

MANTIQUEIRA
TRANSMISSORA DE ENERGIA

LINHA DE TRANSMISSÃO 345 kV ITUTINGA – BARRO BRANCO



EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

VOLUME 2/4

DIAGNÓSTICOS DOS MEIOS
BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO

JUNHO DE 2017

 **bio** dinâmica rio
engenharia consultiva ltda

SUMÁRIO**VOLUME 1/4**

APRESENTAÇÃO	A-1
ADENDOS	
A1 – DOCUMENTOS DO MME E DA ANEEL, PRÉVIOS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
A2 – DOCUMENTOS DO IBAMA, DA MANTIQUEIRA E DEMAIS INSTITUIÇÕES INTERVENIENTES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
A3 – ENCAMINHAMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE O EMPREENDIMENTO PROMOVIDA PELA CÂMARA DE VEREADORES DE OURO PRETO EM 09/06/2017	
A4 – CERTIDÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EMITIDAS	
1. INFORMAÇÕES GERAIS	1.1-1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	1.1-1
1.1.1 RAZÃO SOCIAL	1.1-1
1.1.2 NÚMEROS DO CNPJ E REGISTRO DO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)	1.1-1
1.1.3 ENDEREÇO COMPLETO	1.1-1
1.1.4 REPRESENTANTE LEGAL	1.1-1
1.1.5 PESSOA DE CONTATO.....	1.1-1
ADENDO 1.1 – Comprovantes da Mantiqueira (CNPJ e CTFs)	
1.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS	1.2-1
1.2.1 RAZÃO SOCIAL	1.2-1
1.2.2 NÚMEROS DO CNPJ E REGISTRO NO CTF	1.2-1
1.2.3 ENDEREÇO COMPLETO	1.2-1
1.2.4 REPRESENTANTE LEGAL	1.2-1
1.2.5 PESSOA DE CONTATO.....	1.2-1
1.2.6 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) DA EMPRESA.....	1.2-1
ADENDO 1.2 – COMPROVANTES DA BIODINÂMICA RIO (CTFS E ART)	
1.3 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR.....	1.3-1
1.3.1 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS	1.3-1
1.3.2 EQUIPE TÉCNICA DE APOIO	1.3-2
1.3.3 EQUIPE TÉCNICA REVISORA DO EIA PELA MANTIQUEIRA	1.3-5
1.4 DADOS DO EMPREENDIMENTO, DO PROJETO E DAS ÁREAS DE APOIO.....	1.4.-1
1.4.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1.4-1
1.4.1.1 Denominação e Localização do Empreendimento.....	1.4-1
1.4.1.2 Coordenadas dos vértices da LT e das Subestações Interligadas.....	1.4-2
1.4.1.3 Objetivos e Justificativas do Empreendimento	1.4-17
1.4.1.4 Órgão Financiador e o Custo Total do Empreendimento	1.4-19
1.4.1.5 Integração do Empreendimento ao Sistema Interligado Nacional (SIN)	1.4-19

1.4.2	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	1.4-24
1.4.2.1	Dados Técnicos e Localização	1.4-24
1.4.2.2	Série de Estruturas (Torres)	1.4-25
1.4.2.3	Bases das Torres	1.4-39
1.4.2.4	Dimensionamento das Áreas das Bases e Torres	1.4-43
1.4.2.5	Premissas do Projeto.....	1.4-44
1.4.2.6	Distâncias Elétricas de Segurança e Sistema de Aterramento de Estruturas e Cercas.....	1.4-46
1.4.2.7	Equipamentos e Materiais.....	1.4-51
1.4.2.8	Características Técnica das Subestações	1.4-52
1.4.2.9	Interferências com Elementos Externos à LT	1.4-56
1.4.2.10	Identificação de Riscos e Descrição das Medidas Preventivas	1.4-58
1.4.2.11	Descrição Técnica da Instalação do Empreendimento.....	1.4-66
1.4.2.12	Mão de Obra.....	1.4-86
1.4.2.13	Cronograma Físico de Implantação	1.4-87
1.4.3	ÁREAS DE APOIO	1.4-89
1.4.3.1	Canteiros de Obras, Escritórios de Apoio e Alojamentos.....	1.4-89
1.4.3.2	Medidas de Controle para as Estruturas dos Canteiros de Obras...1.4-95	
1.4.3.3	Áreas de Empréstimo e de Bota Fora	1.4-96
1.4.3.4	Acessos de Serviço	1.4-97
1.4.4	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	1.4-98
1.4.4.1	Principais Atividades da Operação	1.4-98
1.4.4.2	Linha de Transmissão (LT).....	1.4-98
1.4.4.3	Subestações.....	1.4-99
1.4.4.4	Resíduos	1.4-100
1.4.4.5	Pessoal Envolvido	1.4-102
1.4.4.6	Restrições de Uso e Ocupação do Solo na Faixa de Servidão.....	1.4-102
1.4.4.7	Estimativa de Supressão.....	1.4-103
ADENDOS		
1.4-1	– MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E RISCOS	
1.4-2	– PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DE ALOJAMENTO	
1.4-3	– CROQUIS DE ACESSOS	
1.4-4	– LOCALIZAÇÃO DOS ACESSOS (DIGITAL- KMZ)	
ILUSTRAÇÃO		
1	– MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSOS (DIGITAL – KMZ)	
2.	METODOLOGIA GERAL	2-1
2.1	CONCEITUAÇÃO	2-1
2.2	MEIO FÍSICO	2-2
2.3	MEIO BIÓTICO	2-3
2.4	MEIO SOCIOECONÔMICO	2-5
2.5	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS E PROGRAMAS ...	2-6

3.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO	3-1
3.1	GERAL	3-1
3.2	SUBESTAÇÕES, LINHAS DE TRANSMISSÃO E OUTROS.....	3-1
3.3	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	3-2
3.4	APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS	3-3
3.5	LEGISLAÇÃO	3-3
3.5.1	FEDERAL.....	3-3
3.5.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL – MINAS GERAIS.....	3-45
3.5.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	3-61
4.	ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS, TECNOLÓGICAS E CONSTRUTIVAS.....	4-1
4.1	INTRODUÇÃO	4-1
4.2	METODOLOGIA	4-2
4.3	ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	4-3
4.3.1	ALTERNATIVAS DOS RELATÓRIOS R3 – CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL	4-3
4.3.1.1	LT 345 kV Itutinga – Jeceaba e LT 345kV Jeceaba – Itabirito 2	4-3
4.3.1.2	LT 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco.....	4-7
4.3.2	ALTERNATIVAS DE TRAÇADO DO EIA	4-12
4.3.2.1	Alternativa I	4-12
4.3.2.2	Alternativa II.....	4-17
4.3.2.3	Alternativa III	4-21
4.4	CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS	4-32
4.5	COMPARAÇÃO DAS TRÊS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	4-34
4.6	SELEÇÃO DO TRAÇADO PREFERENCIAL	4-44
	ILUSTRAÇÕES	
	2 – MAPA DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E MACRO INTERFERÊNCIAS -1:250.000	
	2A – MAPA ALTERNATIVAS LOCACIONAIS EM MÉDIA ESCALA - 1:100.000	
	2B – MAPA ALTERNATIVAS LOCACIONAIS EM MÉDIA ESCALA, COBERTURA VEGETAL, USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS - 1:100.000	
	2C – MAPA ALTERNATIVAS LOCACIONAIS EM MÉDIA ESCALA E MDT - 1:100.000	
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	5.1-1
5.1	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO – CONCEITUAÇÃO.....	5.1-1
5.1.1	CONCEITUAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	5.1-1
5.1.2	CONCEITUAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	5.1-2
	ILUSTRAÇÃO	
	3 – MAPA DE ÁREAS DE ESTUDO (AE) – 1:100.000	
5.2	MEIO FÍSICO	5.2-1
5.2.1	CLIMA E ASPECTOS METEOROLÓGICOS.....	5.2-1
5.2.1.1	Introdução	5.2-1
5.2.1.2	Caracterização da Dinâmica Atmosférica	5.2-1
5.2.1.3	Caracterização Climatológica.....	5.2-3
5.2.2	NÍVEL DE RUÍDOS.....	5.2-17

5.2.3	SISMICIDADE	5.2-21
5.2.3.1	Introdução	5.2-21
5.2.3.2	Metodologia	5.2-21
5.2.3.3	Análise do Histórico Sismográfico ao Longo do Empreendimento	5.2-21
5.2.4	RECURSOS HÍDRICOS	5.2-24
5.2.4.1	Introdução	5.2-24
5.2.4.2	Caracterização das Bacias Hidrográficas	5.2-27
5.2.4.3	Análise dos Fenômenos de Cheias e Vazantes	5.2-34
5.2.4.4	Registros Fotográficos	5.2-41
5.2.5	ESTUDOS GEOLÓGICOS.....	5.2-44
5.2.5.1	Introdução	5.2-44
5.2.5.2	Metodologia	5.2-44
5.2.5.3	Geologia Regional	5.2-45
5.2.5.4	Caracterização das Unidades Litoestratigráficas da AE.....	5.2-51
5.2.5.5	Unidades Litoestratigráficas da Área Diretamente Afetada	5.2-51
5.2.5.6	Registros Fotográficos	5.2-58
5.2.6	ESTUDOS GEOMORFOLÓGICOS.....	5.2-61
5.2.6.1	Introdução	5.2-61
5.2.6.2	Metodologia	5.2-61
5.2.6.3	Compartimentação Topográfica/Geomorfológica – Aspectos Regionais	5.2-63
5.2.6.4	Área de Estudo – AE	5.2-66
5.2.6.5	Caracterização das Unidades de Relevo – AE.....	5.2-69
5.2.6.6	Registros Fotográficos	5.2-70
5.2.7	ESTUDOS PEDOLÓGICOS	5.2-76
5.2.7.1	Considerações Gerais	5.2-76
5.2.7.2	Aspectos Metodológicos Gerais.....	5.2-76
5.2.7.3	Descrição das Unidades de Solos	5.2-78
5.2.7.4	Avaliação da Erodibilidade das Terras.....	5.2-88
5.2.7.5	Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras.....	5.2-90
5.2.7.6	Considerações Finais	5.2-101
5.2.7.7	Registros Fotográficos	5.2-102
5.2.8	CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	5.2-112
5.2.8.1	Introdução	5.2-112
5.2.8.2	Metodologia	5.2-112
5.2.8.3	Descrição das Variáveis Consideradas	5.2-114
5.2.8.4	Vulnerabilidade Geotécnica na Área de Estudo (AE).....	5.2-123
5.2.8.5	Trechos de Maior Vulnerabilidade Geológico-Geotécnica.....	5.2-123
5.2.8.6	Risco Geotécnico na Área de Estudo	5.2-126
5.2.8.7	Registros Fotográficos	5.2-128

5.2.9	CARACTERIZAÇÃO PALEONTOLÓGICA	5.2-136
5.2.9.1	Introdução	5.2-136
5.2.9.2	Metodologia	5.2-136
5.2.9.3	Caracterização Paleontológica Regional	5.2-137
5.2.9.4	Potencial Paleontológico da Área de Estudo	5.2-143
5.2.9.5	Unidades Litoestratigráficas Aflorantes na ADA	5.2-145
5.2.10	CARACTERIZAÇÃO ESPELEOLÓGICA	5.2-146
5.2.10.1	Apresentação.....	5.2-146
5.2.10.2	Metodologia	5.2-146
5.2.10.3	Resultados	5.2-149
5.2.10.4	Conclusão	5.2-164
5.2.10.5	Registros Fotográficos.....	5.2-166
5.2.11	RECURSOS MINERAIS.....	5.2-191
5.2.11.1	Introdução	5.2-191
5.2.11.2	Processos no DNPM na Área de Estudo do Empreendimento	5.2-191
5.2.12	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPS.....	5.2-201
5.2.12.1	Conceituação	5.2-201
5.2.12.2	Aspectos Metodológicos	5.2-203
5.2.12.3	Resultados	5.2-203

VOLUME 2/4

5.3	MEIO BIÓTICO	5.3-1
5.3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	5.3-1
5.3.2	CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS	5.3-3
5.3.3	FLORA.....	5.3-6
5.3.3.1	Aspectos Metodológicos	5.3-6
5.3.3.2	Diagnóstico da Flora da Área de Estudo (AE)	5.3-20
5.3.3.3	Diagnóstico da Flora da Área Diretamente Afetada (ADA)	5.3-27
5.3.3.4	Considerações Finais	5.3-98
5.3.3.5	Registros Fotográficos	5.3-98
5.3.4	FAUNA	5.3-103
5.3.4.1	Avifauna	5.3-103
5.3.4.2	Mastofauna	5.3-150
5.3.4.3	Herpetofauna	5.3-202
5.3.5	ECOLOGIA DA PAISAGEM	5.3-253
5.3.5.1	Introdução	5.3-253
5.3.5.2	Metodologia	5.3-255
5.3.5.3	Resultados e Discussão.....	5.3-258
5.3.5.4	Considerações Finais	5.3-268
5.3.6	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS DE IMPORTÂNCIA PARA A CONSERVAÇÃO.....	5.3-269

5.3.6.1	Unidades de Conservação	5.3-269
5.3.6.2	Áreas de Interesse Conservacionista	5.3-278
5.3.7	ÁREAS DE RESERVA LEGAL	5.3-300
	ADENDOS	
5.3-1	– Dados Brutos do Meio Biótico (Digital)	
5.3-2	– Fichas de Caracterização Ambiental (UA)	
5.3-3	– Fichas de Caracterização Ambiental (PV)	
5.3-4	– ABio_NLA nº 18_2016 e Declaração de Recebimento Herpeto PUC/MG	
5.4	MEIO SOCIOECONÔMICO	5.4-1
5.4.1	ÁREA DE ESTUDO.....	5.4-1
5.4.1.1	Caracterização da População	5.4-1
5.4.1.2	Infraestrutura, Serviços Públicos e Vulnerabilidade.....	5.4-37
5.4.1.3	Aspectos Econômicos	5.4-114
5.4.1.4	Uso e Ocupação do Solo	5.4-146
5.4.1.5	Cultura, Lazer, Esporte e Turismo	5.4-163
5.4.2	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	5.4-169
5.4.2.1	Introdução	5.4-169
5.4.2.2	Metodologia	5.4-169
5.4.2.3	Características Gerais do Uso do Solo na ADA	5.4-170
5.4.2.4	Características das Ocupações Humanas	5.4-249
5.4.2.5	Infraestrutura de Serviços Públicos.....	5.4-260
5.4.2.6	Programas Governamentais de Apoio Local	5.4-278
5.4.2.7	Redes de Cidades (Produtos e Serviços) – Inserção Regional	5.4-278
5.4.2.8	Áreas de Expansão Urbana e/ou Industrial	5.4-281
5.4.2.9	Registros Fotográficos	5.4-282
5.4.3	POPULAÇÕES TRADICIONAIS	5.4-296
5.4.3.1	Comunidades Indígenas	5.4-296
5.4.3.2	Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs).....	5.4-296
5.4.3.3	Outras Comunidades Tradicionais.....	5.4-299
5.4.4	PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO.....	5.4-299
5.4.4.1	Patrimônios Materiais e Imateriais	5.4-300
5.4.4.2	Sítios Arqueológicos.....	5.4-309
5.4.5	PLANOS E PROGRAMAS PARA A REGIÃO	5.4-318
5.4.5.1	Geral	5.4-318
5.4.5.2	Federais.....	5.4-327
5.4.5.3	Estaduais	5.4-331
5.4.5.4	Privados.....	5.4-335
	ADENDOS	
5.4-1	– Zoneamentos Municipais e Vetores de Crescimento	
5.4-1 A1	– Congonhas	

- 5.4-1 A2 – Congonhas
- 5.4-1 B – Entre Rios de Minas
- 5.4-1 C – Jeceaba
- 5.4-1 D – Mariana
- 5.4-1 E1 – Ouro Preto
- 5.4-1 E2 – Localidade de Chapada (Subdistrito de Lavras Novas) – Ouro Preto
- 5.4-1 E3 – Distrito de Santo Antônio do Leite – Ouro Preto
- 5.4-1 E4 – Distrito de Santo Antônio do Salto – Ouro Preto
- 5.4-1 E5 – Localidade do Mota (Subdistrito de Miguel Burnier) – de Ouro Preto
- 5.4-1 F – São Brás do Suaçuí
- 5.4-2 – Documento sobre as Comunidades Remanescentes de Quilombos – CRQs
- 5.4-2 A – Consulta à FCP (CO-049/16)
- 5.4-2 B – Memória de Reunião na FCP
- 5.4-2 C – Ofício 155/2017/GAB/FCP/MinC
- 5.4-2 D – Ofício 157/2017/GAB/FCP/MinC
- 5.4.3 – Atividades Turísticas em Lavras Novas e Chapada

VOLUME 3/4

6.	ANÁLISE INTEGRADA.....	6-1
6.1	INTRODUÇÃO.....	6-1
6.2	INTEGRAÇÃO DE MEIOS E SENSIBILIDADE AMBIENTAL	6-1
6.2.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	6-1
6.2.2	ASPECTOS METODOLÓGICOS	6-1
6.2.3	SÍNTESE CARTOGRÁFICA SUCESSIVA – SOBREPOSIÇÃO DE TEMAS.....	6-8
6.3	SÍNTESE DE ANÁLISE INTEGRADA	6-9
6.3.1	CONCEITUAÇÃO E RESULTADOS	6-9
6.3.2	OUTRAS OCORRÊNCIAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL	6-17
6.3.2.1	Potencialidade de Ocorrência de Cavidades Naturais	6-17
6.3.2.2	Ocorrência de Voçorocas.....	6-18
6.3.3	RECOMENDAÇÕES.....	6-18
6.3.3.1	Meio Socioeconômico	6-18
6.3.3.2	Meio Físico	6-18
6.3.3.3	Meio Biótico	6-19
6.4	PONTOS NOTÁVEIS.....	6-20
7.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	7-1
7.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7-1
7.2	ASPECTOS METODOLÓGICOS	7-1
7.2.1	MAGNITUDE.....	7-2
7.2.2	IMPORTÂNCIA.....	7-3
7.2.3	INTENSIDADE E SENTIDO	7-5
7.3	AÇÕES IMPACTANTES.....	7-8

7.3.1	AI1 – PLANEJAMENTO DA OBRA	7-8
7.3.2	AI2 – MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA	7-9
7.3.3	AI3 – INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRA.....	7-9
7.3.4	AI4 – PRESSÃO SOBRE A OFERTA DE SERVIÇOS E INSUMOS LOCAIS	7-10
7.3.5	AI5 – ALTERAÇÃO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS.....	7-10
7.3.6	AI6 – MELHORIA, ABERTURA E UTILIZAÇÃO DE ACESSOS.....	7-10
7.3.7	AI7 – SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	7-10
7.3.8	AI8 – IMPLANTAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	7-11
7.3.9	AI9 – ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES PARA AS TORRES	7-11
7.3.10	AI10 – ABERTURA DE PRAÇAS DE MONTAGEM E DE LANÇAMENTO DE CABOS	7-11
7.3.11	AI11 – DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DA MÃO DE OBRAS	7-11
7.3.12	AI12 – OPERAÇÃO DA LT	7-12
7.3.13	AI12 – MANUTENÇÃO DA LT	7-12
7.4	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS.....	7-12
7.4.1	MEIO FÍSICO.....	7-12
7.4.1.1	Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	7-12
7.4.1.2	Interferências com o Patrimônio Paleontológico.....	7-15
7.4.1.3	Interferências com Atividades de Mineração	7-19
7.4.2	MEIO BIÓTICO	7-20
7.4.2.1	Perda de Área de Vegetação Nativa.....	7-20
7.4.2.2	Alteração do Número de Indivíduos da Fauna.....	7-25
7.4.2.3	Mudança na Estrutura das Comunidades Vegetais	7-31
7.4.2.4	Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas	7-34
7.4.2.5	Alteração na Biodiversidade	7-38
7.4.2.6	Interferências em Unidades de Conservação.....	7-42
7.4.3	MEIO SOCIOECONÔMICO.....	7-51
7.4.3.1	Aumento na Oferta de Energia Elétrica	7-51
7.4.3.2	Criação de Expectativas Favoráveis na População	7-53
7.4.3.3	Criação de Expectativas Desfavoráveis na População	7-55
7.4.3.4	Aumento na Oferta de Postos de Trabalho e Incremento na Economia Regional.....	7-58
7.4.3.5	Interferência no Cotidiano da População	7-61
7.4.3.6	Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	7-67
7.4.3.7	Interferências no Uso e Ocupação do Solo	7-71
7.4.3.8	Alteração da Paisagem	7-75
7.4.3.9	Interferência com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural.	7-77
7.5	DISCUSSÃO	7-80
7.6	MATRIZ DE IMPACTOS.....	7-82
7.7	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	7-82
7.7.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	7-82

7.7.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	7-82
8.	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	8.1-1
8.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	8.1-1
8.2	SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL – SGA.....	8.2-1
8.3	PROGRAMAS INSTITUCIONAIS	8.3-1
8.3.1	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	8.3-1
8.3.1.1	Justificativas	8.3-1
8.3.1.2	Objetivos	8.3-1
8.3.1.3	Metas	8.3-2
8.3.1.4	Metodologia	8.3-2
8.3.1.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.3-3
8.3.1.6	Público-Alvo	8.3-3
8.3.1.7	Indicadores de Efetividade	8.3-4
8.3.1.8	Cronograma de Execução	8.3-4
8.3.2	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	8.3-4
8.3.2.1	Componente I – Programa de Educação Ambiental para os Grupos Sociais (PEAGs) das Áreas de Influência do Empreendimento	8.3-4
8.3.2.2	Componente II – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).....	8.3-7
8.4	PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS.....	8.4-1
8.4.1	PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E ARQUEOLÓGICO	8.4-1
8.4.1.1	Justificativas	8.4-1
8.4.1.2	Objetivos	8.4-1
8.4.1.3	Metas	8.4-1
8.4.1.4	Metodologia	8.4-2
8.4.1.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-4
8.4.1.6	Público-Alvo	8.4-4
8.4.1.7	Indicadores de Efetividade	8.4-4
8.4.1.8	Cronograma de Execução	8.4-4
8.4.2	PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PALEONTOLÓGICO.....	8.4-4
8.4.2.1	Justificativas	8.4-4
8.4.2.2	Objetivos	8.4-5
8.4.2.3	Metas	8.4-5
8.4.2.4	Metodologia	8.4-6
8.4.2.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-7
8.4.2.6	Público-Alvo	8.4-7
8.4.2.7	Indicadores de Efetividade	8.4-7
8.4.2.8	Cronograma de Execução	8.4-7
8.4.3	PROGRAMA DE LIBERAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES..	8.4-7
8.4.3.1	Justificativas	8.4-7

8.4.3.2	Objetivos	8.4-8
8.4.3.3	Metas	8.4-8
8.4.3.4	Metodologia	8.4-9
8.4.3.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-10
8.4.3.6	Público-Alvo	8.4-10
8.4.3.7	Indicadores de Efetividade	8.4-10
8.4.3.8	Cronograma de Execução	8.4-11
8.4.4	PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO	8.4-11
8.4.4.1	Justificativas	8.4-11
8.4.4.2	Objetivos	8.4-11
8.4.4.3	Metas	8.4-12
8.4.4.4	Metodologia	8.4-12
8.4.4.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-12
8.4.4.6	Público-Alvo	8.4-12
8.4.4.7	Indicadores de Efetividade	8.4-12
8.4.4.8	Cronograma de Execução	8.4-12
8.4.5	PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO	8.4-13
8.4.5.1	Justificativas	8.4-13
8.4.5.2	Objetivos	8.4-14
8.4.5.3	Metas	8.4-14
8.4.5.4	Metodologia	8.4-15
8.4.5.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-15
8.4.5.6	Público-Alvo	8.4-15
8.4.5.7	Indicadores de Efetividade	8.4-16
8.4.5.8	Cronograma de Execução	8.4-16
8.4.6	PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL	8.4-16
8.4.6.1	Justificativas	8.4-16
8.4.6.2	Objetivos	8.4-17
8.4.6.3	Metas	8.4-17
8.4.6.4	Metodologia	8.4-17
8.4.6.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.4-18
8.4.6.6	Público-Alvo	8.4-18
8.4.6.7	Indicadores de Efetividade	8.4-19
8.4.6.8	Cronograma de Execução	8.4-19
8.4.7	PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA.....	8.4-19
8.4.7.1	Justificativas	8.4-19
8.4.7.2	Objetivos	8.4-19
8.4.7.3	Metas	8.4-20
8.4.7.4	Metodologia	8.4-20
8.4.7.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas.....	8.4-20

8.4.7.6	Público-alvo	8.4-20
8.4.7.7	Indicadores de Efetividade	8.4-20
8.4.7.8	Cronograma de Execução	8.4-20
8.5	PLANO E PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DAS OBRAS	8.5-1
8.5.1	PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)	8.5-1
8.5.2	PROGRAMAS DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA	8.5-1
8.5.2.1	Justificativas	8.5-1
8.5.2.2	Objetivos	8.5-3
8.5.2.3	Metas	8.5-3
8.5.2.4	Metodologia	8.5-3
8.5.2.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.5-4
8.5.2.6	Público-Alvo	8.5-4
8.5.2.7	Indicadores de Efetividade	8.5-4
8.5.2.8	Cronograma de Execução	8.5-5
8.5.3	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	8.5-5
8.5.3.1	Justificativas	8.5-5
8.5.3.2	Objetivos	8.5-5
8.5.3.3	Metas	8.5-5
8.5.3.4	Metodologia	8.5-6
8.5.3.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.5-6
8.5.3.6	Público-Alvo	8.5-6
8.5.3.7	Indicadores de Efetividade	8.5-6
8.5.3.8	Cronograma de Execução	8.5-7
8.5.4	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS PRESSÕES SOBRE A INFRAESTRUTURA DOS SERVIÇOS ESSENCIAIS	8.5-7
8.5.4.1	Justificativas	8.5-7
8.5.4.2	Objetivos	8.5-7
8.5.4.3	Metas	8.5-8
8.5.4.4	Metodologia	8.5-8
8.5.4.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.5-9
8.5.4.6	Público-Alvo	8.5-9
8.5.4.7	Indicadores de Efetividade	8.5-10
8.5.4.8	Cronograma de Execução	8.5-10
8.6	PLANO E PROGRAMA COMPLEMENTARES.....	8.6-1
8.6.1	PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	8.6-1
8.6.1.1	Justificativas	8.6-1
8.6.1.2	Objetivos	8.6-2
8.6.1.3	Metas	8.6-2
8.6.1.4	Metodologia	8.6-2
8.6.1.5	Inter-relação com outros Planos e Programas	8.6-15
8.6.1.6	Público-alvo	8.6-15

8.6.1.7	Indicadores de Efetividade	8.6-15
8.6.1.8	Cronograma de Execução	8.6-15
8.6.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA	8.6-16
8.6.2.1	Justificativas	8.6-16
8.6.2.2	Objetivos	8.6-16
8.6.2.3	Metas	8.6-16
8.6.2.4	Metodologia	8.6-16
8.6.2.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas	8.6-17
8.6.2.6	Público-Alvo	8.6-17
8.6.2.7	Indicadores de Efetividade	8.6-17
8.6.2.8	Cronograma de Execução	8.6-17
8.6.3	PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL	8.6-18
8.6.3.1	Justificativas	8.6-18
8.6.3.2	Objetivos	8.6-18
8.6.3.3	Metas	8.6-19
8.6.3.4	Metodologia	8.6-19
8.6.3.5	Inter-relação com Outros Planos e Programas.....	8.6-19
8.6.3.6	Público-Alvo	8.6-19
8.6.3.7	Indicadores de Efetividade	8.6-19
8.6.2.8	Cronograma de Execução Vinculado às Ações Indutoras dos Impactos	8.6-20
9.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	9-1
9.1	INTRODUÇÃO	9-1
9.2	A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO	9-1
9.3	A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO	9-2
9.4	AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS CENÁRIOS	9-3
9.4.1	CENÁRIO DE SUCESSÃO – ETAPA DE PLANEJAMENTO	9-3
9.4.2	CENÁRIO DE SUCESSÃO – ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	9-4
9.4.3	CENÁRIO DE SUCESSÃO – ETAPA DE OPERAÇÃO	9-6
9.4.4	CENÁRIO - ALVO – ETAPA DE PLANEJAMENTO	9-7
9.4.5	CENÁRIO - ALVO – ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	9-8
9.4.6	CENÁRIO - ALVO – ETAPA DE OPERAÇÃO	9-10
9.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	9-10
10.	CONCLUSÃO	10-1
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11-1
11.1	MEIO FÍSICO	11-1
11.2	MEIO BIÓTICO	11-8
11.3	MEIO SOCIOECONÔMICO	11-41
11.4	OUTRAS REFERÊNCIAS	11-48
12.	GLOSSÁRIO.....	12-1

ANEXOS:**I – PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)****II – RELATÓRIO DE ATIVIDADES DA PRÉ-COMUNICAÇÃO****VOLUME 4/4 – ILUSTRAÇÕES****4 – Mapa Hidrográfico – 1:100.000****5 – Mapa Geológico – 1:100.000****6 – Mapa Geomorfológico Regional – 1:250.000****6A – Mapa Geomorfológico da AE - 1:100.000****7 – Mapa Altimétrico – 1:100.000****8 – Mapa Pedológico e de Aptidão Agrícola das Terras – 1:100.000****9 – Mapa de Vulnerabilidade Geotécnica – 1:100.000****10 - Mapa de Classes de Potencialidade Espeleológica – 1:100.000****11 – Mapa de Processos Minerários – DNPM – 1:100.000****12 – Mapa de cobertura vegetal, uso e ocupação das terras – 1:100.000****13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico – 1:50.000 (Carta - Imagem)****14 – Mapa de Ecologia de Paisagem – 1:100.000****15 – Mapa de Unidades de Conservação – 1:100.000****16A – Mapa de Áreas de Interesse Conservacionista - Áreas de Proteção Especial – IEF/MG - 1:1.000.000****16B – Mapa de Áreas de Interesse Conservacionista - Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira – MMA - 1:1.000.000****16C – Mapa de Áreas de Interesse Conservacionista - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais – Importância Biológica – IEF/MG - 1:1.000.000****17 – Mapa de Áreas de Preservação Permanente e de Reservas Legais – 1:50.000 (Carta - Imagem)****18 – Mapa de Sensibilidade e Restrições Ambientais – 1:100.000****19 – Mapa de Pontos Notáveis – 1:100.000****20 – Mapa de Áreas de Influência Direta e Indireta dos Meios Físico e Biótico – 1:100.000****20A – Mapa de Áreas de Influência Direta e Indireta do Meio Socioeconômico – 1:100.000**

Obs. – As ilustrações 1 a 3 estão apresentadas, por questões didáticas, no volume 1/4. As outras 4 a 20A se encontram no Volume 4/4.

5.3 MEIO BIÓTICO

5.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Esta subseção apresenta a caracterização do meio biótico na Área de Estudo (AE) e na Área Diretamente Afetada (ADA) da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, estando subdividida em seis itens, além deste, de Considerações Gerais, os de Caracterização dos Ecossistemas, Flora, Fauna, Ecologia de Paisagem, Unidades de Conservação e Reservas Legais. A caracterização desses componentes baseou-se em levantamentos de dados primários em campo e foi complementada com dados secundários oriundos de diversas fontes de consulta.

Para elaboração desse diagnóstico, foram considerados, em especial, os seguintes aspectos:

- composição das comunidades florística e faunística de potencial ocorrência complementada com dados primários levantados *in situ*, com indicação das espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, de interesse econômico, migratórias, etc.;
- existência de sítios ímpares para reprodução de espécies da fauna migratórias, de interesse econômico ou conservacionista, ou com potencial para o estabelecimento de Unidades de Conservação;
- eventuais interferências em áreas protegidas por legislação específica nos âmbitos federal, estadual e municipal, como Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, de Preservação Permanente e de Reserva Legal;
- descrição das fitofisionomias interferidas, particularmente em APP, definidas por lei e, quando havia, legislação estadual referente à supressão vegetal e aplicação de compensação ambiental;
- indicação de áreas com maior potencial para conservação ou restauração, considerando-se os efeitos da alteração da paisagem nos processos ecológicos.

Inicialmente, os resultados apresentados para a caracterização da Área de Estudo (AE) e da Área Diretamente Afetada (ADA) foram baseados em uma revisão bibliográfica dos aspectos biológicos (i.e., ecológicos, botânicos, zoológicos e biogeográficos, entre outros), em publicações especializadas de instituições nacionais e internacionais, tais como órgãos oficiais, universidades e instituições de pesquisa e/ou produtoras de conhecimento.

Adicionalmente, a caracterização da AE foi complementada com informações provenientes de levantamentos de campo, realizados nos biótopos existentes nas áreas onde haverá intervenções para instalação da LT.

Destacam-se o processamento e a análise de imagens e de informações espaciais como uma das ferramentas na avaliação integrada do empreendimento. Nesse sentido, a contextualização espacial deste diagnóstico foi realizada por meio de mapeamentos temáticos georreferenciados, em escalas adequadas, elaborados a partir da análise de cartas topográficas e mapas temáticos, quadros, gráficos, figuras e fotografias.

Além desses, foram utilizados dados coletados em campo para validação, atualização e refinamento das informações até então obtidas, visando ao entendimento das interações entre os meios físico, biótico e socioeconômico, bem como às fragilidades ambientais resultantes da instalação do empreendimento na região.

Os produtos cartográficos obtidos encontram-se no **Volume 3** deste EIA, especificamente nas **Ilustrações 12 – Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras** (Comunidades Remanescentes de Quilombos – CRQs e Projetos de Assentamento – PAs) – 1:100.000; **13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico** (Carta-Imagem – 1:50.000); **14 – Mapa de Ecologia da Paisagem** (1:100.000); **15 – Mapa de Unidades de Conservação** (1:100.000); **16A, 16B, 16C – Áreas de Interesse Conservacionista** (1:1.000.000) e **17 – Mapa de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais** (Carta-Imagem – 1:50.000)

Para tal, observaram-se as normas legais vigentes no País, dentre as quais destacam-se a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012, que *dispõe sobre a proteção da vegetação nativa* e que é popularmente conhecida como “Novo Código Florestal”; Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que *dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências* e o Decreto 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta dispositivos desta Lei; a Lei do SNUC – Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, e o Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002 que a regulamenta; a Portaria 443, de 17 de dezembro de 2014, que publica a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”; a Portaria 444, de 17 de dezembro de 2014, que publica a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção”; a Instrução Normativa MMA 01, de 09 de março de 2017, com as alterações dos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) ocorridas na 17ª Conferência das Partes realizada em 2016, na África do Sul; e, por fim, a Deliberação Normativa COPAM 147, de 30 de abril de 2010, que aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais

Da mesma forma, considerou-se toda a regulamentação pertinente referente ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento, particularmente os seguintes documentos, apresentados na seção 2 deste EIA:

- Termo de Referência aprovado pelo IBAMA, observando o conteúdo mínimo definido no Anexo I da Portaria MMA 421/2011;
- Plano de Trabalho do Meio Biótico protocolado através da correspondência CO-131/16, em 27/09/2016 (REQ 02015.004737/2016-33); o IBAMA não emitiu aprovação oficial, para esse PT, mas autorizou os trabalhos pelo documento a seguir indicado;
- Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico NLA-MG nº 18/2016, com validade de 02/12/2016 até 31/12/2019.

As análises de caráter quali-quantitativo referentes ao diagnóstico foram planejadas, executadas e apresentadas a partir de levantamentos que consideraram os seguintes aspectos: (i) levantamento e distribuição espacial dos grupos bióticos e (ii) criação de subsídios para o desenvolvimento da concepção experimental do monitoramento ambiental, visando à comparação dos impactos do empreendimento na fase em que foram dimensionados e nos cenários seguintes, de instalação e pós-obras.

5.3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS

O território brasileiro, pela sua magnitude espacial, comporta um mostruário bastante completo das principais paisagens e ecologias do Mundo tropical (AB'SABER, 2007).

O empreendimento em questão está totalmente inserido no Bioma Mata Atlântica, para o qual, neste trabalho, a definição de bioma adotada foi apresentada pelo IBGE (2004), assim transcrita: “*Conjunto de vida (vegetal e animal) definida pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria*”. A Área de Estudo (AE) da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco está localizada em uma faixa entre dois grandes domínios morfoclimáticos brasileiros: Domínio do Cerrado, a oeste, e Domínio Mares de Morros, a leste, com base nas definições de AB'SABER (2007).

A caracterização dos ecossistemas ao longo da referida LT teve como referência um recorte geográfico em escalas espaciais mais amplas, para as quais foram utilizadas as delimitações do Bioma Mata Atlântica.

Segundo AB'SABER (2007), cada setor das alongadas faixas de transição ou contato apresenta uma combinação diferente de vegetação, solos e forma de relevo. Ainda segundo esse autor, cada setor dessas faixas representa uma combinação sub-regional distinta de fatos fisiográficos e ecológicos, que podem se repetir ou não nas áreas vizinhas e que, na maioria das vezes, não se repetem em quadrantes mais distantes.

É importante lembrar que a Mata Atlântica e o Cerrado são os dois *hotspots* de biodiversidade existentes no Brasil, dos 35 listados no mundo, onde as mudanças no uso da terra ocorreram de tal forma a levar a sua existência a um elevado percentual de perda de hábitat (MITTERMEIER *et al.*, 2011 *apud* MARTINELLI & MORAES, 2013).

As áreas de ocorrência de Cerrado, assim como as áreas de Mata atlântica, principalmente sobre os mares de morros, foram extremamente impactadas pela ação antrópica, desde o século XVI. Segundo SALGADO (2017), as áreas de Cerrado, por se localizarem em superfícies de relevo mais suave, apresentaram rápida degradação ao longo dos últimos cinquenta anos, principalmente devido à mecanização da agricultura e ao desenvolvimento da pecuária. Segundo esse autor, tais áreas apresentam maior fragilidade ambiental e são muito mais rapidamente degradadas.

De acordo com dados do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG, 2016), o domínio do Cerrado, localizado na porção centro-ocidental, ocupa cerca de 57% da extensão territorial do Estado e o domínio da Mata Atlântica, localizado na porção oriental, é de cerca de 41% da área do Estado.

Conforme dados mais recentes do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017), Minas Gerais foi o segundo Estado que apresentou mais áreas regeneradas no período 2014/2015 (59.850 ha), perdendo somente para o Paraná (75.612 ha), sendo seguido por Santa Catarina (24.964 ha), São Paulo (23.021 ha) e Mato Grosso do Sul (19.117 ha) (**Figura 5.3.2-1**).

A Área de Estudo (AE) abrange parte das mesorregiões “Metropolitana de Belo Horizonte” (municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Entre Rios de Minas, Ouro Branco, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Mariana, Ouro Preto, Itabirito) e “Campo das Vertentes” (municípios de Conceição da Barra de Minas, Resende Costa e Nazareno).

Parte do empreendimento está inserida no Quadrilátero Ferrífero (QF), localizado na porção sul da Cadeia do Espinhaço, considerada uma das regiões de maior diversidade florística da América do Sul, com mais de 30% de endemismo em sua flora (HARLEY, 1995; GIULIETTI *et al.*, 1997; GIULIETTI *et al.*, 1987 *apud* JACOBI & CARMO, 2008), sendo, portanto, de extrema importância para a conservação.

Sendo uma transição entre os domínios vegetacionais da Mata Atlântica e do Cerrado, essa região se manifesta sob vários tipos de paisagens, o que lhe confere um alto grau de endemismo florístico, onde são perceptíveis mosaicos vegetacionais, com formações tipicamente savânicas (Cerrados) e manchas de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual e suas subformações). Destacam-se ainda os campos rupestres, as vegetações de canga e as florestas de candeias.

A vegetação de canga, ou Campos Ferruginosos, está associada a vários tipos de minério de ferro, podendo estar totalmente fragmentada e/ou consolidada, formando uma espessa e sólida couraça. As cangas ferruginosas, devido a sua distribuição restrita e associada aos principais depósitos de minério de ferro do País, estão entre os ecossistemas menos conhecidos e os mais ameaçados do Brasil (JACOBI & CARMO, 2008).

Na Área de Estudo (AE) da LT, composta predominantemente por atividades de uso antrópico, a vegetação nativa é representada pelas formações florestais e gramíneo-lenhosas, constituídas pelas Florestas Estacionais e as Savanas, respectivamente.

As Florestas Estacionais Semidecíduais apresentam-se como um mosaico de polígonos entremeados por plantios agrícolas e áreas de eucaliptos. Destaca-se que esse tipo de paisagem possui importância conservacionista por se tratar de um ambiente sob forte pressão antrópica e que é atualmente representado por fragmentos esparsos e pouco extensos.

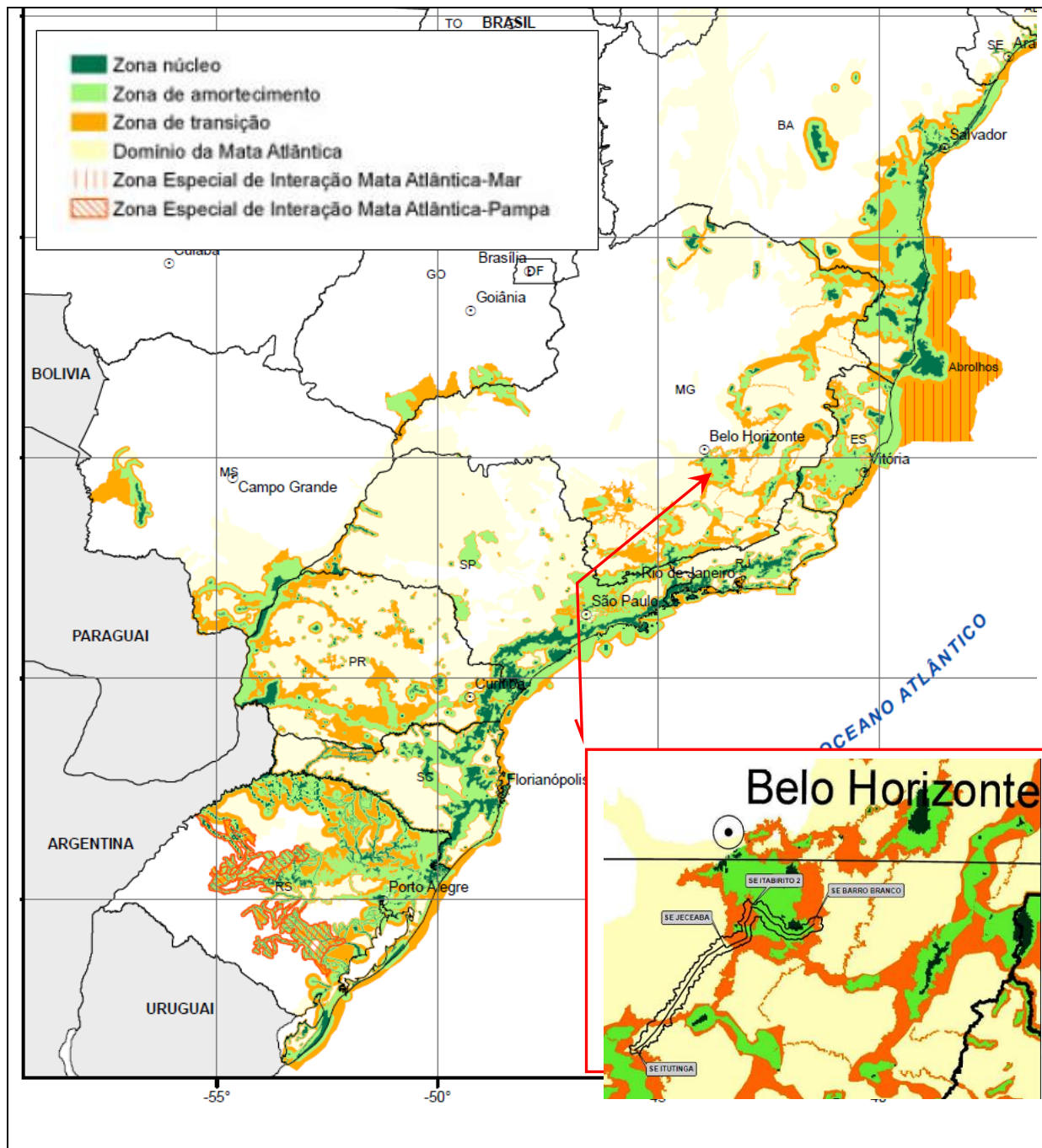


Figura 5.3.2-1 – Inserção da LT 345 kV Itutinga – Jeceaba – Itabirito 2 – Barro Branco no Bioma Mata Atlântica.

Fonte: Revisão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Fase VI/2008, Mapa V.

5.3.3 FLORA

As diferentes formas de relevo em Minas Gerais, somadas às especificidades de solo e clima, propiciaram paisagens muito variadas, recobertas por vegetações características, adaptadas a cada um dos inúmeros ambientes particulares, inseridos no domínio de três Biomas brasileiros: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga (IEF/MG, 2016).

A LT em questão possui cerca de 210 km de extensão, atravessando 12 (doze) municípios no Estado de Minas Gerais: Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Congonhas, Ouro Preto e Mariana.

O Quadrilátero Ferrífero (QF), no extremo sul da Serra do Espinhaço, abrange parte da AE do empreendimento, que compreende os municípios de Congonhas, Ouro Preto, Mariana, Itabirito, Nova Lima, Sabará e Santa Bárbara.

Ao longo desse trecho da LT, encontram-se áreas de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. De um modo geral, a paisagem transita do Cerrado ao sul e ao norte, para a Região dos Campos Rupestres e ao centro encontra-se a Mata Atlântica, exibindo fases de transição de difícil caracterização, ou como manchas inclusas em outras formas de vegetação.

Nesse bioma, onde as estações secas e chuvosas são bem definidas, a vegetação é composta por gramíneas, arbustos e árvores.

As áreas savânicas, ou de Cerrado *stricto sensu*, foram observadas na Área de Estudo do empreendimento nas regiões de Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis e Ouro Preto, geralmente misturadas às pastagens. Seu estado de conservação, em grande parte do trecho, encontra-se muito alterado e desconectado. Essa vegetação ocorre em solos pobres em nutrientes e rochosos e caracteriza-se pela presença de árvores baixas, tortuosas e inclinadas, com ramificações irregulares e retorcidas, e presença de grande quantidade de gramíneas no sub-bosque.

Descrevem-se, neste estudo, quatro fitofisionomias identificadas na Área de Estudo do empreendimento, pertencentes aos dois dos Biomas citados — Mata Atlântica e Cerrado—: Floresta Estacional Semidecidual, em diferentes estádios sucessionais, Refúgio Ecológico, Savana Gramíneo-Lenhosa e Vegetação Secundária. Cita-se, ainda, a Silvicultura, classe de interferência de uso antrópico.

5.3.3.1 Aspectos Metodológicos

a. Levantamento de Dados Secundários

Foram consultados artigos científicos que avaliaram a composição florística arbórea, a estrutura horizontal da comunidade arbórea e uma análise fitossociológica de áreas próximas ou não, no Estado de Minas Gerais, de Floresta Estacional Semidecidual. O objetivo foi destacar os resultados que esses estudos obtiveram, facilitando a comparação com o presente trabalho.

Foram comparados os atributos da estrutura horizontal das florestas em questão como: riqueza de espécies, densidade de indivíduos vivos, área basal por hectare, número de indivíduos mortos, índice de diversidade de Shannon (H') e Equabilidade de Pielou (J).

b. Mapeamento da Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras

O mapeamento preliminar da vegetação na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco foi realizado a partir da análise integrada de dados secundários e primários, com base na interpretação visual e digital de imagens de satélite em conjunto com dados de mapeamentos existentes e informações obtidas através da vistoria de campo preliminar (07 a 12 de junho de 2016).

Foram consultados os materiais e a aplicação de métodos, considerando:

- imagens multitemporais fornecidas pelos satélites Landsat 8 e Landsat TM4/5, datadas de janeiro/2015 e agosto/2015;
- imagens de alta resolução disponíveis no *Google Earth*;
- mapa de vegetação publicado pelo projeto Radambrasil (1983), na escala 1:1.000.000;
- mapa de vegetação do Brasil publicado pelo IBGE (2004) em escala 1:5.000.000; e
- dados digitais da cobertura vegetal do Brasil disponíveis no *site* do Ministério de Meio Ambiente (<http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm?/>).

Estes produtos foram georreferenciados no sistema de coordenadas UTM zona 23S, datum SIRGAS 2000, e as análises integradas dos dados realizadas utilizando-se o sistema geográfico de informações. A partir das imagens, foram realizadas classificações digitais não supervisionadas e, posteriormente, as classes mapeadas foram identificadas com base na análise visual das imagens de alta resolução *Google Earth* e dos mapeamentos existentes (SIG Inventário Florestal/IF Minas Gerais). Esses trabalhos resultaram num mapa preliminar da cobertura vegetal com recobrimento de uma faixa no entorno das alternativas propostas, correspondente à Área de Estudo (AE), que serviu de base para a realização da vistoria de campo prévia.

Com o objetivo de identificar e separar mais precisamente as áreas com vegetação arbórea nativa e aquelas reflorestadas (silvicultura), foram selecionadas imagens Landsat TM 4/5 e Landsat 8, para o período compreendido entre os anos de 1988 e 2015.

Após avaliação de toda a extensão da Linha de Transmissão (LT) em escritório — imagens de satélite e mapas, considerando também as observações obtidas durante o pré-campo realizado entre 7 e 12 de junho de 2016, para a avaliação do uso, ocupação e cobertura do solo—, foram selecionados diferentes locais com potencial para instalação de pontos de amostragem da flora (P), bem como pontos de vistoria (PV) para verificação e calibragem do mapeamento realizado. No período, entre 7 e 19 de outubro de 2016, foi feita uma caracterização da paisagem de cada Unidade Amostral (UA) e das Áreas de Estudo do empreendimento.

As classificações não supervisionadas das imagens multitemporais, analisadas em conjunto com as imagens de alta resolução *Google Earth* e com as informações coletadas em campo, resultaram no mapeamento apresentado na **Ilustração 12 – Cobertura vegetal, uso e ocupação das terras**, deste EIA,

com recobrimento para a Área de Estudo (AE) do Meio Biótico, definida para este diagnóstico ambiental do empreendimento.

Na etapa final, este produto foi aferido com base nos dados florísticos e de similaridade gerados no diagnóstico da flora, refinando a classificação das fitofisionomias e resultando no mapeamento da cobertura vegetal da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco. A esse mapeamento, foi adicionada a base cartográfica do projeto, composta de informações das Cartas Topográficas do IBGE (escala 1:100.000) e da Divisão Político-Administrativa do Brasil (IBGE, 2010). Esse produto representa as classes descritas em seguida, conforme classificação adotada pelo IBGE (2012 e 2013).

(1) Vegetação Natural

Conforme a classificação adotada (IBGE, 2012), compreende sistemas florestais e campestres, abrangendo desde florestas e campos originais (primários) e alterados até formações florestais espontâneas secundárias, arbustivas, herbáceas e/ou gramíneo-lenhosas, em diversos estádios sucessionais de desenvolvimento, distribuídos por diferentes ambientes e situações geográficas. No mapeamento realizado, foram identificadas, nesta categoria, as seguintes tipologias: Floresta Estacional Semidecidual (F); Formações situadas em regiões Savana – Savana Gramíneo-Lenhosa (Sg) e Refúgio Ecológico (Campos Rupestres) (r) – e o tipo fisionômico conceituado como Vegetação Secundária (Vs) – Manchas de vegetação alterada que não se enquadram nas classes anteriores quanto à florística e à fitossociologia (espécies e estrutura).

(2) Áreas de Uso Antrópico

Constituída principalmente por Áreas Antrópicas Agrícolas, que no sentido amplo, pode ser definida como terra utilizada para a produção de alimentos e outras *commodities* do agronegócio. Nessa categoria, inserem-se: Agricultura (Ac) – culturas permanentes e cíclicas; Silvicultura (R) – espécies arbóreas exóticas para exploração comercial.

c. Levantamento de Dados Primários (campanha de campo)

A campanha de campo para o diagnóstico da vegetação foi realizada no período de 7 a 19 de outubro de 2016, com início no município de Itutinga, para acessar o primeiro ponto amostral na Subestação de mesmo nome.

Foram amostrados e/ou vistoriados ao todo 21 (vinte e um) locais, abrangendo as áreas de vegetação mais significativas e outros usos, interceptados pelo empreendimento e escolhidos com base no mapeamento preliminar, considerando as características ambientais pertencentes a cada local. Desses locais, em 9 (nove) deles foram instaladas as Parcelas amostrais (P) para os levantamentos florísticos e fitossociológicos, totalizando uma área amostral de 0,9ha.

Nos outros 12 locais, chamados neste estudo de Pontos de Vistoria (PV), foi realizada a caracterização da vegetação. Nesse sentido, buscou-se observar:

- as fitofisionomias vegetais, ratificando a classificação preliminar estabelecida pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e Inventário Florestal de Minas Gerais (SCOLFARO *et al.*, 2008), de acordo com parâmetros florísticos (composição de espécies) e posição da comunidade no relevo (altitude) e aspectos da vegetação que tem relação com aspectos climáticos, como a senescência das folhas de algumas espécies (fenologia);
- o estágio sucessional, pelos atributos estruturais da comunidade arbórea (densidade de indivíduos, número de estratos verticais, altura do dossel, área basal) e não arbórea (presença de herbáceas, epífitas e lianas) definidos na Resolução CONAMA nº 392 (2007);
- características ambientais das áreas do entorno, como: matriz da paisagem (pastagem, floresta, savana, agricultura, etc), tipo de relevo (ondulado, plano, morrotes, etc.);
- áreas impactadas e com maior potencial para conservação ou restauração, considerando-se os efeitos da alteração da paisagem nos processos ecológicos;
- características dos solos (argiloso, arenoso, aspectos da cor, etc.) e a presença/ausência de rochas expostas; e
- presença de áreas alagadas, riachos, rios, lagos, etc.

As informações foram coletadas de forma empírica, limitando-se apenas à observação em campo, sem utilizar nenhum método de mensuração desses atributos, e anotadas para compor a caracterização ambiental da Área de Estudo (AE) e da Área Diretamente Afetada (ADA).

No **Quadro 5.3.3-1**, apresenta-se a localização (coordenadas UTM) das amostragens — pontos de amostragem (P) e pontos de vistoria (PV) —, registradas com auxílio do GPS (*Global Positioning System*) Garmin modelo Montana 360.

A distribuição dos locais de amostragem e de vistoria podem ser visualizadas nas **Ilustração 12 – Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras** e **13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico**, no **Volume 4/4** deste EIA.

Quadro 5.3.3-1 – Localização dos pontos de amostragem da flora na AE e na ADA da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Unidade Amostral	Coordenadas UTM (23K) SIRGAS 2000		Altitude (m)	Fitofisionomia	Estádio Sucessional	Referências do sítio amostral	Obs.
	E	N					
P01	538.628	7.645.339	876	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	Próximo à COMIG Usina de Itutinga – MG	APP (próx. Rio Grande)
P02	552.610	7.657.777	893	Floresta Estacional Semidecidual	Avançado	Propriedade particular	APP (próx. a um rio; preservada)
P03	553.606	7.658.977	947	Floresta Estacional Semidecidual	Avançado	Propriedade particular	RL
P05	563.380	7.672.126	922	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	—	Topo de morro
P06	570.310	7.682.112	1024	Floresta Estacional Semidecidual	Médio a avançado	Próximo a propriedade particular	APP (próx. a um rio)
P07	577.795	7.693.494	1143	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Propriedade particular	APP (próx. a um rio)
P08	591.756	7.713.101	961	Floresta Estacional Semidecidual	Médio a avançado	Entorno de plantio de Eucalipto	—
P14	629.802	7.752.002	983	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial a médio	Próximo a subestação de Itabirito	—
P16	652.028	7.733.758	1031	Floresta Estacional Semidecidual	Médio a avançado	Próximo a cachoeira	—
PV01	555.771	7.661.808	881	Vegetação Secundária	Inicial	Estrada de terra próx. ao rio das Mortes Pequeno	APP; expansão urbana
PV02	563.380	7.672.126	983	Vegetação Secundária	Inicial	Propriedade particular	APP (próx. a um açude)

Unidade Amostral	Coordenadas UTM (23K) SIRGAS 2000		Altitude (m)	Fitofisionomia	Estádio Sucessional	Referências do sítio amostral	Obs.
	E	N					
PV03	562.151	7.667.842	800	Vegetação Secundária	Médio a avançado	Próximo ao rio das Mortes	APP (próx. ao Rio das Mortes); mescla de cultivo agrícola, pastoril e florestal
PV04	570.799	7.681.880	996	Vegetação Secundária	Avançado	Propriedade particular, próxima à BR-494	Predomínio de cultivo de eucalipto e pastagens no entorno
PV05	581.496	7.698.451	1037	Silvicultura	—	Estrada sentido Curralinho de Paula	Vestígios de incêndio
PV06	591.233	7.712.137	981	Vegetação Secundária	Inicial	—	Entorno com pastagens abandonadas
PV07	611.967	7.723.893	890	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Próximo à BR 383	Fragmento grande e estruturado
PV08	622.739	7.740.200	1083	Pastagem	—	BR040 Início da MG/Próxima da MG 030/Próximo da Mineradora	—
PV09	624.016	7.743.134	1312	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Plantio de Eucalipto para carvão	Vestígio de fogo no local
PV10	626.458	7.748.350	983	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	Próxima à MG 030/Eng. Correa	APP (próx. a um rio)
PV11	646.472	7.735.171	1.368	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	Lateral de estrada secundária	—
PV12	647.659	7.736.164	1.356	Campos Rupestres	—	Afloramento Rochoso	—
PV13	662.499	7.731.666	926	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	—	—

Legenda: (P) - pontos de amostragem; (PV) - pontos de vistoria.

d. Florística e Fitossociologia**(1) Coleta e identificação do material botânico**

Na Parcela utilizada para avaliar o estrato arbóreo, com área de 0,1 ha (20 m x 50 m) (**Foto 5.3.3-1** e **Figura 5.3.3-1**), foram mensurados:

- todos os indivíduos com diâmetro de inclusão (DAP) ≥ 5 cm (ou CAP $\geq 15,7$ cm), a 1,30 m do solo (**Foto 5.3.3-2**);
- as alturas totais e comerciais de cada indivíduo, sendo esta última definida como aquela onde a árvore apresenta bifurcação significativa do fuste; e
- as árvores mortas que ainda se mantinham em pé, não sendo necessária a identificação, sendo cada uma delas indicada apenas como morta;
- palmeiras não arborescentes, onde media-se apenas a altura.

Para o levantamento do estrato herbáceo, foram instaladas subparcelas de 1 m² (1 m x 1 m), espaçadas de 10 m em 10 m, totalizando 10 subparcelas em cada parcela (**Figura 5.3.3-1**), perfazendo um total geral de 90 m², onde foram amostradas as espécies pertencentes ao estrato. Além das herbáceas, foram mensuradas também as espécies arbóreas que ocupavam o estrato, cujas alturas dos indivíduos não ultrapassassem 1 m (**Foto 5.3.3-3**).

Todos os indivíduos identificados e mensurados nas Parcelas foram registrados em planilhas de campo e correspondem a uma codificação numérica grafada em plaquetas e fixadas em cada um deles (**Fotos 5.3.3-4** e **5.3.3-5**), conforme o seu número, para posterior conferência ou futuras remedições.

Os dados obtidos em campo foram digitalizados e organizados em planilha digital e estão apresentados no **Adendo 5.3-1 – Dados Brutos do Meio Biótico**, ao fim desta Subseção. O processamento desses dados foi executado nos *softwares* Excel e R, de aplicação estatística, com base em distância Bray-Curtis.

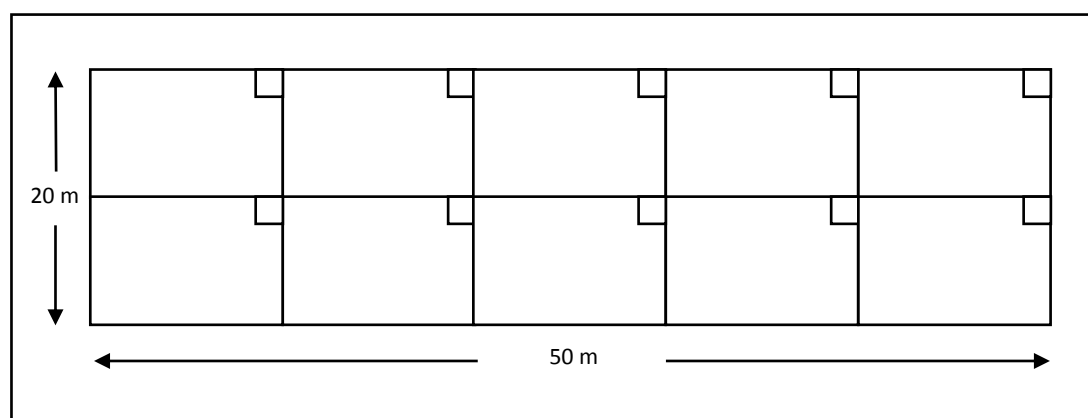


Figura 5.3.3-1 – Parcela amostral (0,1 ha) e subparcelas de herbáceas (1 m²).



Foto 5.3.3-1 – Georrefenciamento dos vértices das parcelas.



Foto 5.3.3-2 – Mensuração da Circunferência à Altura do Peito (CAP).



Foto 5.3.3-3 – Identificação dos indivíduos vegetais presentes na subparcela.



Foto 5.3.3-4 – Preenchimento da planilha de campo



Foto 5.3.3-5 – Identificação numérica dos indivíduos arbóreos presentes na parcela.

A nomenclatura das espécies segue o proposto na Lista de Espécies da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>), de acordo com FORZZA (2012). Aquelas espécies que não foram identificadas em campo foram coletadas, prensadas, montadas em exsicatas (**Fotos 5.3.3-6 a 5.3.3-8**) e secas em estufa para posterior comparação com o material depositado nos herbários virtuais como JBRJ-JABOT (<http://jabot.jbrj.gov.br/v2/consulta.php>) e *The Kew Herbarium Catalogue* (<http://www.kew.org/herbcat>).



Foto 5.3.3-6 – Coleta de material vegetal para identificação.



Foto 5.3.3-7 – Coleta e identificação de espécies.



Foto 5.3.3-8 – Confeção de exsicatas.

(2) Listagem das espécies vegetais

Na lista geral de espécies inventariadas, apresentam-se família, gênero, espécie, o nome do autor, nome popular, forma de vida, estrato, uso, bioma de ocorrência e ponto amostral em que foi encontrada. A lista foi organizada por ordem alfabética das famílias botânicas para facilitar a visualização.

(3) Análise florística

A análise florística das comunidades inventariadas consistiu no conhecimento da sua composição, permitindo avaliar as relações estruturais quantitativas entre seus componentes e inferir ordens de grandeza entre as espécies, identificando, também, aquelas consideradas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

Avaliaram-se a suficiência amostral por meio de curva de coletor, ou curva espécie-área, e a similaridade da diversidade de espécies entre os pontos amostrais foi analisada por meio de Agrupamento (CLUSTER) e MDS (método Ward) (SHEPARD, 1964), como descritos em VALENTIN (2012), com base na distância Euclidiana e de Bray-Curtis, respectivamente. Com isso, foi possível identificar a semelhança entre a diversidade de espécies entre as comunidades, buscando agrupar as comunidades em grupos florísticos.

(4) Fitossociologia

Os parâmetros que possibilitam a descrição florística, estrutural e fitossociológica da vegetação foram (MAGURRAN, 2011; MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974):

- Riqueza de Espécies (S), Riqueza de Famílias (F) e Riqueza por Família;
- Diversidade de Shannon-Wiener (H');

$$H' = \frac{N \times \log(N) - \sum_{i=1}^n [n_i \times \log(n_i)]}{N}$$

Onde:

- N = nº total de indivíduos; e
- ni = nº total de indivíduos da i-ésima espécie.

- Equabilidade de Pielou (J');

$$J' = H' / \ln S$$

- Densidade total de indivíduos (ind./ha), Área basal total (m²) e DAP médio (cm);
- Densidade (D), Dominância (Do) e Frequência (F), absolutas (A) e relativas (R), de cada espécie, calculados conforme as equações abaixo.

Densidade (D)	Dominância (Do)	Frequência (F)
$DA_i = \frac{N_i}{ha}$ <p>Onde: N = número de indivíduos de cada espécie.</p>	$DoA_i = 0,0000785398 \sum_{i=1}^{N_i} D_i^2$ <p>Onde: D = DAP de cada indivíduo.</p>	$FA_i = \left(\frac{NP_i}{NP_T} \right) \cdot 100$ <p>Onde: NP = número de UAs em que a espécie foi detectada. NPt = número total de UAs.</p>
Densidade Relativa (DR)	Dominância Relativa (DoR)	Frequência Relativa (FR)
$DR_i = \left(\frac{DA_i}{\sum_{i=1}^S DA_i} \right) \cdot 100$ <p>Onde: N = número de indivíduos de cada espécie.</p>	$DoR_i = \left(\frac{DoA_i}{\sum_{i=1}^S DoA_i} \right) \cdot 100$	$FR_i = \left(\frac{FA_i}{\sum_{i=1}^S FA_i} \right) \cdot 100$

- Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Índice de Valor de Importância (IVI)

Índice de Valor de Cobertura (IVC)	Índice de Valor de Importância (IVI)
$IVC_i = DR_i + DoR_i$	$IVI_i = DR_i + DoR_i + FR_i$

- Classificação do sub-bosque como (1) denso, (2) médio ou (3) ralo;
- Qualificação do fuste, considerando: (1) fuste reto, sem problemas fitossanitários; (2) fuste com pouca tortuosidade e grau reduzido de problemas fitossanitários e (3) fuste torto e/ou com problemas fitossanitários.

Para análise da estrutura diamétrica, foi realizada a distribuição dos diâmetros em classes de tamanho, considerando a amplitude de classe de 10 cm (MARTINS, 1991), com o objetivo de obter a frequência estimada por classe diamétrica e analisar o conceito de floresta balanceada, segundo o modelo exponencial negativo de Meyers (SOUZA, 1999).

Para avaliação da estrutura vertical da floresta, os dados de altura total dos indivíduos arbóreos foram organizados em forma de histograma, adotando o intervalo de classe de 1 m (MARTINS, 1991).

e. Espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, indicadoras ambientais e de interesse econômico

Foram destacadas as espécies raras e ameaçadas, conforme a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 443, de 17/12/2014), de âmbito federal, da *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES, 2016) e dados da Biodiversitas (http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/lista_floramg.asp).

Para destacar os usos das espécies, foram buscadas referências na literatura especializada, como SILVA JÚNIOR (2009); SILVA JÚNIOR (2012); KUHLMANN (2012), entre outros artigos científicos e livros. Além disso, as espécies foram classificadas em uso medicinal ou madeireiro.

f. Áreas de Preservação Permanente (APPs)

Conforme apresentado no **item 5.2.12, Áreas de Preservação Permanente (APPs)**, da **subseção 5.2**, no **Diagnóstico do Meio Físico**, deste EIA, para a delimitação e quantificação das APPs, conforme os critérios definidos na legislação vigente — Lei 12.651/2012, de 25/05/2012, alterada pela Lei 12.727, de 17/10/2012— foram utilizadas cartas topográficas, na escala 1:100.000, e imagens de satélite LANDSAT 8, de 08/07/2015.

Nos **Quadros 5.3.3-2.a** e **5.3.3-2.b**, são discriminadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) identificadas na Área de Estudo (AE) e na Faixa de Servidão da LT (parte da ADA), correspondentes a cada uma das classes de cobertura vegetal natural, e somente silvicultura, das classes de ocupação das terras mapeadas.

Quadro 5.3.3-2.a – Áreas de Preservação Permanente (APPs) na Área de Estudo (AE).

Tipologia de APP / Classes	CLASSE DE COBERTURA (AE)													Total AE
	Classes de Uso Antrópico								Vegetação Nativa					
	Ac	Ag	Ag + S	Água	Au/ind	Au	Au / min	R	Totais	F	r + Sg	Vs	Totais	
Declividade		12,0	0,2					1,6	13,9	15,0	28,3	0,1	43,3	57,2
Marginal	116,4	11217,1	2828,6	34,7	42,5	232,9	183,3	1967,2	16622,6	7523,2	650,9	2554,3	10728,4	27351,1
Marginal + Declividade		0,4	0,0					0,0	0,5	0,4	0,8		1,2	1,7
Marginal + Nascentes	10,9	896,9	197,4	3,8	1,7	19,2	11,9	180,2	1321,9	409,2	59,2	73,9	542,3	1864,2
Marginal + Nascentes + Declividade			0,1					0,0	0,1	0,1	0,1		0,2	0,4
Marginal + Nascentes + Topo de morro		58,9	12,1			0,4	1,0	14,6	87,0	65,4	11,4	1,9	78,7	165,8
Marginal + Nascentes + Topo de morro + Declividade		0,1	0,0						0,1		0,2		0,2	0,3
Marginal + Topo de morro		47,7	10,1				0,0	18,5	76,3	106,4	39,0	0,7	146,1	222,4
Marginal + Topo de morro + Declividade									0,0	0,1	0,1		0,1	0,1
Nascentes	10,1	756,6	163,7	0,5	1,4	18,5	9,5	152,9	1113,4	295,7	50,0	53,5	399,1	1512,5
Nascentes + Declividade		0,0	0,0					0,0	0,1	0,0	0,0		0,1	0,1
Nascentes + Topo de morro		62,6	13,1			0,4	1,0	15,6	92,7	70,0	12,5	2,8	85,3	177,9
Nascentes + Topo de morro + Declividade		0,2	0,0					0,0	0,2		0,2		0,2	0,4
Topo de morro		3143,4	648,1			21,1	23,3	979,7	4815,5	4752,4	1063,2	121,9	5937,5	10752,9
Topo de morro + Declividade		6,1	0,0					1,0	7,2	12,3	22,5		34,8	42,0
TOTAIS	137,4	16.202,0	3.873,6	39,0	45,5	292,6	230,0	3.331,2	24.151,3	13.250,1	1.938,5	2.809,0	17.997,6	42.148,9

Nota: As áreas que não se encontram em APP correspondem a 148.441,2 ha na AE.

Legenda: Ac – agricultura; Ag – agropecuária; Ag + S – agropecuária + savana; Au/ind – Área Industrial; Au – Área urbana; Au/min – Atividade minerária; R – Silvicultura; F – Floresta Estacional Semidecidual; r + Sg – Refúgio ecológico – Savana Gramíneo-lenhosa; Vs – Vegetação Secundária.

Quadro 5.3.3-2.b – Áreas de Preservação Permanente (APPs) na Faixa de Servidão da LT (ADA).

Tipologia de APP / Classes	CLASSE DE COBERTURA (ADA)												Total ADA
	Classes de Uso Antrópico							Vegetação Nativa					
	Ac	Ag	Ag + S	Água	Au/ind	Au / min	R	Totais	F	r + Sg	Vs	Totais	
Declividade		0,1						0,1	0,0			0,0	0,1
Marginal		48,9	18,8	0,6	0,0		10,5	78,8	41,3	3,7	10,3	55,3	134,1
Marginal + Declividade												0,0	0,0
Marginal + Nascentes		4,6	1,4		0,5		1,2	7,8	2,3	0,7		3,0	10,8
Marginal + Nascentes + Declividade									0,5	0,0		0,5	0,5
Marginal + Nascentes + Topo de morro		0,6	0,0					0,7				0,0	0,7
Marginal + Nascentes + Topo de morro + Declividade												0,0	0,0
Marginal + Topo de morro		0,4	0,2					0,6	0,6			0,6	1,2
Marginal + Topo de morro + Declividade												0,0	0,0
Nascentes		3,5	1,1		0,4		0,9	5,8	1,4	0,4		1,8	7,6
Nascentes + Declividade												0,0	0,0
Nascentes + Topo de morro		0,5	0,2					0,7	0,7	0,1		0,8	1,4
Nascentes + Topo de morro + Declividade												0,0	0,0
Topo de morro		9,9	7,1				4,2	21,3	27,6	0,5	0,5	28,5	49,8
Topo de morro + Declividade		0,2						0,2	0,0			0,0	0,2
TOTAIS	0,0	68,7	28,8	0,6	0,9	0,0	16,8	115,8	74,3	5,4	10,8	90,6	206,4

Nota: As áreas que não se encontram em APP correspondem a 809,4 ha na ADA.

Legenda: Ac – agricultura; Ag – agropecuária; Ag + S – agropecuária + savana; Au/ind – Área Industrial; Au – Área urbana; Au/min – Atividade minerária; R – Silvicultura; F – Floresta Estacional Semidecidual; r + Sg – Refúgio ecológico – Savana Gramíneo-lenhosa; Vs – Vegetação Secundária.

5.3.3.2 Diagnóstico da Flora da Área de Estudo (AE)

a. Histórico da Vegetação na Região

Não são poucos os fatos na história do Estado de Minas Gerais que atestam a ocupação dos seus ambientes naturais. A chegada dos europeus na região data do início do século XVI, com o avanço das “entradas e bandeiras”, em busca de ouro e pedras preciosas, quando se formaram povoados e se abriram caminhos para as expedições e o escoamento da extração, até o declínio do ciclo, na segunda metade do século XVIII.

A pressão antrópica se manteve com a exploração do ouro, ainda que significativamente em menor escala, de outros minerais (principalmente o ferro), com a expansão da agricultura de subsistência e com a exploração da vegetação nativa para produção de móveis, lenha e carvão.

Séculos de exploração madeireira, ciclos econômicos, alteração da cobertura para a implantação de agricultura de subsistência e ocupação populacional acabaram por reduzir consideravelmente as áreas de vegetação nativa, tanto nos domínios do Cerrado como da Mata Atlântica (APREMAVI, 2016). A agropecuária se desenvolveu e, a partir dos anos 50, a indústria passou a ter relevância na estrutura econômica de Minas Gerais.

Segundo ANTONINI & DRUMMOND (2006), a exploração predatória de espécies vegetais — para lenha, carvão, alimentação e construção — ainda persiste, o que tem levado muitas áreas de vegetação nativa à extinção.

Com as grandes descobertas de minérios metálicos e pedras preciosas descobertas nos fins do século XVII, o Centro-Sul de Minas Gerais, após os anos 1950 passou a ser chamado de Quadrilátero Ferrífero (NUNES *et al.*, 2012). Ainda segundo esses autores, a vegetação do Quadrilátero Ferrífero possui características variadas com a Floresta Estacional Semidecidual, área de transição de Floresta para o Cerrado e, por causa de sua geologia e de suas altitudes, encontram-se paisagens do tipo Campos Cerrados e Campos Rupestres, todos eles influenciados pelo uso e ocupação do solo (atividades minerárias, grande densidade populacional) na área.

MARTINELLI & MORAES (2013) citam Minas Gerais como o Estado com o maior número de espécies enquadradas nas três categorias de risco de extinção, apresentando, contudo, a maior diversidade descrita e espécies avaliadas.

Dados de pesquisas do Instituto Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (IA-RBMA, 2014) constataram que, em relação à Mata Atlântica, Minas Gerais concentra a maior quantidade de espécies em todas as três categorias de risco de extinção (VU, EN e CR), seguido do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Bahia.

Estudos realizados no período de 2014/2015, pela SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2016), detectaram que, em Minas Gerais, a perda de florestas nativas mais emblemática foi para a atividade de mineração, sendo o fato marcante o registro do desmatamento de 258 ha na cidade de Mariana, 65% deles (169 ha), decorrente do rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015.

Em contraste com esse episódio, os dados mais recentes do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2017) informam que Minas Gerais foi o segundo estado que apresentou mais áreas regeneradas no período, conforme mencionado anteriormente.

b. Vegetação, Uso e Ocupação das Terras

A paisagem que compõe a Área de Estudo é caracterizada pela ocupação antrópica, principalmente áreas de agropecuária, agrícolas e silvicultura, entremeadas por pequenas áreas de vegetação nativa. A agropecuária (Ag) ocupa cerca de 70% das áreas de uso antrópico (cerca de 50% do total da AE e da ADA). Os plantios de eucalipto correspondem a cerca de 12% das áreas de uso antrópico.

Em relação somente às áreas de vegetação natural, as Florestas Estacionais Semidecíduais também mantêm o percentual de ocupação, com cerca de 21% em relação à AE e à ADA (**Quadro 5.3.3-3**).

Quadro 5.3.3-3 – Classes de Vegetação, Uso e Cobertura na Área de Estudo (AE) e na Faixa de Servidão (ADA).

Classe de mapeamento		Área de Estudo (AE)			Faixa de Servidão (ADA)			
Áreas de Vegetação Natural	Sigla	Área (ha)	% (vegetação) ⁽²⁾	% (AE) ⁽³⁾	Área (ha)	% (vegetação) ⁽⁴⁾	% (ADA) ⁽⁵⁾	% (AE) ⁽⁶⁾
Floresta Estacional Semidecidual	Fs	40.580,90	72,51	21,40	214,75	72,29	21,22	0,38
Refúgio Ecológico + Savana Gramíneo lenhosa	R+Sg	6.043,27	10,80	3,19	37,28	12,55	3,68	0,07
Vegetação Secundária	Vs	9.341,55	16,69	4,93	45,04	15,16	4,45	0,08
Subtotais		55.965,72	100,00	29,51	297,07	100,00	29,36	0,53
Áreas de Uso Antrópico	Sigla	Área (ha)	% (uso) ⁽⁷⁾	% (AE) ⁽⁸⁾	Área (ha)	% (uso) ⁽⁹⁾	% (ADA) ⁽¹⁰⁾	% (AE) ⁽¹¹⁾
Agricultura	Ac	1.799,88	1,35	0,95	3,61	0,51	0,36	0,00
Agropecuária	Ag	90.477,71	67,69	47,71	500,25	69,99	49,44	0,37
Agropecuária + Savana	Ag+S	20.169,23	15,09	10,64	120,01	16,79	11,86	0,09
Água ⁽¹⁾	–	371,3	0,28	0,20	1,01	0,14	0,10	0,00
Área urbana	Au	234,64	0,18	0,12	–	–	–	–
Área Industrial	Au/ind	2.830,41	2,12	1,49	2,71	0,38	0,27	0,00
Atividade minerária	Au/min	1.347,28	1,01	0,71	0,11	0,02	0,01	0,00
Silvicultura	R	16.436,16	12,30	8,67	87,09	12,18	8,61	0,07
Subtotais		133.666,61	100,00	70,49	714,79	100,00	70,64	0,53
Total		189.632,33		100,00	1.011,86		100,00	1,07

Fonte: Ilustração 12 – Mapa de Vegetação, Uso e Ocupação das Terras, esc. 1:100.000.

Notas: (1) Embora não seja uma classe de uso antrópico, “Água” foi aqui incluída para completar a Área total da faixa de servidão. (2) Percentual em relação à área total de Vegetação Natural. (3) Percentual em relação à área total da Área de estudo (AE). (4) Percentual em relação à área total de Vegetação Natural. (5) Percentual em relação à área da Faixa de Servidão. (6) Percentual da Classe da ADA em relação à AE. (7) Percentual em relação à área total de Uso Antrópico. (8) Percentual em relação à área total da Área de Estudo (AE). (9) Percentual em relação à área total de Uso Antrópico, na ADA. (10) Percentual em relação à área da Faixa de Servidão. (11) Percentual da Classe da ADA em relação à AE.

O estado de conservação, as características e espécies representativas das áreas de vegetação nativa observados durante a campanha de campo são descritos no **subtópico (2) CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS**, no próximo subitem deste estudo.

c. Caracterização florística da Área de Estudo (AE)

(1) Floresta Estacional Semidecidual

A **Floresta Estacional Semidecidual (F)**, fitofisionomia pertencente ao Bioma da Mata Atlântica, está subdividida na região em formações relacionadas com a altitude: Submontana e Montana. Esse ecossistema é condicionado por dupla estacionalidade climática, sendo uma estação com chuvas intensas no verão, seguida por um período de estiagem. Tem como característica a queda das folhas, em um percentual de 20 a 50%, nos períodos de deficiência hídrica. A vegetação é densa em alguns trechos da LT, onde se encontram muitas bromélias, cipós, samambaias, orquídeas e líquens, além de herbáceas, arbustos e árvores (**Fotos 5.3.2-9 e Foto 5.3.2-10**).



Foto 5.3.2-9 – Floresta Estacional Semidecidual, entremeada pela silvicultura (eucalipto). Município de Resende Costa.
Coordenadas: 23K 578443 / 7693014



Foto 5.3.2-10 – Floresta Estacional Semidecidual. Município de Resende Costa
Coordenadas: 23K 581589 / 7694927.

(2) Refúgio Ecológico (Campos Rupestres) e Savana Gramíneo-lenhosa

Os **Refúgios Ecológicos (r)**, compostos de Campos de Altitude ou Rupestres (**Fotos 5.3.2-11 e 5.3.2-12**), e as **Savanas Gramíneo-Lenhosas (Sg)** se caracterizam por apresentar uma cobertura vegetal de pequeno porte com grande variedade de espécies e predomínio da vegetação herbácea, onde os arbustos são escassos e as árvores são raras e isoladas. A composição florística é diferente da flora dominante. Ocorre nas altitudes acima de 1.000 m em afloramentos rochosos das serras da Mantiqueira, Espinhaço e Canastra. Para efeito de mapeamento da Área de Estudo, os refúgios foram mapeados associados à vegetação gramíneo-lenhosa, em virtude da dificuldade de individualização nas imagens.

(3) Vegetação Secundária

A **Vegetação Secundária (Vs)** caracteriza-se pelo pouco que resta da cobertura vegetal original, sendo observada a baixa diversidade, principalmente quando se tratam de espécies arbóreas de valor comercial (**Fotos 5.3.2-13 e 5.3.2-14**).

As áreas de Savanas, em diferentes estádios sucessionais e extremamente reduzidas, estão associadas às áreas de pastagem, motivo pelo qual foram mapeadas em associação.

A LT intercepta matriz alterada pelo uso antrópico, com fragmentos em diferentes estádios sucessionais, geralmente contíguos às áreas de **Silvicultura (R)**, em maioria, reflorestamentos de eucaliptos, agricultura, pastagem e ocupação humana.



Foto 5.3.2-11 – Área de Refúgio (Campo Rupestre). Município de Ouro Preto.
Coordenadas: 23K 648129 / 7739240



Foto 5.3.2-12 – Área de Refúgio (Campo Rupestre). Município de Ouro Preto.
Coordenadas: 23K 648129 / 7739240



Foto 5.3.2-13 – Vegetação Secundária. Município de Congonhas.
Coordenadas: 23K 616757 / 7724606.



Foto 5.3.2-14 – Vegetação Secundária. Município de Conceição da Barra de Minas.
Coordenadas: 23K 549848 / 76545433.

d. Extrativismo vegetal

Durante o reconhecimento de campo, verificou-se, de modo evidente, ações voltadas para o extrativismo, ligadas à produção de carvão, possivelmente para fins comerciais (**Fotos 5.3.2-15 e 5.3.2-16**).

Durante a campanha realizada em novembro de 2016, juntamente com a equipe de analistas do IBAMA, para a emissão do Termo de Referência (TR) que norteou a elaboração deste EIA, localizou-se uma propriedade com evidências de desmatamento recente e fornos de carvão. Interpelado pelos representantes do IBAMA, o responsável pelo local apresentou a documentação da Autorização para o desmate.

É importante destacar que a alteração de uso da terra, seja para atividades pecuaristas, agrícolas ou florestais, ou mesmo para a expansão de áreas urbanas e industriais, também atinge os fragmentos de vegetação gerando o desflorestamento.



Foto 5.3.2-15 – Propriedade recém desmatada, com fornos para a produção de carvão. Município de Congonhas.
Coordenadas: 23K 621.543/7.736.408.



Foto 5.3.2-16 – Fornos para a produção de carvão, evidenciando o extrativismo na região. Próximidade da SE Itabirito 2. Município de Ouro Preto. Coordenadas 23K 626876 / 7751851.

5.3.3.3 Diagnóstico da Flora da Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, na porção oriental de Minas Gerais, corresponde à faixa de servidão (48 m de largura) da LT e às áreas de implantação das Subestações e dos acessos para instalação, montagem e manutenção das torres, numa faixa de cerca de 211 km de extensão.

Da análise do **Quadro 5.3.3-3**, apresentado anteriormente, observa-se que dos 1.011,86ha que compõem a Faixa de Servidão da LT, cerca de 30% correspondem às áreas de vegetação nativa, majoritariamente de Floresta Estacional Semidecidual (21%), em diferentes estádios de sucessão. Ela recobre parte da ADA do empreendimento, estendendo-se desde Itutinga até Mariana. Como consequência da ocupação desordenada, aliada ao avanço da agropecuária, essa formação foi reduzida a exíguos fragmentos desconectados e alterados, restando apenas pequenas porções de vegetação primária nas encostas, associadas aos corpos hídricos. A Floresta Estacional Semidecidual também se encontra preservada em algumas áreas de Reserva Legal (RL) e de Áreas de Preservação Permanente (APPs), frequentemente, entremeando plantios de eucalipto, evidentes nos trechos de Conceição da Barra de Minas a Entre Rios de Minas, e de Congonhas a Ouro Preto, sendo mais expressiva no município de Ritópolis.

Os Refúgios Ecológicos e a Savana Gramíneo-Lenhosa (Refúgios Ecológicos), somados, correspondem a cerca de 4% da ADA e estão presentes, principalmente, nas Serras de Ouro Branco, do Itatiaia e do Itacolomi.

Os fragmentos de Vegetação Secundária, presentes ao longo da diretriz da LT, verificados durante a campanha de campo, encontram-se fortemente associados à expansão da ocupação antrópica das terras, principalmente em relação à exploração seletiva nas áreas de aptidão agrícola.

a. Dados Brutos

No **Adendo 5.3-1** ao fim desta subseção, apresentam-se os dados brutos, em uma planilha digital do Excel que contém as informações organizadas conforme as determinações a seguir listadas.

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Referente à unidade amostral</p> <ul style="list-style-type: none">• Estado / UF• Município• Local/distrito (se houver)• Coordenadas UTM/SIRGAS 2000• Altitude• Fitofisionomia• Nome/Número da Parcela• Acessibilidade da parcela• Classificação quanto à topografia• Classificação do sub-bosque• Observações | <p>(2) Com informações das parcelas</p> <ul style="list-style-type: none">• Nome/Número da parcela• Número da subparcela• Número da etiqueta da árvore• Nome popular da árvore• Família• Gênero• Espécie• Autor• DAP ou DAS• CAP ou CAS• Altura Total (HT)• Altura comercial (HC)• Classificação da qualidade do fuste (Q) |
|---|--|

b. Florística

(1) Suficiência amostral

Quando se pretende conhecer o máximo de riqueza de espécies em uma floresta heterogênea, em geral a curva de acumulação de espécies, ou curva-do-coletor, é um dos métodos de se detectar o quão suficiente deve ser a amostra (suficiência amostral). Embora muito criticada, seu uso é frequente devido à praticidade e facilidade de interpretação. Sua maior limitação se dá no fato de que a ordenação das unidades amostrais faz com que sejam construídas diferentes curvas (FELFILI *et al.*, 2011).

Neste estudo, a curva de acumulação (**Figura 5.3.3-2**) foi utilizada para descrever a riqueza local, construída com áreas crescentes (subparcelas acumuladas) numa área relativamente homogênea, conforme SCHILLING *et al* (2012).

Segundo CAIN & CASTRO (1959, *apud* KERSTEN & GALVÃO, 2011), a suficiência amostral é atingida quando um incremento de 10% de área amostrada represente no máximo um aumento de 10% do

número total de espécies novas ou, de uma forma mais rígida, que 10% do aumento da área total representem um aumento de até 5% do total de espécies.

Entretanto, diversos autores, a curva do coletor é totalmente inapropriada para determinar a suficiência amostral nos estudos de ecologia vegetal em florestas tropicais, apesar dessa prática ser ainda bastante corriqueira (ASSUNÇÃO & FELFILI 2004, COSTA 2004, DORNELES & WAECHTER 2004a, 2004b, FONSECA & SILVA Jr. 2004, SILVA & SCARIOT 2004, *apud* SCHILLING & BATISTA, 2008). Em florestas tropicais, a definição dos limites das comunidades torna-se particularmente difícil e, devido à alta riqueza de espécies, a curva não apresenta estabilização mesmo com grandes tamanhos de amostra (SCHILLING & BATISTA, 2008). Nas florestas tropicais a definição de uma comunidade é bem menos nítida, e a grande quantidade de espécies raras faz com que a curva de acumulação de espécies tenda a crescer indefinidamente (CONDIT *et al.*, 1996 *apud* SCHILLING *et al.*, 2012).

Além disso, é importante considerar a variação da vegetação atravessada, considerando o nível de interferência antrópica ao longo do traçado da futura LT.

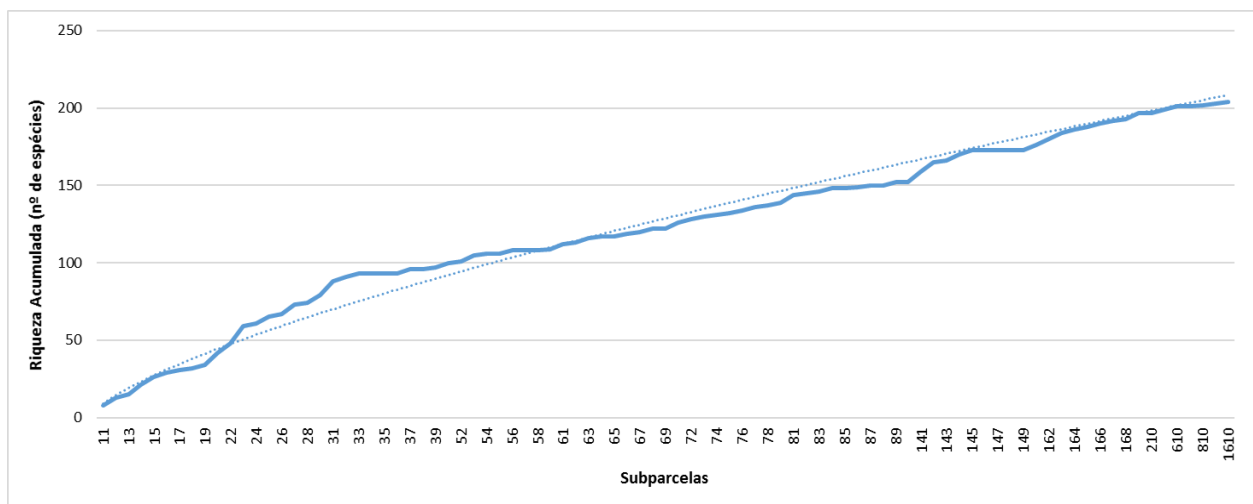


Figura 5.3.3-2 – Curva de acumulação de espécies (curva espécie-área).

(2) Caracterização Florística

Foram mensurados 1.726 indivíduos (1.950 fustes), dos quais 162 (9,4 %) encontravam-se mortos. Dos demais indivíduos vivos 1.546 (89,6 %), 1.473 (85,3 %) foram identificados em nível de espécie, 23 (1,3 %) em nível de gênero, 42 (2,4 %) em nível de família, 8 (0,5%) indicados como *affinis* (muito semelhante de outra espécie, sem ter certeza) e 18 (1 %) não identificados em qualquer um dos níveis, permanecendo como “indeterminados” (**Quadro 5.3.3-4**).

A família com a maior riqueza foi Myrtaceae, com 30 espécies (16% do total de espécies), seguida de Fabaceae com 29 espécies (15%). Somente essas duas famílias compreendem cerca de 30% do total de espécies (**Figura 5.3.3-3**).

Por outro lado, 22 famílias têm apenas 1 espécie, representando juntas 11% do número total de espécies, menos do que Myrtaceae (16%), a de maior riqueza, e menos da metade em relação às duas de maior riqueza juntas, Myrtaceae (16%) e Fabaceae (15%).

Já em termos de abundância, a família mais abundante foi Fabaceae, com 251 indivíduos (16% do total de indivíduos), seguida de Myrtaceae, com 239 indivíduos (15%). Destacam-se Anacardiaceae e Burseraceae que, com apenas 3 e 4 espécies, respectivamente, estão, em termos de abundância, atrás somente de Fabaceae e Myrtaceae, com 147 (9%) e 123 (7%) indivíduos.

As duas famílias mais abundantes representam juntas 31% do total de indivíduos. Mais da metade (55%) dos indivíduos está distribuída em apenas 5 (cinco) famílias (Fabaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Burseraceae e Salicaceae).

Do total de famílias, 25 contêm menos de 10 indivíduos, compreendendo juntas 6% do total de indivíduos, com destaque para famílias como Arecaceae, Cannabaceae, Chrysobalanaceae e Rosaceae que foram registradas através de apenas 1 indivíduo cada (**Figura 5.3.3-4**).

Quadro 5.3.3-4 – Lista das espécies arbóreas observadas na Área de Estudo do empreendimento.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	(Vell.) Engl.	aroeira-branca	P01; P02; P05; P06
	<i>Tapirira guianensis</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	pau-pombo	P01; P14
	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	P01; P02; P03; P08; P14
Annonaceae	<i>Annona cacans</i>	Warm.	araticum	P06
	<i>Annona dolabripetala</i>	(Raddi) H.Rainer	araticum-da-folha-grande	P01
	<i>Annona sylvatica</i>	A.St.-Hill.	araticum-do-campo	P05; P06; P07
	<i>Duguetia furfuracea</i>	(A.St.-Hil.) Benth. & Hook.f.	pindaibinha	P14; P16
	<i>Duguetia lanceolata</i>	A.St.-Hill.	pindaúva	P08
	<i>Guatteria australis</i>	A.St.-Hill.	embira	P01
	<i>Guatteria sellowiana</i>	Schltld.	pindaíba-verdadeira	P14
	<i>Guatteria villosissima</i>	A.St.-Hill.	ata	P14
	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Spreng.	pimenteira	P08
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i>	A.DC.	casca-de-anta	P14
	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Müll.Arg.	guatambu	P14
	<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	(Mart.) Woodson	sucuuba	P01
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	Reissek.	congonha	P01; P06; P14
	<i>Ilex conocarpa</i>	Reissek.	catuaba-do-mato	P02
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	(DC.) Decne. & Planch.	maria-mole	P01; P02
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	P05
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	(Less.) G. Sancho	cambará	P02; P05; P06
	<i>Piptocarpha macropoda</i>	DC.	vassoura	P14
	<i>Vernonanthura discolor</i>	(Spreng.) H.Rob.	cambará-açu	P07; P08
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	(Mart.) Mart.	ipê-verde	P05
	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	ipê-roxo	P06
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	(Cham.) Mattos	pau-d'arco-amarelo	P01
	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	caroba	P03

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	louro-pardo	P07; P08; P14; P16
	<i>Cordia trichotoma</i>	(Vell.) Arrab. ex Steud.	freijó	P05; P06; P07; P16
Burseraceae	<i>Protium brasiliense</i>	(Spreng.) Engl.	amescla	P02
	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	P01; P02; P06; P08; P14; P16
	<i>Protium spruceanum</i>	(Benth.) Engl.	almacegueiro	P03
	<i>Protium warmingianum</i>	Marchand	almacega-preta	P01
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	(Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo	P05
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.	–	–	P14
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Pers.	aleixo	P08; P14; P16
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis paniculata</i>	(Spreng.) Planch. & Triana	bacupari	P16
Combretaceae	<i>Terminalina brasiliensis</i>	(Cambess) Eichler	capitão	P01; p14
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.	guaperê	P02
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i>	Jacq.	caqui-do-mato	P01
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum daphnites</i>	Mart.	arco-de-pipa	P01
	<i>Erythroxylum deciduum</i>	A.St.-Hill.	arco-de-peneira	P16
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	(Spreng.) Müll.Arg.	tapiá	P07
	<i>Croton floribundus</i>	Spreng.	capixingui	P14
	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Allemão	–	P03
	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	milho-torrado	P03
	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Spreng.	mamoninha	P01; P02
Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i>	(Gomes) Barneby & J.W.Grimes	abarema	P16
	<i>Andira vermifuga</i>	(Mart.) Benth.	angelim	P01; P02; P06
	<i>Bauhinia longifolia</i>	(Bong.) D.Dietr.	pata-de-vaca	P02; P03
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Kunth	sucupira	P05
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	P01; P02; P03; P06; P07; P08; P14; P16
	<i>Copaifera trapezifolia</i>	Hayne	copaibinha	P08
	<i>Dalbergia densiflora</i>	(Benth.) Benth.	jacarandá-da-mata	P06; P07; P14; P16
	<i>Dimorphandra mollis</i>	Benth.	faveira-do-campo	P06; P08; P16

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Fabaceae (cont.)	<i>Fabaceae</i> sp.1	–	quebra-machado	P16
	<i>Fabaceae</i> sp.2	–	timbó	P06
	<i>Inga lanceifolia</i>	Benth.	ingá-da-serra	P16
	<i>Inga vera</i>	Willd.	ingá	P08
	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	P06; P07; P08; P14
	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	(Vell.) Az.-Tozzi & H.C.Lima	feijão-cru	P02
	<i>Machaerium acutifolium</i>	Vogel	jacarandá-paulista	P02; P03; P05; P06; P07; P16
	<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel	sapuva	P14
	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	P02; P06
	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	borrachudo	P03; P05; P06; P07; P08
	<i>Machaerium</i> sp.1	–	bico-de-pato-da-serra	P16
	<i>Machaerium</i> sp.2	–	–	P16
	<i>Machaerium</i> sp.3	–	–	P16
	<i>Machaerium</i> sp.4	–	borrachudo-da-serra	P16
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	P07
	<i>Platycyamus regnellii</i>	Benth.	mangalô	P07
	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	canilzeiro	P01; P05; P06; P07
	<i>Pterodon emarginatus</i>	Vogel	sucupira-branca	P01
	<i>Pterodon pubescens</i>	Benth.	tento	P14
	<i>Senna macranthera</i>	(Collad.) H.S.Irwin & Barneby	amarelinho	P07
<i>Swartzia myrtiifolia</i>	J.E.Sm.	pacová	P16	
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Choisy	lacre	P02; P06; P07; P08; P16
Indeterminada	Indeterminada sp.1	–	–	P16
	Indeterminada sp.2	–	–	P16
	Indeterminada sp.3	–	–	P02
Indeterminada	Indeterminada sp.4	–	–	P03
	Indeterminada sp.5	–	–	P03
	Indeterminada sp.6	–	–	P02
	Indeterminada sp.7	–	–	P03

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Indeterminada (cont.)	Indeterminada sp.8	–	–	P03
	Indeterminada sp.9	–	–	P03
	Indeterminada sp.10	–	–	P03
	Indeterminada sp.11	–	–	P03
	Indeterminada sp.12	–	–	P16
	Indeterminada sp.13	–	–	P16
	Indeterminada sp.14	–	–	P16
	Indeterminada sp.15	–	–	P16
	Indeterminada sp.16	–	–	P16
	Indeterminada sp.17	–	–	P16
Indeterminada sp.18	–	–	P08	
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i>	Cham.	tarumã	P07; P08
Lauraceae	<i>Aniba</i> sp.	–	canela-fedorenta	P02; P06; P07; P08; P14
	Lauraceae sp.1	–	canela	P03
	Lauraceae sp.2	–	canela-de-folha-lisa	P14
	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nees	canela-amarela	P02; P03; P07
	<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez	canela-bosta	P02
	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	(Meisn.) Mez	canela-da-serra	P03; P16
	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees) Mez.	canela-de-frade	P02; P06; P08
	<i>Ocotea rigida</i>	Mez	canela-rigida	P14
	<i>Ocotea</i> sp.	–	canela-de-lixo	P14
	<i>Ocotea spixiana</i>	(Nees) Mez.	canela-miúda	P06
<i>Ocotea urbaniana</i>	Mez	canela-de-itabirito	P14	
Lauraceae	<i>Ocotea velutina</i>	(Nees) Rohwer	canela-peluda	P02
	<i>Persea wildenovii</i>	Kosterm	abacate-do-mato	P05; P06; P07
Lythraceae	<i>Lafoensia vandelliana</i>	Cham. & Schltl.	mirindiba	P02; P16
Malpigiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i>	Griseb.	murici	P07; P14

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	mutambo	P05
	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	P01; P02; P03; P05; P06; P07; P08
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	(Cav.) A.Robyns	embiruçu	P01
Melastomataceae	<i>Miconia calvescens</i>	DC.	pixirica-grande	P02; P07
	<i>Miconia cf. brunnea</i>	DC.	pixirica-da-serra	P16
	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	(DC.) Naudin	jacatirão	P06; P07
	<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin	Pixirica-miúda	P07
	<i>Tibouchina candolleana</i>	(Mart. ex DC.) Cogn.	quaresmeira	P06
	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	P01
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	(Vell.) Mart.	canjerana	P03
	<i>Cedrela odorata</i>	L.	cedro	P02; P07
Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna</i> var. <i>tomentosa</i>	Perkins	maria-branca	P08; P14
	<i>Mollinedia schottiana</i>	(Spreng.) Perkins	capitu	P03; P08
Moraceae	<i>Ficus eximia</i>	Schott	figueira-do-campo	P16
	<i>Ficus gomelleira</i>	Kunth & Bouché	gameleira	P02
	<i>Maclura tinctoria</i>	(L.) Steud.	taiuva	P05
	<i>Sorocea hilarii</i>	Baill.	mama-cadela	P08
Morta	–	–	–	P01; P02; P03; P05; P06; P07; P08; P14; P16
Myrtaceae	<i>affinis Eugenia eurysepala</i>	O.Berg	–	P16
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Kunth) O.Berg	murta	P05; P14
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	(Miq.) O. Berg	araçarana	P02; P03; P06; P07; P08
	<i>Calyptanthes lucida</i>	O.Berg	guamirim	P14
	<i>Campomanesia eugenioides</i>	(Cambess.) D.Legrand	guavira	P02
	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	(Cambess.) O.Berg	sete-capas	P01; P02; P06
	<i>Campomanesia rufa</i>	(O.Berg) Nied.	goiabão	P07
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	O.Berg	guabiroba	P01
	<i>Eugenia candolleana</i>	DC.	cambuí	P07
	<i>Eugenia</i> sp.	–	–	P01
	<i>Myrceugenia myrcioides</i>	(Cambess.) O.Berg	goiabinha-brava	P01

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)	
Myrtaceae (cont.)	<i>Myrcia fenziiana</i>	O.Berg	guamirim	P03	
	<i>Myrcia lindeniana</i>	(O.Berg) C.Wright	guamirim-de-folha-miúda	P16	
	<i>Myrcia obovata</i>	(O.Berg) Nied.	–	P01	
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	guamirim-de-folha-fina	P01; P02; P05; P06; P07; P08; P14	
	Myrtaceae sp.1	–	–	P01	
	Myrtaceae sp.2	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.3	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.4	–	–	P06	
	Myrtaceae sp.5	–	–	P08	
	Myrtaceae sp.6	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.7	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.8	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.9	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.10	–	–	P02	
	Myrtaceae sp.11	–	–	P02; P06	
		<i>Psidium guianense</i>	Sw.	araçazeiro	P01; P06; P08; P16
		<i>Psidium</i> sp.	-	araçá-prateado	P08
	<i>Siphoneugena densiflora</i>	O.Berg	cambuí	P01; P07; P08; P14; P16	
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i>	(DC.) Engl.	chuva-de-ouro	P02; P14	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueiro	P02; P03; P06; P08; P14; P16	
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	(Sw.) Roem. & Schult.	capororoca-ferrugem	P06; P07; P16	
	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.	capororoca	P01; P02; P06; P07; P08; P16	
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	P01; P02	
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb.	roseira	P16	
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	canela-de-veado	P02; P03; P08; P14; P16	
	<i>Cordia sessilis</i>	(Vell.) Kuntze	canela-de-veado	P01; P07	
	<i>Coussarea triflora</i>	Müll.Arg.	erva-mirim	P02; P16	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA)
Rubiaceae (cont.)	<i>Faramea hyacinthina</i>	Mart.	erva-de-rato	P02; P16
	<i>Guettarda viburnoides</i>	Cham. & Schltdl.	angélica	P06
	<i>Ixora brevifolia</i>	Benth.	cafezinho	P02; P03; P07; P08
	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	P06; P08
	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.	espinho-cruz	P05
Rutaceae	<i>Balfourodendron molle</i>	(Miq.) Pirani	pau-marfim	P08
	<i>Metrodorea stipularis</i>	Mart.	caputuva	P08
	<i>Zanthoxylum acuminatum</i>	(Sw.) Sw.	mamica-de-porca	P01; P03; P07; P08
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	mamicão	P02; P05
	<i>Zanthoxylum sp.</i>	–	mamica-da-serra	P16
Salicaceae	<i>Zanthoxylum stelligerum</i>	Turcz.	limãozinho	P01; P02; P03; P07; P08
	<i>Banara serrata</i>	(Vell.) Warb.	tirinhaíba	P07
	<i>Banara tomentosa</i>	Clos.	mutambeiro	P07
	<i>Casaria lasiophylla</i>	Eichler	fruta-de-pombo	P05; P06; P08
	<i>Casaria arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	P02; P03; P05; P06
	<i>Casaria decandra</i>	Jacq.	cafezeiro-do-mato	P02; P07; P14; P16
Salicaceae	<i>Casaria grandiflora</i>	Cambess.	cabroé-bravo	P08; P14
	<i>Casaria obliqua</i>	Spreng.	cabroé	P08
	<i>Casaria sylvestris</i>	Sw.	casearia	P02; P03; P06; P08
	<i>Casaria sylvestris</i>	Sw.	casearia	P02; P06; P07
Sapindaceae	<i>Xylosma prockia</i>	(Turcz.) Turcz.	espinho-de-judeu	P06
	<i>Allophylus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	P03; P07; P08
	<i>Allophylus sericeus</i>	(Cambess.) Radlk.	chao-chao	P08
	<i>Cupania castaneaefolia</i>	Mart.	camboatá-bravo	P14; P16
	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	P02; P03; P07; P08
	<i>Magonia pubescens</i>	A.St.-Hill.	camboatá-branco	P03; P07; P08

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	LOCALIZAÇÃO / PARCELA
Sapindaceae (Cont.)	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	camboatá-branco	P02; P03; P08
	Sapindaceae sp.1	–	–	P14
	<i>Toulicia laevigata</i>	Radlk.	cheiro-de-alho	P07
Sapotaceae	<i>Micropholis gardneriana</i>	(A.DC.) Pierre	sapoti	P02; P05
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	P01
Solanaceae	<i>Aureliana velutina</i>	Sendtn.	fumo	P03; P05
	<i>Solanum</i> sp.1	–	–	P16
Styracaceae	<i>Styrax oblongus</i>	(Ruiz & Pav.) A.DC.	laranjinha	P14; P16
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i>	(Schrad.) Kobuski	ichuá	P14
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i>	Griseb.	embira-branca	P14; P16
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i>	(Ruiz & Pav.) A.Juss.	lixeira	P16
Vochysiaceae	<i>Qualea selloi</i>	Warm.	qualea	P14; P16
	<i>Vochysia glazioviana</i>	Warm.	tucaneira	P14; P16

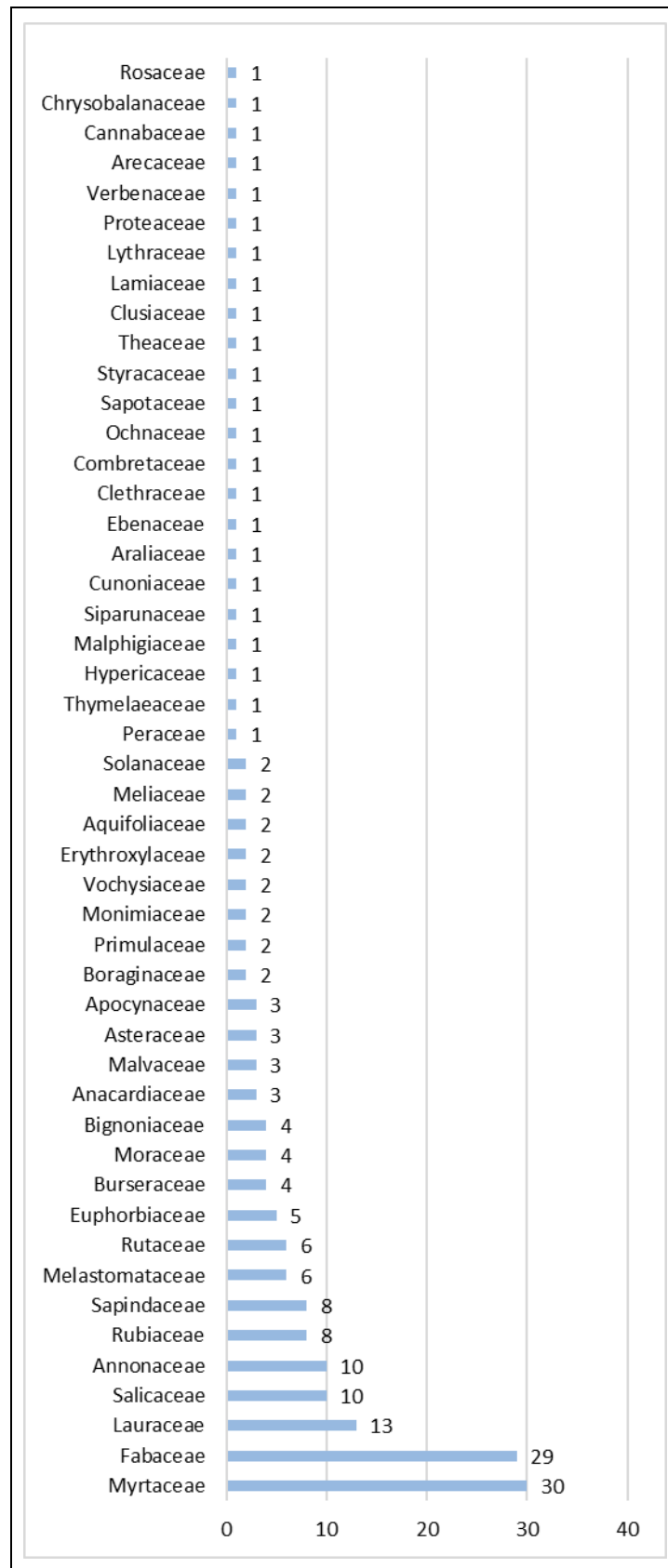


Figura 5.3.3-3 – Riqueza por Família.

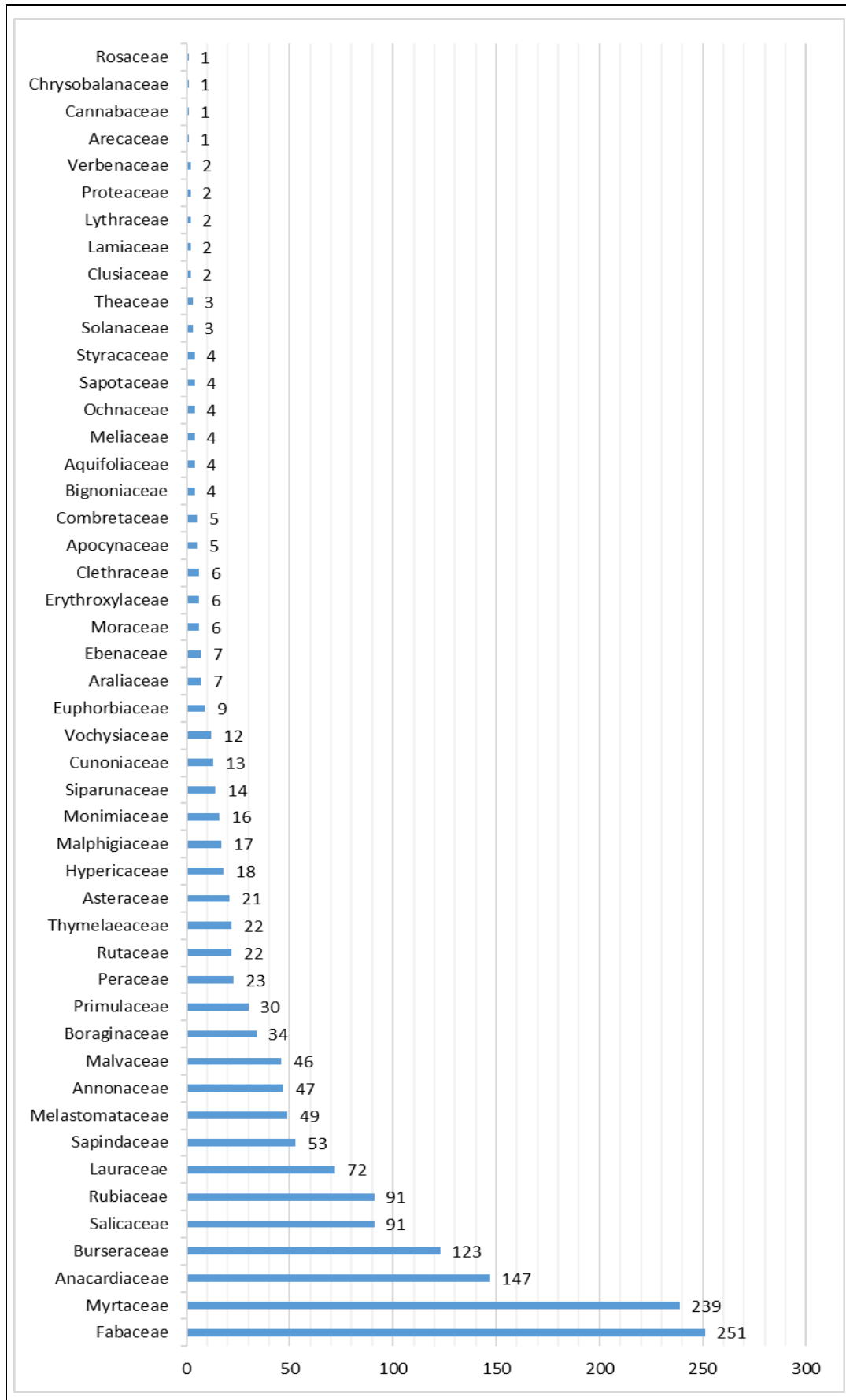


Figura 5.3.3-4 – Abundância Absoluta por Família.

Em nível de espécie, a mais abundante, em termos absolutos e relativos, é a *Tapirira obtusa* (peito-de-pombo), com 110 indivíduos, cerca de 7% do total. Logo em seguida, vêm *Protium heptaphyllum* (breu) com 83 indivíduos (5%), *Copaifera langsdorffii* (copaíba) com 72 indivíduos (5%), *Siphoneugena densiflora* (cambuí) com 72 indivíduos (5%) e *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina) com 53 indivíduos (4%) (**Quadro 5.3.3-5**). Só essas 5 espécies juntas representam 26% do total de indivíduos, ou seja, cerca de $\frac{1}{4}$ (um quarto) desse total. No outro extremo, em termos de abundância, para 59 espécies foi mensurado apenas 1 indivíduo, representando aproximadamente 4% do total de indivíduos e cerca de 30% do total de espécies. Ou seja, 30% do número de espécies contêm apenas 4% da abundância relativa, o que mostra o elevado número de espécies raras no sentido de abundância. Define-se como espécie rara, em termos de abundância, aquelas espécies com até 8 indivíduos, ou seja, com 5% da abundância relativa, de um total de 161 espécies (85% da riqueza total) contemplando 442 indivíduos (28%). Com isso, 85% da riqueza representam apenas cerca de 30% de toda a abundância, evidenciando uma elevada diversidade.

Quadro 5.3.3-5 – Espécies registradas ordenadas pela sua respectiva abundância absoluta na área inventariada.

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Tapirira obtusa</i>	110
<i>Protium heptaphyllum</i>	83
<i>Copaifera langsdorffii</i>	72
<i>Siphoneugena densiflora</i>	72
<i>Myrcia splendens</i>	53
<i>Luehea candicans</i>	44
<i>Amaioua guianensis</i>	40
<i>Lithraea molleoides</i>	32
<i>Machaerium acutifolium</i>	32
<i>Protium spruceanum</i>	32
<i>Cupania vernalis</i>	26
<i>Ixora brevifolia</i>	26
<i>Calypttranthes clusiifolia</i>	25
<i>Casearia grandiflora</i>	24
<i>Cordia sellowiana</i>	24
<i>Pera glabrata</i>	23
<i>Daphnopsis racemosa</i>	22
<i>Myrsine umbellata</i>	22
<i>Tibouchina candolleana</i>	20
<i>Casearia sylvestris</i>	19
<i>Ocotea pulchella</i>	19
<i>Vismia brasiliensis</i>	18
<i>Byrsonima laxiflora</i>	17

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Dalbergia densiflora</i>	17
<i>Machaerium nyctitans</i>	17
<i>Tibouchina sellowiana</i>	17
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	15
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	14
<i>Siparuna guianensis</i>	14
<i>Casaria lasiophylla</i>	13
<i>Lamanonia ternata</i>	13
<i>Machaerium hirtum</i>	13
<i>Platypodium elegans</i>	13
<i>Annona sylvatica</i>	12
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	12
<i>Casearia decandra</i>	11
<i>Leucochloron incuriale</i>	11
<i>Cordia trichotoma</i>	10
<i>Pterodon pubescens</i>	10
<i>Xylopia sericea</i>	10
<i>Cordia sessilis</i>	9
<i>Mollinedia argyrogyna var. tomentosa</i>	9
<i>Myrcia lindeniana</i>	9
<i>Qualea selloi</i>	9
<i>Zanthoxylum acuminatum</i>	9
<i>affinis Eugenia eurysepala</i>	8
<i>Casearia arborea</i>	8
<i>Duguetia lanceolata</i>	8
<i>Matayba eleagnoides</i>	8
<i>Myrsine coriacea</i>	8
Myrtaceae sp.7	8
<i>Ocotea rigida</i>	8
<i>Andira vermifuga</i>	7
<i>Aniba sp.</i>	7
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	7
<i>Dendropanax cuneatus</i>	7
<i>Diospyros inconstans</i>	7
<i>Duguetia furfuracea</i>	7
<i>Machaerium brasiliense</i>	7
<i>Mollinedia schottiana</i>	7

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Persea wildenovii</i>	7
<i>Protium brasiliense</i>	7
<i>Psidium guianense</i>	7
<i>Zanthoxylum stelligerum</i>	7
<i>Allophyllus edulis</i>	6
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	6
<i>Casearia sylvestris</i>	6
<i>Clethra scabra</i>	6
<i>Dimorphandra mollis</i>	6
Myrtaceae sp.6	6
<i>Piptocarpha macropoda</i>	6
<i>Pterodon emarginatus</i>	6
<i>Campomanesia rufa</i>	5
<i>Erythroxylum deciduum</i>	5
<i>Miconia calvescens</i>	5
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	5
<i>Ocotea</i> sp.	5
<i>Psychotria vellosiana</i>	5
<i>Swartzia myrtilifolia</i>	5
<i>Tapirira guianensis</i>	5
<i>Terminalina brasiliensis</i>	5
<i>Casearia obliqua</i>	4
<i>Guatteria sellowiana</i>	4
<i>Guettarda viburnoides</i>	4
<i>Micropholis gardneriana</i>	4
Myrtaceae sp.10	4
<i>Ocotea corymbosa</i>	4
<i>Ouratea castaneifolia</i>	4
Sapindaceae sp.1	4
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	4
<i>Styrax oblongus</i>	4
<i>Bauhinia longifolia</i>	3
<i>Coussarea triflora</i>	3
<i>Cupania castaneaefolia</i>	3
Fabaceae sp.1	3
<i>Faramea hyacinthina</i>	3
<i>Ilex brevicuspis</i>	3

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Laplacea fruticosa</i>	3
<i>Magonia pubescens</i>	3
<i>Myrcia obovata</i>	3
Myrtaceae sp.8	3
<i>Nectandra oppositifolia</i>	3
<i>Sorocea hilarii</i>	3
<i>Vernonanthura discolor</i>	3
<i>Vochysia glazioviana</i>	3
<i>Xylosma prockia</i>	3
<i>Aloysia virgata</i>	2
<i>Annona cacans</i>	2
<i>Aspidosperma discolor</i>	2
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	2
<i>Aureliana velutina</i>	2
<i>Banara tomentosa</i>	2
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	2
<i>Cabralea canjerana</i>	2
<i>Cedrela odorata</i>	2
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	2
<i>Lafoensia vandelliana</i>	2
<i>Metrodorea stipularis</i>	2
Myrtaceae sp.11	2
Myrtaceae sp.3	2
Myrtaceae sp.5	2
Myrtaceae sp.9	2
<i>Platycyamus regnellii</i>	2
<i>Psidium</i> sp.	2
<i>Roupala montana</i>	2
<i>Toulicia laevigata</i>	2
<i>Tovomitopsis paniculata</i>	2
<i>Vitex polygama</i>	2
<i>Zanthoxylum rhoifoilium</i>	2
<i>Abarema cochliacarpus</i>	1
<i>Acrocomia aculeata</i>	1
<i>Alchornea triplinervia</i>	1
<i>Allophylus sericeus</i>	1
<i>Annona dolabripetala</i>	1

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Balfourodendron molle</i>	1
<i>Banara serrata</i>	1
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	1
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1
<i>Calypttranthes lucida</i>	1
<i>Campomanesia eugenioides</i>	1
<i>Celtis iguanaea</i>	1
<i>Copaifera trapezifolia</i>	1
<i>Croton floribundus</i>	1
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	1
<i>Erythroxylum daphnites</i>	1
<i>Eugenia candolleana</i>	1
<i>Eugenia</i> sp.	1
Fabaceae sp.2	1
<i>Ficus eximia</i>	1
<i>Ficus gomelleira</i>	1
<i>Guatteria australis</i>	1
<i>Guatteria villosissima</i>	1
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	1
<i>Hirtella</i> sp.	1
<i>Ilex conocarpa</i>	1
<i>Inga lanceifolia</i>	1
<i>Inga vera</i>	1
<i>Jacaranda macrantha</i>	1
Lauraceae sp.1	1
Lauraceae sp.2	1
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1
<i>Machaerium</i> sp.1	1
<i>Machaerium</i> sp.2	1
<i>Machaerium</i> sp.3	1
<i>Machaerium</i> sp.4	1
<i>Maclura tinctoria</i>	1
<i>Maprounea guianensis</i>	1
<i>Miconia</i> cf. <i>brunnea</i>	1

NOME ESPÉCIE	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA
<i>Miconia sellowiana</i>	1
<i>Myrceugenia myrcioides</i>	1
<i>Myrcia fenzliana</i>	1
<i>Myrcia lindeniana</i>	1
Myrtaceae sp.1	1
Myrtaceae sp.2	1
Myrtaceae sp.4	1
<i>Ocotea spixiana</i>	1
<i>Ocotea urbaniana</i>	1
<i>Ocotea velutina</i>	1
<i>Protium warmingianum</i>	1
<i>Prunus myrtifolia</i>	1
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	1
<i>Randia armata</i>	1
<i>Senna macranthera</i>	1
<i>Solanum</i> sp.1	1
<i>Xylopia brasiliensis</i>	1
<i>Zanthoxylum</i> sp.	1

Pode-se estender a análise florística para dentro das parcelas amostrais (P). A parcela (P) com maior riqueza de espécies foi a P02, com 55 espécies, seguida de P08, P14 e P16, todas com 46 espécies cada. A P02 também foi a que apresentou o maior número de gêneros (38), assim como a P16, e o maior número de famílias (16), assim como a P14 (**Figura 5.3.3-5**). A parcela amostral P16 apresentou a maior abundância (277) cerca de 16% do total, seguida de P02 e P14, 248 (15%) e 217 (13%), respectivamente.

A espécie mais generalista, ou seja, a que apareceu em maior número de parcelas (P) foi *Copaifera langsdorffii* (copaíba), presente em 8 delas, não tendo sido registrada apenas em P05. Logo após vêm *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina) e *Luehea candicans* (açoita-cavalo) presentes em 7 parcelas cada. Enquanto isso, 106 espécies estiveram presentes em apenas 1 das parcelas. No **Quadro 5.3.3-6**, é possível verificar a composição florística do estrato arbóreo de cada parcela (P), além do uso, bioma de ocorrência e número de indivíduos por espécie.

Quadro 5.3.3-6 – Composição Florística e Abundância Absoluta do estrato arbóreo de cada Ponto Amostral (P).

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-branca	med.	CE/MA	1	1		39	12					53
	<i>Tapirira guianensis</i>	tapirira	econ.	CE/MA	8							2		10
	<i>Tapirira obtusa</i>	peito-de-pombo	econ.	CE/MA	24	42	17				15	27		125
ANNONACEAE	<i>Annona cacans</i>	araticum	alim.	MA					2					2
	<i>Annona dolabripetala</i>	araticum-da-folha-grande	alim.	MA	1									1
	<i>Annona sylvatica</i>	araticum-do-campo	-	MA				3	4	5				12
	<i>Duguetia furfuracea</i>	pindaibinha	alim.	CE/MA								2	6	8
	<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaúva	alim.	CE/MA							8			8
	<i>Guatteria australis</i>	embira	-	CE/MA	1									1
	<i>Guatteria sellowiana</i>	pindaíba-verdadeira	-	CE/MA								8		8
	<i>Guatteria villosissima</i>	atta	-	CE/MA								1		1
	<i>Xylopia brasiliensis</i>	pimenteira	-	MA							1			1
	<i>Xylopia sericea</i>	pindaíba	-	CE/MA					9			2		11
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma discolor</i>	casca-de-anta	mad.	CE								3		3
	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	guatambu	mad.	CE/MA								2		2
	<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	sucuuba	med. / orn.	AM	1									1
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex brevicuspis</i>	congonha	-	MA	1				1			1		3
	<i>Ilex conocarpa</i>	illex	-	CE		1								1
ARALIACEAE	<i>Dendropanax cuneatus</i>	maria-mole	orn.	CE/MA	2	3			3					8
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	macaúba	orn.	CE/MA				1						1
ASTERACEAE	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	cambará	econ.	CE/MA		2		10	2					14
	<i>Piptocarpha macropoda</i>	vassoura	-	CE/MA								6		6
	<i>Vernonanthura discolor</i>	cambará-açú	-	CE/MA						2	1			3
BIGNONIACEAE	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	ipê-verde	orn.	CE/MA				1						1
	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	ipê-roxo	orn.	CE/MA					1					1
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	pau-d'arco-amarelo	orn.	CE/MA	1									1
	<i>Jacaranda macrantha</i>	caroba	orn.	CE/MA			1							1

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
BORAGINACEAE	<i>Cordia sellowiana</i>	louro-pardo	-	CE/MA						7	15	2	1	25
	<i>Cordia trichotoma</i>	freijó	-	CE/MA				7	1	1			1	10
BURSERACEAE	<i>Protium brasiliense</i>	amescla	-	CE/MA		1					7			8
	<i>Protium heptaphyllum</i>	breu	-	CE/MA	15	4			2		20	23	43	107
	<i>Protium spruceanum</i>	almacegueiro	-	CE/MA			34							34
	<i>Protium warmingianum</i>	almacega-preta	-	CE/MA	1									1
CANNABACEAE	<i>Celtis iguanaea</i>	esporão-de-galo	-	CE/MA				1						1
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella</i> sp.	milho	-	CE/MA								1		1
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i>	aleixo	-	CE/MA							1	3	3	7
CLUSIACEAE	<i>Tovomitopsis paniculata</i>	bacupari	-	MA									2	2
COMBRETACEAE	<i>Terminalia glabrescens</i>	capitão	-	CE/MA	6							1		7
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i>	guaperê	-	CE/MA		13								13
EBENACEAE	<i>Diospyros inconstans</i>	caqui-do-mato	alim.	CE/MA	7									7
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum daphnites</i>	arco-de-pipa	-	CE/MA	1									1
	<i>Erythroxylum deciduum</i>	arco-de-peneira	-	CE/MA									6	6
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i>	tapiá	-	CE/MA						1				1
	<i>Croton floribundus</i>	capixingui	-	CE/MA								1		1
	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	-	-	CE/MA			2							2
	<i>Maprounea guianensis</i>	-	-	CE/MA			1							1
	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	mamoninha	-	CE/MA	2	2								4
FABACEAE	<i>Abarema cochliacarpus</i>	abarema	-	CE/MA									1	1
	<i>Andira vermifuga</i>	angelim	med./ econ.	CE/MA	2	1			10					13
	<i>Bauhinia longifolia</i>	pata-de-vaca	med. / cien.	CE/MA		1	2							3
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	sucupira	econ.	CE/MA				1						1
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba	med. / cien.	CE/MA	11	8	4		2	1	20	26	6	78
	<i>Copaifera trapezifolia</i>	copaibinha	med. / cien.	MA							1			1
	<i>Dalbergia densiflora</i>	dalbergia	-	CE					5	3		6	3	17
	<i>Dimorphandra mollis</i>	faveira-do-campo	-	CE/MA					3		2		1	6

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral	
FABACEAE (cont.)	Fabaceae sp.1	quebra-machado	-	-									3	3	
	Fabaceae sp.2	timbó	-	-					1					1	
	<i>Inga lanceifolia</i>	ingá-da-serra	-	MA									1	1	
	<i>Inga vera</i>	ingá	-	CE/MA							1			1	
	<i>Leucochloron incuriale</i>	angico-branco	-	CE/MA					1	2	2	6		11	
	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	feijão-cru	-	CE/MA		1								1	
	<i>Machaerium acutifolium</i>	jacarandá-paulista	-	CE/MA		14	3	1	7	1			6	32	
	<i>Machaerium brasiliense</i>	sapuva	-	CE/MA								8		8	
	<i>Machaerium hirtum</i>	bico-de-pato	-	CE/MA		6			7					13	
	<i>Machaerium nyctitans</i>	borrachudo	-	CE/MA			1	10	3	1	4			19	
	<i>Machaerium</i> sp.1	bico-de-pato-da-serra	-	-									1	1	
	<i>Machaerium</i> sp.2	-	-	-									1	1	
	<i>Machaerium</i> sp.3	-	-	-									1	1	
	<i>Machaerium</i> sp.4	borrachudo-da-serra	-	-									1	1	
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	-	CE/MA						15					15
	<i>Platycamus regnellii</i>	mangalô	-	CE/MA							2				2
	<i>Platypodium elegans</i>	canilzeiro	-	CE/MA		1			6	4	2				13
	<i>Pterodon emarginatus</i>	sucupira-branca	-	CE/MA		6									6
	<i>Pterodon pubescens</i>	tento	-	CE									11		11
	<i>Senna macranthera</i>	amarelinho	-	CE/MA							1				1
<i>Swartzia myrtilifolia</i>	pacová	-	MA										6	6	
HYPERICACEAE	<i>Vismia brasiliensis</i>	lacre	cien	CE/MA		1			1	10	2		5	19	
INDETERMINADA	Indeterminada sp.1	-	-	-									3	3	
	Indeterminada sp.10	-	-	-			1							1	
	Indeterminada sp.11	-	-	-			1							1	
	Indeterminada sp.12	-	-	-									2	2	
	Indeterminada sp.13	-	-	-									1	1	
	Indeterminada sp.14	-	-	-	-								1	1	

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
INDETERMINADA (cont.)	Indeterminada sp.15	-	-	-									1	1
	Indeterminada sp.16	-	-	-									1	1
	Indeterminada sp.17	-	-	-									1	1
	Indeterminada sp.18	-	-	-							1			1
	Indeterminada sp.2	-	-	-									1	1
	Indeterminada sp.3	-	-	-		1								1
	Indeterminada sp.4	-	-	-			1							1
	Indeterminada sp.5	-	-	-			1							1
	Indeterminada sp.6	-	-	-		1								1
	Indeterminada sp.7	-	-	-			1							1
	Indeterminada sp.8	-	-	-			1							1
Indeterminada sp.9	-	-	-			1							1	
LAMIACEAE	<i>Vitex polygama</i>	tarumã	alim.	CE/MA						1	1			2
LAURACEAE	<i>Aniba</i> sp.	canela-fedorenta	-	-		2			2	1	1	1		7
	Lauraceae sp.1	canela	-	-			1							1
	Lauraceae sp.2	canela-de-folha-lisa	-	-								1		1
	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-amarela	econ.	CE/MA		1	1			1				3
	<i>Ocotea corymbosa</i>	canela-bosta	-	CE/MA		4								4
	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	canela-da-serra	-	CE/MA			3						15	18
	<i>Ocotea pulchella</i>	canela-de-frade	-	CE/MA		3			1		25			29
	<i>Ocotea rigida</i>	canela-rigida	-	CE/MA								8		8
	<i>Ocotea</i> sp.	canela-de-lixo	-	-								5		5
	<i>Ocotea spixiana</i>	canela-miúda	-	CE/MA					1					1
	<i>Ocotea urbaniana</i>	canela-de-itabirito	-	CE/MA								2		2
	<i>Ocotea velutina</i>	canela-peluda	-	CE/MA		1								1
	<i>Persea wildenovii</i>	abacate-do-mato	-	CE/MA				3	4	1				8
LYTHRACEAE	<i>Lafoensia vandelliana</i>	mirindiba	-	CE/MA		1							1	2
MALPHIGIACEAE	<i>Byrsonima laxiflora</i>	murici	econ.	CE/MA						1		17		18

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	mutambo	-	CE/MA				1						1
	<i>Luehea candicans</i>	açoita-cavalo	-	CE/MA	4	4	1	35	3	2	4			53
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	embiruçu	-	CE/MA	1									1
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia calvescens</i>	pixirica-grande	-	CE/MA		1				4				5
	<i>Miconia cf. brunnea</i>	pixirica-da-serra	-	CE/MA									1	1
	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	jacatirão	-	CE/MA					2	3				5
	<i>Miconia sellowiana</i>	pixirica miúda	-	CE/MA						1				1
	<i>Tibouchina candolleana</i>	quaresmeira	orn.	CE					23					23
	<i>Tibouchina sellowiana</i>	manacá-da-serra	-	CE/MA	2					2		10	5	19
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana	-	CE/MA			3							3
	<i>Cedrela odorata</i>	cedro	-	CE/MA		1				1				2
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia argyrogyna var. tomentosa</i>	maria-branca	-	CE/MA							5	7		12
	<i>Mollinedia schottiana</i>	capitu	-	CE/MA			5				2			7
MORACEAE	<i>Ficus eximia</i>	figueira-do-campo	-	CE/MA									1	1
	<i>Ficus gomelleira</i>	gameleira	-	CE/MA		1								1
	<i>Maclura tinctoria</i>	taiuva	cien	CE/MA				3						3
	<i>Sorocea hilarii</i>	mama-cadela	-	CE/MA							3			3
MORTA	Morta	-	-	-	18	36	16	10	12	19	19	24	15	169
MYRTACEAE	affinis <i>Eugenia eurysepala</i>	-	-	MA									10	10
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	uvaia	-	CE/MA				1				1		2
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	uvaia	-	CE/MA								1		1
	<i>Calypttranthes clusiifolia</i>	-	-	MA		3	9		6	5	3			26
	<i>Calypttranthes lucida</i>	-	-	MA								3		3
	<i>Campomanesia eugenioides</i>	guavira	alim.	CE/MA		2								2
	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	sete-capas	alim.	CE/MA	1	4			4					9
	<i>Campomanesia rufa</i>	goiabão	alim.	CE						6				6
	<i>Campomanesia xanthocarpha</i>	guabiropa	econ.	CE/MA	6									6

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral	
MYRTACEAE (cont.)	<i>Eugenia candolleana</i>	candoleana	econ.	CE/MA						1				1	
	<i>Eugenia sp.</i>	-	-	-	1									1	
	<i>Myrceugenia myrcioides</i>	goiabinha-brava	econ.	CE/MA	1									1	
	<i>Myrcia fenzliana</i>	guamirim	econ.	CE/MA			1							1	
	<i>Myrcia lindeniana</i>	-	econ.	CE/MA									1	1	
	<i>Myrcia lindeniana</i>	-	econ.	CE/MA	8							1	1	10	
	<i>Myrcia obovata</i>	-	econ.	CE/MA	3										3
	<i>Myrcia splendens</i>	goiabada	econ.	CE/MA	9	6		3	3	28	6	2			57
	Myrtaceae sp.1	-	-	-	1										1
	Myrtaceae sp.10	-	-	-		4									4
	Myrtaceae sp.11	-	-	-		1			1						2
	Myrtaceae sp.2	-	-	-		1									1
	Myrtaceae sp.3	-	-	-		2									2
	Myrtaceae sp.4	-	-	-					1						1
	Myrtaceae sp.5	-	-	-			1				1				2
	Myrtaceae sp.6	-	-	-		7									7
	Myrtaceae sp.7	-	-	-		9									9
	Myrtaceae sp.8	-	-	-		3									3
	Myrtaceae sp.9	-	-	-		2									2
	<i>Psidium guianense</i>	araçazeiro	econ.	CE/MA	2				1		3		1		7
<i>Psidium sp.</i>	araçá-prateado	-	-							3				3	
<i>Siphoneugenea densiflora</i>	cambuí	alim.	CE/MA	4						9	5	11	53	82	
OCHNACEAE	<i>Ouratea castaneifolia</i>	chuva-de-ouro	-	CE/MA		1						4		5	
PERACEAE	<i>Pera glabrata</i>	pera	-	CE/MA		3	4		1		2	2	12	24	
PRIMULACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoca-ferrugem	-	CE/MA					5	1			2	8	
	<i>Myrsine umbellata</i>	capororoca	-	CE/MA	1	13			1	1	2		4	22	
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i>	carne-de-vaca	-	MA	1	1								2	
ROSACEAE	<i>Prunus myrtifolia</i>	roseira	-	CE/MA									1	1	

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
RUBIACEAE	<i>Amaioua guianensis</i>	amaioa	-	CE/MA		2	14				1	17	10	44
	<i>Cordia sessilis</i>	canela-de-veado	-	CE/MA	5					6				11
	<i>Coussarea triflora</i>	erva-mirim	-	MA		1							4	5
	<i>Faramea hyacinthina</i>	erva-de-rato	-	CE/MA		1							2	3
	<i>Guettarda viburnoides</i>	angélica	-	CE/MA					6					6
	<i>Ixora brevifolia</i>	cafezinho	-	CE		1	20			4	1			26
	<i>Psychotria vellosiana</i>	café-do-mato	-	CE/MA					1		5			6
	<i>Randia armata</i>	espinho-cruz	-	CE/MA				1						1
RUTACEAE	<i>Balfourodendron molle</i>	pau-marfim	-	CE							1			1
	<i>Metrodorea stipularis</i>	caputuva	-	MA							3			3
	<i>Zanthoxylum acuminatum</i>	mamica-de-porca	-	CE/MA	1		2			5	1			9
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamicão	-	CE/MA		1		1						2
	<i>Zanthoxylum sp.</i>	mamica-da-serra	-	-									1	1
	<i>Zanthoxylum stelligerum</i>	limãozinho	-	CE/MA	1	1	3			1	1			7
SALICACEAE	<i>Banara serrata</i>	tirinvaíba	-	MA						3				3
	<i>Banara tomentosa</i>	mutambeiro	-	MA						2				2
	<i>Casaria lasiophylla</i>	fruta-de-pombo	-	CE/MA				10	2		1			13
	<i>Casearia arborea</i>	guaçatonga	-	CE/MA		2	3	3	1					9
	<i>Casearia decandra</i>	cafezeiro-do-mato	-	CE/MA		1				7		6	1	15
	<i>Casearia grandiflora</i>	cabroé-bravo	-	CE/MA							3	26		29
	<i>Casearia obliqua</i>	cabroé	-	CE/MA							4			4
	<i>Casearia sylvestris</i>	casearia	-	CE/MA		12	2		3		5			22
	<i>Casearia sylvestris</i>	casearia	-	CE/MA		4			3	2				9
	<i>Xylosma prockia</i>	espinho-de-judeu	-	CE/MA					3					3
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	vacum	-	CE/MA			3			1	2			6
	<i>Allophylus sericeus</i>	chao-chao	-	CE/MA							6			6
	<i>Cupania castaneaefolia</i>	camboatá-bravo	-	CE								4	1	5
	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá	-	CE/MA		5	2			1	18			26

Família	Nome científico	Nome Popular	Uso	Bioma	P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P14	P16	Total geral
SAPINDACEAE (cont.)	<i>Magonia pubescens</i>	camboatá-branco	-	CE/MA			1			1	1			3
	<i>Matayba eleagnoides</i>	matayba	-	CE/MA		3	2				4			9
	Sapindaceae sp.1	-	-	-								4		4
	<i>Toulicia laevigata</i>	cheiro-de-alho	-	CE/MA						2				2
SAPOTACEAE	<i>Micropholis gardneriana</i>	sapoti	-	CE/MA		5		1						6
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna guianensis</i>	negamina	-	CE/MA	18									18
SOLANACEAE	<i>Aureliana velutina</i>	fumo	-	CE/MA			1	1						2
	<i>Solanum</i> sp.1	solanum-sp.1	-	-									1	1
STYRACACEAE	<i>Styrax oblongus</i>	laranjinha	-	AM								1	3	4
THEACEAE	<i>Laplacea fruticosa</i>	ichuá	-	CE/MA								3		3
THYMELAEACEAE	<i>Daphnopsis racemosa</i>	embira-branca	-	CE/MA								24	1	25
VERBENACEAE	<i>Aloysia virgata</i>	lixeira	-	CE/MA									2	2
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea selloi</i>	qualea	-	CE/MA								6	3	9
	<i>Vochysia glazioviana</i>	tucaneira	-	MA								2	1	3

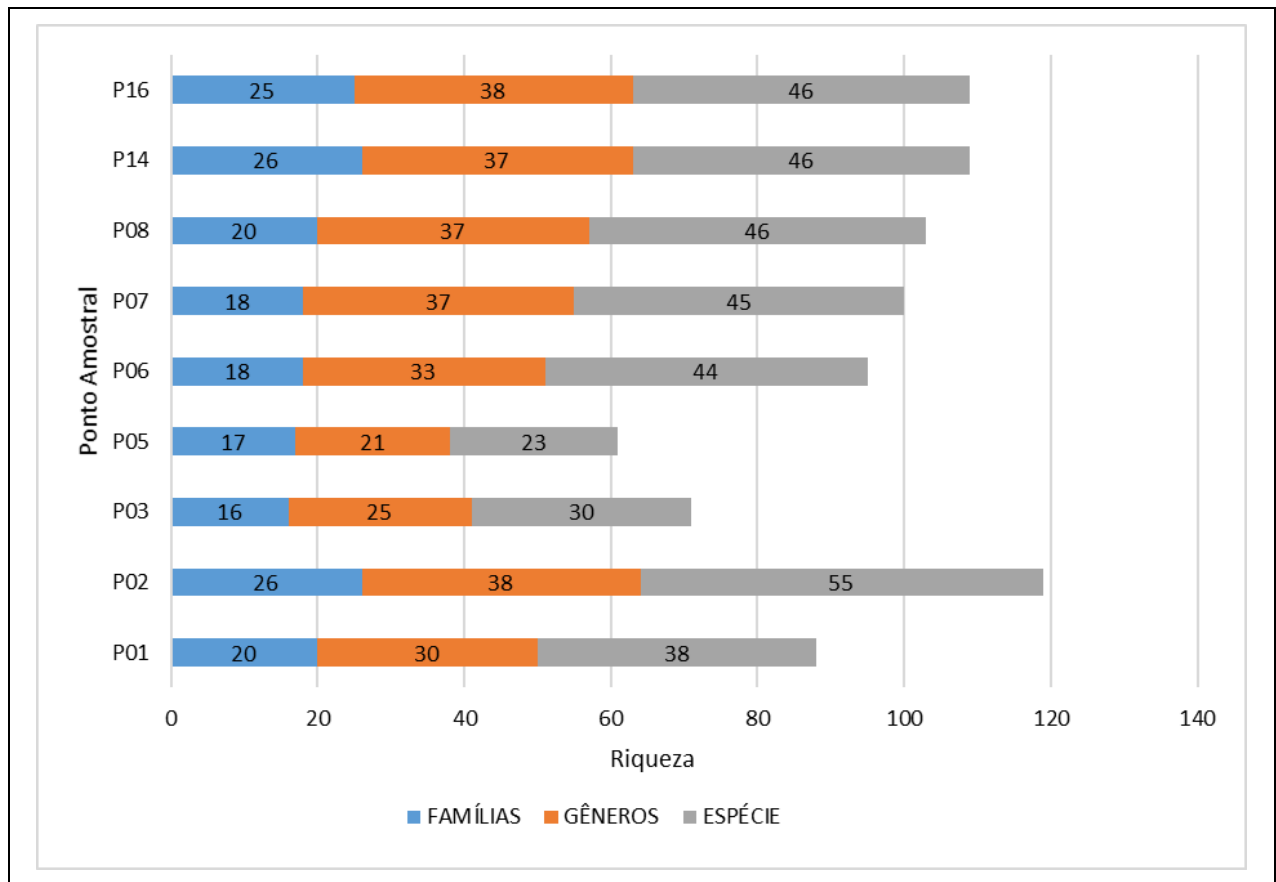


Figura 5.3.3-5 – Riqueza de Famílias, Gêneros e Espécies por cada ponto amostral (P).

Na análise da similaridade florística dos pontos amostrais, detectaram-se 4 agrupamentos: (a) formado por ponto P05 isolado; (b) formado por P01, P02 e P08; (c) formado por P03, P06 e P07; e (d) formado por P14 e 16 (**Figura 5.3.3-6**).

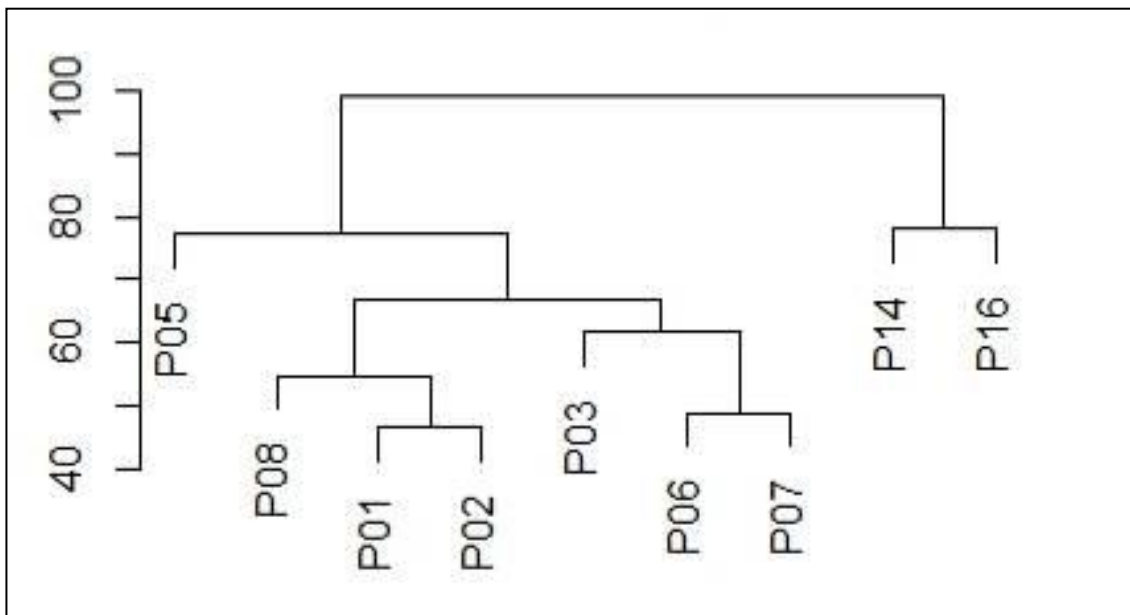


Figura 5.3.2-6 – Agrupamento elaborado no *software* R, com base em distância euclidiana.

Enquanto isso, pela análise MDS, vê-se 3 grupos florísticos: (a) P14 e P16; (b) P08, P01, P03 e P02 e (c) P07, P06 e P05 (Figura 5.3.3-7).

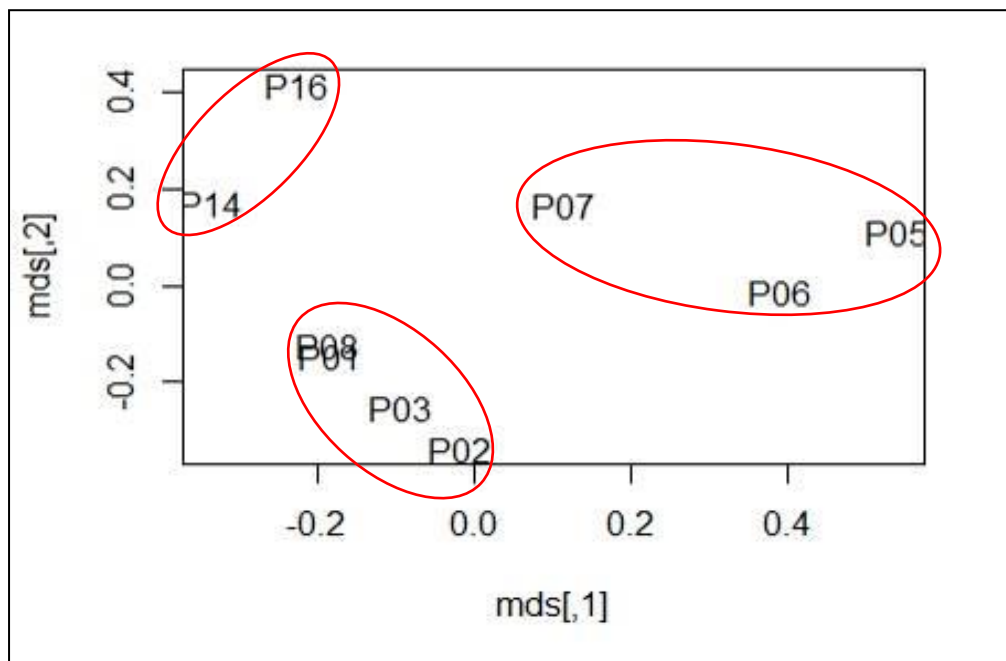


Figura 5.3.2-7 – Análise de agrupamento MDS, elaborada no *software* R.

As análises de agrupamento de CLUSTER e MDS ratificam a classificação fitofisionômica apresentada no **Quadro 5.3.3-3**, deste relatório, em relação à semelhança florística entre os pontos amostrais.

Seguindo a análise de CLUSTER, cada um dos 4 grupos florísticos pode ser representado por uma espécie. O grupo (a), referente à P05 pode ser representado pela espécie *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina). Já o grupo (b), P01, P02 e P08, pode ser representado pela *Tapirira obtusa* (peito-de-pombo), enquanto que o grupo (c), P03, P06 e P07, pela espécie *Copaifera langsdorffii* (copaíba). Por fim, o grupo (d), das P014 e P16, pode ser representado pela *Protium heptaphyllum* (breu). Essas espécies foram as mais abundantes em cada grupo florístico.

Tendo como base os dados de SCOLFORO *et al.* (2008) e a Resolução Conama 392/2007, é possível verificar que as espécies, tanto as indicadoras de pequenos grupos, quanto da florística como um todo, representam e são observadas tipicamente em Florestas Estacionais Semidecíduais.

(3) Caracterização dos Pontos Amostrais

A seguir, apresenta-se a descrição de cada um dos 9 pontos amostrados com Parcelas (P), relacionando sua localização, fitofisionomia, declividade do terreno e classificação do estágio sucessional, destacando a composição de cada estrato identificado, cuja listagem é apresentada na planilha de Dados Brutos (**Adendo 5.3-1**). No **subitem 5.3.3.5** deste relatório, o Registro Fotográfico ilustra o ambiente encontrado em cada uma dessas áreas. A **Ilustração 12 – Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras**, na escala 1:100.000 e a **Ilustração 13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biotico**, na escala 1:50.000, ilustram sua localização e, no **Adendo 5.3-2**, ao fim dessa subseção, encontram-se as Fichas de Caracterização Ambiental das Parcelas Amostrais (P).

• P01 – Município de Itutinga/MG

Área de Floresta Estacional Semidecidual, 876 m acima do nível do mar, com matriz de pastagem e presença eventual de florestas nativas. Devido à proximidade com o leito do rio Grande, o ponto encontra-se em uma típica mata ciliar estruturada, com dossel variando de 8 a 10 m e sub-bosque de 1 a 2,5 m de altura, com dois indivíduos emergentes da espécie *Terminalina brasiliensis* (capitão), atingindo até 11 m de altura. Trata-se de uma Área de Preservação Permanente (APP), onde os afloramentos rochosos foram constantemente observados, assim como claros sinais de antropização no local — presença de fauna exótica, de vestígios de fogo e desmatamento (**Fotos 5.3.3-17 e 5.3.3-18**).

No estrato arbóreo, além dos indivíduos agrupados em “morta”, foram observadas 38 espécies, distribuídas em 20 famílias, sendo Myrtaceae e Fabaceae as de maior riqueza, com 10 e 4 espécies, respectivamente.

Com relação ao domínio fitogeográfico dessas espécies, 4 são exclusivas da Mata Atlântica e 32 ocorrem nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica), não havendo nenhuma exclusiva de Cerrado (JBRJ, 2017). As duas morfoespécies restantes foram identificadas em nível de gênero, não sendo possível definir sua distribuição.

No estrato arbustivo-herbáceo, foram 9 espécies de 9 famílias. Dessas, 1 possui hábito herbáceo, 7 são de hábito arbóreo e 2 são de hábito escandente. A espécie mais importante do estrato arbustivo é *Siparuna guianensis* (negamina).

- **P02 – Município de Conceição da Barra de Minas/MG**

Localizado em uma área a 893 m de altitude, num pequeno fragmento de Floresta Estacional em estágio sucessional avançado, bem estruturado, com dossel ultrapassando os 15m, sub-bosque variando de 2 a 2,5 m e estrato herbáceo presente. Observaram-se, também, epífitas abundantes, cipós, lianas, musgos e fungos e uma camada de serapilheira espessa. Área considerada como APP pela proximidade de um pequeno rio (**Fotos 5.3.3-19 e 5.3.3-20**).

Para o estrato herbáceo, foram identificadas 56 morfoespécies, distribuídas em 25 famílias, além dos indivíduos mortos, os quais não foi possível identificar. A família que apresentou a maior riqueza foi Myrtaceae, com 12 morfoespécies, seguida por Fabaceae e Lauraceae, com 6 e 5 morfoespécies, respectivamente.

Dessas espécies, 3 são exclusivas da Mata Atlântica, 2 ocorrem no Cerrado e 40 ocorrem nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017). As demais foram identificadas em nível de gênero (11; *Aniba* sp.), ou de família (5 Myrtaceae) e sem identificação de família (2 morfoespécies), não sendo possível definir sua distribuição.

Já para o estrato arbustivo-herbáceo, foram observadas 12 espécies pertencentes a 10 famílias, sendo todas representadas por indivíduos jovens de espécies de hábito arbóreo. As espécies mais importantes nesse estrato são *Tapirira obtusa* (peito-de-pombo) e *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina).

Ao redor, a paisagem é dominada por pastagens, silvicultura (*Eucalyptus* sp.) e áreas em estágio de degradação e perturbação.

- **P03 – Município de Conceição da Barra de Minas/MG**

Esse ponto representa um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração, com dossel ultrapassando os 20 m de altura, sub-bosque atingindo os 3 m de altura e presença maciça de herbáceas. A 947 m de altitude e com forte declive, foi possível ainda observar a presença abundante de cipós, epífitas, musgos e fungos, além de uma camada espessa de serapilheira (**Fotos 5.3.3-21 e 5.3.3-22**).

Encontraram-se 37 morfoespécies distintas, distribuídas em 17 famílias, além das mortas e indeterminadas. As famílias que apresentaram a maior riqueza foram Fabaceae e Sapindaceae, ambas com 4 morfoespécies, seguidas por Myrtaceae e Lauraceae, com 3 cada uma. Entre essas espécies, 1 é exclusiva da Mata Atlântica, 1 ocorre no Cerrado e 35 ocorrem nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017).

Para o estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 13 espécies de 9 famílias, sendo 2 espécies de hábito escandente (cipós), 4 de hábito arbustivas e as demais 7, de hábito arbóreo. A espécie mais importante é *Psychotria nuda* (café-de-sombra), com mais de 40% do total de indivíduos nesse estrato.

A paisagem ao redor consiste em matriz de silvicultura (*Eucalyptus* sp.), com manchas de florestas nativas, incluindo o fragmento no qual foi alocada essa unidade amostral, e áreas de pastagens pouco

produtivas com trechos degradados, caracterizados por erosão aparente em algumas encostas, além de trechos de agricultura extensiva.

- **P05 – Município de Ritópolis/MG**

Essa unidade amostral, localizada num pequeno trecho de Floresta Estacional Semidecidual, a 922 m de altitude, foi uma das que apresentou maior dificuldade de acesso. Situada em topo de morro com declive suave, que ainda assim possibilita o acúmulo de serapilheira espessa, de solo avermelhado, aparentando ser Latossolo, a vegetação nesse ponto amostral exibe um dossel que chega a 15 m de altura, com dois indivíduos emergentes de *Cabralea canjerana* (canjerana), com 16 m de altura, sub-bosque e estrato herbáceo bastante diversificado, onde foi possível observar também outras formas de vida, como cipós, epífitas, fungos e musgos em abundância (**Fotos 5.3.3-23 e 5.3.3-24**).

No estrato arbóreo, foram observadas 23 espécies, sendo Fabaceae a família de maior riqueza, com 4 morfoespécies identificadas durante o levantamento, além das mortas. Entre essas espécies, somente 1 é exclusiva da Mata Atlântica, enquanto as demais 22 ocorrem nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017).

Para o estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 17 espécies de 13 famílias, sendo 6 espécies herbáceas, 1 arbustiva ou subarbustiva, 8 arbóreas e 2, escandentes. As espécies mais importantes do estrato arbustivo foram *Psidium guineense* (araçazeiro) e *Casearia arborea* (guaçatonga).

Na matriz do entorno, predominantemente pastoril, com pastos poucos produtivos e fragmentos de floresta nativa e áreas antropizadas. Notou-se ainda a influência de uma vegetação savânica. A família com maior riqueza foi Fabaceae, com 4 das 23 morfoespécies identificadas durante o levantamento, além das mortas.

- **P06 – Município de Ritópolis/MG**

Esse ponto foi instalado em um dos maiores fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual amostrados, fisionomicamente bem estruturado, com dossel chegando a 15 m de altura, com alguns indivíduos emergentes de até 20 m, e presença de sub-bosque diverso, com herbáceas, epífitas, cipós ou lianas, musgos e fungos. Foi observada também a presença de uma camada de serapilheira espessa. Mesmo a 1.024 m de altitude, encontra-se, topograficamente, no meio da encosta, porém com declive médio de aproximadamente 20%. Quanto ao solo, aparentava cor avermelhada dando indícios de ser um Latossolo, predominante na região (**Fotos 5.3.3-25 e 5.3.3-26**).

As 44 morfoespécies identificadas foram distribuídas em 18 famílias, além das mortas. Fabaceae foi a família com maior riqueza com 10 morfoespécies. Entre essas espécies, 4 são exclusivas da Mata Atlântica, 2 ocorrem no Cerrado e 34 ocorrem nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017).

No estrato arbustivo-herbáceo, identificaram-se 22 espécies, sendo que 2 são herbáceas, 3 arbustivas ou subarbustivas, 15 arbóreas e 2 escandentes.

Na paisagem, observou-se o predomínio da matriz florestal, aparentemente bem preservada, com manchas de pastagens de baixa produtividade. Notaram, ainda, encraves de vegetação típica dos Cerrados.

- **P07 – Município de Resende Costa/MG**

Outro grande fragmento de Floresta Estacional Semidecidual localizado a mais de 1.000 m de altitude (aproximadamente 1.143 m), em estágio sucessional variando de médio a avançado. Apresenta três estratos bem definidos, com dossel em torno de 20 m de altura, e indivíduos emergentes de até 25 m, e sub-bosque chegando a 5 m de altura. Pode-se observar a presença de herbáceas, epífitas e lianas, fungos e musgos. Localizada topograficamente na encosta montanhosa, com acesso por estrada de terra, possui declive variando de suave a médio, com solo avermelhado, típico dos Latossolos (**Fotos 5.3.3-27 e 5.3.3-28**).

Das 45 espécies observadas no levantamento, a família que apresentou a maior riqueza foi Fabaceae, com 9 morfoespécies, além dos indivíduos mortos. Do total de espécies, 4 são exclusivas da Mata Atlântica, 3 ocorrem no Cerrado e 37 nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017). A morfoespécie restante foi identificada em nível de gênero, não sendo possível definir sua distribuição.

No estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 13 espécies distribuídas em 9 famílias, sendo 4 de hábito arbustivo ou subarbustivos, 7 arbóreas e 2 escandentes. A espécie mais importante identificada no estrato arbustivo foi *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré).

O entorno é caracterizado por uma matriz agrosilvipastoril com fragmentos de floresta nativa bem conservados, apesar dos vestígios de interferências antrópicas acentuadas, como marcas de incêndio e fauna e flora exóticas.

- **P08 – Município de Entre Rios de Minas/MG**

Fragmento relevante de Floresta Estacional Semidecidual, localizado a 961 m de altitude, de difícil acesso. Bem estruturado, o dossel atinge 15 m de altura com emergentes chegando a 20 m de altura e sub-bosque irregular, variando de 1 a 5 m de altura. A presença de herbáceas é expressiva, assim como outras formas de vida, tais como epífitas, lianas/cipós, fungos e musgos. Esse ponto amostral situa-se muito próximo a um curso d'água intermitente (**Fotos 5.3.3-29 e 5.3.3-30**).

Fabaceae e Myrtaceae foram as famílias que apresentaram maior riqueza, com 6 morfoespécies cada uma, das 46 identificadas na amostragem. Do total de espécies, 4 são exclusivas da Mata Atlântica, 2 ocorrem no Cerrado e 37 nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017). As duas morfoespécies restantes foram identificadas em nível de gênero, não sendo possível definir sua distribuição.

No estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 13 espécies distribuídas em 10 famílias. Dessas espécies, 1 é arbustiva ou subarbustiva, 1 é de hábito escandente e as demais apresentam hábito arbóreo. A espécie mais importante é a única arbustiva, *Psychotria vellosiana* (café-do-mato).

Cercado por matriz de silvicultura comercial (*Eucalyptus* sp.), fica evidente a pressão antrópica sobre esse fragmento, mas que, ainda assim, se encontra bem conservado, mesmo com os eventuais vestígios de incêndio.

- **P14 – Município de Ouro Preto/MG**

Fragmento expressivo de Floresta Estacional Semidecidual, localizado a mais de 900 m de altitude, bem estruturado, com dossel ultrapassando os 20 m de altura, em estágio sucessional inicial a médio, sub-bosque variando de 1 a 5 m de altura, presença de herbáceas, epífitas, lianas, fungos e musgos em abundância (**Fotos 5.3.3-31 e 5.3.3-32**). A camada de serapilheira é espessa e favorecida pela localização em uma planície de altitude, de declividade média em torno de 20%.

Foram distintas 46 morfoespécies, distribuídas em 26 famílias, das quais Myrtaceae apresentou a maior riqueza, com 6 morfoespécies, seguida por Fabaceae e Lauraceae, com 5 morfoespécies cada. Entre essas espécies, 3 são exclusivas da Mata Atlântica, 4 ocorrem no Cerrado e 35 nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica) (JBRJ, 2017). Três morfoespécies foram identificadas em nível de gênero e duas em nível de família, não sendo possível definir sua distribuição.

A espécie *Styrax oblongus* (laranjinha), segundo dados do JBRJ (2017), não tem registro de ocorrência para nenhum dos dois biomas em questão, sendo de distribuição restrita ao Estado do Amazonas, no Bioma Amazônia. Entretanto, estudos diversos (SILVA, 2015; GRANDTNER & CHEVRETTE, 2013; GIANOTTI, 2009; SANTOS, 2009; DIETZSCH *et al.*, 2006) citam sua ocorrência em áreas nativas de Cerrado em outros estados, inclusive em Minas Gerais.

No estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 18 espécies pertencentes a 13 famílias. Do total de espécies, 1 apresenta hábito herbáceo, 2 hábito arbustivo ou subarbustivo e as outras 15, hábito arbóreo.

O fragmento encontra-se em bom estado de conservação, apesar de contido em matriz pastoril com sinais de incêndio, o que indica um caráter de uso antrópico da área.

- **P16 – Município de Ouro Preto/MG**

Fragmento marcante de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio variando de médio a avançado na sucessão ecológica. Localizado próximo a uma cachoeira, esse ponto foi alocado em um trecho do terreno de declividade variando de forte a muito forte (em torno de 50%) no topo da montanha, a 1.031 m de altitude. Com dossel no entorno de 10 m de altura, com emergentes de até 16 m de altura, e sub-bosque variando de 1 a 5 m de altura. Observou-se a presença de herbáceas, lianas, epífitas e musgos em abundância. Há uma camada espessa de serapilheira em solos marrons-escuro, parcialmente saturados (**Fotos 5.3.3-33 e 5.3.3-34**).

As 53 morfoespécies diferenciadas foram distribuídas em 25 famílias, além das “mortas” e inderteminadas. A família Fabaceae foi a que apresentou maior riqueza de morfoespécies (12).

Do geral, 6 espécies são exclusivas da Mata Atlântica, 2 ocorrem no Cerrado e 30 nos dois Biomas (Cerrado e Mata Atlântica). Desse último grupo, 8 espécies estão presentes tanto no estrato arbóreo, quanto no arbustivo-herbáceo. Das morfoespécies restantes, 5 estão em nível de gênero e 1 em nível de família, não sendo possível definir sua distribuição, assim como *Styrax oblongus*, sem registro de

ocorrência nos dois biomas, segundo JBRJ (2017). Já no estrato arbustivo-herbáceo, foram identificadas 11 espécies pertencentes a 8 famílias. Dessas, 3 são de hábito arbustivo ou subarbustivo e 8 são de hábito arbóreo. Destaque para a espécie arbórea *Copaifera langsdorffii* (copaíba).

(4) Estrato arbustivo-herbáceo (Sub-Bosque)

Num total de 90 sub-unidades amostrais (SUB-P), foram mensurados 340 indivíduos de até 1 m de altura pertencente a 35 famílias, 59 gêneros e 70 espécies. Desse total, 47 espécies (67%) são de hábito arbóreo e ocupam o estrato arbustivo-herbáceo (sub-bosque) com 209 indivíduos (61%). De hábito arbustivo, são 12 espécies (13%) com 96 indivíduos (28%), e de hábito herbáceo são 7 espécies (10%) com 12 indivíduos (3%). Por fim, cipós ou lianas são apenas 4 espécies (6%) totalizando 17 indivíduos (5%), mais indivíduos do que os de hábito herbáceo.

A espécie mais abundante no sub-bosque foi *Psychotria vellosiana* (café-do-mato) (Rubiaceae) com 33 indivíduos (10%), seguido de *Psychotria nuda* (café-de-sombra), com 27 indivíduos (8%), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), com 21 indivíduos (6%) e *Tapirira obtusa* (peito-de-pombo) com 17 indivíduos (5%). As demais espécies têm menos de 5% de abundância relativa, sendo que cerca de 23 espécies foram observadas apenas 1 vez, ou seja, menos de 0,5% em termos relativos.

Em termos de frequência (FR), *Copaifera langsdorffii* (copaíba) foi localizada em 6 das 9 parcelas (67%), seguida de *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina) e *Protium heptaphyllum* (breu) que apareceram em 5 das 9 parcelas (55%). No **Quadro 5.3.3-7**, apresentam-se os detalhes da composição florística por Parcelas (P) e Sub-parcelas (SUB-P).

(5) Caracterização dos Pontos de Mapeamento

Os pontos de vistoria (PV) para verificação e calibragem do mapeamento realizado situaram-se em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, em altitude variando de 800 a 1000 m, tanto em áreas de fundo de vale, próximo a rios quanto em áreas de topo de morro. Apresentavam aspecto fisionômico de estágio sucessional secundário variando de médio a avançado, com dossel estruturado chegando a 15m de altura, sub-bosque diversificado, com presença de herbáceas, cipós, epífitas, fungos, musgos e serapilheira. Observaram-se vestígios de antropização com clareiras destacadas, por vezes sinais de incêndio, além de presença de espécies de fauna e flora exóticos.

Em geral, a paisagem circundante consistia em uma matriz pastoril, de pastagens bastante degradadas e com manchas de vegetação nativa, tanto florestal quanto savânica. Em vários pontos, observaram-se áreas agrícolas e silviculturas.

As fotos ilustrativas de alguns desses pontos estão representados no Registro Fotográfico, **subitem 5.3.3.5** deste EIA.

Quadro 5.3.3-7 – Composição Florística das espécies identificadas no estrato arbustivo-herbáceo.

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P01	SP01	1	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	1,00
P01	SP01	2	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,90
P01	SP01	3	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P01	SP01	4	Acanthaceae	<i>Ruellia</i> sp.	L.	ruélia	1,00
P01	SP02	5	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.	cipó-de-fogo	0,45
P01	SP02	6	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	1,00
P01	SP02	7	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	1,00
P01	SP02	8	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,30
P01	SP02	9	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,80
P01	SP02	10	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	0,20
P01	SP03	11	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P01	SP03	12	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,50
P01	SP03	13	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,90
P01	SP03	14	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.	cipó-de-fogo	0,70
P01	SP03	15	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P01	SP03	16	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	0,30
P01	SP03	17	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,50
P01	SP04	18	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	1,00
P01	SP04	19	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,60
P01	SP04	20	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	1,00
P01	SP04	21	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	1,00
P01	SP04	22	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	0,40
P01	SP05	23	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,50
P01	SP05	24	Acanthaceae	<i>Ruellia</i> sp.	L.	ruélia	0,30
P01	SP05	25	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P01	SP06	26	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,90
P01	SP07	27	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	1,00
P01	SP07	28	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	carne-de-vaca	0,50

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P01	SP07	29	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.	cipó-de-fogo	0,60
P01	SP07	30	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P01	SP08	31	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,30
P01	SP08	32	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,20
P01	SP09	33	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,30
P01	SP09	34	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,20
P01	SP10	35	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P02	SP01	1	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,50
P02	SP01	2	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,20
P02	SP01	3	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,30
P02	SP01	4	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,60
P02	SP02	5	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	1,00
P02	SP02	6	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	0,70
P02	SP02	7	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.	guaperê	0,90
P02	SP02	8	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,60
P02	SP02	9	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,30
P02	SP03	10	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,30
P02	SP03	11	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	guaçatonga	0,40
P02	SP03	12	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,50
P02	SP04	13	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P02	SP04	14	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,10
P02	SP04	15	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	0,25
P02	SP04	16	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,30
P02	SP05	17	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,60
P02	SP05	18	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.	capororoca	0,50
P02	SP05	19	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,40
P02	SP06	20	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,70
P02	SP06	21	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,40
P02	SP07	22	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,50

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P02	SP07	23	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,80
P02	SP07	24	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	0,30
P02	SP07	25	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,20
P02	SP08	26	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	guaçatonga	0,10
P02	SP08	27	Lauraceae	<i>Aniba</i> sp.	-	canela-fedorenta	0,40
P02	SP08	28	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	0,50
P02	SP08	29	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,70
P02	SP09	30	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,20
P02	SP09	31	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.	guaperê	0,60
P02	SP09	32	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,70
P02	SP09	33	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,70
P02	SP09	34	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	guaçatonga	0,80
P02	SP09	35	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.	capororoca	0,40
P02	SP10	36	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,20
P02	SP10	37	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,20
P02	SP10	38	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	1,00
P03	SP01	1	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma</i> sp.	-	adenocalima	0,15
P03	SP01	2	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,30
P03	SP01	3	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,10
P03	SP01	4	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,20
P03	SP01	5	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,30
P03	SP01	6	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,10
P03	SP01	7	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,20
P03	SP01	8	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,30
P03	SP01	9	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,10
P03	SP01	10	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,20
P03	SP02	11	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,45
P03	SP02	12	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP02	13	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P03	SP02	14	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltdl.	cafezinho-da-mata	0,30
P03	SP02	15	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltdl.	cafezinho-da-mata	0,45
P03	SP02	16	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,40
P03	SP02	17	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,30
P03	SP02	18	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,50
P03	SP02	19	Fabaceae	<i>Bauhinia longifolia</i>	(Bong.) Steud.	pata-de-vaca	0,55
P03	SP03	20	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,20
P03	SP04	21	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,10
P03	SP04	22	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,20
P03	SP05	23	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	1,00
P03	SP05	24	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP05	25	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,30
P03	SP05	26	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,30
P03	SP05	27	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,40
P03	SP05	28	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,50
P03	SP05	29	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,50
P03	SP05	30	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	Mill.	serjania	0,50
P03	SP05	31	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma sp.</i>	-	adenocalima	0,30
P03	SP05	32	Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i>	(Benth.) Engl.	almacegueiro	0,50
P03	SP05	33	Myrtaceae	<i>Myrcia fenzliana</i>	O.Berg	guamirim	0,40
P03	SP06	34	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP06	35	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP06	36	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP06	37	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP06	38	Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>	Willd.	palmeirinha	0,50
P03	SP06	39	Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>	Willd.	palmeirinha	0,50
P03	SP07	40	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,30
P03	SP08	41	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	1,00
P03	SP08	42	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltdl.) Wawra	café-de-sombra	0,70

MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia



P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P03	SP08	43	Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	0,60
P03	SP08	44	Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	0,70
P03	SP08	45	Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	0,90
P03	SP09	46	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P03	SP09	47	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltld.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P03	SP09	48	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltld.) Wawra	café-de-sombra	0,45
P03	SP09	49	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.	cafezinho-da-mata	0,30
P03	SP09	50	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.	cafezinho-da-mata	0,50
P03	SP09	51	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltld.) Wawra	café-de-sombra	0,70
P03	SP09	52	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	0,90
P03	SP10	53	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,70
P03	SP11	54	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.	cafezinho-da-mata	0,50
P03	SP12	55	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.	cafezinho-da-mata	0,40
P03	SP13	56	Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.	cafezinho-da-mata	0,30
P03	SP14	57	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltld.) Wawra	café-de-sombra	1,00
P05	SP01	1	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	0,30
P05	SP01	2	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	0,30
P05	SP01	3	Myrtaceae	<i>Myrcia fenzliana</i>	O.Berg	guamirim	0,30
P05	SP01	4	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,30
P05	SP01	5	Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	0,50
P05	SP03	6	Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	borrachudo	1,00
P05	SP04	7	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	0,75
P05	SP04	8	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	0,80
P05	SP04	9	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	0,80
P05	SP05	10	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	1,00
P05	SP05	11	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	1,00
P05	SP06	12	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	0,20
P05	SP06	13	Fabaceae	Fabaceae sp.1	-	-	1,00
P05	SP06	14	Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i>	(Less.) DC.	carqueja	0,35

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P05	SP06	15	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.	guaperê	1,00
P05	SP06	16	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	1,00
P05	SP06	17	Malvaceae	<i>Sida</i> sp.	-	sida	1,00
P05	SP06	18	Malvaceae	Malvaceae sp.1	-	malvacea	1,00
P05	SP07	19	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.	camará	1,00
P05	SP07	20	Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	Less.	assa-peixe	1,00
P05	SP07	21	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	1,00
P05	SP08	22	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.	camará	0,10
P05	SP08	23	Rubiaceae	<i>Borreria</i> sp.	-	vassourinha	0,40
P05	SP08	24	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp.	-	-	0,50
P05	SP09	25	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.	camará	1,00
P05	SP09	26	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.	camará	1,00
P05	SP09	27	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	0,90
P05	SP10	28	Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	0,50
P05	SP10	29	Poaceae	Poaceae sp.1	-	-	0,70
P05	SP10	30	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	Sw.	araçazeiro	0,50
P05	SP10	31	Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	Less.	assa-peixe	0,50
P06	SP01	1	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	(A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	vacum	0,20
P06	SP01	2	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	-	serjania	0,20
P06	SP01	3	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,20
P06	SP01	4	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,50
P06	SP02	5	Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	Ressek.	congonha	1,00
P06	SP02	6	Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i>	A. Juss.	catiguá	1,00
P06	SP02	7	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	-	serjania	1,00
P06	SP03	8	Poaceae	Poaceae sp.2	-	-	1,00
P06	SP04	9	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,70
P06	SP04	10	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i>	(Cham. & Schltld.) Wawra	café-de-sombra	0,50
P06	SP04	11	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,60
P06	SP04	12	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,40

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P06	SP05	13	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	-	café	0,50
P06	SP05	14	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sp.</i>	-	-	0,60
P06	SP05	15	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	1,00
P06	SP06	16	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	-	serjania	1,00
P06	SP06	17	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	18	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	19	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	20	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	21	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	22	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	1,00
P06	SP06	23	Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	0,50
P06	SP07	24	Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	1,00
P06	SP07	25	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	1,00
P06	SP07	26	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	1,00
P06	SP07	27	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	1,00
P06	SP07	28	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	1,00
P06	SP08	29	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,20
P06	SP08	30	Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	0,20
P06	SP08	31	Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	0,30
P06	SP09	32	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatonga	0,30
P06	SP09	33	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	L.	cedro	0,30
P06	SP09	34	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	-	serjania	0,30
P06	SP10	35	Cyperaceae	Cyperaceae sp.1	-	capim-navalha	0,70
P06	SP10	36	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	-	serjania	0,80
P06	SP10	37	Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	0,90
P06	SP10	38	Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	canilzeiro	0,40
P06	SP10	39	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	L.	cedro	1,00
P07	SP01	1	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,50
P07	SP01	2	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,60

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P07	SP01	3	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,40
P07	SP01	4	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,70
P07	SP01	5	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,30
P07	SP02	6	Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Spreng.	pimenteira	0,40
P07	SP02	7	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,50
P07	SP02	8	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,30
P07	SP02	9	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	-	café	0,50
P07	SP03	10	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	1,00
P07	SP03	11	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	1,00
P07	SP03	12	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	1,00
P07	SP03	13	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	0,40
P07	SP03	14	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	0,70
P07	SP03	15	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.	jaborandi-da-mata	0,80
P07	SP03	16	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,90
P07	SP04	17	Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	Ressek.	congonha	0,25
P07	SP04	18	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,40
P07	SP04	19	Fabaceae	<i>Dalbergia densiflora</i>	(Benth.) Benth.	jacarandá	0,20
P07	SP05	20	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	-	café	0,30
P07	SP05	21	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,50
P07	SP05	22	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	0,30
P07	SP06	23	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.	cipó-de-fogo	0,20
P07	SP06	24	Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	Ressek.	congonha	0,40
P07	SP09	25	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,20
P07	SP09	26	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,20
P07	SP09	27	Fabaceae	<i>Senegalia sp.</i>	-	arranha-gato	0,60
P07	SP10	28	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma sp.</i>	-	adenocalima	0,80
P07	SP10	29	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,20
P07	SP10	30	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,20
P07	SP10	31	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,20

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P07	SP10	32	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatá	0,35
P08	SP01	1	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,30
P08	SP01	2	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,70
P08	SP01	3	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,50
P08	SP01	4	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,80
P08	SP01	5	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P08	SP01	6	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P08	SP02	7	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP02	8	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP02	9	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP02	10	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP02	11	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP02	12	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP03	13	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,45
P08	SP03	14	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,60
P08	SP03	15	Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i>	Baill.	mama-cadela	0,80
P08	SP03	16	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	1,00
P08	SP03	17	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,30
P08	SP03	18	Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees) Mez.	canela-de-frade	0,40
P08	SP04	19	Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i>	Cham.	tarumã	0,50
P08	SP04	20	Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees) Mez.	canela-de-frade	0,35
P08	SP05	21	Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueira	0,50
P08	SP05	22	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,70
P08	SP05	23	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,60
P08	SP05	24	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	peito-de-pombo	0,40
P08	SP05	25	Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	(Miq.) O. Berg	araçarana	0,35
P08	SP05	26	Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees) Mez.	canela-de-frade	0,30
P08	SP06	27	Rutaceae	<i>Balfourodendron molle</i>	(Miq.) Pirani	pau-marfim	0,60
P08	SP06	28	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,20

MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia



P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P08	SP06	29	Rutaceae	<i>Balfourodendron molle</i>	(Miq.) Pirani	pau-marfim	1,00
P08	SP06	30	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,20
P08	SP07	31	Rubiaceae	<i>Rudgea</i> sp.	-	rudigeia	0,35
P08	SP07	32	Rubiaceae	<i>Rudgea</i> sp.	-	rudigeia	0,38
P08	SP07	33	Rubiaceae	<i>Rudgea</i> sp.	-	rudigeia	0,45
P08	SP07	34	Rubiaceae	<i>Rudgea</i> sp.	-	rudigeia	0,42
P08	SP07	35	Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i>	Baill.	mama-cadela	0,30
P08	SP07	36	Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i>	Baill.	mama-cadela	0,30
P08	SP07	37	Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i>	Baill.	mama-cadela	0,35
P08	SP08	38	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,30
P08	SP08	39	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P08	SP08	40	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,50
P08	SP08	41	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,63
P08	SP08	42	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,40
P08	SP08	43	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,57
P08	SP08	44	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	-	serjania	0,70
P08	SP09	45	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P08	SP09	46	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,30
P08	SP09	47	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	0,32
P08	SP09	48	Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueira	0,39
P08	SP09	49	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	-	serjania	0,30
P08	SP09	50	Rutaceae	<i>Metrodorea stipularis</i>	Mart.	caputuva	1,00
P14	SP01	1	Cyperaceae	Cyperaceae sp.1	-	capim-navalha	0,60
P14	SP02	2	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	0,30
P14	SP02	3	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P14	SP02	4	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P14	SP02	5	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P14	SP02	6	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P14	SP03	7	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	0,50

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P14	SP04	8	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,20
P14	SP04	9	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	1,00
P14	SP04	10	Cyperaceae	Cyperaceae sp.1	-	capim-navalha	0,70
P14	SP05	11	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	1,00
P14	SP05	12	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negramina	1,00
P14	SP05	13	Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna var. tomentosa</i>	Perkins	maria-branca	1,00
P14	SP05	14	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	goiabada	1,00
P14	SP05	15	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,40
P14	SP06	16	Cyperaceae	Cyperaceae sp.1	-	capim-navalha	0,70
P14	SP07	17	Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i>	(Gomes) Barneby & J.W.Grimes	abarema	1,00
P14	SP07	18	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	amaioa	1,00
P14	SP07	19	Fabaceae	<i>Senegalia sp.</i>	-	arranha-gato	0,80
P14	SP07	20	Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	angico-branco	0,70
P14	SP07	21	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,30
P14	SP07	22	Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueira	0,50
P14	SP08	23	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P14	SP08	24	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,70
P14	SP08	25	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltldl.) Müll.Arg.	cafezinho	1,00
P14	SP08	26	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P14	SP08	27	Vochysiaceae	<i>Qualea selloi</i>	Warm.	pau-terra-da-mata	0,50
P14	SP08	28	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	0,60
P14	SP09	29	Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	cafezeiro-do-mato	0,50
P14	SP09	30	Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueira	0,50
P14	SP09	31	Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Pers.	aleixo	0,70
P14	SP10	32	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	amaioa	1,00
P14	SP10	33	Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	cafezeiro-do-mato	0,50
P14	SP10	34	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	negamina	0,50
P14	SP10	35	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,60
P14	SP10	36	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	1,00

P	SUB-P	IND.	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME	HT
P16	SP01	1	Siparunaceae	<i>Siparuna reginae</i>	(Tul.) A.DC.	negra-mina	0,60
P16	SP01	2	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	0,80
P16	SP02	3	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,70
P16	SP02	4	Myrtaceae	<i>Siphoneugenea densiflora</i>	O.Berg	cambui	0,50
P16	SP04	5	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,70
P16	SP04	6	Myrtaceae	<i>Siphoneugenea densiflora</i>	O.Berg	cambui	0,70
P16	SP04	7	Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i>	(Gomes) Barneby & J.W.Grimes	bordão-de-velho	1,00
P16	SP05	8	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,50
P16	SP05	9	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	0,60
P16	SP05	10	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	0,50
P16	SP05	11	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	(Cham.) Cong.	manacá-da-serra	1,00
P16	SP05	12	Rubiaceae	<i>Psychotria ruellifolia</i>	(Cham. & Schltl.) Müll.Arg.	cafezinho	0,50
P16	SP06	13	Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>	-	palmeirinha	1,00
P16	SP06	14	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	amaioa	1,00
P16	SP06	15	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,80
P16	SP06	16	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i>	A.St-Hil.	arco-de-peneira	0,80
P16	SP08	17	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,70
P16	SP08	18	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,50
P16	SP08	19	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	1,00
P16	SP09	20	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	0,20
P16	SP09	21	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,26
P16	SP09	22	Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.	café-do-mato	0,39

- **PV 01 – Município de Conceição da Barra de Minas/MG**

Área de uso antrópico, com residências no entorno, vestígios de fogo, fauna e flora exóticas, atividades de pecuária e sinais de erosão. Localizado próximo ao rio das Mortes Pequeno. O ambiente do entorno é dominado por condições semelhantes, marcadas pela degradação, fruto da expansão urbana.

- **PV 02 – Município de Ritópolis/MG**

Propriedade particular que mescla cultivo agrícola, pastoril e florestal. Observaram-se sinais de perda de hábitat, flora e fauna exótica, assim como área de floresta com espécies de flora e fauna nativa. Ao redor, avistaram-se manchas de fitofisionomia savânica (Cerrado *latu sensu*).

- **PV 03 – Município de Ritópolis/MG**

Área próxima ao rio das Mortes, onde a cobertura mescla cultivo agrícola, pastoril e florestal. Mesmo com sinais de perda de hábitat, flora e fauna exótica, a área de floresta aparentava estar preservada, com espécies de flora e fauna nativa, presença de três estratos bem definidos, dossel com cerca de 16 m de altura, com epífitas, cipós, lianas e musgos, mesmo que não sendo abundantes. Ao redor, observou-se a presença de manchas de fitofisionomia savânica (Cerrado *latu sensu*).

- **PV 04 – Município de Ritópolis/MG**

Propriedade particular próxima à BR-494. Fragmento de floresta nativa bem preservada onde se distinguem, além de manchas de pastagens, três estratos com dossel de cerca de 16 m de altura e presença de várias formas de vida — árvores, arbustos, herbáceas, lianas, cipós, epífitas e musgos. No entorno, predominam a silvicultura de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e a pecuária.

- **PV 05 – Município de Resend Costa/MG**

Ponto localizado próximo à divisa entre Resende Costa e Lagoa Dourada, na estrada sentido Curralinho dos Paula – Resende Costa. Trata-se de um cultivo de eucalipto, marcado pelas práticas silviculturais, com vestígios de fogo e processos erosivos. No entorno, predomina também a silvicultura.

- **PV 06 – Município de Entre Rios de Minas/MG**

Esse ponto, localizado próximo à BR-383, consiste em uma pastagem não manejada, assim como boa parte da paisagem do entorno. Observou-se a presença de fauna e flora exóticas, sinais de erosão e fogo e predomínio de gramíneas. Ainda assim, avistaram-se núcleos de regeneração espontânea em estágio pioneiro com presença de espécies nativas.

- **PV 07 – Município de Jaceaba/MG (Foto 5.3.2-35)**

Também bem próximo à BR-383, mas já no município de Jaceaba, nesse ponto foi possível observar a existência de pastagens degradadas, florestas e algumas residências. Notou-se a presença de fauna e flora exóticas, vestígios de fogo e de processos erosivos nos trechos mais próximos às residências. Ainda assim, o fragmento florestal é relativamente grande, com árvores, lianas, cipós, epífitas e musgos, bem estruturado com três estratos de altura bem definidos, dossel atingindo 15 m de altura e alta densidade de indivíduos arbóreos adultos, características de um fragmento em estágio médio de sucessão.

- **PV 08 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-36)**

Localizado em área de uso antrópico, onde se notam atividades de mineração, pecuária e presença de fauna e flora exóticas, esse ponto situa-se no entroncamento da BR-040 com a MG-030, no Domínio do Quadrilátero Ferrífero. O ambiente do entorno é degradado, com sinais de processos erosivos.

- **PV 09 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-37)**

Ponto situado próximo à MG-030, encontra-se em área de plantio de eucalipto (*Eucalyptus* sp.), com paisagem composta, predominantemente, por pastagens degradadas e residências, além de pequenos fragmentos florestais em início de regeneração espontânea. Notou-se a presença de sinais de fogo e erosão, além de fauna e flora exóticas, agricultura e vestígios de mineração.

- **PV 10 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-38)**

Próximo à MG-030, no distrito de Engenheiro Córrea, esse ponto situa-se em um fragmento de floresta nativa, bem estruturado com três estratos definidos, dossel com cerca de 18 m de altura, alta densidade de indivíduos de espécies arbóreas em todos os estratos, presença de cipós, lianas, herbáceas e epífitas.

- **PV 11 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-39)**

O ponto em questão está localizado próximo à BR-383, em área de vegetação nativa, em um fragmento florestal relativamente grande, com presença de lianas, cipós, epífitas, além de musgos em abundância. Bem estruturado, esse fragmento exibe três estratos bem definidos, com dossel atingindo os 15 m de altura e alta densidade de indivíduos arbóreos adultos, características de um fragmento em estágio médio de sucessão. No entorno, predominam as pastagens e outras área antropizadas.

- **PV 12 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-40)**

Localizado mais ao sul do município de Ouro Preto, esse ponto situa-se em uma área de campos em afloramentos rochosos, próximo à MG-129, com acesso por uma estrada de terra. Foram observados poucos vestígios de antropização.

- **PV 13 – Município de Ouro Preto/MG (Foto 5.3.2-41)**

Ponto localizado mais ao sul no município, próximo ao Distrito de Santo Antônio do Salto, em uma área de pastagem não manejada, assim como boa parte da paisagem ao redor. Com presença de fauna e flora exóticas, sinais de erosão e fogo, predomínio de gramíneas, ainda assim havia núcleos de regeneração espontânea em estágio pioneiro com presença de espécies nativas.

No **Adendo 5.3-3**, ao fim desta subseção, encontram-se as Fichas de Caracterização Ambiental dos Pontos de Vistoria (PV), com mais detalhes dessas áreas.

(6) Espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras da qualidade ambiental

Em relação ao *status* de conservação, conforme a Portaria MMA 443/2014, Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, 27 espécies (14% do total) se enquadram em algum *status* de ameaça. Dessas, 23 espécies (206 indivíduos; 11,7%) são classificadas como Pouco Preocupantes e 3 (6

indivíduos; 0,2%) como Quase Ameaçadas (**Figura 5.3.3-8**). Desses 212 indivíduos amostrados (11,9% do total de indivíduos), cerca de 97% são enquadrados no *status* “Pouco Preocupante”, e 2% no *status* “Quase Ameaçada”. Somente 1 espécie (2 indivíduos; 0,1%) consta em alguma categoria de ameaça, como Vulnerável (VU): *Cedrela odorata* (cedro) (**Figura 5.3.3-9**).

Já na lista desenvolvida pela IUCN (2016), constam 4 espécies, sendo 1 “Quase Ameaçada” e outras 3 em alguma categoria de ameaça (1 “Vulnerável” e 2 “Em perigo”). Essas 4 constam também na Portaria MMA 443/2014 – Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, mas não são classificadas como ameaçadas.

Destaca-se ainda que nenhuma espécie registrada consta na Livro Vermelho da Flora do Brasil: plantas raras do Cerrado (MARTINELLI, MESSINA & FILHO, 2014).

Visando fornecer informações que subsidiem o planejamento do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal, são listadas, no **Quadro 5.3.3-8**, as 27 espécies identificadas com avaliação do seu *status* de conservação, as categorias de enquadramento e o ponto amostral no qual foram identificadas, além da fenologia — floração e/ou frutificação— de cada uma.

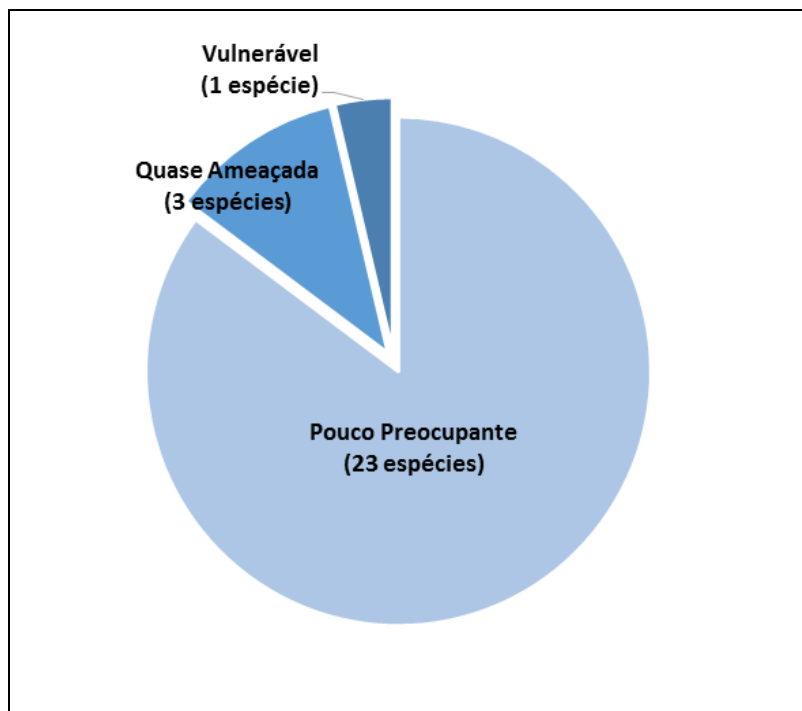


Figura 5.3.3-8 – Número de espécies em cada *status* de ameaça. (Fonte: MMA, 2014).

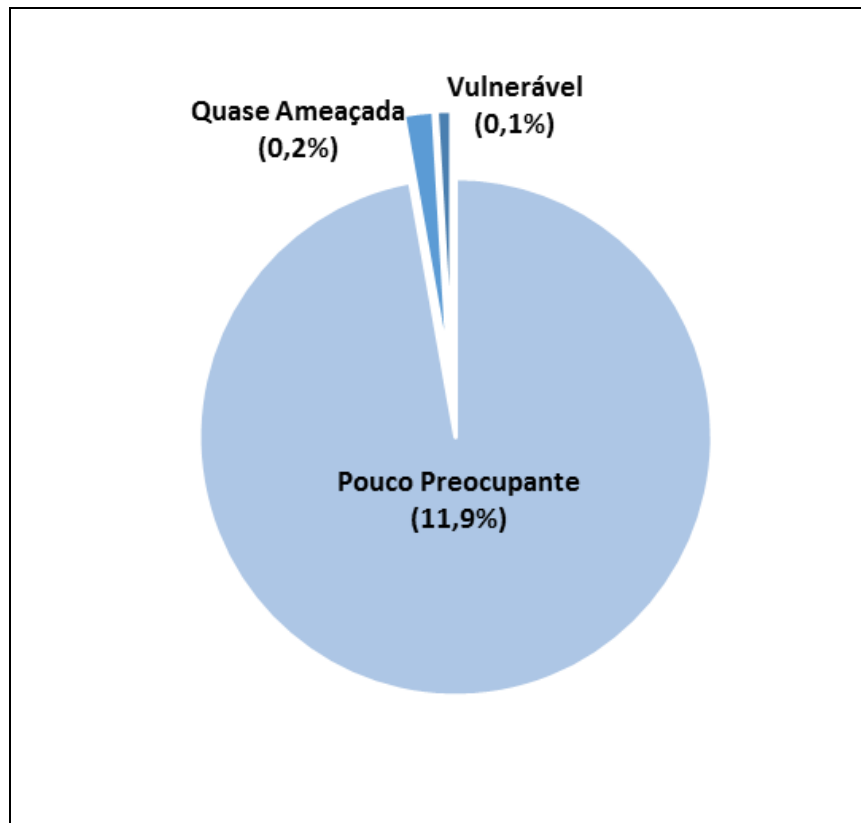


Figura 5.3.3-9 – Percentual de indivíduos e respectivo *status* de ameaça. (Fonte: MMA, 2014).

Com relação ao Estado de Minas Gerais, o Conselho Estadual de Políticas Ambientais (COPAM) publicou, em 1997, a primeira lista das espécies da flora ameaçadas (Deliberação COPAM 87). Em 2008, essa lista foi revisada, sendo editada então a Deliberação COPAM 367, que revogava a anterior. Posteriormente, em 2009, o COPAM publicou a Deliberação 424, que revogou a 367/08. Sendo assim, no momento, não existe normativa oficial desse estado que verse sobre espécies ameaçadas da flora.

É importante informar que, durante a campanha de campo, não foram encontrados indivíduos pertencentes às espécies declaradas imunes de corte no Estado, listadas no **Quadro 5.3.3-9**. Entretanto, tais espécies constarão na listagem das espécies-alvo do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal, ainda que a Área de Estudo não corresponda à área de distribuição de alguma delas, por exemplo, *Dimorphandra wilsonii* (faveiro-de-Wilson).

Ainda em relação às espécies imunes de corte no Estado de Minas Gerais, no que se refere aos ipês- amarelos, será considerado também o gênero *Handroanthus*, além de *Tabebuia* e *Tecoma*, citados na legislação. Isso porque a nomenclatura de um dos ipê-amarelos foi alterada, de *Tabebuia alba* para *Handroanthus albus*, nome atualmente aceito, segundo JBRJ (2017).

Quadro 5.3.3-8 – Espécies registradas no estudo com *status* de conservação avaliados em listas de espécies ameaçadas.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO	OCORRÊNCIA/PARCELA	FENOLOGIA	
						FLORAÇÃO	FRUTIFICAÇÃO
ANNONACEAE	<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaúva	MMA	PP	P08	SET - DEZ/MAR	OUT - JAN/ABR - MAI
	<i>Guatteria australis</i>	embira	MMA	PP	P01	DURANTE O ANO	DURANTE O ANO
	<i>Guatteria sellowiana</i>	–	MMA	PP	P14	DURANTE O ANO	DURANTE O ANO
	<i>Xylopia brasiliensis</i>	pimenteira	MMA	QA	P08	NOV - JAN	SET - NOV
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	guatambu	MMA/IUCN	QA/EN	P14	SET - NOV	JUL - OUT
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda macrantha</i>	caroba	MMA	PP	P03	OUT - NOV	NOV - JAN
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i>	aleixo	MMA	PP	P08	DEZ - FEV/AGO	MAR - JUL
EBENACEAE	<i>Diospyros inconstans</i>	caqui-do-mato	MMA	PP	P01	SET - NOV	JUL - AGO
FABACEAE	<i>Abarema cochliacarpus</i>	abarema	MMA	PP	P16	DURANTE O ANO	DURANTE O ANO
	<i>Andira vermifuga</i>	angelim	MMA	PP	P01; P02; P06	AGO	DEZ
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	sucupira	MMA	QA	P05	JUN - AGO	AGO - OUT
	<i>Inga lanceifolia</i>	ingá-da-serra	MMA/IUCN	PP/EN	P16	DEZ	FEV
LAURACEAE	<i>Ocotea pulchella</i>	canela-de-frade	MMA	PP	P02; P06; P08	NOV - JAN	MAI - JUL
	<i>Persea wildenovii</i>	abacate-do-mato	MMA	PP	P05; P06; P07	JUN - DEZ	DEZ - FEV
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina candolleana</i>	quaresmeira	MMA	PP	P06	JUN - AGO	JUL - OUT
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	cedro	MMA/IUCN	VU/VU	P02; P07	MAI - FEV	MAR - NOV
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia argyrogyna var. tomentosa</i>	maria-branca	MMA	PP	P08; P14	AGO - SET	DEZ - ABR
MYRTACEAE	<i>Eugenia nutans</i>	–	MMA	PP	P16	-	-
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	uvaia	MMA	PP	P05; P14	DURANTE O ANO	DURANTE O ANO
	<i>Campomanesia eugenioides</i>	guavira	MMA	PP	P02	DEZ - FEV/AGO	NOV - JAN
	<i>Campomanesia rufa</i>	goiabão	MMA	PP	P07	AGO - OUT	NOV - ABR

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FONTE	STATUS DE CONSERVAÇÃO	OCORRÊNCIA/PARCELA	FENOLOGIA	
						FLORAÇÃO	FRUTIFICAÇÃO
MYRTACEAE (cont.)	<i>Campomanesia xanthocarpha</i>	guabiroba	MMA	PP	P01	OUT - DEZ	OUT - JAN
	<i>Myrceugenia myrcioides</i>	goiabinha-brava	MMA/IUCN	PP/QA	P01	FEV - ABR	MAR - AGO
	<i>Myrcia obovata</i>	–	MMA	PP	P01	SET - OUT	DEZ - MAI
	<i>Siphoneugenea densiflora</i>	cambui	MMA	PP	P01; P07; P08; P14; P16	JUL - AGO	OUT - NOV
SALICACEAE	<i>Casearia lasiophylla</i>	fruta-de-pombo	MMA	PP	P05; P06; P08	JUN - OUT	SET - FEV
SAPINDACEAE	<i>Magonia pubescens</i>	camboatá-branco	MMA	PP	P03; P07; P08	JUN - OUT	MAI - AGO

Fontes: Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 443, de 17/12/2014); lista da International *Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2016), a da *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES, 2016) e a Instrução Normativa MMA nº 1, de 9/03/2017, que dá conhecimento às alterações dos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora.

Legenda: Status: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável. PP – Pouco Preocupante; QA – Quase Ameaçada.

Nota: a espécie destacada em negrito é a única registrada nos levantamentos que se encontra em alguma categoria de ameaça pela Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 443, de 17/12/2014)

Quadro 5.3.3-9 – Espécies imunes de corte no Estado de Minas Gerais.

Espécies	Nome popular	Referência Legal	Descrição
<i>Tabebuia</i> spp. <i>Tecoma</i> spp. <i>Handroanthus</i> spp*.	pau-d'arco-amarelo	Lei 9.743, de 15.12.88, alterada pela Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012	Imune de corte (ipê-amarelo e pau-d'arco-amarelo).
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	Lei 10.883, de 02.10.92 Alterada pelas Leis 17.682/08 e 20.308/12	Interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais.
<i>Mauritia flexuosa</i> L. F.	buriti	Lei 13.635, de 12.07.00	Declarada de interesse comum e imune de corte.
<i>Dimorphandra wilsonii</i> Rizzini	faveiro-de-Wilson	Decreto 43.904, de 26.10.04	Declarada imune de corte e exploração no Estado de Minas Gerais.
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-brasileiro	Decreto 46.602, de 19.09.14	Declarada de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte.

Nota: (*) A legislação se refere aos gêneros *Tabebuia* e *Tecoma*, mas algumas espécies de ipês tiveram seu *status* taxonômico reavaliado, como o ipê-amarelo *Handroanthus albus* que tem como sinônimo *Tabebuia alba* (JBRJ, 2017).

c. Fitossociologia

A análise em nível de estrutura da comunidade arbórea e do estrato regenerante é apresentada a seguir.

(1) Estrutura Horizontal

No **Quadro 5.3.3-10**, é possível identificar os resultados desses parâmetros encontrados para cada Parcela analisada no presente trabalho.

A comunidade arbórea amostrada apresentou uma densidade total de 1.918 indivíduos/ha e de 2.167 fustes/ha, DAP médio de 20,5 cm, Área Basal média do total de fustes de 22,2 m²/ha e 20,1 m²/ha de indivíduos vivos, além de altura média de 9,2 m. Quando se realiza uma análise comparativa entre as Parcelas, tem-se que a Parcela com maior densidade tanto de indivíduos quanto de fustes foi a P14, com 2.770 ind/ha e 3.350 fustes/ha. Em contrapartida, a que obteve a menor densidade foi a P05, com 1.200 ind/ha e 1.530 fustes/ha. No caso de Área Basal, as parcelas P03, P08 e P02 foram as que obtiveram maior somatório de áreas basais das espécies, com 3,16 m²/ha, 3,15 m²/ha e 3,08 m²/ha, respectivamente, que representa cerca de 40% do total de área basal da área inventariada (cada uma 14%).

Quanto à mortalidade, todas as Parcelas continham indivíduos mortos, sendo a **P02** a unidade que apresentou o maior número — 38 indivíduos mortos —, que representam 15% do total de indivíduos dentro da respectiva Parcela e 2% do total de indivíduos do total amostrado (**Figura 5.3.3-10**).

A unidade amostral (parcela) **P14** apresentou a segunda maior taxa de mortalidade e a maior taxa de densidade total de indivíduos, um indício de que, possivelmente, o processo que estrutura essa comunidade tenha relação com a competição. A **P02**, que apresentou maior taxa de mortalidade, tem apenas a terceira maior densidade de indivíduos.

De 2013 até o momento, centenas de artigos enfocando essa temática foram publicados em diversas revistas científicas nacionais ou internacionais, de acordo com a base de dados *Scopus* (**Quadro 5.3.3-11**).

Destacam-se os estudos de REIS *et al.* (2007) e FORZZA *et al.* (2014), que fizeram uma análise regional da composição e diversidade florística, semelhante ao que esse trabalho se propõe, e encontraram resultados florísticos e fitossociológicos similares em termos de riqueza de espécies arbóreas, densidade de indivíduos arbóreos e área basal por hectare. Outro estudo muito interessante é o de CORSINI *et al.* (2014) que, ao avaliarem as similaridades florísticas entre 9 fragmentos de Floresta Estacional no Estado de Minas Gerais, verificaram a diversidade H' variando de 2,6 a 4,5 e J de 60% a 80%. Além disso, estudos que avaliaram apenas a composição florística, como os de DURÃES *et al.* (2014), apresentam composição de espécies semelhantes às deste EIA.

Quadro 5.3.3-10 – Descritores quantitativos de cada Parcela e média da área inventariada.

Parcela	Riqueza	DAP médio (cm)	Altura média (m)	Nº de fustes	Nº de indivíduos	Densidade de fustes (fustes/ha)	Densidade de indivíduos (ind/ha)	Nº de indivíduos mortos	Área Basal (m ²)/ha	H'	J
P01	38	18,4	6,3	180	147	1.800	1.470	18	15,5	3,12	85,7%
P02	55	21,2	9,5	259	212	2.590	2.120	36	27,8	3,38	84,3%
P03	30	25,5	10,1	170	143	1.700	1.430	16	28,5	2,74	80,7%
P05	23	17,5	6,7	153	111	1.530	1.110	9	11,0	2,46	78,6%
P06	44	23,1	8,6	171	140	1.710	1.400	12	22,1	3,42	90,4%
P07	45	20,9	9,0	177	146	1.770	1.460	19	19,8	3,28	86,0%
P08	46	21,8	9,9	243	190	2.430	1.900	15	28,4	3,30	86,3%
P14	47	17,5	11,1	335	253	3.350	2.530	24	23,4	3,35	86,9%
P16	46	18,8	9,5	262	204	2.620	2.040	13	22,0	3,03	79,1%
	Média	20,5	9,0	217	172	2.167	1.718	18	22,1	3,1	84,2%

Legenda: DAP – Diâmetro à Altura do Peito (1,3m); H – Índice de diversidade de Shannon. J – Equabilidade de Pielou.

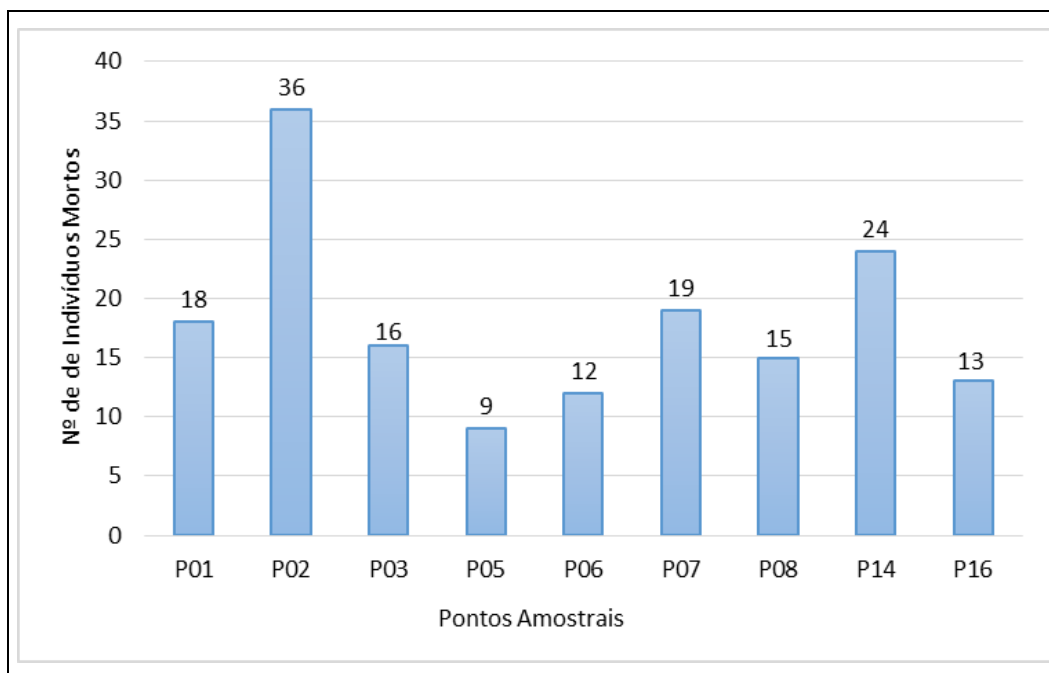


Figura 5.3.3-10 – Número de indivíduos mortos por cada Unidade Amostral (UA).

Quadro 5.3.3-11 – Comparação com a bibliografia disponível.

AUTOR	ESTADO	RIQUEZA	DENSIDADE DE INDIVÍDUOS (ind/ha)	Nº DE INDIVÍDUOS MORTOS	Área Basal (m ²)/hectare	H'	J
VIANA <i>et al.</i> (2016)	MG	99	2.086	–	–	3,73	0,81
MARONGON <i>et al.</i> (2007)	MG	146	1.400	–	24,6	4,25	0,83
MOREIRA & CARVALHO (2013)	MG	48	1.533	–	24,1	2,84	0,72
SOUZA <i>et al.</i> (2013) - Rampa	MG	93	1.450	–	24,1	3,64	0,80
SOUZA <i>et al.</i> (2013) - Topo	MG	89	1.370	–	19,6	3,49	0,78
SANTOS <i>et al.</i> (2013)	MG	209	1.623	–	36,9	3,42	0,69
SANTOS <i>et al.</i> (2007)	MG	69	3.293	–	–	3,30	0,80
BRITO & CARVALHO (2014)	MG	105	2.150	385	20,9	3,30	0,70
GASPAR <i>et al.</i> (2014)	MG	113	1.339	–	15	4,00	-
SARTORI <i>et al.</i> (2015)	SP	147	1.360	–	30,8	3,95	0,79
COELHO <i>et al.</i> (2016)	SP	79	1700	116	–	3,41	0,78
FREITAS & MAGALHÃES (2014)	RJ	43	1.235	–	–	3,15	0,84
ESTEVAO <i>et al.</i> (2016)	PR	93	1.569	–	50,2	3,37	0,74
Este Diagnóstico	MG	188	1.718	162	22,1	3,1	0,80

Em nível de espécie, três parâmetros descrevem a estrutura da comunidade arbórea: densidade, dominância e frequência (**Quadro 5.3.3-12**). A densidade absoluta (DA), número total de indivíduos de uma mesma espécie por área, é altamente correlacionada com a abundância. Quando calculada, em porcentagem, em relação ao número total de indivíduos de todas as espécies, tem-se a densidade

relativa (DR). Espécies mais abundantes são as de maior densidade: *Tapirira obtusa* (densidade absoluta DA = 122 ind/ha e densidade relativa DR = 7%), *Protium heptaphyllum* (DA = 92 ind/ha e DR = 5%), *Copaifera langsdorffii* (DA = 80 ind/ha e DR = 4%) e *Siphoneugenea densiflora* (DA = 80 ind/ha e DR = 4%).

Em relação à dominância, ou seja, o quanto de área basal a espécie ocupa na amostra (dominância absoluta – DoA) e o quanto a espécie representa do total de área basal (dominância relativa – DoR), as espécies mais relevantes foram: *Tapirira obtusa* (DoA = 1,9m²/ha e DoR = 9%), *Copaifera langsdorffii* (DoA = 1,2 m²/ha e DoR = 6%), *Protium heptaphyllum* (DoA = 0,8 m²/ha e DoR = 4%) e *Siphoneugenea densiflora* (DoA = 0,7 m²/ha e DoR = 4%). Nota-se que, em relação à densidade, *P. heptaphyllum* ocupava a segunda posição e *C. langsdorffii* a terceira, enquanto para a dominância elas inverteram a posição.

Quanto à frequência, indicativo da distribuição espacial da espécie ao longo da amostragem, isto é, a relação percentual entre as Parcelas em que ela foi observada e o total de Parcelas (FA e FR), destacam-se: *Copaifera langsdorffii* (FA = 88% e FR = 2%), *Myrcia splendens* (FA = 77% e FR = 1,9%), *Luehea candicans* FA = 77% e FR = 1,9%) e *Protium heptaphyllum* (FA = 67% e FR = 1,6%).

A partir disso, o IVC (Índice de Valor de Cobertura) e o IVI (Índice de Valor de Importância) são índices baseados na combinação desses parâmetros, evidenciando uma característica da comunidade arbórea. IVC é o somatório da densidade e dominância relativas de cada espécie e retrata a ocupação de determinada espécie em termos de área basal ponderada pela densidade na área. Nessa comunidade, a espécie de maior IVC foi *Tapirira obtusa* (8%), seguida de *Copaifera langsdorffii* (5%), *Protium heptaphyllum* (5%) e *Siphoneugenea densiflora* (4%), justamente as mais densas e dominantes na área, seguindo inclusive a mesma ordenação decrescente.

Já IVI retrata o mesmo que IVC, só que, além de ponderar sua densidade, pondera também sua distribuição ao longo da amostra, sendo obtido a partir do somatório dos índices de densidade, dominância e frequência relativas. As espécies e a ordenação decrescente são as mesmas para IVC com: *Tapirira obtusa* (6%), seguida de *Copaifera langsdorffii* (4%), *Protium heptaphyllum* (4%) e *Siphoneugenea densiflora* (3%).

Do total de 188 espécies, 26 têm IVC ≥ 1% e há apenas 2 com IVC ≥ 5%. Já para o IVI, 20 espécies têm IVI ≥ 1% e somente 1 tem IVI ≥ 2%. Por outro lado, 162 espécies, ou seja 86% do total, apresentaram IVC ≤ 1% e 23 espécies, 12% do total, apresentaram o IVC mínimo (0,04%). Já para o IVI, 163 espécies têm IVI ≤ 1%, também 86% da riqueza total, enquanto que apenas 8 espécies, 4% da riqueza, têm IVI mínimo (0,11%).

As análises indicam que as espécies menos abundantes são as que mais estruturam a comunidade arbórea em questão. Elas dominam, em termos quantitativos absolutos e relativos, os parâmetros avaliados, evidenciando que há um grande número de espécies de baixa representatividade na comunidade, mas que determinam sua estrutura.

Quadro 5.3.3-12 – Relação da Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR), Frequência Absoluta (FA), Frequência Relativa (FR), IVC e IVI de cada espécie inventariada.

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Tapirira obtusa</i>	122,2222	7,12%	1,9008	9,48%	0,5556	1,34%	8,30%	5,98%
<i>Copaifera langsdorffii</i>	80,0000	4,66%	1,2212	6,09%	0,8889	2,14%	5,37%	4,30%
<i>Protium heptaphyllum</i>	92,2222	5,37%	0,8147	4,06%	0,6667	1,60%	4,72%	3,68%
<i>Siphoneugenea densiflora</i>	80,0000	4,66%	0,7219	3,60%	0,5556	1,34%	4,13%	3,20%
<i>Myrcia splendens</i>	58,8889	3,43%	0,5358	2,67%	0,7778	1,87%	3,05%	2,66%
<i>Luehea candicans</i>	48,8889	2,85%	0,5150	2,57%	0,7778	1,87%	2,71%	2,43%
<i>Machaerium acutifolium</i>	35,5556	2,07%	0,6580	3,28%	0,6667	1,60%	2,68%	2,32%
<i>Pera glabrata</i>	25,5556	1,49%	0,5350	2,67%	0,6667	1,60%	2,08%	1,92%
<i>Protium spruceanum</i>	35,5556	2,07%	0,6341	3,16%	0,1111	0,27%	2,62%	1,83%
<i>Lithraea molleoides</i>	35,5556	2,07%	0,4620	2,30%	0,4444	1,07%	2,19%	1,82%
<i>Amaioua guianensis</i>	44,4444	2,59%	0,2568	1,28%	0,5556	1,34%	1,93%	1,74%
<i>Cordia sellowiana</i>	26,6667	1,55%	0,4981	2,48%	0,4444	1,07%	2,02%	1,70%
<i>Ixora brevifolia</i>	28,8889	1,68%	0,3638	1,81%	0,4444	1,07%	1,75%	1,52%
<i>Machaerium nyctitans</i>	18,8889	1,10%	0,3593	1,79%	0,5556	1,34%	1,45%	1,41%
<i>Calypttranthes clusiifolia</i>	27,7778	1,62%	0,2223	1,11%	0,5556	1,34%	1,36%	1,36%
<i>Tibouchina candolleana</i>	22,2222	1,29%	0,4977	2,48%	0,1111	0,27%	1,89%	1,35%
<i>Casearia sylvestris</i>	21,1111	1,23%	0,3342	1,67%	0,4444	1,07%	1,45%	1,32%
<i>Tibouchina sellowiana</i>	18,8889	1,10%	0,3442	1,72%	0,4444	1,07%	1,41%	1,30%
<i>Myrsine umbellata</i>	24,4444	1,42%	0,1425	0,71%	0,6667	1,60%	1,07%	1,25%
<i>Ocotea pulchella</i>	21,1111	1,23%	0,3348	1,67%	0,3333	0,80%	1,45%	1,23%
<i>Cupania vernalis</i>	28,8889	1,68%	0,1664	0,83%	0,4444	1,07%	1,26%	1,19%
<i>Vismia brasiliensis</i>	20,0000	1,16%	0,1919	0,96%	0,5556	1,34%	1,06%	1,15%
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	13,3333	0,78%	0,2912	1,45%	0,3333	0,80%	1,11%	1,01%
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	15,5556	0,91%	0,3113	1,55%	0,2222	0,53%	1,23%	1,00%
<i>Casearia grandiflora</i>	26,6667	1,55%	0,1661	0,83%	0,2222	0,53%	1,19%	0,97%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Dalbergia densiflora</i>	18,8889	1,10%	0,1482	0,74%	0,4444	1,07%	0,92%	0,97%
<i>Casearia decandra</i>	12,2222	0,71%	0,1738	0,87%	0,4444	1,07%	0,79%	0,88%
<i>Terminalina brasiliensis</i>	5,5556	0,32%	0,3581	1,79%	0,2222	0,53%	1,05%	0,88%
<i>Platypodium elegans</i>	14,4444	0,84%	0,1208	0,60%	0,4444	1,07%	0,72%	0,84%
<i>Daphnopsis racemosa</i>	24,4444	1,42%	0,1057	0,53%	0,2222	0,53%	0,98%	0,83%
<i>Annona sylvatica</i>	13,3333	0,78%	0,1802	0,90%	0,3333	0,80%	0,84%	0,83%
<i>Xylopia sericea</i>	11,1111	0,65%	0,2360	1,18%	0,2222	0,53%	0,91%	0,79%
<i>Machaerium hirtum</i>	14,4444	0,84%	0,1916	0,96%	0,2222	0,53%	0,90%	0,78%
<i>Byrsonima laxiflora</i>	18,8889	1,10%	0,1255	0,63%	0,2222	0,53%	0,86%	0,75%
<i>Cordia trichotoma</i>	11,1111	0,65%	0,0927	0,46%	0,4444	1,07%	0,55%	0,73%
<i>Matayba eleagnoides</i>	8,8889	0,52%	0,1664	0,83%	0,3333	0,80%	0,67%	0,72%
<i>Aniba sp.</i>	7,7778	0,45%	0,0679	0,34%	0,5556	1,34%	0,40%	0,71%
<i>Zanthoxylum acuminatum</i>	10,0000	0,58%	0,0893	0,45%	0,4444	1,07%	0,51%	0,70%
<i>Leucochloron incuriale</i>	12,2222	0,71%	0,0533	0,27%	0,4444	1,07%	0,49%	0,68%
<i>Casaria lasiophylla</i>	14,4444	0,84%	0,0743	0,37%	0,3333	0,80%	0,61%	0,67%
<i>Zanthoxylum stelligerum</i>	7,7778	0,45%	0,0377	0,19%	0,5556	1,34%	0,32%	0,66%
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	7,7778	0,45%	0,1433	0,71%	0,3333	0,80%	0,58%	0,66%
<i>Casearia arborea</i>	8,8889	0,52%	0,0752	0,38%	0,4444	1,07%	0,45%	0,66%
<i>Andira vermifuga</i>	7,7778	0,45%	0,1371	0,68%	0,3333	0,80%	0,57%	0,65%
<i>Lamanonia ternata</i>	14,4444	0,84%	0,1557	0,78%	0,1111	0,27%	0,81%	0,63%
<i>Dimorphandra mollis</i>	6,6667	0,39%	0,1290	0,64%	0,3333	0,80%	0,52%	0,61%
<i>Casearia sylvestris</i>	6,6667	0,39%	0,1283	0,64%	0,3333	0,80%	0,51%	0,61%
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	16,6667	0,97%	0,1141	0,57%	0,1111	0,27%	0,77%	0,60%
<i>Persea wildenovii</i>	7,7778	0,45%	0,1103	0,55%	0,3333	0,80%	0,50%	0,60%
<i>Tapirira guianensis</i>	5,5556	0,32%	0,1641	0,82%	0,2222	0,53%	0,57%	0,56%
<i>Psidium guianense</i>	7,7778	0,45%	0,0283	0,14%	0,4444	1,07%	0,30%	0,56%
<i>Dendropanax cuneatus</i>	7,7778	0,45%	0,0809	0,40%	0,3333	0,80%	0,43%	0,55%
<i>Pterodon pubescens</i>	11,1111	0,65%	0,1399	0,70%	0,1111	0,27%	0,67%	0,54%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Myrcia lindeniana</i>	10,0000	0,58%	0,0341	0,17%	0,3333	0,80%	0,38%	0,52%
<i>Qualea selloi</i>	10,0000	0,58%	0,0836	0,42%	0,2222	0,53%	0,50%	0,51%
<i>Myrsine coriacea</i>	8,8889	0,52%	0,0413	0,21%	0,3333	0,80%	0,36%	0,51%
<i>Duguetia furfuracea</i>	7,7778	0,45%	0,1042	0,52%	0,2222	0,53%	0,49%	0,50%
<i>Siparuna guianensis</i>	15,5556	0,91%	0,0660	0,33%	0,1111	0,27%	0,62%	0,50%
<i>Duguetia lanceolata</i>	8,8889	0,52%	0,1350	0,67%	0,1111	0,27%	0,60%	0,49%
<i>Clethra scabra</i>	6,6667	0,39%	0,0528	0,26%	0,3333	0,80%	0,33%	0,49%
<i>Cordia sessilis</i>	10,0000	0,58%	0,0513	0,26%	0,2222	0,53%	0,42%	0,46%
<i>Mollinedia argyrogyna var. tomentosa</i>	10,0000	0,58%	0,0506	0,25%	0,2222	0,53%	0,42%	0,46%
<i>Allophyllus edulis</i>	6,6667	0,39%	0,0336	0,17%	0,3333	0,80%	0,28%	0,45%
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	5,5556	0,32%	0,0922	0,46%	0,2222	0,53%	0,39%	0,44%
<i>Styrax oblongus</i>	4,4444	0,26%	0,0959	0,48%	0,2222	0,53%	0,37%	0,42%
<i>Protium brasiliense</i>	7,7778	0,45%	0,0555	0,28%	0,2222	0,53%	0,36%	0,42%
<i>Cabralea canjerana</i>	2,2222	0,13%	0,1720	0,86%	0,1111	0,27%	0,49%	0,42%
<i>Nectandra oppositifolia</i>	3,3333	0,19%	0,0438	0,22%	0,3333	0,80%	0,21%	0,41%
<i>Machaerium brasiliense</i>	7,7778	0,45%	0,0976	0,49%	0,1111	0,27%	0,47%	0,40%
<i>Mollinedia schottiana</i>	7,7778	0,45%	0,0428	0,21%	0,2222	0,53%	0,33%	0,40%
<i>Metrodorea stipularis</i>	2,2222	0,13%	0,1531	0,76%	0,1111	0,27%	0,45%	0,39%
Myrtaceae sp.7	8,8889	0,52%	0,0698	0,35%	0,1111	0,27%	0,43%	0,38%
<i>Magonia pubescens</i>	3,3333	0,19%	0,0167	0,08%	0,3333	0,80%	0,14%	0,36%
<i>Ilex brevicuspis</i>	3,3333	0,19%	0,0129	0,06%	0,3333	0,80%	0,13%	0,35%
<i>Cedrela odorata</i>	2,2222	0,13%	0,0715	0,36%	0,2222	0,53%	0,24%	0,34%
<i>affinis Eugenia eurysepala</i>	8,8889	0,52%	0,0465	0,23%	0,1111	0,27%	0,37%	0,34%
<i>Coussarea triflora</i>	3,3333	0,19%	0,0559	0,28%	0,2222	0,53%	0,24%	0,34%
<i>Platycomus regnellii</i>	2,2222	0,13%	0,1207	0,60%	0,1111	0,27%	0,37%	0,33%
<i>Miconia calvescens</i>	5,5556	0,32%	0,0271	0,14%	0,2222	0,53%	0,23%	0,33%
<i>Micropholis gardneriana</i>	4,4444	0,26%	0,0372	0,19%	0,2222	0,53%	0,22%	0,33%
<i>Pterodon emarginatus</i>	6,6667	0,39%	0,0647	0,32%	0,1111	0,27%	0,36%	0,33%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Piptocarpha macropoda</i>	6,6667	0,39%	0,0626	0,31%	0,1111	0,27%	0,35%	0,32%
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	4,4444	0,26%	0,0346	0,17%	0,2222	0,53%	0,22%	0,32%
<i>Psychotria vellosiana</i>	5,5556	0,32%	0,0203	0,10%	0,2222	0,53%	0,21%	0,32%
<i>Roupala montana</i>	2,2222	0,13%	0,0573	0,29%	0,2222	0,53%	0,21%	0,32%
<i>Diospyros inconstans</i>	7,7778	0,45%	0,0457	0,23%	0,1111	0,27%	0,34%	0,32%
<i>Ocotea rigida</i>	8,8889	0,52%	0,0326	0,16%	0,1111	0,27%	0,34%	0,32%
<i>Jacaranda macrantha</i>	1,1111	0,06%	0,1210	0,60%	0,1111	0,27%	0,33%	0,31%
<i>Ouratea castaneifolia</i>	4,4444	0,26%	0,0259	0,13%	0,2222	0,53%	0,19%	0,31%
<i>Vernonanthura discolor</i>	3,3333	0,19%	0,0380	0,19%	0,2222	0,53%	0,19%	0,31%
<i>Cupania castaneaefolia</i>	3,3333	0,19%	0,0323	0,16%	0,2222	0,53%	0,18%	0,30%
<i>Guettarda viburnoides</i>	4,4444	0,26%	0,0728	0,36%	0,1111	0,27%	0,31%	0,30%
<i>Guatteria sellowiana</i>	4,4444	0,26%	0,0701	0,35%	0,1111	0,27%	0,30%	0,29%
Myrtaceae sp.11	2,2222	0,13%	0,0414	0,21%	0,2222	0,53%	0,17%	0,29%
<i>Vochysia glazioviana</i>	3,3333	0,19%	0,0247	0,12%	0,2222	0,53%	0,16%	0,28%
<i>Ocotea</i> sp.	5,5556	0,32%	0,0501	0,25%	0,1111	0,27%	0,29%	0,28%
<i>Lafoensia vandelliana</i>	2,2222	0,13%	0,0299	0,15%	0,2222	0,53%	0,14%	0,27%
<i>Bauhinia longifolia</i>	3,3333	0,19%	0,0147	0,07%	0,2222	0,53%	0,13%	0,27%
Myrtaceae sp.5	2,2222	0,13%	0,0268	0,13%	0,2222	0,53%	0,13%	0,27%
Myrtaceae sp.6	6,6667	0,39%	0,0278	0,14%	0,1111	0,27%	0,26%	0,26%
<i>Faramea hyacinthina</i>	3,3333	0,19%	0,0126	0,06%	0,2222	0,53%	0,13%	0,26%
<i>Vitex polygama</i>	2,2222	0,13%	0,0255	0,13%	0,2222	0,53%	0,13%	0,26%
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	2,2222	0,13%	0,0109	0,05%	0,2222	0,53%	0,12%	0,26%
<i>Campomanesia rufa</i>	5,5556	0,32%	0,0376	0,19%	0,1111	0,27%	0,26%	0,26%
<i>Campomanesia xanthocarpha</i>	6,6667	0,39%	0,0246	0,12%	0,1111	0,27%	0,26%	0,26%
Sapindaceae sp.1	4,4444	0,26%	0,0437	0,22%	0,1111	0,27%	0,24%	0,25%
<i>Casearia obliqua</i>	4,4444	0,26%	0,0389	0,19%	0,1111	0,27%	0,23%	0,24%
<i>Aureliana velutina</i>	2,2222	0,13%	0,0078	0,04%	0,2222	0,53%	0,08%	0,23%
<i>Copaifera trapezifolia</i>	1,1111	0,06%	0,0732	0,37%	0,1111	0,27%	0,21%	0,23%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Swartzia myrtilifolia</i>	5,5556	0,32%	0,0211	0,11%	0,1111	0,27%	0,21%	0,23%
<i>Zanthoxylum rhoifoilium</i>	2,2222	0,13%	0,0048	0,02%	0,2222	0,53%	0,08%	0,23%
<i>Erythroxylum deciduum</i>	5,5556	0,32%	0,0192	0,10%	0,1111	0,27%	0,21%	0,23%
<i>Ocotea corymbosa</i>	4,4444	0,26%	0,0208	0,10%	0,1111	0,27%	0,18%	0,21%
Myrtaceae sp.10	4,4444	0,26%	0,0184	0,09%	0,1111	0,27%	0,18%	0,21%
<i>Acrocomia aculeata</i>	1,1111	0,06%	0,0566	0,28%	0,1111	0,27%	0,17%	0,21%
Myrtaceae sp.8	3,3333	0,19%	0,0267	0,13%	0,1111	0,27%	0,16%	0,20%
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	2,2222	0,13%	0,0335	0,17%	0,1111	0,27%	0,15%	0,19%
<i>Allophylus sericeus</i>	1,1111	0,06%	0,0458	0,23%	0,1111	0,27%	0,15%	0,19%
<i>Xylosma prockia</i>	3,3333	0,19%	0,0175	0,09%	0,1111	0,27%	0,14%	0,18%
<i>Sorocea hilarii</i>	3,3333	0,19%	0,0160	0,08%	0,1111	0,27%	0,14%	0,18%
<i>Psidium</i> sp.	2,2222	0,13%	0,0279	0,14%	0,1111	0,27%	0,13%	0,18%
<i>Aloysia virgata</i>	2,2222	0,13%	0,0270	0,13%	0,1111	0,27%	0,13%	0,18%
<i>Myrcia obovata</i>	3,3333	0,19%	0,0116	0,06%	0,1111	0,27%	0,13%	0,17%
<i>Laplacea fruticosa</i>	3,3333	0,19%	0,0104	0,05%	0,1111	0,27%	0,12%	0,17%
Fabaceae sp.1	3,3333	0,19%	0,0092	0,05%	0,1111	0,27%	0,12%	0,17%
<i>Banara tomentosa</i>	2,2222	0,13%	0,0177	0,09%	0,1111	0,27%	0,11%	0,16%
Lauraceae sp.1	1,1111	0,06%	0,0287	0,14%	0,1111	0,27%	0,10%	0,16%
Myrtaceae sp.9	2,2222	0,13%	0,0154	0,08%	0,1111	0,27%	0,10%	0,16%
<i>Toulicia laevigata</i>	2,2222	0,13%	0,0154	0,08%	0,1111	0,27%	0,10%	0,16%
<i>Aspidosperma discolor</i>	2,2222	0,13%	0,0138	0,07%	0,1111	0,27%	0,10%	0,16%
<i>Ficus gomelleira</i>	1,1111	0,06%	0,0267	0,13%	0,1111	0,27%	0,10%	0,16%
<i>Protium warmingianum</i>	1,1111	0,06%	0,0230	0,11%	0,1111	0,27%	0,09%	0,15%
<i>Tovomitopsis paniculata</i>	2,2222	0,13%	0,0082	0,04%	0,1111	0,27%	0,09%	0,15%
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	2,2222	0,13%	0,0075	0,04%	0,1111	0,27%	0,08%	0,15%
Myrtaceae sp.3	2,2222	0,13%	0,0071	0,04%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Annona cacans</i>	2,2222	0,13%	0,0067	0,03%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Hirtella</i> sp.	1,1111	0,06%	0,0195	0,10%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
<i>Campomanesia eugenioides</i>	1,1111	0,06%	0,0188	0,09%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	1,1111	0,06%	0,0179	0,09%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Ilex conocarpa</i>	1,1111	0,06%	0,0179	0,09%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Maprounea guianensis</i>	1,1111	0,06%	0,0179	0,09%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Banara serrata</i>	1,1111	0,06%	0,0179	0,09%	0,1111	0,27%	0,08%	0,14%
<i>Inga lanceifolia</i>	1,1111	0,06%	0,0134	0,07%	0,1111	0,27%	0,07%	0,13%
<i>Myrcia lindeniana</i>	1,1111	0,06%	0,0121	0,06%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Maclura tinctoria</i>	1,1111	0,06%	0,0118	0,06%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Zanthoxylum sp.</i>	1,1111	0,06%	0,0115	0,06%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1,1111	0,06%	0,0102	0,05%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Machaerium sp.3</i>	1,1111	0,06%	0,0102	0,05%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Calyptranthes lucida</i>	1,1111	0,06%	0,0100	0,05%	0,1111	0,27%	0,06%	0,13%
<i>Erythroxylum daphnites</i>	1,1111	0,06%	0,0091	0,05%	0,1111	0,27%	0,05%	0,13%
<i>Solanum sp.1</i>	1,1111	0,06%	0,0091	0,05%	0,1111	0,27%	0,05%	0,13%
<i>Inga vera</i>	1,1111	0,06%	0,0085	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,13%
<i>Myrtaceae sp.2</i>	1,1111	0,06%	0,0085	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,13%
<i>Prunus myrtifolia</i>	1,1111	0,06%	0,0085	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,13%
<i>Celtis iguanaea</i>	1,1111	0,06%	0,0080	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,1111	0,06%	0,0074	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Ocotea urbaniana</i>	1,1111	0,06%	0,0071	0,04%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Abarema cochliacarpus</i>	1,1111	0,06%	0,0060	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Eugenia candolleana</i>	1,1111	0,06%	0,0060	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Annona dolabripetala</i>	1,1111	0,06%	0,0055	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,1111	0,06%	0,0055	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	1,1111	0,06%	0,0055	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1,1111	0,06%	0,0055	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Miconia sellowiana</i>	1,1111	0,06%	0,0055	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%
<i>Croton floribundus</i>	1,1111	0,06%	0,0051	0,03%	0,1111	0,27%	0,05%	0,12%

NOME ESPÉCIE	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVC	IVI
Myrtaceae sp.1	1,1111	0,06%	0,0047	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	1,1111	0,06%	0,0047	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
Fabaceae sp.2	1,1111	0,06%	0,0043	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Myrceugenia myrcioides</i>	1,1111	0,06%	0,0039	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Eugenia</i> sp.	1,1111	0,06%	0,0035	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Guatteria australis</i>	1,1111	0,06%	0,0035	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Guatteria villosissima</i>	1,1111	0,06%	0,0035	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
Lauraceae sp.2	1,1111	0,06%	0,0035	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Machaerium</i> sp.1	1,1111	0,06%	0,0032	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Machaerium</i> sp.4	1,1111	0,06%	0,0032	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Randia armata</i>	1,1111	0,06%	0,0032	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Xylopia brasiliensis</i>	1,1111	0,06%	0,0032	0,02%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Miconia cf. brunnea</i>	1,1111	0,06%	0,0029	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Myrcia fenzliana</i>	1,1111	0,06%	0,0029	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Ocotea spixiana</i>	1,1111	0,06%	0,0029	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Balfourodendron molle</i>	1,1111	0,06%	0,0026	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Senna macranthera</i>	1,1111	0,06%	0,0026	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,12%
<i>Alchornea triplinervia</i>	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%
<i>Ficus eximia</i>	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%
<i>Machaerium</i> sp.2	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%
Myrtaceae sp.4	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%
<i>Ocotea velutina</i>	1,1111	0,06%	0,0023	0,01%	0,1111	0,27%	0,04%	0,11%

Os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e de Equabilidade de Pielou (J'), assim como a análise estrutural, são parâmetros comparativos que determinam quanto diversificada e estruturada está aquela vegetação (MAGURRAN, 2004).

SOUZA *et al.*, (2013), em um estudo também em uma área de Floresta Estacional Semidecidual, no Estado de Minas Gerais, encontrou índice de Shannon-Wiener (H') de 3,64 nats/indivíduos e equabilidade de Pielou (J') de 80%, que foram considerados valores elevados. Outros estudos colocam a margem de 3,2 a 4,0 no índice de diversidade (H') e de equabilidade (J'), entre 70 e 90% (SOUZA *et al.*, 2013; LOPES *et al.*, 2002; MEIRA-NETO & MARTINS, 2000).

Neste EIA, o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') de 4,4 nats/indivíduo e o de equabilidade de Pielou (J') de 86,7%, considerando a população amostral como um todo, comparativamente, apresentam uma alta diversidade de espécies e uma elevada heterogeneidade florística.

As estruturas diamétrica e altimétrica permitem inferir sobre a estabilidade da comunidade arbórea em questão. A linha de tendência, ou curva de tendência, apresentando o formato exponencial (“J” invertido), indica uma comunidade estável, onde as classes de menor diâmetro são mais abundantes do que as de maior diâmetro, retratando um crescimento gradativo da comunidade (DURIGAN *et al.* 2009; SCOLFARO *et al.*, 2008).

Embora seja uma ferramenta voltada para análise de populações, a estrutura diamétrica tem sido extrapolada para analisar comunidades, através das populações das espécies mais dominantes nessas comunidades que, neste estudo, são: *Tapirira obtusa*, *Copaifera langsdorffii*, *Protim heptaphyllum* e *Siphoneugenea densiflora*.

A **Figura 5.3.3-11** retrata a estrutura diamétrica da comunidade arbórea deste estudo. Como se esperava, a curva apresenta o padrão “J” invertido, mostrando que a menor classe (5-15 cm) tem menos indivíduos (740 fustes – 38% do total de fustes) do que a classe seguinte (15-25 cm) (755 fustes – 39%) e que decresce exponencialmente conforme avança nas classes diamétricas. Isso pode ser um efeito do diâmetro de inclusão, ou pelo fato do avançado estágio sucessional que, devido a baixas taxas de incidência solar abaixo do dossel, dificulta o desenvolvimento e estabelecimento de novos indivíduos.

Estendendo a análise para as populações mais dominantes, tem-se, conforme a **Figura 5.3.3-12**, que as 4 espécies juntas representam cerca de 16% (117 fustes) dos fustes da classe 5-15 cm e mais de 24% (180 fustes) da classe de 15-25 cm.

A distribuição e estrutura altimétrica está evidenciada na **Figura 5.3.3-13**.

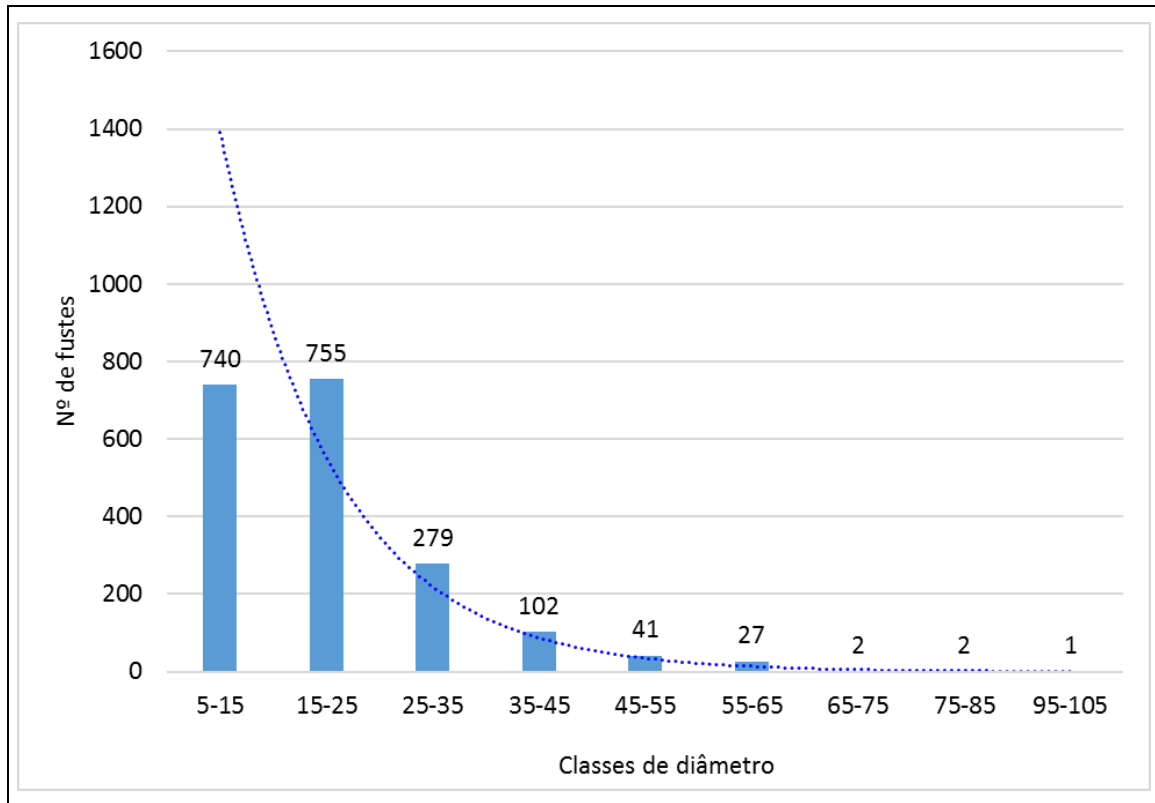


Figura 5.3.3-11 – Distribuição diamétrica dos fustes da comunidade inventariada.

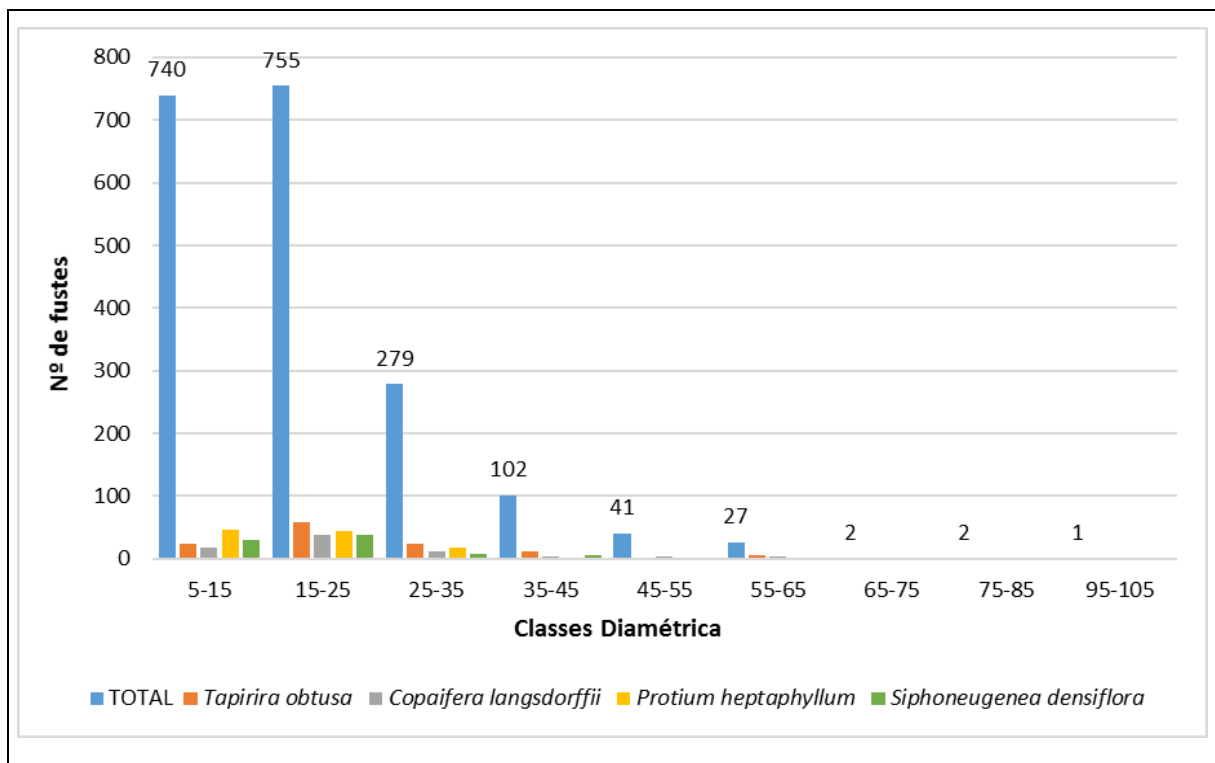


Figura 5.3.3-12 – Distribuição diamétrica dos fustes da comunidade e das populações mais relevantes.

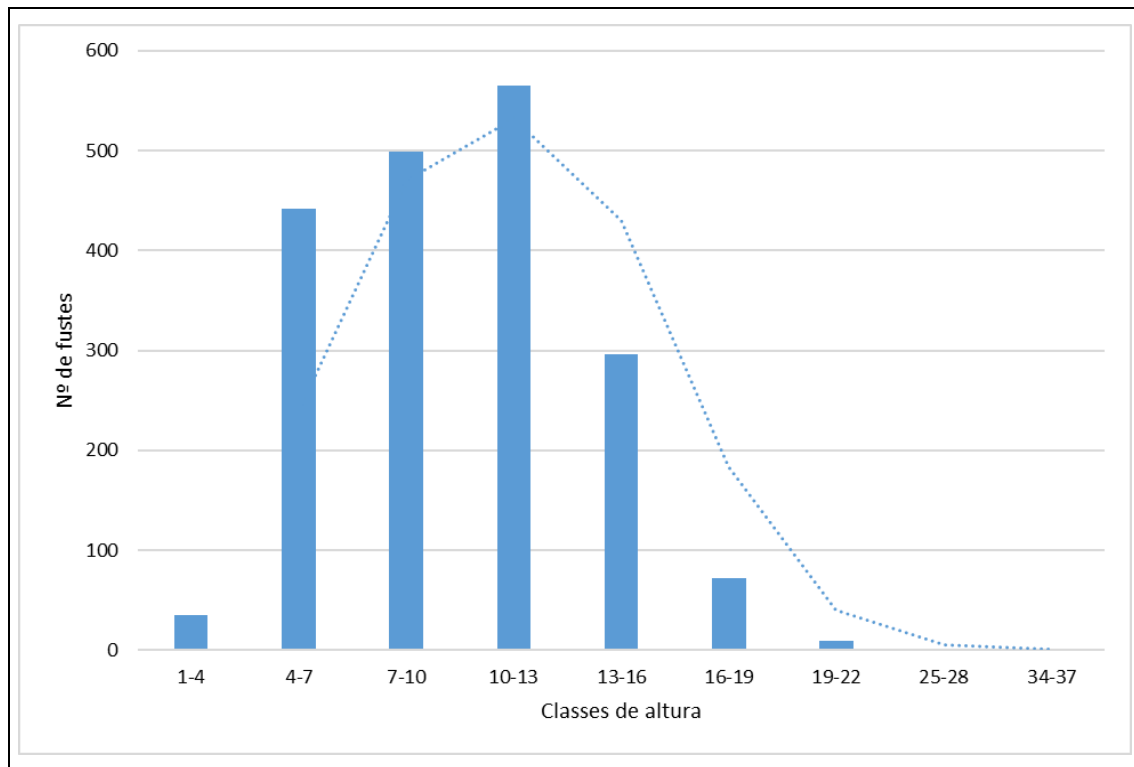


Figura 5.3.3-13 – Distribuição e estrutura Altimétrica em classes de 3 metros.

Observando dois aspectos do padrão da dispersão do número de indivíduos por classes de diâmetro de cada comunidade, é possível deduzir informações sobre o estado estrutural da comunidade, considerando:

- a forma geral: quanto mais semelhante a um modelo exponencial (“J” invertido), mais estruturada a comunidade se encontra;
- a inclinação da curva: quanto mais íngreme for a curva, mais inicial é o estágio em que a comunidade se encontra, ou quanto mais suave, mais avançado.

De certa forma, esses aspectos visuais também podem ser observados matematicamente no modelo. Por exemplo, quanto maior o R^2 , melhor o modelo exponencial, logo, mais estruturada a comunidade, ao mesmo tempo que quanto maior o fator exponencial ($Y = \exp^A$), onde A =fator exponencial), maior será a inclinação. A distribuição diamétrica de todas as Parcelas é ilustrada na **Figura 5.3.3-14**.

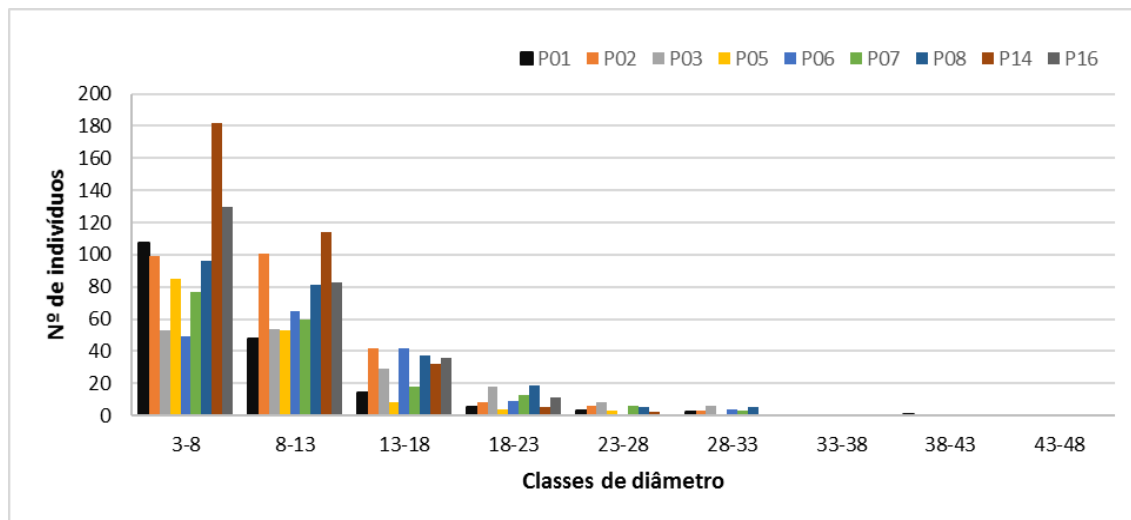


Figura 5.3.3-14 – Distribuição diamétrica em classes de 5 cm para cada comunidade arbórea.

d. Área de Supressão

As áreas passíveis de supressão de vegetação, necessárias para a implantação da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, foram estimadas a partir do cruzamento do mapeamento da vegetação e uso na Área de Estudo (AE) e a parte da ADA relativa à Faixa de Serviço do traçado preferencial da LT em questão.

Destaca-se que se trata de um quantitativo preliminar, uma vez que a Faixa de Serviço aqui computada corresponde somente às faixas de supressão ao longo do traçado, nas larguras de 3 m e 4 m, dentro e fora de APP, respectivamente. Quando se definir a localização de torres e acessos que, eventualmente, necessitem de supressão, esses quantitativos serão incorporados ao cálculo da área. O incremento maior corresponderá às áreas de torres, cujas dimensões irão variar de acordo com a estrutura a ser utilizada — 0,1225ha para as torres autoportantes e 0,1075 ha para as estaiadas, conforme **subitem 1.4.2.4** deste EIA.

Nos **Quadros 5.3.3-13** e **5.3.3-14**, apresentam-se, respectivamente, os quantitativos e percentuais de áreas das classes de vegetação interceptadas pela diretriz da LT para a faixa de supressão (Faixa de Serviço) e o percentual dessa em relação à faixa de servidão (ADA) e em relação às APPs existentes.

Dessas informações, extrai-se que a área de vegetação nativa, na Faixa de Serviço considerada, corresponde a cerca de 8% (23,05 ha) da área com vegetação nativa existente na Faixa de Servidão (297,07 ha).

A vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP) presente na ADA corresponde a 107,34 ha e, na Faixa de Serviço, a 5,77 ha, correspondendo a cerca de 5% da vegetação nativa da ADA.

O mapeamento dessas áreas passíveis de supressão é apresentado na **Ilustração 17 – Mapa de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais**, no qual é possível visualizar o empreendimento e os locais de interceptação dele com vegetação nativa, APPs e RLs.

Um quantitativo de supressão mais preciso será apresentado na fase de Projeto Básico Ambiental (PBA), por meio do Inventário Florestal, a ser desenvolvido com base no Projeto Executivo da Engenharia — Plantas e Perfis, na escala 1:500 na vertical e 1:5.000 na horizontal —, quando forem disponibilizados outros dados, como os de número de torres, área de cada tipo de torres (estaiada e autoportante) e novos acessos. De posse dessa informação, será solicitada a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).

Quadro 5.3.3-13 – Estimativa de supressão de vegetação para as Classes de Vegetação e Usos.

Classe de mapeamento		ADA - Faixa de Servidão			Área de Supressão (Faixa de Serviço)			
Áreas de Vegetação Natural	Sigla	Área (ha)	% ⁽²⁾	% ⁽³⁾	Área (ha)	% ⁽⁴⁾	% ⁽⁵⁾	% ⁽⁶⁾
Floresta Estacional Semidecidual	Fs	214,75	72,29	21,22	16,49	71,54	20,52	5,55
Refúgio Ecológico + Savana Gramíneo lenhosa	R+Sg	37,28	12,55	3,68	3,01	13,06	3,75	1,01
Vegetação Secundária	Vs	45,04	15,16	4,45	3,55	15,40	4,42	1,20
Subtotais		297,07	100,00	29,36	23,05	100,00	28,69	7,76
Áreas de Uso Antrópico	Sigla	Área (ha)	% ⁽⁷⁾	% ⁽⁸⁾	Área (ha)	% ⁽⁹⁾	% ⁽¹⁰⁾	% ⁽¹¹⁾
Agricultura	Ac	3,61	0,51	0,36	0,29	0,51	0,36	0,04
Agropecuária	Ag	500,25	69,99	49,44	40,27	70,28	50,12	5,63
Agropecuária + Savana	Ag+S	120,01	16,79	11,86	9,48	16,54	11,80	1,33
Água ⁽¹⁾	–	1,01	0,14	0,10	0,09	0,16	0,11	0,01
Área Industrial	Au/ind	2,71	0,38	0,27	0,21	0,37	0,26	0,03
Silvicultura	R	87,2	12,20	8,62	6,96	12,15	8,66	0,97
Subtotais		714,79	100,00	70,64	57,3	100,00	71,31	8,01
Total		1.011,86		100,00	80,35		100,00	15,78

Obs.: A Área de Supressão estimada corresponde à Faixa de Serviço, calculada com largura de 3m em APP e 4m fora de APP.

Notas: (1) Embora não seja uma classe de uso antrópico, “Água” foi aqui incluída para completar as Áreas Totais de cada faixa. (2) Percentual em relação à área total de Vegetação Natural na ADA. (3) Percentual em relação à área total da ADA. (4) Percentual em relação à área total de Vegetação Natural na Faixa de Serviço. (5) Percentual em relação à área total da Faixa de Serviço. (6) Percentual em relação à área total de Vegetação Natural na ADA. (7) Percentual em relação à área total da Área de Uso Antrópico na ADA. (8) Percentual em relação à área total da ADA. (9) Percentual em relação à área total da Área de Uso Antrópico na Faixa de Serviço. (10) Percentual em relação à área total na faixa de Serviço. (11) Percentual em relação à área total de Uso Antrópico na ADA.

Quadro 5.3.3-14 – Classes de Vegetação, usos e cobertura na área de Supressão, APP.

TIPOLOGIA DE APP	Faixa de Servidão (ADA) (ha)				Faixa de Serviço Área de Supressão (ha)				% em relação à ADA
	F	r + Sg	Vs	Totais	F	r + Sg	Vs	Total	
Declividade	0,04	-	-	0,04				0,00	0,00
Faixa Marginal	41,25	3,71	10,45	55,41	2,63	0,24	0,63	3,50	3,63
Faixa Marginal + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Faixa Marginal + Nascentes	2,28	0,74	1,24	4,26	0,14	0,06		0,20	0,21
Faixa Marginal + Nascentes + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Faixa Marginal + Nascentes + Topo de morro	0,47	0,01		0,48	0,02	0		0,02	0,02
Faixa Marginal + Nascentes + Topo de morro + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Faixa Marginal + Topo de morro	0,6	-	-	0,6	0,04			0,04	0,04
Faixa Marginal + Topo de morro + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Nascentes	1,42	0,43	0,85	2,7	0,11	0,03		0,14	0,15
Nascentes + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Nascentes + Topo de morro	0,67	0,09		0,76	0,06	0,01		0,07	0,07
Nascentes + Topo de morro + Declividade	-	-	-	0				0,00	0,00
Topo de morro	27,59	0,45	4,22	32,26	1,73	0,03	0,04	1,80	1,86
Topo de morro + Declividade	0,02	-	-	0,02				0,00	0,00
TOTAIS	74,34	5,43	16,76	96,53	4,73	0,37	0,67	5,77	5,98

Legenda: F – Floresta Estacional Semidecidual; r + Sg – Refúgio Ecológico + Savana Gramíneo lenhosa; Vs – Vegetação Secundária.

5.3.3.4 Considerações Finais

Neste EIA, teve-se, como um dos objetivos, caracterizar a vegetação e aspectos da paisagem do trecho no qual pretende-se instalar a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco no Estado de Minas Gerais (MG), a fim de subsidiar a análise de viabilidade e o licenciamento ambiental em processo atual.

A amostragem realizada em 9 Parcelas (P) descreve a maior parte da vegetação como Floresta Estacional Semidecidual, em geral bem estruturada, estágio sucessional classificado como de médio a avançado, com alta diversidade e riqueza de espécies.

Ainda ao longo da AE, foram avaliados 5 pontos de vistoria (PV) para verificação e calibragem do mapeamento.

Dos 1.726 indivíduos mensurados, correspondentes a 1.950 fustes, 9% (162 indivíduos) apresentavam a estrutura aérea ainda fixadas ao solo, porém estavam mortos. Os 1.546 indivíduos vivos foram distribuídos em 48 famílias, 108 gêneros e 188 espécies.

Das 188 espécies identificadas neste estudo, 30 espécies, ou 16% do total, pertenciam à família Myrtaceae, sendo, portanto a que apresentou a maior riqueza, seguida por Fabaceae, com 15% (29 espécies). Juntas, as duas famílias corresponderam a cerca de 30% do total de espécies observadas.

Fabaceae, com 251 indivíduos (16% do total), foi a família de maior abundância, seguida por Myrtaceae, com 239 indivíduos (15%).

Do total de espécies inventariadas, 27 (14%), sendo 18 exclusivas do Bioma Mata Atlântica e 9 do Cerrado, foram enquadradas como ameaçadas nas listas consultadas — Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), CITES e IUCN —, dentro de um total de 212 indivíduos. Essas espécies ameaçadas são indicadas para compor a lista das espécies-alvo do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.

Nas 90 sub-unidades amostrais (SUB-UA), onde se avaliou o estrato arbustivo-herbáceo, foram mensurados 340 indivíduos, sendo 131 (39%) de hábito arbóreo e 209 indivíduos (61%) de hábito arbustivo-herbáceo.

Cerca de 29% (297,07 ha) da área total de 1.012 ha correspondente à Faixa de Servidão (ADA) possui cobertura vegetal nativa. Estima-se que, aproximadamente, 8% (ou 23,05 ha) desse montante será passível de supressão para a implementação da Faixa de Serviço da futura LT, sendo 5,77 ha em APP.

5.3.3.5 Registros Fotográficos



Foto 5.3.3-17 – Vista externa do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual (**P01**), próximo à COMIG Usina de Itutinga. Município de Itutinga (MG).
Coord.: 23 K 538628 / 76455820



Foto 5.3.3-18 – Detalhe das árvores marcadas com plaquetas no interior da **UA P01**. Município de Itutinga (MG).
Coord.: 23 K 538628 / 76455820



Foto 5.3.3-19 – Vista do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, em propriedade particular (P02). Município de Conceição da Barra de Minas (MG).
Coord.: 23 K 552610 / 7657777



Foto 5.3.3-20 – Detalhe para a serrapilheira rala que se apresenta no interior da UA P02. Município de Conceição da Barra de Minas (MG).
Coord.: 23 K 551610 / 7657777



Foto 5.3.3-21 – Árvores identificadas com plaquetas no interior da unidade amostral. Propriedade Particular (P03). Município de Conceição da Barra de Minas (MG).
Coord.: 23 K 553606 / 7658977



Foto 5.3.3-22 – P03: Detalhe para a subparcela no interior da UA P03. Município de Conceição da Barra de Minas (MG).
Coord.: 23 K 553606 / 765877



Foto 5.3.3-23 – Linha central da Unidade Amostral. Município de Ritópolis (MG) (P05).
Coord.: 23 K 563380 / 7672126



Foto 5.3.3-24 – Detalhe para o dossel no interior da UA P05. Município de Ritópolis (MG).
Coord.: 23 K 563380 / 7672126



Foto 5.3.3-25 – Vista externa do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo a propriedade particular (P06). Município de Ritápolis (MG).
Coord.: 23 K 570310 / 7682112



Foto 5.3.3-26 – Detalhe para a serrapilheira abundante que se apresenta no interior da UA P06. Município de Ritápolis (MG).
Coord.: 23 K 570310 / 7682112



Foto 5.3.3-27 – Detalhe para o dossel no interior da Unidade Amostral (P07). Município de Resende Costa (MG). Coord.: 23 K 577795 / 7693494



Foto 5.3.3-28 – Detalhe para a serrapilheira rala que se apresenta no interior da UA P07. Município de Resende Costa (MG). Coord.: 23 K 577795 / 7693494



Foto 5.3.3-29 – Detalhe para as árvores marcadas com plaquetas no interior da Unidade Amostral (P08). Município de Entre Rios de Minas (MG).
Coord.: 591756 / 7713101



Foto 5.3.3-30 – Detalhe para o dossel no interior da UA P08. Município de Entre Rios de Minas (MG).
Coord.: 591756 / 7713101



Foto 5.3.3-31 – Detalhe para as árvores marcadas com plaquetas no interior da unidade amostral (P014). Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 629802 / 7752002



Foto 5.3.3-32 – Linha central da UA P14. Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 629802 / 7752002



Foto 5.3.3-33 – Linha central da Unidade Amostral (P16). Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 652028 / 7733758



Foto 5.3.3-34 – Detalhe para o dossel no interior da Unidade Amostral P16. Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 652028 / 7733758



Foto 5.3.2-35 – Vista interna do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual (PV 07). Município de Jaceaba (MG).
Coord.: 23 K 611967 / 7723893



Foto 5.3.2-36 – Detalhe da área com atividade de mineração no PV 08, onde se tona início de processos erosivos. Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 622739 / 7740200

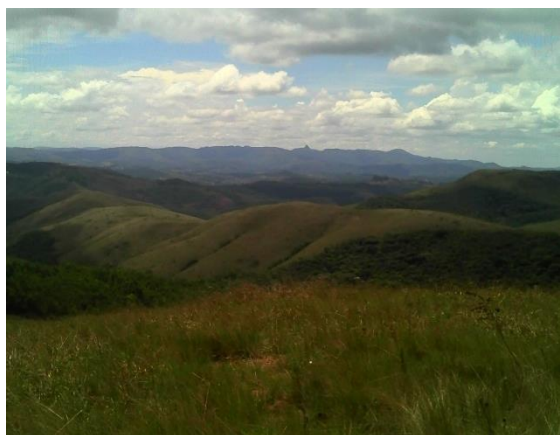


Foto 5.3.2-37 – Vista do fragmento da área do **PV 09**, onde se observa paisagem composta, predominantemente, por pastagens degradadas. Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 624016 / 7743134



Foto 5.3.2-38 – Detalhe do fragmento de Floresta Estacional, bem estruturado, no **PV 10**. Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 626458 / 7748350

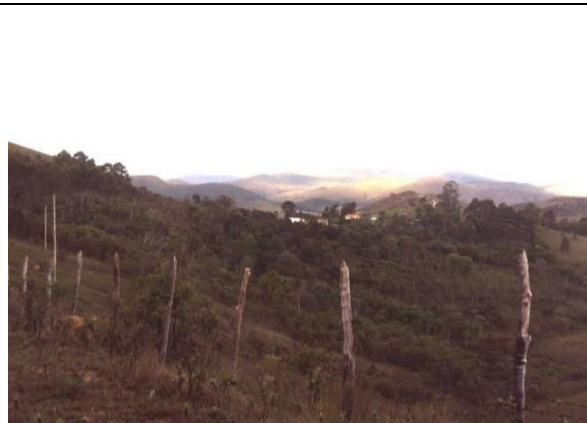


Foto 5.3.2-39 – Local de fragmento florestal bem estruturado, destacando o entorno de pastagens e outras áreas antropizadas. (**PV 11**). Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 646472 / 7739171



Foto 5.3.2-40 – Área de campos em afloramentos rochosos (Refúgio Ecológico), com poucos sinais de ação antrópica (**PV 12**). Município de Ouro Preto (MG).
Coord.: 23 K 647659 / 7736164



Foto 5.3.2-41 – área de pastagem não manejada, com vestígios de fogo e erosão. (**PV 13**). Município de Ouro Preto (MG).
Coord.:
23 K 662499 / 7731666

5.3.4 FAUNA

Os trabalhos realizados neste EIA foram desenvolvidos conforme as metodologias apresentadas no Plano de Trabalho do Meio Biótico, protocolado em 27/09/2016 por meio da CO-131/16 (Protocolo 02105.004337/2016-33 SUPES-IBAMA/MG). Para a execução das atividades de campo, foi emitida a Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico NLA-MG 18/2016, pela SUPES-IBAMA/MG, válida até 31/12/2019.

Todos os registros obtidos em campo, durante a execução da campanha no período chuvoso, são apresentados em uma planilha digital de Dados Brutos, inserida no **Adendo 5.3-1**, ao fim desta subseção. Os animais coletados foram encaminhados para colecionamento científico no Museu de Ciências Naturais da PUC–Minas, em Belo Horizonte (MG).

A cópia da Autorização emitida e a carta de recebimento do material biológico coletado durante a campanha, pela PUC–Minas, com os respectivos números de tombo dos espécimes recebidos, acompanham este documento no **Adendo 5.3-4**, também ao fim desta subseção.

De modo a facilitar a leitura e a compreensão dos dados coletados, contemplando as solicitações do Termo de Referência emitido pelo IBAMA, o diagnóstico da fauna inventariada foi organizado por grupo biondicador, sendo apresentado nos subitens a seguir.

5.3.4.1 Avifauna

a. Introdução

O Estado de Minas Gerais está inserido nos domínios dos biomas do Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, abrigando um total de 785 espécies de aves. Dentre essas, 54 são endêmicas da Mata Atlântica, 20 do Cerrado e 12 da Caatinga, incluindo 9 espécies das regiões serranas do Sudeste (SICK, 1997). Apesar da alta riqueza de espécies, 113 são consideradas ameaçadas de extinção (COPAM, 2010).

No contexto do licenciamento ambiental, a implantação de Linhas de Transmissão de energia (LTs) ocasiona alterações no ambiente, que podem afetar a fauna local direta ou indiretamente. Os impactos associados são relacionados com modificações da paisagem, resultantes das atividades de supressão de vegetação e da instalação de estruturas, que podem atuar como barreiras físicas ao deslocamento dos indivíduos (RAAB *et al.*, 2010). Muitas espécies de aves procuram não ocupar locais imediatamente próximos das LTs, evitando habitats que, de outra forma, estariam disponíveis (LYNAS *et al.*, 2007; RAAB *et al.*, 2010). Algumas interações neutras, no entanto, também podem ocorrer, como o uso oportuno das estruturas como poleiros e locais de nidificação, para diversas espécies que não têm riscos de mortalidade aumentada, como pequenos pássaros. Até mesmo podem surgir impactos positivos devido à recuperação de manchas de vegetação pioneira aos pés das torres de energia, fornecendo alguma conectividade funcional em extensas áreas destinadas à agricultura (TRYJANOWSKI *et al.*, 2014). Dessa forma, os distintos ambientes são diferentemente impactados por empreendimentos dessa natureza, sendo necessárias avaliações sistemáticas acerca da comunidade avifaunística residente, sob um enfoque regional.

Ainda que poucos estudos tenham sido desenvolvidos no Brasil (RAPOSO *et al.*, 2013), existem diversos relatos sobre casos de colisão de aves com os cabos aéreos das linhas. As espécies mais vulneráveis costumam ser aquelas de hábitos gregários ou de voo lento, como muitas espécies aquáticas de médio a grande porte (APLIC, 2012), além daquelas que se aproveitam das estruturas metálicas como poleiros

para descanso ou como sítio de caça, tais como rapineiros (APLIC, 2012; OLIVEIRA, 2008). Esse tipo de impacto costuma ser mais observado em locais com grande concentração de aves ou em corredores migratórios (INFANTE *et al.*, 2005). Áreas úmidas, tais como estuários, lagos e banhados, são usualmente sítios de ocupação de muitas espécies de hábitos gregários e também migratórias, além de serem ambientes que naturalmente apresentam poucos poleiros elevados, sendo, por isso, considerados ambientes de alta periculosidade para a instalação de LTs (INFANTE *et al.*, 2005).

Em termos gerais, o tamanho corporal, a capacidade de voo, a acuidade visual e os comportamentos envolvidos nas interações com as estruturas aéreas são peças-chave na avaliação de riscos de interações negativas (APLIC, 2012). Por outro lado, espécies que habitam ambientes florestados são, em geral, menos afetadas por eletrocussões e/ou colisões com as LTs, em virtude do uso do habitat e comportamento mais reservado, sendo apenas eventualmente encontradas acima do dossel florestal (BENSON, 1981 *apud* APLIC, 2006).

Além dos impactos mencionados, as interações das aves com as LTs podem ocasionar um incremento na incidência de danos ao sistema elétrico, com consequente prejuízo na distribuição de energia (BEVANGER, 1994; CEMIG, 2005; RUBOLINI *et al.*, 2005; EFE & FILIPPINI, 2006; LEHMAN *et al.*, 2007; OLIVEIRA, 2008). O uso de petrechos sinalizadores nos cabos aéreos contribui para uma redução de até 76% dos acidentes de colisão, desde que posicionados já na fase de instalação (APLIC, 2012; BARRIENTOS *et al.*, 2012; FERRER *et al.*, 2012).

Alguns grupos podem ser considerados potencialmente mais suscetíveis a acidentes em virtude de características ligadas ao porte corporal, padrão de voo, comportamento, grau de associação e vários outros (JANSS, 2000; APLIC, 2012). As aves podem apresentar uma ou várias características associadas, tais como grande superfície de voo, média a alta velocidade de voo de cruzeiro, alta frequência de batimento de asas, baixa acuidade visual, baixo nível de aprendizado, grande ocupação dos estratos aéreos e altas densidades populacionais. São, em geral, espécies que se juntam em grandes bandos, aumentando a área de risco (APLIC, 2012).

b. Objetivo Geral

O diagnóstico realizado neste estudo tem, como principal objetivo, inventariar as espécies de aves que ocorrem na Área de Estudo (AE) da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

c. Objetivos Específicos

- Verificar a riqueza e composição das comunidades de aves, analisando-se a distribuição das espécies nas Áreas de Estudo.
- Apontar a ocorrência de registros de espécies raras, endêmicas, em categorias de ameaça e de elevada sensibilidade a perturbações.
- Apresentar considerações específicas sobre as espécies de interesse para a conservação, quando aplicado.
- Analisar pontos com maior potencial de colisão da avifauna com a LT.
- Indicar os trechos onde deverão ser instalados sinalizadores anti-colisão para aves durante a Fase de Obras do empreendimento.

d. Aspectos Metodológicos

(1) Levantamento de Dados-Base

Para o levantamento de dados-base, foi realizada uma coletânea de dados secundários que ocorrem nas Áreas de Estudo e regiões adjacentes. Para melhor caracterização da avifauna da macrorregião, foram consultados artigos científicos, que abordam as aves do Parque Estadual da Serra do Cipó e do Quadrilátero Ferrífero, e listas de espécies elaboradas nos municípios de Ouro Preto, Ouro Branco e Resende Costa.

A pesquisa bibliográfica foi baseada em publicações científicas, encontradas por meio do *site* de busca Google Acadêmico (<http://www.scholar.google.com.br>) e da revista eletrônica *Check List* (<http://www.checklist.org.br>). Para compor a listagem de espécies de aves com provável ocorrência na macrorregião, incluíram-se as seguintes fontes de referência: FERREIRA *et al.* (2009), que apresentam uma lista de aves de um remanescente florestal do Quadrilátero Ferrífero, em área de transição entre Mata Atlântica e Cerrado; RODRIGUES *et al.* (2011), que analisaram a composição da avifauna na porção baixa da Cadeia do Espinhaço; CARRARA & FARIA (2012), que conduziram um estudo detalhado sobre a composição da avifauna em área de transição entre os campos rupestres e florestas montanas da Serra do Cipó; SALVADOR JR. *et al.* (2011), que apresentaram novos registros de *Spizaetus tyrannus* na região do Quadrilátero Ferrífero; PEIXOTO *et al.* (2013), que descreveram notas sobre a história natural e revisão sobre a ocorrência de *Phibalura flavirostris* em Minas Gerais; MAZZONI & PERILLO (2011), sobre a área de ocorrência de *Anthus nattereri*; MAZZONI *et al.* (2012), com registros de algumas espécies ao sul da Serra do Espinhaço; e VASCONCELOS *et al.* (2003), apresentando novos registros ornitológicos para a Serra do Caraça.

Além das fontes mencionadas, foram consultadas listas geradas pela comunidade de observadores de aves, como WIKIAVES (<http://www.wikiaves.com.br>) e TÁXEUS (<http://www.taxeus.com.br>), nos municípios a serem interceptados pelo empreendimento em questão.

(2) Levantamento de Dados de Campo

Para o desenvolvimento dos métodos de estudo, foram delimitadas duas Unidades Amostrais (UA1 e UA2) ao longo da área onde a LT será instalada. A amostragem foi realizada entre os dias 10/12/2016 e 21/12/2016, período compreendido dentro da estação chuvosa. Dentro dos limites de cada unidade amostral, foram realizadas as metodologias de captura por redes de neblina (RN) e censo por Listas de Mackinnon (LM). A localização das UAs e os pontos onde foram aplicados os métodos previstos podem ser visualizados na **Ilustração 13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico**.

- **Redes de Neblina**

Para aplicação do método de captura, foram utilizadas 10 redes de neblina de 12m de comprimento por 2,5m de altura, com quatro bolsos. As redes permaneceram abertas diretamente por 5h, a partir do amanhecer, sendo checadas em intervalos de 30min, durante 2 dias em cada UA.

Para contemplar uma variedade maior de ambientes, optou-se por incluir um ponto extra (R3) na UA2 para amostragem com redes em área de campos rupestres, caracterizado por savanas gramíneo-lenhosas em afloramentos rochosos. No total, foi realizado um esforço amostral equivalente a 9.000m².h.

Os indivíduos capturados foram soltos a aproximadamente 50m do ponto de rede para diminuir a probabilidade de recaptura. As coordenadas em UTM dos pontos de instalação das redes são apresentadas no **Quadro 5.3.4.1-1**.

Quadro 5.3.4.1-1 – Localização dos pontos de instalação das redes de neblina para amostragem da avifauna no diagnóstico da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Unidade Amostral	Ponto de Rede	Município	Coordenadas (UTM)	
			Latitude	Longitude
UA1	R1 (Foto 5.3.4.1-1)	Resende Costa	577.384	7.693.578
UA2	R2 (Foto 5.3.4.1-2)	Ouro Preto	648.141	7.739.279
	R3 (Foto 5.3.4.1-3)	Ouro Preto	653.028	7.732.993

- **Listas de Mackinnon**

Para o censo, foram elaboradas listas de Mackinnon contendo, no máximo, 10 espécies diferentes registradas (observadas e/ou ouvidas) durante caminhadas nas UAs (**Fotos 5.3.4.1-4 e 5.3.4.1-5**). Independentemente do número de indivíduos obtido, foi considerado apenas um registro de cada espécie na mesma lista. Qualquer uma das 10 espécies presentes na lista anterior foi considerada na lista seguinte e, assim, sucessivamente. A metodologia foi realizada nos períodos de maior atividade das aves, do amanhecer às 10h e das 16h ao crepúsculo em cada UA, totalizando 32 horas de esforço amostral.

No período do final da tarde e início da noite, também foram realizadas observações ocasionais na Área de Estudo, objetivando a detecção de espécies de hábitos noturnos, como corujas (Tytonidae e Strigidae), urutaus (Nyctibiidae) e bacuraus (Caprimulgidae). Para aumentar a chance de registro das espécies noturnas, foram realizados *playbacks* de vocalizações das espécies de provável ocorrência em cada UA.

As espécies de aves foram identificadas por observação com auxílio de binóculos (Nikon 10x42) ou pelo reconhecimento de suas vocalizações.

(3) Avaliação de Áreas com Maior Risco de Colisão

Em relação à Avaliação de Risco de Colisão da avifauna com a LT, foram considerados os seguintes fatores: (i) a situação de inserção do obstáculo na paisagem; (ii) a composição avifaunística presumida em cada ambiente transpassado pela LT, localmente e também em âmbito regional; (iii) a avifauna efetivamente verificada em campo, reflexo do uso atual dos habitats na região.

Considerando-se os fatores ambientais que contribuem para maiores riqueza e densidade da avifauna, como relevo, vegetação e presença de recursos hídricos, foram analisadas imagens de satélites da área de inserção do empreendimento, e das quais foram selecionadas 18 áreas de interesse para avaliação em campo (**Quadro 5.3.4.1-2**). Dessas áreas, quatro encontram-se em uma das unidades amostrais (UA2), e as demais encontram-se distribuídas ao longo de municípios que serão interceptados pela LT. A localização dos pontos selecionados para avaliação do risco de colisões pode ser visualizada nas **Ilustrações 12 – Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Teras e 13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico**.

Cada um dos pontos foi vistoriado ao longo da execução da 1ª Campanha no intuito de avaliar a necessidade de instalação de sinalizadores anti-colisão para a avifauna nas fases futuras do licenciamento ambiental.

Priorizaram-se os locais de grande concentração de aves e especialmente favoráveis para aves aquáticas e gregárias de ambientes abertos, devido ao fato de ocuparem o espaço aéreo coincidente com a altura dos cabos.

(4) Análise de Dados

A riqueza de espécies foi estimada para cada Unidade Amostral, considerando-se a riqueza total detectada pelos dois métodos de amostragem. Em termos comparativos, os dados de rede de cada UA foram analisados considerando-se os ambientes de Floresta Estacional Semidecidual e vegetação secundária.

Os resultados obtidos no R3, em ambiente de campos rupestres, foram avaliados separadamente de forma que o esforço amostral entre as UAs permanecesse padronizado. Assim, o R3 foi considerado como um ponto extra de amostragem, logo, um investimento de esforço complementar em relação ao inicialmente proposto no Plano de Trabalho do Meio Biótico.

A partir dos dados obtidos pelas listas de Mackinnon, foi calculado o Índice de Frequência nas Listas (IFL) para cada espécie; e, para verificar a suficiência da coleta de dados em campo, foram traçadas curvas cumulativas de espécies. Os dados coletados com as listas de Mackinnon foram randomizados 100 vezes e avaliados por meio do estimador de riqueza *Jackknife* de primeira ordem (HELTSHE & FORRESTER, 1983), utilizando-se o programa EstimateS® versão 9.1.0 (COLWELL, 2006).

Os dados primários gerados pela aplicação do método Mackinnon foram avaliados comparativamente – entre as unidades amostrais – por meio de um índice de frequência relativa:

$$\text{IFL} = n_{(i)} / \text{LM}$$

Sendo: **IFL** = Índice de Frequência nas Listas;

$n_{(i)}$ = número de vezes que a espécie *i* foi registrada;

LM = número total de Listas de Mackinnon.

Os nomes científicos e a ordem taxonômica apresentados nas listagens de avifauna seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). As espécies de aves foram classificadas quanto ao endemismo com base em SILVA (1995) e BROOKS *et al.* (1999). As espécies ameaçadas de extinção também foram categorizadas de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), nacional (BRASIL, 2014) e global (IUCN, 2016). Para verificação de espécies que são impactadas pelo interesse econômico foi consultada a lista de Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2017).

Quadro 5.3.4.1-2 – Localização das áreas selecionadas com potencial risco de colisão.

Pontos	Município	Coordenadas (UTM: 23K)		Características
		Latitude	Longitude	
C1	Conceição da Barra de Minas	555.748	7.661.611	Fragmento de mata entre morros em região alagável
C2	Conceição da Barra de Minas	560.332	7.667.632	Área adjacente à mata ciliar, com presença de fragmentos com denso sub-bosque (Foto 5.3.4.1-6)
C3	Ritópolis	560.911	7.668.400	Área de vegetação arbórea densa
C4	Ritópolis	562.850	7.671.152	Fragmento de mata em área de pastagem
C5	Entre Rios de Minas	591.609	7.713.032	Fragmento de mata nativa entre eucaliptais
C6	Entre Rios de Minas	598.360	7.718.346	Fragmento com vegetação arbórea em topo de morro, circundado por pastagem e agricultura (Foto 5.3.4.1-7)
C7	Congonhas	613.425	7.724.415	Fragmento de vegetação em área de mata ciliar
C8	Congonhas	616.157	7.725.548	Fragmento de mata em área de encosta, inserido em paisagem heterogênea e descaracterizada, com elevado grau de degradação (Foto 5.3.4.1-8)
C9	Congonhas	617.708	7.726.200	Área de borda de fragmento com denso sub-bosque em região degradada
C10	Congonhas	622.038	7.728.079	Fragmento inserido em área degradada
C11	Congonhas	622.821	7.728.509	Grande fragmento próximo a recurso hídrico
C12	Congonhas	626.883	7.748.881	Área de borda de mata entre serras com vegetação arbórea densa
C13	Engenheiro Correia	629.901	7.751.768	Área de vale entre morros, circundada por fragmentos com vegetação arbórea densa
C14	Ouro Preto	652.062	7.733.164	Grande fragmento vegetal inserido em região montanhosa, com presença de vales (Foto 5.3.4.1-9)
C15	Ouro Preto	655.799	7.731.732	Área localizada em vegetação arbórea densa entre morros.
C16	Ouro Preto	663.353	7.731.470	Grande fragmento de vegetação em base de morro, entre pastagens
C17	Mariana	667.190	7.733.157	Área de vegetação arbórea densa em pico de morro (Foto 5.3.4.1-10)
C18	Mariana	671.419	7.736.188	Área de vegetação arbórea densa em encosta de morro, próximo a recurso hídrico (Foto 5.3.4.1-11)

e. Resultados e Discussão.**(1) Caracterização Geral da Avifauna nas Áreas de Estudo**

Após o levantamento bibliográfico para o diagnóstico das espécies que ocorrem na região de implantação da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, foram encontradas 387 espécies de aves, distribuídas em 24 Ordens e 64 Famílias. Esse número de espécies corresponde a 49,3% das espécies que ocorrem em Minas Gerais (n=785) (SICK, 1997).

A lista de espécies de aves com provável ocorrência para a região, considerando-se os dados secundários e os dados de campo obtidos durante a 1ª Campanha, é apresentada no **Quadro 5.3.4.1-3**.

(2) Caracterização da Avifauna nas Unidades Amostrais

Para amostragem por Lista de Mackinnon, foram compiladas 28 listas. O método possibilitou levantar um total de 90 espécies, entre as UA1 e UA2, representando uma porcentagem de 90,9% das espécies encontradas nas duas áreas amostrais. Foram registradas, pelo método, 58 espécies na UA2 e 71 na UA1.

Com as redes de neblina, foram registradas 23 espécies de aves durante a campanha, sendo 5 espécies na UA1 e 19 espécies na UA2. Em um universo amostral de 38 capturas, *Platyrrinchus mystaceus* (patinho, **Foto 5.3.4.1-27**) foi a espécie mais frequente.

Quadro 5.3.4.1-3 – Lista de espécies de aves com provável ocorrência na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, considerando-se os dados secundários e os dados de campo obtidos durante a 1ª Campanha.

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
TINAMIFORMES											
Tinamidae											
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	MA		1		Oni					
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Oni	D				
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó			1,4,5,6		Oni					
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz		Vo, Vi	1,4,5,7	2	Oni	I				
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela			1,4,5,6		Oni					
ANSERIFORMES											
Anatidae											
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		Vi	6,7	1	Oni	I				
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê			5,6		Oni					
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Foto 5.3.4.1-12)	pé-vermelho			1,6,7		Oni					
GALLIFORMES											
Cracidae											
<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba			1		Gra					
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu			1,2,4,5,6,7,12		Gra					
Odontophoridae											
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	MA		5		Oni			CR	EN	
SULIFORMES											
Phalacrocoracidae											
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá			1,7, 12		Psi					
Anhingidae											
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga			6,7		Psi					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
PELECANIFORMES											
Ardeidae											
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi			1		Oni					
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu			1,7		Oni					A
<i>Butorides striata</i>	socozinho			1,6,7		Oni					
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira			1,6,7		Oni					
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura			1,6,7		Oni					
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande			1,5,6		Oni					
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira			1,5,6,7		Oni					
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena			1		Oni					
Threskiornithidae											
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró			1		Oni					
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca			1,6,7		Oni					
CATHARTIFORMES											
Cathartidae											
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha			1,2,3,4,5,6		Det					A
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu			1,2,4,5,6,7		Det					
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta			1,2,3,5,6		Det					
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei			1,4,5,7		Det					
ACCIPITRIFORMES											
Pandionidae											
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora			1		Psi					
Accipitridae											
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza		Vo, Vi	1,6,7	1	Car	D				
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira			1,4,5,6		Car					
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo			1,5		Car					A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande			1,5,6		Car					A
<i>Geranoospiza caeruleus</i>	gavião-pernilongo			1,5,6		Car					
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo			1,4,5,6,7		Car					
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta			1,5,6		Car		EN	EN	EN	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		Vo	1,3,4,5,6,7	1, 2	Car	I				
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco			1,3,4,5,6,7		Car					A
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-chilena			1,4,5,7		Car					
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande			1		Car					
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta			1,5,6,7		Car					
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-de-rabo-barrado			1		Car					
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco			1,5,6,7,8		Car				EN	
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho			1		Car				EN	
Aramidae											
<i>Aramus guarauna</i>	carão			7		Oni					
Rallidae											
<i>Micropygia schomburgkii</i>	maxalalagá			10		Oni				EN	
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes			3		Oni					
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA		1,2,3,5,6,7		Oni					
<i>Anurolimnas castaneiceps</i>	sanã-de-cabeça-castanha			1		Oni					
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda			1,6		Oni					
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó			3		Oni					
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã			1,5,6,7		Oni					
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul			7		Oni					A
CHARADRIIFORMES											
Charadriidae											
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero			1,3,4,5,6,7		Ins					A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
Scolopacidae											
<i>Gallinago paraguayae</i>	narceja			3,6		Oni					
<i>Gallinago undulata</i>	narcejão			3,5,6		Oni					
Jacanidae											
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã			1,6,7		Oni					
COLUMBIFORMES											
Columbidae											
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa			1,3,5,6,7		Gra					
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou			1,3,4,5,6,7,12		Gra					
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul			1,7		Gra					
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico			1,7		Gra					
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão			1,2,3,4,5,6,7		Gra					
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega			3,5,7		Gra					
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Gra	S				
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando			1,3,5,6,7		Gra				A	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu			1,3,5,6,7		Gra					
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira			1,3,5		Gra					
CUCULIFORMES											
Cuculidae											
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1	Oni					
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha			1		Oni				Ne	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto			1,3,6,7		Oni					
<i>Guira guira</i>	anu-branco			1,4,6,7		Oni					
<i>Tapera naevia</i>	saci			1,3,5		Oni				A	
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino			1		Oni					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
STRIGIFORMES											
Tytonidae											
<i>Tyto furcata</i>	coruja-da-igreja			1,4,5,6,7		Car					
Strigidae											
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato			1,3,4,5,6		Car					
<i>Bubo virginianus</i> (Foto 5.3.4.1-13)	jacurutu		Vo, Vi	1,6	1	Car	D				
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	MA	Vo	1,6	1	Car	D				
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato			1,5,6		Car					
<i>Glauclidium brasilianum</i>	caburé			1,4		Car					A
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira			1,4,5,7		Car					
<i>Aegolius harrisi</i>	caburé-acanelado			1,6		Car					
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda			1,7		Car					
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo			6		Car					
NYCTIBIFORMES											
Nyctibiidae											
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua			1,5		Oni					
CAPRIMULGIFORMES											
Caprimulgidae											
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado		Vo	1,5,6	1	Ins	D				
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau			1,6		Ins					
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju			1,5,6		Ins					A
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau			1,3,5,6,7		Ins					
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã			6		Ins					A
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha			1,3,4,5		Ins					A
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	bacurau-de-rabo-maculado			4,5		Ins					
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura			1,5,6		Ins					A
<i>Chordeiles nacunda</i>	corucão			4,5		Ins					A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
APODIFORMES											
Apodidae											
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca			1,2,3,4,5,6,7		Ins					
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha		Vo, Vi	1,4,5,6,7	2	Ins	I				
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal			1,2,3,5,6,7		Ins					
Trochilidae											
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro			1,3,7		Nec					
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1	Nec	S				
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	Vi, C2	1,2,4,5,7,12	1, 2	Nec	D				
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza			4,5		Nec					
<i>Eupetomena macroura</i> (Foto 5.3.4.1-14)	beija-flor-tesoura		C2	1,3,4,5,6,7	2	Nec	I				
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	MA		1,2,7		Nec					
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MA		1,6,7		Nec					
<i>Colibri serrirostris</i> (Foto 5.3.4.1-15)	beija-flor-de-orelha-violeta		C2	1,2,3,4,5,6,7	2	Nec					
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho			1		Nec					
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho			1,3,4,5,6,7		Nec					
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde			1,4		Nec					
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	Vo, Vi	1,2,4,5,6,7	1, 2	Nec	I				
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	MA		1,2,4,5		Nec					
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca			1,2,3,6		Nec					
<i>Amazilia lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1	Nec	D				
<i>Clytolaema rubricauda</i>	beija-flor-de-gravata-verde	MA		1,2,7,12		Nec					
<i>Augastes scutatus</i>	bico-reto-de-banda-branca	CE		1,2,4,5,7		Nec		NT			
<i>Heliathryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul			1		Nec					
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-azul			1,4,6,7		Nec					
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista			1,2,5,6,7		Nec					A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
TROGONIFORMES											
Trogonidae											
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	MA	Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1	Oni	D				
CORACIIFORMES											
Alcedinidae											
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande			1,5,6		Oni					A
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		Vi	1,6,7	1	Oni	S				
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			1,4,7		Oni					
Momotidae											
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	MA		1,6		Oni					
GALBULIFORMES											
Galbulidae											
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	MA		1		Ins					
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva			1,5,6,7		Ins					
Bucconidae											
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo			1,4,5,6,7		Oni					
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA		1,6,7		Oni					
PICIFORMES											
Ramphastidae											
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu			1,2,3,6,7		Oni					
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde			6		Oni					
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco			7		Oni					
Picidae											
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco			1,4,5,7		Ins					
<i>Veniliornis maculifrons</i>	picapauzinho-de-testa-pintada	MA		1,5		Ins					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão			1,2,6,7		Ins					
<i>Veniliornis mixtus</i>	pica-pau-chorão			1, 10		Ins					
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	MA		1		Ins			NT		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado			1,5,6,7		Ins					
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7,12	1, 2	Ins	I				
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela			1,5		Ins					
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		Vo	1,7	1	Ins	D				
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA		1,3,4,5		Ins					
CARIAMIFORMES											
Cariamidae											
<i>Cariama cristata</i>	seriema		Vo	1,3,4,5,6,7	1, 2	Oni	I				
FALCONIFORMES											
Falconidae											
<i>Caracara plancus</i>	caracará		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Car	I				
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		Vo, Vi	1,2,3,4,6,7	1, 2	Car	I				
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã			1,3,4,5,6,7		Car					
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé			1,5		Car					
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio			3,5,6		Car					
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri			1,2,4,5,6,7		Car					
<i>Falco rufigularis</i>	cauré			1,7		Car					
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira		Vi	1,4,6,7	1	Car	D				A
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino			1		Car					A, Ne
PSITTACIFORMES											
Psittacidae											
<i>Primolius maracana</i>	maracanã-verdadeira			5,7,12		Fru					
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã			1,3,5,6,7		Fru					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Eupsittula aurea</i> (Foto 5.3.4.1-16)	periquito-rei		Vo, Vi, C2	1,4,5,6,7	1, 2	Fru	I				
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim			1,6,7,12		Fru					
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	MA		7		Fru					
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo			3,6,7		Fru					
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6	1	Fru	S				
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	MA		5		Fru		EN	VU	VU	
PASSERIFORMES											
Thamnophilidae											
<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	MA		1,3,5,7,12		Ins					
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho			1		Ins					
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa		Vo, Vi	1,3,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto		Vo, Vi	1,3,6,7,12	1, 2	Ins	D				
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha			1,5		Ins					
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho			1,6,7		Ins					
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha			1,4,5,7,12		Ins					
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	2	Ins	I				
<i>Taraba major</i>	choró-boi			1		Ins					
<i>Batara cinerea</i>	matracão			12		Ins					
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA		1,2,3,4,5		Ins					
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA		1,5		Ins					
<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	MA		1,5		Ins					
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Foto 5.3.4.1-17)	papa-taoca-do-sul	MA	Vo, Vi, C1, C2	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	MA		3,4,5		Ins					
<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-bertoni	MA		1		Ins					
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-dorso-vermelho	MA		1,2,4,5,7		Ins		NT			
<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	MA		1,2,6		Ins					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
Melanopareiidae											
<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	CE		1,2,3,6,7		Ins					
Conopophagidae											
<i>Conopophaga lineata</i> (Foto 5.3.4.1-18)	chupa-dente	MA	Vo, C2	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				
Grallariidae											
<i>Hylopezus nattereri</i>	pinto-do-mato	MA		1,2		Ins					
Rhinocryptidae											
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA		1,2,3,5,12		Ins		NT			
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	MA		1,4,5,6		Ins		EN	EN		
<i>Scytalopus petrophilus</i>	tapaculo-serrano			1,2,4,5,6		Ins					
Scleruridae											
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha			1		Ins					
Formicariidae											
<i>Chamaeza meruloides</i>	tovaca-cantadora			5		Ins					
Dendrocolaptidae											
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		Vo, Vi	1,2,3,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca			1,2,3,5		Ins					
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA		1,3,5,7,12		Ins					
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	MA		5		Ins					
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado			6,7		Ins					
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Fotos 5.3.4.1-19)	arapaçu-escamado	MA	C2	1,2,6,7	2	Ins	D				
Xenopidae											
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó			1,3,4,5,6,7		Ins					
Furnariidae											
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama			5,6,7		Ins					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro			1,3,6,7,12		Ins					
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca			1,2,3,4,5,6,7		Ins					
<i>Clibanornis rectirostris</i>	fura-barreira	CE	Vo, Vi	1	2	Ins	D				
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	MA		1,3,5,6,7,12		Ins					
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-de-coleira			1		Ins					
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia			1,2,3,5,6,7		Ins					
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete		Vo	1,3,5,6	2	Ins	D				
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau			1,2,3,5,6,7,12		Ins					
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro			1		Ins					
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata			1,5,12		Ins					
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	MA		1,2,6		Ins					
<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho			1,4,6,7,12		Ins					
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié			1,6,7		Ins					
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Foto 5.3.4.1-20)	pichororé	MA	Vo, Vi, C1	1,2,3,5,6,7	1	Ins	D				
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí		Vo	1,3,6	1	Ins	D				
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim			1,3,6		Ins					A
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi			1,4,6,7		Ins					A
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido			1,2,5,7		Ins					
Pipridae											
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão		Vo	1,2,3,5,6	1, 2	Fru/Ins	D				
<i>Manacus manacus</i> (Foto 5.3.4.1-21)	rendeira		Vo, C2	1,2,5	1, 2	Fru/Ins	D				
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	MA		1,2,3,5,6,7		Fru/Ins					
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	Vo, Vi, C2	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Fru/Ins	D				

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho			4,6		Fru/Ins					
Onychorhynchidae											
<i>Myiobius atricaudus</i> (Foto 5.3.4.1-22)	assadinho-de-cauda-preta		C2	1,2,5,7	2	Fru/Ins	D				
Tityridae											
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	Vo, C1	1,2,3,5,6,7,12	1	Fru/Ins					
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde			1,2,5,6,7,12		Fru/Ins					
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro			1,6,7		Fru/Ins					
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto		Vo	1,5,6,7	1	Fru/Ins	D			A	
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto			1,7,12		Fru/Ins				A	
Cotingidae											
<i>Lipaugus lanioides</i>	tropeiro-da-serra	MA		1		Fru/Ins					
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	MA		1,5,7		Fru/Ins					
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata			1,2,11		Fru/Ins			VU	A	
Platyrinchidae											
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho		Vo, Vi, C1	1,2,3,5,6,7	1, 2	Fru/Ins	D				
Rhynchocyclidae											
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	C1	1,2,3,4,5,6,7	1	Ins	D				
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo			1,2,3,5,6,7		Ins					
<i>Corythopsis delalandi</i> (Foto 5.3.4.1-23)	estalador		Vo, C1, C2	1,3,6	1, 2	Ins	D				
<i>Phylloscartes eximius</i>	barbudinho	MA		1,6,7		Ins					
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato			1,2,7		Ins					
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		Vo	1,2,3,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo			3,5,7		Ins					
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	MA	Vo, Vi	1,2,3,5,6,7	1, 2	Ins	D				

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		Vo, Vi	6	1	Ins					
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó			1,2,6,7	2	Ins					
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA		1,3,6		Ins					
<i>Hemitriccus diops</i>	olhos-falso		Vo	1,5,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	MA		1,2,3,5,6,7		Ins					
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro			5		Ins					
Tyrannidae											
<i>Legatus leucophaius</i>	bem-te-vi-pirata			1,12		Ins					A
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro			1,2,6,7		Ins					A
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento			12		Ins					
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador			1,12		Ins					
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		Vo, Vi, C2	1,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	I				A
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		Vo, Vi, C2	1,2,3,4,5,6,7, 12	1, 2	Ins	S				
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande			1,2		Ins					A
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto			1		Ins					A
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque			1,2,6		Ins					A
<i>Elaenia cristata (Foto 5.3.4.1-24)</i>	guaracava-de-topete-uniforme		C2	1,3,4,7,12	2	Ins	I				
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum			1,4,5,6,7		Ins					A
<i>Elaenia obscura</i>	tucão			1,2,3,4,5,6,7		Ins					
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta			1		Ins					A
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada			1,4,12		Ins					A
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela			1		Ins					
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro		Vo	1,2,3,5,7,12	1	Ins	D				A
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso			1		Ins					
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piozinho-serrano			1,7		Ins					
<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo			4,5,6,10		Ins				VU	
<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas	CE		1,2,4,5,7		Ins					
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre			1,4,6,7		Ins					A
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho			1,3,6,7		Ins					A
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		Vo	1,3,4,5,6,7	1	Ins	I				A
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	S				
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado			1,4,5,6		Ins					A
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador		Vo, Vi	1,3,5,6,7	2	Ins	I				A
<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem			1,6		Ins					A
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		Vo	1,3,4,5,6,7,12	2	Ins	I				A
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro			1,3,6,7		Ins					A
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado			1,2,3,5,6,7		Ins					A
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		Vo	1,3,5,6,7	1, 2	Ins	S				A
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea			1,7,12		Ins					
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho			1,2,3,5,6,7		Ins					
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca			1,2,6,7,12		Ins					A
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	I				A
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		Vo, Vi	1,4,5,6,7	2	Ins	I				A
<i>Empidonomus varius</i>	peitica			1,6,7,12		Ins					A
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha		Vo, Vi	1,3,6,7	1	Ins	S				
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		Vo, Vi	1,6,7	2	Ins	I				A
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe			1,7		Ins					A
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada			1,2,3,5,6,7		Ins					
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha			1,6,7		Ins					
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo			1,6,7		Ins					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu			1,6		Ins					
<i>Lathrotriccus eulari</i>	enferrujado		Vo	1,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	D				A
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento			1,4,5,7		Ins					A
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azul			1,5,6,7		Ins					A
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	2	Ins	I				
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	MA		1,2,3,4,5,7		Ins					
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno			5,6,7		Ins					A
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera			1,6,7		Ins					
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca		Vo, Vi	1,4,5,6,7	1	Ins	I				
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	MA		1,2,4,6,7		Ins					
Vireonidae											
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Oni	S				
<i>Vireo chivi</i>	juruviara		Vo	1,3,6,7	1	Oni	S				
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza		Vo, Vi	2,3,4,5,6,7	1, 2	Oni	S				
Corvidae											
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CE		1,3,4,5,6,7		Oni					
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça			6		Oni					
Hirundinidae											
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa			1,2,3,4,5,6,7, 12		Ins					A
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena			1,5,6,7		Ins					A
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1	Ins	I				A
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo			1,3,4,5		Ins					A
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande			1,3,4,5,7		Ins					A
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio			5		Ins					A
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco			4,6,7		Ins					A

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
Troglodytidae											
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1, 2	Ins	I				
<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo			1,7		Ins					
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô			5		Ins					
Donacobiidae											
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim			7		Ins					
Turdidae											
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-uma			1,2,5		Fru/Ins					A
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco		Vo	1,2,3,4,5,6,7	2	Fru/Ins	S				
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		Vo	1,2,3,4,5,7	2	Fru/Ins	S				
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca		Vo, Vi	1,2,4,5,6,7	1, 2	Fru/Ins	S				A
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MA	Vo	1,3,5,6,7	2	Fru/Ins	D				A
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		Vo	4,5	2	Fru/Ins	D				
Mimidae											
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo			1,3,4,6,7		Oni					
Motacillidae											
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor			1,7		Ins					
<i>Anthus nattereri</i>	caminheiro-grande			9		Ins		VU	VU	EN	
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada			1,4,6,7		Ins					A
Passerellidae											
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		Vo, Vi, C1	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Gra/Ins	I				A
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo		Vo, Vi	1,4,5,6,7	2	Gra/Ins	I				
<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	MA		1		Gra/Ins					
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo			1,3,6		Gra/Ins					
Parulidae											
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita			1,6		Ins					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra			1,2,3,4,5,6,7		Ins					A
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		Vo	1,2,3,6,7	1, 2	Ins	D				
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato			1,3,5,6		Ins					
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	MA	Vo, Vi, C1	1,2,3,6,7	1, 2	Ins	D				
Icteridae											
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu			1,3,6,7		Oni					
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe			1		Oni					
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna			1,3,5,6,7		Oni					
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão			7		Oni					
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi			1,6,7		Oni					
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo			1,4,5,6,7		Oni					
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	vira-bosta-picumã			1		Oni					
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande			1		Oni					
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta		Vi	1,4,5,6,7	1	Oni	I				
Thraupidae											
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		Vo, Vi	1,2,3,5,6,7	2	Nec/Fru/Ins	S				
<i>Saltatricula atricollis</i>	bico-de-pimenta	CE		1,6,7		Gra/Ins					
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro		Vo	1,2,4,5,6,7	1, 2	Oni	S				
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto			1,6,7		Oni					
<i>Thlypsopsis sordida</i>	saí-canário			1,5,7		Fru/Gra/Ins					
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta			6		Fru/Ins					
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	Vi, Vo	1,2,3,5,6,7	1, 2	Fru/Gra/Ins	D				
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza			1,3,5,6,7		Gra/Ins					
<i>Lanio melanops (Foto 5.3.4.1-25)</i>	tiê-de-topete		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	2	Gra/Ins					
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	MA	Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1, 2	Fru	D				
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra -largata	MA		1,2,7		Fru					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento		Vo, Vi	1,2,3,5,6,7	1	Fru	S				
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro			1,2,6,7		Fru					
<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo	MA		1,2,3,5,7		Fru					
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela		Vo, Vi	1,2,3,4,5,6,7	1	Fru	I				
<i>Neothraupis fasciata</i>	sigarra-do-campo			1,7		Fru/Gra/Ins					
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo		Vo, Vi	1,2,4,5,6,7	2	Gra/Fru	S				
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva			1,3,4,6,7		Fru/Gra/Ins					
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha			1,3,6,7		Fru/Ins					A
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		Vo, Vi	1,3,5,6,7	1	Nec/Fru/Ins	S				
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA		1,2,3,5,6,7		Fru/Ins					
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho			1		Ins					
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul			1		Gra/Ins					
<i>Haplospiza unicolor</i> (Foto 5.3.4.1-26)	cigarra-bambu		C2	1,2,3,4,5,7	2	Gra/Ins	D				
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado			1		Gra/Ins					
<i>Poospiza cinerea</i>	capacinho-do-oco-do-pau	CE		1,3,4,5,7		Gra/Ins/Fru					
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro			1,3,4,5,7		Gra					
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro		Vo, Vi	1,5,6,7	1	Gra	I				
<i>Sicalis luteola</i>	tipio			1,6,7		Gra					A
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo			1,4,5,6,7		Gra/Ins					
<i>Embernagra platensis</i>	cabiá-do-banhado			1,6,7		Gra/Ins					
<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	CE		1,3,4,5,7		Gra/Ins					
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		Vo, Vi	1,6,7	1	Gra/Ins	I				A
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA		1,7		Gra				EN	
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho			1,6,7		Gra					A
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano		Vo, Vi	1,3,4,5,6,7	1, 2	Gra	I				
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	MA		1,6,7		Gra					

Táxon	Nome popular	End	Tipo de Registro	Fontes	UA	Guilda Alim.	Habitat	Status de conservação			Migração
								G	N	E	
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho			1,3,4,5,6,7		Gra					A
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão			7		Gra					
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho			6		Gra					A
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro			1,7		Gra					
<i>Coryphaspiza melanotis</i>	tico-tico-de-máscara-negra			1,6,7		Gra			VU	EN	
Cardinalidae											
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo		Vi	1,3,5,7	2	Ins/Fru/Nec	D				A
<i>Cyanoloxia glaucoerulea</i>	azulinho			1		Gra					A
Fringillidae											
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo			1,2,3,4,6,7		Gra/Fru					
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim		Vo	1,2,3,4,5,6,7	1	Gra/Fru	S				
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro			7		Gra/Fru					
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei			1,4,5,6		Gra/Fru					
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira			1		Gra/Fru					
Estrildidae											
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre			1,3,7		Gra					
Passeridae											
<i>Passer domesticus</i>	pardal			1,6,7		Oni					

LEGENDA: END - Endemismo: CA – Espécie endêmica do Cerrado; **MA** – Espécie endêmica da Mata Atlântica; **Fonte: 1** – Aves do município de Ouro Preto (WIKIAVES, 2017); **2** – Aves do Parque Estadual do Itacolomi (TÁXEUS, 2017); **3** – FERREIRA *et al.* (2009); **4** – RODRIGUES *et al.* (2011); **5** – CARRARA & FARIA (2012); **6** – Aves do Município de Resende Costa (WIKIAVES, 2017); **7** – Aves do Município de Ouro Branco (WIKIAVES, 2017); **8** – SALVADOR JR. *et al.* (2011); **9** – MAZZONI & PERILLO (2011); **10** – MAZZONI *et al.* (2012); **11** – PEIXOTO *et al.* (2013); **12** – RODRIGUES *et al.* (2003). **Status: (G- Global, N- Nacional, E- Estadual) NT** – Quase Ameaçada, **EN** – Em perigo, **VU**– Vulnerável, **CR**- Criticamente em Perigo. **Tipo de Registro: Vo** – Vocalização, **Vi** – Visualização, **C1** – Captura na Unidade Amostral 1, **C2** – Captura na Unidade Amostral 2. **Unidade Amostral (U.A.): 1** – Unidade Amostral 1; **2** – Unidade Amostral 2. **Hábito Alimentar: Oni**- Onívoro; **Car**- Carnívoro; **Det**- Detritívoro; **Gra**- Granívoro; **Fru**- Frugívoro; **Nec**- Nectarívoro. **Uso de Hábitat (Hab.)** (SILVA, 1995): – **I**= independentes de florestas, *i.e.*, espécies associadas apenas a vegetações abertas; **S** = semidependentes de florestas, *i.e.*, espécies que ocorrem em mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semiabertas; **D** = dependentes de florestas, *i.e.*, espécies que só ocorrem em ambientes florestais. **Migração (M): Aus**- Austral, **Ne**- Neártica.

As linhas em cinza destacam as espécies registradas durante a 1ª Campanha.

A **Figura 5.3.4.1-1**, a seguir, apresenta os valores de riqueza de espécies, obtidos por meio de cada um dos métodos, em cada uma das UAs.

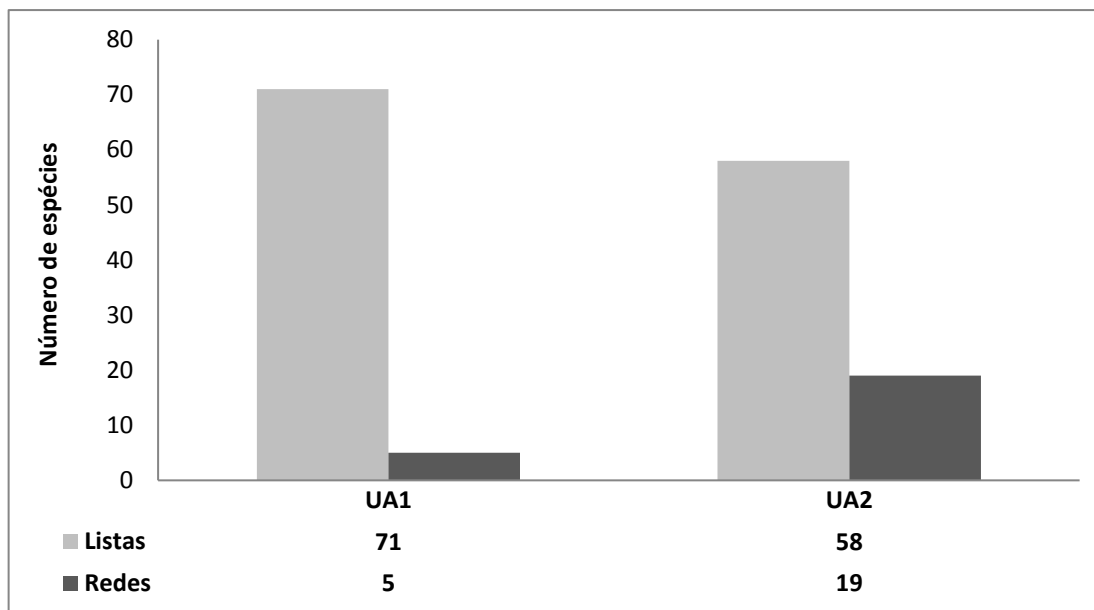


Figura 5.3.4.1-1 – Riqueza de aves em cada unidade amostral (UA1 e UA2) durante a 1ª Campanha (estação chuvosa), considerando-se a captura com redes de neblina e listas de Mackinnon como métodos de amostragem para as espécies registradas.

A menor riqueza encontrada na UA1 é reflexo da menor qualidade ambiental em relação à UA2. Após análises por imagens de satélite e em campo, constatou-se uma quantidade maior de fragmentos florestais próximos na UA2, com sub-bosque mais denso, além do ponto de amostragem R2 encontrar-se próximo a um curso hídrico.

Em relação ao IFL, a comunidade apresentou dominância de poucas espécies, ficando a maioria presente em menos de 10% das amostras (**Quadro 5.3.4.1-4**). Do total de listas obtidas, a espécie *Chiroxiphia caudata* (tangará) foi a mais frequente em ambas as UAs, com valores de IFL na UA1 e UA2 iguais a 1,4 e 0,944, respectivamente. Em seguida, as outras espécies mais comuns foram *Tangara cyanoventris* (saíra-douradinha) (IFL=0,778) e *Herpsilochmus atricapillus* (chorozinho-de-chapéu-preto) (IFL=0,667), na UA1, e *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador, **Foto 5.3.4.1-28**) (IFL=0,9) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico, **Foto 5.3.4.1-29**) (IFL=0,8) na UA2.

Quadro 5.3.4.1-4 – Índice de Frequência em Listas (IFL) das espécies de aves registradas nas Unidades Amostrais (UA1 e UA2) durante a 1ª Campanha nas Áreas de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécies	UA1	UA2	Espécies	UA1	UA2
<i>Amazilia lactea</i>	0,111		<i>Phyllomyias fasciatus</i>	0,167	0,6
<i>Ammodramus humeralis</i>		0,1	<i>Piaya cayana</i>	0,111	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,056	0,3	<i>Picumnus cirratus</i>	0,278	0,2
<i>Bubo virginianus</i>	0,056		<i>Pionus maximiliani</i>	0,111	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,111	0,4	<i>Pitangus sulphuratus</i>		0,1
<i>Caracara plancus</i>	0,167	0,2	<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	0,111	0,1
<i>Cariama cristata</i>	0,389	0,1	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>		0,1
<i>Chiroxiphia caudata</i>	0,944	1,4	<i>Pyriglena leucoptera</i>	0,167	0,1
<i>Clibanornis rectirostris</i>		0,3	<i>Rhynchotus rufescens</i>		0,1
<i>Coereba flaveola</i>	0,056	0,5	<i>Rupornis magnirostris</i>	0,222	
<i>Colaptes campestris</i>	0,056	0,2	<i>Saltator similis</i>	0,389	0,2
<i>Colonia colonus</i>	0,056	0,1	<i>Schiffornis virescens</i>	0,167	
<i>Conopophaga lineata</i>	0,056		<i>Schistochlamys ruficapillus</i>		0,1
<i>Corythopsis delalandi</i>	0,333	0,1	<i>Scicalis flaveola</i>	0,167	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	0,056		<i>Sirystes sibilator</i>		0,1
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0,444	0,3	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0,5	0,3
<i>Dacnis cayana</i>	0,111		<i>Sporophila nigricolis</i>	0,389	0,2
<i>Dryocopus lineatus</i>	0,056		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0,167	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	0,167	0,1	<i>Streptoprocne biscutata</i>		0,1
<i>Elaenia cristata</i>		0,4	<i>Synallaxis cinerascens</i>	0,278	
<i>Elaenia flavogaster</i>	0,167	0,2	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	0,167	
<i>Euphonia chlorotica</i>	0,111		<i>Synallaxis spixi</i>	0,389	0,4
<i>Eupsittula aurea</i>	0,111	0,1	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>		0,1
<i>Falco femoralis</i>	0,056		<i>Tachyphonus coronatus</i>	0,056	0,2
<i>Hemitriccus diops</i>	0,111	0,1	<i>Tangara cayana</i>	0,056	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	0,667		<i>Tangara cyanoventris</i>	0,778	0,1
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	0,278	0,1	<i>Tangara sayaca</i>	0,111	
<i>Knipolegus lophotes</i>		0,3	<i>Thalurania glaucopis</i>	0,056	0,1
<i>Lanio melanops</i>		0,1	<i>Thamnophilus caerulescens</i>		0,3
<i>Lathrotriccus euleri</i>	0,222	0,5	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	0,167	0,1
<i>Leptodon cayanensis</i>	0,056		<i>Todisrostrum cinereum</i>	0,167	
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,056	0,1	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	0,444	0,7
<i>Milvago chimachima</i>	0,167	0,1	<i>Troglodytes musculus</i>	0,222	0,2
<i>Molothrus bonariensis</i>	0,111		<i>Trogon surrucura</i>	0,111	
<i>Myiarchus ferox</i>	0,222	0,1	<i>Turdus albicollis</i>		0,1
<i>Myiarchus swainsoni</i>	0,056		<i>Turdus amaurochalinus</i>	0,111	0,1

Espécies	UA1	UA2	Espécies	UA1	UA2
<i>Myiophobus fasciatus</i>		0,4	<i>Turdus leucomelas</i>		0,3
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	0,444	0,9	<i>Turdus rufiventris</i>		0,6
<i>Neopelma palescens</i>	0,056	0,1	<i>Turdus subalaris</i>		0,1
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	0,056		<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,056	0,1
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,056		<i>Tyrannus savana</i>		0,3
<i>Patagioenas plumbea</i>	0,333	0,1	<i>Vireo chivi</i>	0,056	
<i>Phaemyias murina</i>	0,056		<i>Volatinia jacarina</i>	0,167	
<i>Phaethornis eurynome</i>	0,056		<i>Xolmis velatus</i>	0,056	
<i>Phaethornis petrei</i>	0,056		<i>Zonotrichia capensis</i>	0,5	0,8

LEGENDA – Células destacadas em quatro tonalidades de verde representam valores extremos de IFL, sendo do mais claro, para os valores mais baixos, ao mais escuro, para valores mais altos.

Ao se avaliar a comunidade de aves quanto à dependência florestal das espécies – considerando-se os ambientes de matas em cada UA – percebe-se que as proporções entre as categorias são semelhantes. Na UA1, a maioria delas é dependente, representando 52,1% (n=37) dos registros, enquanto 21,1% são semidependentes (n=15) e outras 26,7% são independentes (n=19). Em relação à UA2, 43,1% são dependentes de florestas, enquanto 24,1% (n=14) são semidependentes e 32,7% (n=19) são independentes.

As famílias mais frequentes, em ambas as UAs, foram Tyrannidae e Thraupidae, duas das Famílias com maior número de espécies de aves para o Brasil. O número de espécies da Família Tyrannidae correspondeu a 24,5% do total de registros na UA1, e a 26,4% do total de tiranídeos na UA2 (**Figura 5.3.4.1-5**).

O baixo número de espécies encontrados da Família Trochilidae na UA1 merece destaque, uma vez que foram compiladas 20 espécies dessa Família de provável ocorrência na região. Esse baixo número justifica-se pela dificuldade de detecção dos indivíduos, considerando-se as condições ambientais (dias chuvosos contínuos) quando o esforço amostral foi empenhado.

Analisando-se a lista de aves com provável ocorrência para a região, verificou-se que não houve registro de novas espécies ao longo da execução da 1ª Campanha.

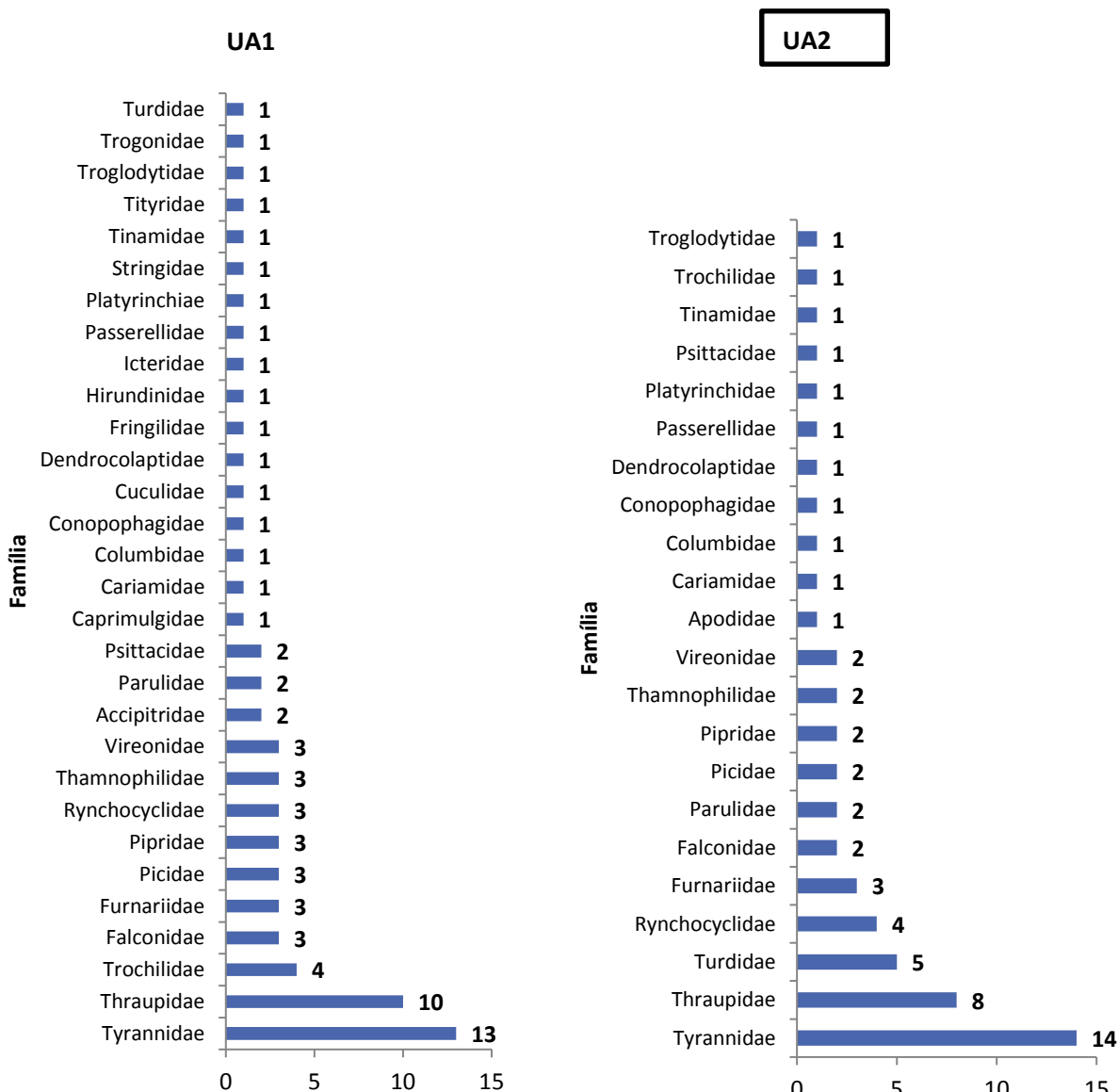


Figura 5.3.4.1-5 – Número de espécies presentes nas duas Unidades Amostrais (UA1 e UA2) por Família taxonômica.

• **Unidade Amostral UA1**

Na UA1, foram encontradas três espécies endêmicas de Mata Atlântica: o surucuá-variado (*Trogon surrucura*), a coruja-listrada (*Strix hylophila*) e o flautim (*Schiffornis virescens*, Foto 5.3.4.1-30). Dessas, *T. surrucura* foi registrada por Lista de Mackinnon, *S. hylophila* por registro ocasional e *S. virescens* por rede de neblina.

Após aplicação do estimador Jackknife de 1ª ordem, a curva de acúmulo de espécie para a UA1 apresentou maior tendência à estabilização do que a UA2, sendo a riqueza estimada de 116,28 espécies (Figura 5.3.4.1-6). Essa maior tendência se deve, provavelmente, ao fato de ter sido realizado um número maior de listas do que na UA2. Assim como na área UA2, a grande diferença entre riqueza de espécies e a riqueza estimada pode indicar insuficiência amostral.

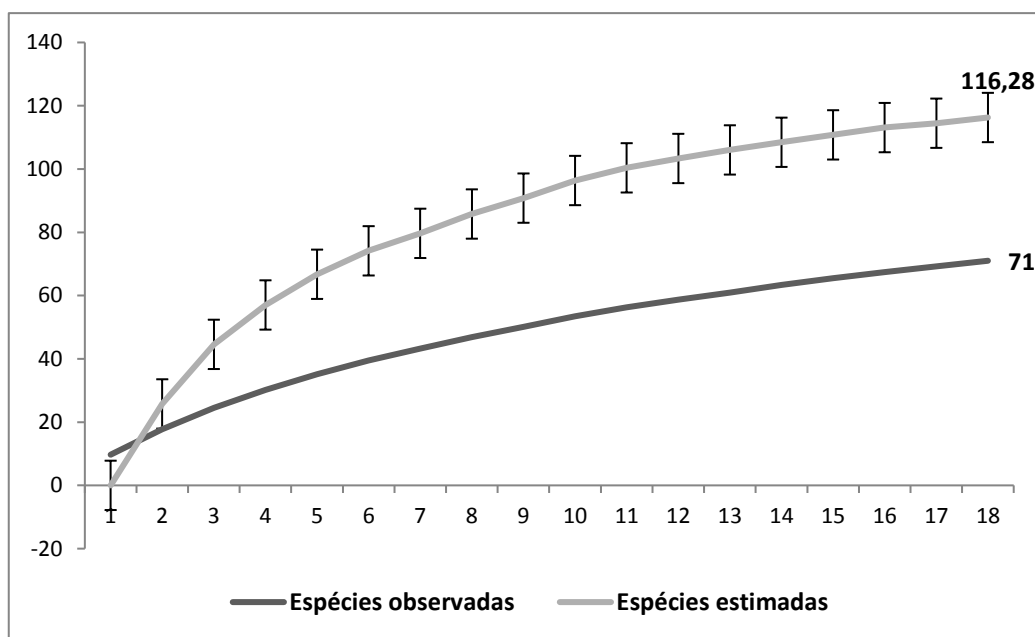


Figura 5.3.4.1- 6 – Curva de acúmulo de espécies de aves encontradas na UA1.

Das espécies encontradas, 5 merecem atenção quanto ao grupo biológico, sendo todas pertencentes ao grupo dos rapineiros. Duas delas pertencem à Família Accipitridae (*Rupornis magnirostris* e *Leptodon cayanensis*) e três à Família Falconidae (*Falco femoralis*, **Foto 5.3.4.1-31**), *Milvago chimachima* e *Caracara plancus*). Dessas cinco, quatro apresentam hábito carnívoro e estratégia de caça do tipo senta-espera, podendo empoleirar-se em torres de alta tensão de energia. O risco de colisão com os cabos aéreos também é um perigo real, mais frequente durante a perseguição de presas ou deslocamentos em horários com pouca luz natural.

- **Unidade Amostral UA2**

Durante o levantamento de aves na UA2, foram encontradas uma espécie endêmica do Cerrado, o fura-barreira (*Clibanornis rectirostris*), e uma endêmica da Mata Atlântica, o abre-asa-de-cabeça-cinza (*Mionectes rufiventris*, **Foto 5.3.4.1-32**).

Não foi registrada nenhuma espécie nova para região ou ameaçada de extinção.

A curva do coletor obtida a partir das amostragens por Lista de Mackinnon não apresentou tendência à estabilização e a riqueza estimada pelo *Jackknife* de primeira ordem foi de 91,3 espécies. Nota-se que há grande diferença entre o número de espécies observadas e o de espécies estimadas (**Figura 5.3.4.1-7**).

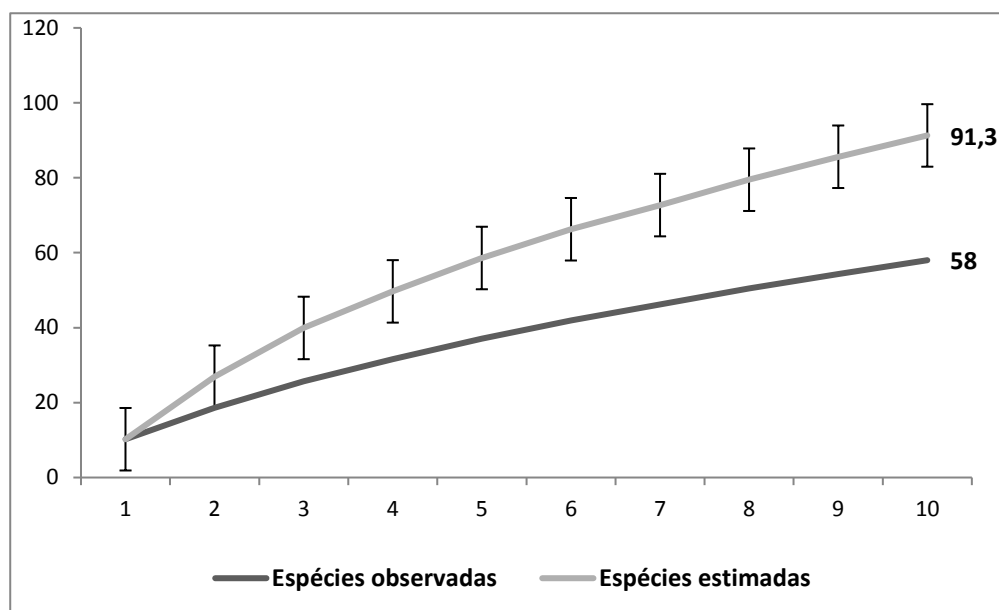


Figura 5.3.4.1- 7 – Curva de acúmulo de espécies encontradas na UA2.

Considerando-se o grupo biológico e o hábito alimentar, merecem atenção as espécies da Família Tyrannidae (N= 14), sendo a maioria florestal, podendo ter suas populações alteradas pela futura supressão vegetal. Além disso, como grande parte delas apresenta hábito alimentar insetívoro e comportamento de caça em voo, são mais suscetíveis à morte por colisão com os cabos da LT.

(3) Áreas com Maior Risco de Colisão

Após a análise da região do empreendimento por imagens de satélite, foram identificados 18 pontos considerados de risco potencialmente alto de colisão das aves com as estruturas aéreas da LT. A seleção dessas áreas baseou-se na configuração do entorno, englobando regiões entre serras com vegetação nativa e presença de cursos hídricos.

Essas áreas foram escolhidas devido à localização em serras (ou entre elas), onde ainda estão presentes alguns fragmentos de mata. Além disso, a presença de cursos hídricos foi considerada de extrema relevância para a classificação dessas áreas, uma vez que atraem a avifauna, principalmente espécies aquáticas que possuem pouca agilidade durante o voo e possuem hábito gregário.

A equipe visitou cada uma das áreas pré-selecionadas, ao longo da execução da 1ª Campanha, para melhor avaliação dos ambientes. Ao longo do empreendimento, foram destacados 12 pontos de interesse (C1, C2, C6, C7, C8, C11, C12, C13, C14, C15, C17, C18), com características que oferecessem maior risco de colisão de aves com a LT. Quatro desses pontos selecionados encontram-se na UA2 (C14, C15, C16 e C17).

A seguir, são apresentados esses pontos selecionados com as respectivas coordenadas e caracterização ambiental.

- **Ponto C1**

Localizada no município de Conceição da Barra de Minas (MG), esse ponto caracteriza-se pela presença de mata ciliar entre morros (**Figura 5.3.4.1-8**, coordenadas UTM 555.748 E/7.661.611 S).



Figura 5.3.4.1-8 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C1, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C2**

Localizado em Conceição da Barra de Minas (MG) (**Figura 5.3.4.1-9**, coordenadas UTM 560.332 E /7.667.632 S), esse ponto encontra-se em área adjacente à mata ciliar, com denso sub-bosque.



Figura 5.3.4.1-9 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C2, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C6**

Fragmento de vegetação arbórea densa, circundada por área de pastagem, no município de Entre Rios de Minas (MG) (**Figura 5.3.4.1-10**, coordenadas UTM 598.360 E/7.718.346 S).



Figura 5.3.4.1-10 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C6, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C7**

Localizado no município de Congonhas (MG) (**Figura 5.3.4.1-11**, coordenadas UTM 613.425 E/7.724.415 S), caracteriza-se como um fragmento próximo à mata ciliar, estando circundado por pastagem.



Figura 5.3.4.1-11 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C7, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C8**

Fragmentos de mata em área aberta e degradada no município de Congonhas (MG) (**Figura 5.3.4.1-12**, coordenadas UTM 616.157 E / 7.725.548 S).



Figura 5.3.4.1-12 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C8, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C11**

Área de vegetação próxima à mata ciliar no município de Congonhas (MG) (**Figura 5.3.4.1-13**, coordenadas UTM 622.821 E / 7.728.509 S).



Figura 5.3.4.1-13 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C11, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C12**

Área de borda de mata, entre serras, com vegetação arbórea densa, localizada no município de Congonhas (MG) (**Figura 5.3.4.1-14**, coordenadas UTM 626.883 E / 7.748.881 S).



Figura 5.3.4.1-14 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C12, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C13**

Área de vale entre morros, localizada no município de Engenheiro Correia (MG), com vegetação arbórea densa (**Figura 5.3.4.1-15**, Coordenadas UTM 629.901E / 7.751.768 S).

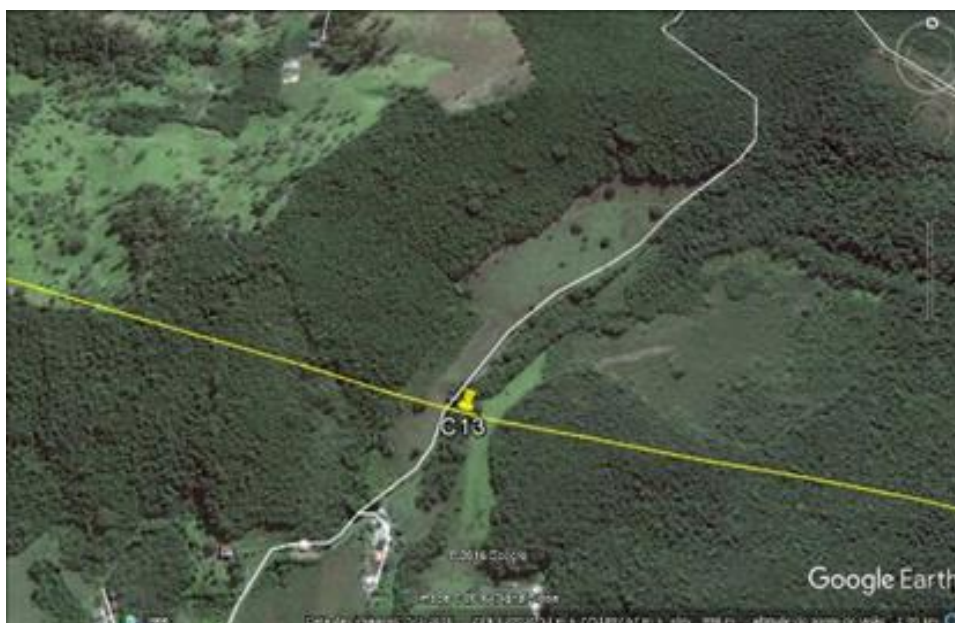


Figura 5.3.4.1-15 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C13, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C14**

Área entre morros, com vegetação arbórea densa, localizada no município de Ouro Preto (MG) (Figura 5.3.4.1-16, coordenadas UTM 652.062 E / 7.733.164 S).



Figura 5.3.4.1-16 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C14, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C15**

Área localizada em vegetação arbórea densa, entre morros, no município de Ouro Preto/MG (Figura 5.3.4.1-17, coordenadas UTM 655.799 E / 7.731.732 S).

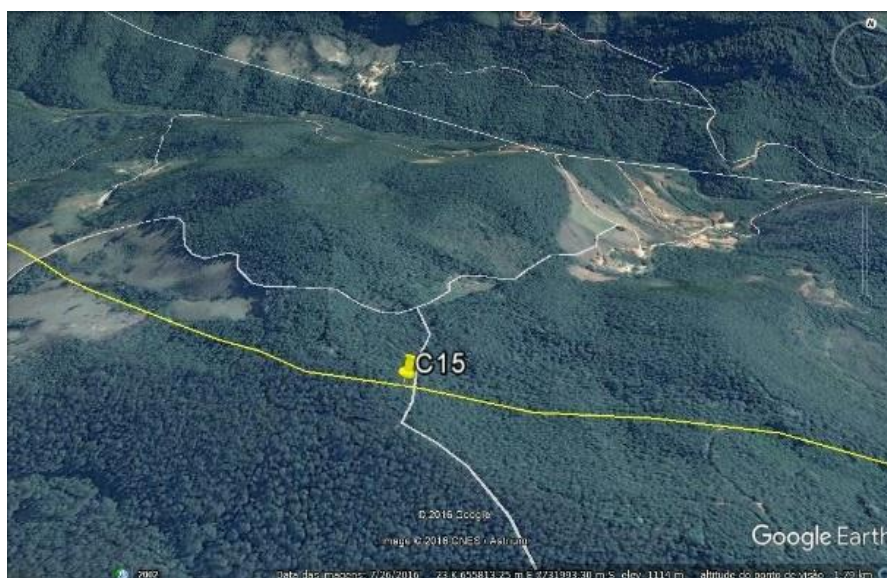


Figura 5.3.4.1-17 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C15, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C16**

Fragmento de vegetação entre áreas de pastagem em base de morro (**Figura 5.3.4.1-18**, coordenadas UTM 663.353 E / 7.731.470 S) em Ouro Preto (MG).



Figura 5.3.4.1-18 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C16, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C17**

Área de vegetação arbórea densa em pico de morro em Mariana (MG) (**Figura 5.3.4.1-19**, coordenadas UTM 667.190 E / 7.733.157 S).



Figura 5.3.4.1-19 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C17, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

- **Ponto C18**

Área de vegetação arbórea densa em encosta de morro em Mariana (MG) (Figura 5.3.4.1-20, coordenadas UTM 671.419 E / 7.736.188 S).

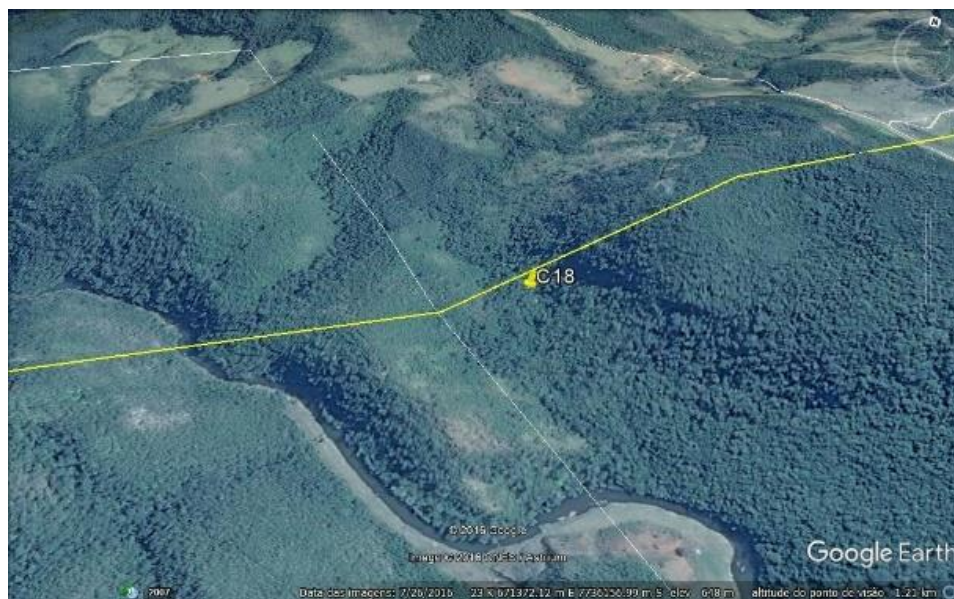


Figura 5.3.4.1-20 – Imagem de satélite demonstrando o aspecto geral da paisagem do Ponto C18, com localização de ponto amostral para avaliação de instalação de sinalizadores anti-colisão para avifauna.

Todos os pontos classificados como de alto risco serão monitorados durante a 2ª Campanha para um maior refinamento da análise, principalmente durante os horários de maior atividade dos grupos que possuem maior risco de colisão, como as famílias Anatidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Ardeidae, Ciconiidae e Threskiornithidae.

Uma das espécies representantes dessa última Família mencionada, a curicaca (*Theristicus caudatus*), é comum em áreas semi-abertas, capoeiras, beiras de matas secas, Caatingas, Cerrados, canaviais, áreas de monocultura e pastagem (SIGRIST, 2007). Essa ave costuma fazer uso das estruturas metálicas das torres de linhas de transmissão para nidificação durante o período reprodutivo, ou como dormitório em outros períodos (OLIVEIRA, 2008; OLIVEIRA & MACEDO, 2007). A presença dessas aves, nesse contexto, pode causar sérios problemas à rede elétrica, pois há evidências de que as suas fezes podem corroer os isoladores dos cabos aéreos ou as estruturas das torres, causando interrupção do fornecimento de energia (OLIVEIRA, 2008). Além das famílias citadas, serão observadas espécies com hábito de empoleirar para descanso e caça, como aquelas das famílias Cathartidae, Accipitridae, Tytonidae e Strigidae.

Deve-se considerar o desconhecimento da potencialidade de colisão das espécies noturnas das famílias Tytonidae e Strigidae, devido às limitações intrínsecas à observação de seus movimentos no espaço aéreo.

(4) Espécies Migratórias, Endêmicas, Raras, Ameaçadas de Extinção, Exóticas ou Invasoras e de Interesse Econômico e Científico

Existem dois tipos de movimentos migratórios que ocorrem na América do Sul: migrações neárticas (aves provenientes do Hemisfério Norte) e migrações austrais (aves que se deslocam para o Norte a partir do

Hemisfério Sul, havendo dentro do continente diversas migrações a partir da parte meridional), de acordo com SICK (1984). Esses deslocamentos ocorrem em resposta à sazonalidade de recursos hídricos e tróficos (tais como florações e frutificações), incluindo movimentos regionais, locais ou parciais (ALVES, 2007).

Os migrantes austrais têm grande representatividade da Família Tyrannidae (SICK, 1979, 1984, 1997; MARINI & CAVALCANTI, 1990; CHESSER, 1994; PACHECO & GONZAGA, 1994; WHITTAKER, 2004; ALVES, 2007). Em um determinado local, pode-se observar a sobreposição periódica de populações setentrionais residentes e populações meridionais migratórias da mesma espécie (CHESSER, 1994; SICK, 1997). De acordo com esses autores, para a lista regional de espécies, foram levantadas 75 que realizam migração austral. Dessas, 24% das espécies (18) foram registradas em campo, sendo elas: *Falco femoralis*, *Pachyramphus polychopterus*, *Camptostoma obsoletum*, *Phaeomyias murina*, *Phyllomyias fasciatus*, *Myiarchus swainsoni*, *Sirystes sibilator*, *Pitangus sulphuratus*, *Megarynchus pitangua*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana*, *Myiophobus fasciatus*, *Lathrotriccus euleri*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Turdus amaurochalinus*, *Turdus subalaris*, *Zonotrichia capensis* e *Volatinia jacarina*.

Os migrantes neárticos registrados por dados secundários foram *Falco peregrinus* e *Coccyzus americanus* (BIRDLIFE, 2017; VAN PERLO, 2009, CHESSER, 1994, VALENTE *et al.*, 2011). Nenhuma dessas duas foi registrada em campo.

Em relação aos casos de endemismos, 60 das espécies registradas são consideradas endêmicas de Mata Atlântica e 8 endêmicas do Cerrado (STOTZ *et al.*, 1996).

Do total de 387 espécies registradas, 12 estão inseridas em alguma categoria de ameaça. Dentre essas, destacam-se a *Urubitinga coronata*, classificada como Em Perigo (EN) em todos os três níveis, e *Anthus nattereri*, classificada como Em Perigo (EN), em escala estadual, e Vulnerável (VU), em escalas nacional e global. Outra que merece destaque é o thraupídeo *Coryphospiza melanotis*, considerada Vulnerável em nível nacional.

As espécies *Phibalura flavirostris* e *Culicivora caudacuta* são consideradas como Vulneráveis em nível regional. Os accipitrídeos *Spizaetus tyrannus* e *Spizaetus ornatus*, o thraupídeo *Sporophila frontalis* e o ralídeo *Micropygia schomburgkii* são consideradas Em Perigo (EN) para o estado de Minas Gerais.

Também merece atenção a *Amazona vinacea*, classificada como Em Perigo (EN), em nível global, e Vulnerável (VU), nos níveis nacional e regional. Apesar de ter sido inserida na lista regional de espécies, pode-se afirmar que a probabilidade de *A. vinacea* ocorrer nas áreas estudadas é extremamente baixa, uma vez que essa espécie se alimenta principalmente do pinhão de araucária (KLIPP *et al.*, 2015), pinheiro com ocorrência esporádica na região. Outra justificativa para a baixa probabilidade de ocorrência é o fato de essa espécie ter sido registrada por estudo científico recente de CARRARA & FARIA (2012) apenas nas imediações do Parque Estadual da Serra do Cipó, que está localizado a mais ou menos 100 km da Área de Estudo. No entanto, mesmo com baixa probabilidade de ocorrência, a espécie é encontrada do sul da Bahia e norte de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (FORSHAW, 1977; SICK, 1997; BENCKE *et al.*, 2003).

Além de *A. vinacea*, outra que merece destaque é *Odontophorus capueira*, classificada como Em Perigo (EN), em nível regional, e Criticamente em Perigo (CR), em território nacional. Mesmo compondo a lista de espécies de provável ocorrência, *O. capueira* habita áreas de florestas primárias ou em bom estado de

conservação (SICK, 1997; SIGRIST, 2009), o que diminui as chances de ocorrência na área estudada uma vez que possui características de florestas secundárias e com certo grau de degradação.

Além dessas, 14 espécies inseridas foram classificadas como próximas de ameaça, sendo *Augastes scutatus*, *Drymophila ochropyga*, *Eleoscytalopus indigoticus* classificadas como Quase Ameaçadas (NT), em nível global, e *Piculus aurulentus* como Quase Ameaçada, em nível nacional.

Durante o levantamento da 1ª Campanha, não houve registro em campo de nenhuma das espécies ameaçadas de extinção.

Foram encontradas 15 espécies endêmicas, sendo 14 da Mata Atlântica e uma do Cerrado. As espécies endêmicas da Mata Atlântica encontradas em ambas as áreas analisadas foram *Tachyphonus coronatus*, *Tangara cyanoventris*, *Myiothlypis leucoblephara*, *Phaethornis eurynome* (**Foto 5.3.4.1-33**), *Chiroxiphia caudata*, *Conopophaga lineata*, *Pyriglena leucoptera*, *Thalurania glaucopis*, e *Todirostrum poliocephalum*.

Das endêmicas de Mata Atlântica, *Mionectes rufiventris* foi registrada na UA1, e outras 4 espécies foram encontradas somente na UA2, sendo elas *Trogon surrucura*, *Strix hylophila*, *Schiffornis virescens* (**Foto 5.3.4.1-34**), *Synallaxis ruficapilla*. A espécie *Clibanornis rectirostris*, endêmica do Cerrado, foi registrada na UA1.

Apesar da grande quantidade de espécies endêmicas e espécies ameaçadas contidas na lista regional, vale ressaltar que várias delas possuem potencial de ocorrência nas duas unidades amostrais. Sendo assim, de acordo com análise dos ambientes durante o trabalho de campo e por imagens de satélite, é possível afirmar que, apesar da potencialidade de ocorrência dessas espécies, existe baixa probabilidade de as mesmas estabelecerem território na área percorrida, uma vez que o grau de antropização dos ambientes é bastante elevado.

Por fim, as espécies listadas e que estão inseridas na lista CITES são *Falco peregrinus*, *Amazona pretrei* e *Tinamus solitarius*, espécies ameaçadas de extinção pelo comércio internacional (CITES, 2017). Já *Pteroglossus aracari* e *Ramphastos toco* são consideradas espécies não ameaçadas, mas que podem vir a ser se a comercialização não for controlada (CITES, 2017).

f. Considerações Finais

A implantação da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco pode contribuir para a diminuição de habitats disponíveis para algumas espécies de aves, principalmente quando considerada a alteração do espaço aéreo, que pode funcionar como barreira ao deslocamento.

Dentre o total de registros, 12 espécies estão inseridas em alguma categoria de ameaça de extinção, embora não tenham sido registradas durante a 1ª Campanha deste EIA. Considerando-se a distribuição potencial da avifauna na região do empreendimento, foram identificadas 60 espécies consideradas endêmicas de Mata Atlântica e 8 endêmicas do Cerrado.

Com a identificação preliminar das áreas com maior risco de colisão das aves com a LT, espera-se a obtenção de resultados mais conclusivos a respeito dos grupos mais vulneráveis e pontos mais críticos. O monitoramento dessas áreas, em uma nova campanha de campo, é importante para um refinamento das análises sobre os trechos onde poderão ser instalados os sinalizadores anti-colisão.

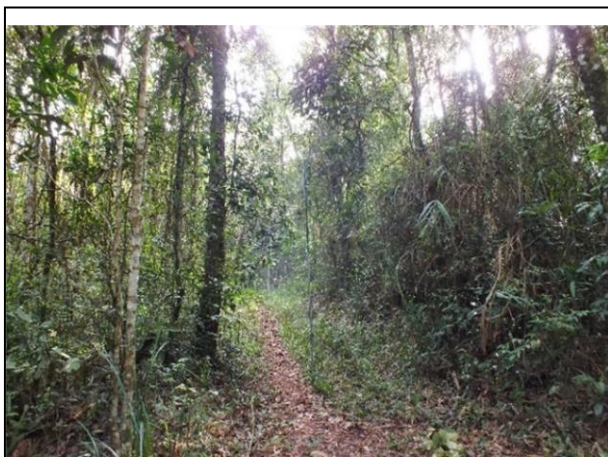
h. Registros Fotográficos

Foto 5.3.4-1 – Área de amostragem no ponto R1 (UA1), em Resende Costa.



Foto 5.3.4-2 – Área de amostragem no ponto R2 (UA2), em Ouro Preto.



Foto 5.3.4-3 – Área de amostragem no ponto R3 (UA2), em Ouro Preto.

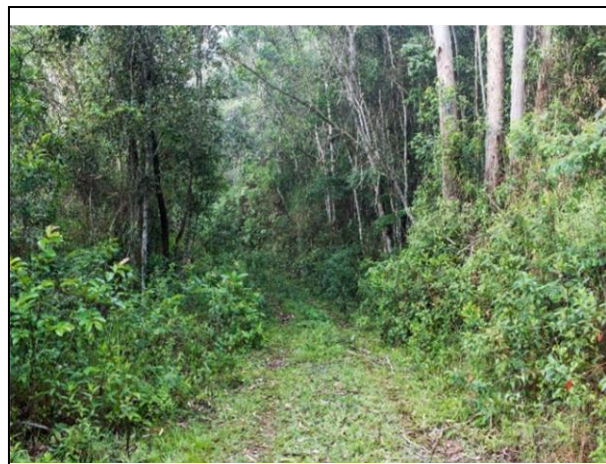


Foto 5.3.4-4 – Área de amostragem por lista de Mackinnon na UA1, em Resende Costa.



Foto 5.3.4-5 – Área de amostragem por lista de Mackinnon na UA2.



Foto 5.3.4-6 – Ponto C2 próximo a UA1, em Conceição da Barra de Minas.



Foto 5.3.4-7 – Ponto C6 localizado fora da UA1, em Entre Rios de Minas.



Foto 5.3.4-8 – Ponto C8 localizado entre a UA2 e a UA1, em Congonhas.



Foto 5.3.4-9 – Ponto C14 localizado na UA2, em Ouro Preto.



Foto 5.3.4-10 – Ponto C17 localizado na UA2, em Mariana.



Foto 5.3.4-11 – Ponto C18 localizado próximo à UA2, em Mariana.



Foto 5.3.4-12 – *Amazonetta brasiliensis* encontrada na UA1 por registro ocasional.

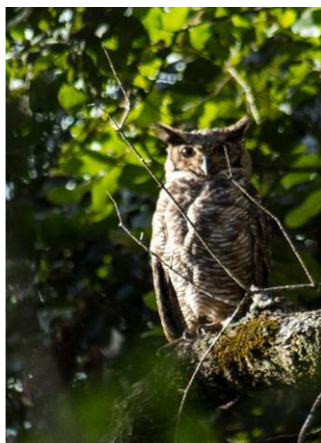


Foto 5.3.4-13 – *Bubo virginianus* registrada na UA1 durante amostragem por lista de Mackinnon.



Foto 5.3.4-14 – *Euptomena macroura* registrada no ponto R3, na UA2.



Figura 5.3.4-15 – *Colibri serrirostris* registrada no ponto R3, na UA2.



Foto 5.3.4-16 – *Eupsittula aurea* registrada no ponto R3, na UA2.



Figura 5.3.4-17 – Fêmea de *Pyriglena leucoptera* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-18 – *Conopophaga lineata* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-19 – *Lepidocolaptes squamatus* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-20 – *Synallaxis ruficapilla* registrada no ponto R1, na UA1.



Figura 5.3.4-21 – *Manacus manacus* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-22 – *Myiobius atricaudus* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-23 – *Corythopsis delalandi* registrada no ponto R1, na UA1.



Figura 5.3.4-24 – *Elaenia cristata* registrada no ponto R3, na UA2.



Figura 5.3.4-25 – *Lanio melanops* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-26 – *Haplospiza unicolor* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-27 – *Platyrinchus mystaceus* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-28 – *Myiothlypis leucoblephara* registrada no ponto R1, na UA1.



Foto 5.3.4-29 – *Zonotrichia capensis* registrada no ponto R3, na UA2.



Foto 5.3.4-30 – *Schiffornis virescens* fêmea registrada no ponto R1, na UA1.



Foto 5.3.4-31 – *Falco femoralis* encontrada na UA1 durante amostragem por Lista de Mackinnon.



Foto 5.3.4-32 – *Mionectes rufiventris* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-33 – *Phaethornis eurynome* registrada no ponto R2, na UA2.



Foto 5.3.4-34 – *Schiffornis virescens* registrada no ponto R2, na UA2.

5.3.4.2 Mastofauna

a. Introdução

Os mamíferos constituem um dos grupos mais complexos do reino animal, reunindo características que possibilitam a ocupação de uma grande quantidade de nichos, tanto nos ambientes aquáticos quanto terrestres (EISENBERG, 1989). Atualmente, há cerca de 5.478 espécies de mamíferos descritas no mundo ocupando os mais variados habitats. O Brasil lidera o *ranking* mundial, com cerca de 701 espécies descritas, o que representa 13% da mastofauna do mundo (PAGLIA *et al.*, 2012).

O Estado de Minas Gerais abriga 243 espécies desse grupo (cerca de 35% das espécies do País), com distribuição entre diferentes biomas e ambientes associados: Mata Atlântica, campos rupestres e de altitude, Caatinga e Cerrado (CHIARELLO *et al.*, 2008). As espécies de mamíferos desse Estado estão distribuídas em 10 das 12 Ordens que ocorrem no Brasil, sendo Rodentia e Chiroptera as de maior diversidade.

Desse total, 45 espécies fazem parte da Lista da Fauna Ameaçada de Extinção de Minas Gerais (COPAM, 2010). O Estado ocupa quase 11% do território nacional e sua vasta extensão territorial abriga três biomas, sendo dois deles considerados *hotspots* mundiais – a Mata Atlântica e o Cerrado –, o que propicia a ocorrência de uma grande biodiversidade (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Os mamíferos desempenham importante papel ecológico como constituintes da cadeia alimentar, na dispersão e predação de sementes, além de serem eficientes ferramentas de monitoramento ambiental (EMMONS & FEER, 1999; PARDINI *et al.*, 2003; MACHADO *et al.*, 2008), influenciando a regeneração florestal em fragmentos da Mata Atlântica. A presença de espécies carnívoras e herbívoras, por exemplo, confere aos mamíferos de médio e grande portes um papel regulador na estrutura das comunidades biológicas dentro de um ecossistema (REIS *et al.*, 2011). A participação do grupo em diferentes níveis tróficos dentro da cadeia e os diferentes níveis de plasticidade ecológica, incluindo desde animais extremamente sensíveis à degradação de ambientes até animais com preferência por habitats com certo nível de degradação, torna os mamíferos um grupo importante para o estudo de impactos ambientais (REIS *et al.*, 2011).

Os mamíferos também servem como indicadores de conservação, com muitas espécies sendo consideradas como: (i) *espécies guarda-chuva*, em uma alusão à cobertura total das exigências ecológicas de toda a comunidade onde ocorrem; (ii) *espécies-bandeira*, por conseguirem atrair toda a atenção necessária para a mobilização de campanhas ambientais e (iii) *espécies-chave*, por cumprirem importantes funções de manutenção do equilíbrio da comunidade, influenciando diretamente nas populações de suas presas e indiretamente nas populações animais e vegetais relacionadas a elas (MILLER & RABINOWITZ, 2002). Assim, esses animais desempenham um importante papel na manutenção da estabilidade de comunidades ecológicas (TERBORGH, 1988), influenciando diretamente na ecologia da comunidade de fauna e, indiretamente, na ecologia da comunidade de flora, das áreas onde ocorrem (TERBORGH *et al.*, 1999).

Mamíferos de médio e grande porte, em geral, são mais sensíveis às perturbações de ocupações antrópicas pois necessitam de grandes áreas de vida, possuem alta demanda energética e baixa densidade

e taxas reprodutivas (ICMBio, 2008). A fragmentação de habitats naturais apresenta-se, hoje, como um dos grandes problemas enfrentados pela fauna silvestre, tendo a Mata Atlântica apenas cerca de 7% de sua cobertura vegetal original preservada em pequenos fragmentos de floresta, altamente impactados, isolados e pouco protegidos (VIANA, 1995).

O avanço da ação humana sobre o restante do mosaico das poucas frações de ambientes naturais constrói um panorama em que fragmentos de vegetação secundária e plantações florestais figurarão como os principais refúgios da vida silvestre em um futuro próximo (GABRIEL *et al.*, 2013). Diversas espécies de mamíferos de médio e grande porte estão sendo registradas nos últimos anos em plantios florestais, incluindo-se espécies ameaçadas de extinção, tais como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tamanduá (*Myrmecophaga tridactyla*), a anta (*Tapirus terrestris*), o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e os gatos-do-mato (*Leopardus sp.*), que se utilizam dessas culturas pelo menos como passagem para os fragmentos florestais naturais (CHAGAS, 1997; OLIVEIRA, 2002; TIMO, 2009; MARTIN, 2010; GABRIEL *et al.*, 2013).

STALLINGS (1990) ainda sugere que florestas plantadas podem ajudar a minimizar os efeitos de borda sofrido pelo remanescente florestal, aumentar a área de vida de algumas espécies da mastofauna funcionando como uma zona-tampão desses ambientes. Dessa forma, não se pode negar a contribuição das plantações de eucalipto para a manutenção da biodiversidade em ambientes perturbados (OLIVEIRA, 2002; GABRIEL *et al.*, 2013).

Os morcegos constituem um dos grupos de mamíferos mais diversificados em relação aos hábitos alimentares (REIS *et al.*, 2007), ocupando diversos níveis tróficos da cadeia alimentar, desde consumidor primário até consumidor terciário (FENTON *et al.*, 1992). Eles se alimentam de frutos (ZORTÉA & CHIARELLO, 1994; GALETTI & MORELLATO, 1994; MEDELLÍN & GAONA, 1999), insetos, anfíbios, aves, pequenos roedores (BONATO *et al.*, 2004), néctar, pólen (SAZIMA *et al.*, 1978; SAZIMA *et al.*, 1989), peixes (BORDIGNON, 2006), sangue, vertebrados, folhas (ZORTÉA & MENDES, 1993; ZORTÉA & CHIARELLO, 1994; BERNARD, 1997) e até de outras espécies de morcegos (FISCHER *et al.*, 1997).

A qualidade de habitat é um fator de grande influência na composição das taxocenoses desses mamíferos. Algumas espécies são sensíveis às mudanças ambientais, resultando em um declínio significativo na riqueza de espécies em ambientes perturbados (FENTON *et al.*, 1992). Alguns estudos têm demonstrado que morcegos são organismos sensíveis, basicamente, a restrições de recursos como alimento e abrigo (COSSON *et al.*, 1999; AGUIRRE *et al.*, 2003). Por isso, os morcegos têm sido considerados bons indicadores de qualidade ambiental nas regiões neotropicais (FENTON *et al.*, 1992; MEDELLÍN *et al.*, 2000). Os quirópteros desempenham papéis fundamentais no ambiente, atuando tanto na predação de artrópodes e vertebrados, quanto na dispersão de sementes e pólen (KALKO *et al.*, 1996; SAZIMA *et al.*, 1989).

Estruturas lineares, como estradas, linhas de transmissão, gasodutos, dentre outros, são resultantes das atividades humanas que têm se expandido rapidamente nos trópicos (SOUSA & GONÇALVES, 2004). Essas estruturas são conhecidas por exercerem um importante impacto ambiental em ambientes e ecossistemas naturais ao redor do mundo (SOUSA & GONÇALVES, 2004). UNDERHILL & ANGOLD (2000)

descrevem uma zona de efeito maior que 100m como visível causador de impacto na dinâmica de comunidades ecológicas dos pequenos mamíferos que vivem próximos a empreendimentos lineares.

Em relação aos quirópteros no Brasil, a Ordem Chiroptera está atualmente representada por 180 espécies, que estão distribuídas entre 9 Famílias e 68 gêneros (REIS *et al.*, 2016). Destas, 83 espécies têm registro confirmado para o Estado de Minas Gerais (TAVARES *et al.*, 2010, GREGORIN & LOUREIRO, 2011; GREGORIN *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2013; FALCÃO *et al.*, 2014; MORAS *et al.*, 2014), distribuídas em 7 Famílias, indicando uma diversificada fauna de morcegos e colocando o Estado como o mais rico do sudeste brasileiro para este grupo, que contribuem de forma notável com a riqueza e diversidade da mastofauna de vários ecossistemas neotropicais (MARES *et al.*, 1981; MARINHO-FILHO & GASTAL, 2001; SILVA *et al.*, 2001).

b. Objetivo geral

Realizar levantamentos sistemáticos da mastofauna terrestre e voadora, visando gerar dados quali-quantitativos acerca da estrutura, distribuição e dinâmica das populações, que possibilitem a verificação das tendências das comunidades dos locais trabalhados, diante dos potenciais impactos gerados pela implantação da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

c. Objetivos específicos

- Gerar informações a respeito da riqueza, abundância, história natural, biologia e relações interespecíficas das espécies estudadas.
- Identificar locais de abrigo de colônias de quirópteros em várias localidades ao longo da LT.
- Caracterizar a riqueza específica e composição de espécies associadas a áreas de vegetação nativa na Área de Estudo.
- Localizar, na Área de Estudo, espécies de especial interesse conservacionista da mastofauna.
- Quantificar e caracterizar a assembleia de mamíferos terrestres e voadores existentes na Área de Estudos do empreendimento.

d. Aspectos Metodológicos

(1) Levantamento de Dados de Base

Os estudos utilizados para elaboração do diagnóstico de espécies que ocorrem na Área de Estudo (AE) foram: FALCÃO *et al.* (2003), LEAL *et al.* (2008), LESSA *et al.* (2008), MELO *et al.* (2009), TAVARES *et al.* (2010), TÁXON (2010), EL BIZRI *et al.* (2011), MACHADO (2011), PENIDO & ZANZINI (2012), ROSA (2012), TALAMONI *et al.* (2014), BRAGA *et al.* (2016) e CONCREMAT (2016).

Nesses trabalhos consultados, foram consideradas somente as espécies com registro confirmado por dados primários e que apresentassem distribuição na região da Área de Estudo, ou mais próximo possível (raio igual ou menor do que 70 km de distância). Foram confirmadas 135 espécies de mamíferos (terrestres e voadores) para a região do empreendimento (**Quadro 5.3.4.2-1**).

Por ser a maior Ordem dentre os mamíferos, Rodentia foi a mais representativa, detentora de 49 espécies (36%), de possível ocorrência para a área do empreendimento, seguida por Chiroptera, a segunda Ordem mais abundante, com 33 espécies registradas (24%). As demais ordens tiveram menos do que 20 espécies (Figura 5.3.4.2-1).

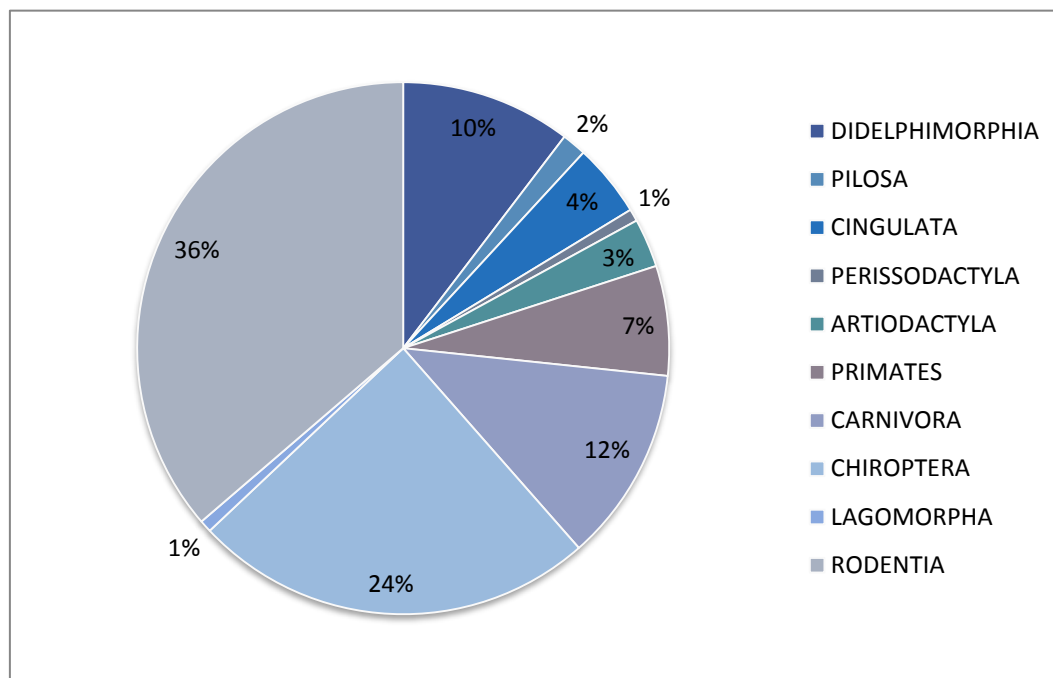


Figura 5.3.4.2-1 – Ordens de mamíferos registradas para a Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, de acordo com revisão bibliográfica.

Fonte: Quadro 5.3.4.2-1

Ao se comparar a compilação de dados de espécies de potencial ocorrência para a Área de Estudo, nota-se que 41,4% das espécies listada têm sua ocorrência esperada para a região do empreendimento. Das espécies com possível ocorrência na Área de Estudo, 30 constam em uma ou mais listas oficiais consultadas de animais ameaçados ou em perigo (CITES, 2016; IUCN, 2016; BRASIL, 2014; COPAM, 2010).

Quadro 5.3.4.2-1 – Espécies de potencial ocorrência para a Área de Estudo obtida por compilação de dados secundários.

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Caluromys philander</i>	cuíca	Leal <i>et al.</i> (2008); Lessa <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Cryptonanus cf. agricolai</i>	cuíca	Braga <i>et al.</i> (2016)	DD			
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010)				
<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca-lanosa	Leal <i>et al.</i> (2008), CONCREMAT (2016)				
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016), CONCREMAT (2016)				
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Rosa (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Marmosa demerarae</i>	cuíca-branca	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016); CONCREMAT (2016)				
<i>Monodelphis domestica</i>	catita	Leal <i>et al.</i> (2008); Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Monodelphis iheringi</i>	guaiquica-listrada	CONCREMAT (2016)	DD			
<i>Monodelphis scalops</i>	catita	Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
PILOSA						
Myrmecophagidae						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012)	VU		VU	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole	Leal <i>et al.</i> (2008), Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014); CONCREMAT (2016)				
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-galinha-pequeno	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010)				
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatupeba	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	Leal <i>et al.</i> (2008)	VU		VU	EN
PERISSODACTYLA						
Tapiridae						
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	Leal <i>et al.</i> (2008); Morcatty <i>et al.</i> (2013); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	VU		VU	EN
ARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	DD			
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	Leal <i>et al.</i> (2008); Morcatty <i>et al.</i> (2013); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	Leal <i>et al.</i> (2008)	NT		VU	EN

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
Tayassuidae						
<i>Pecari tajacu</i>	caititu	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	LC			VU
PRIMATES						
Atelidae						
<i>Alouatta caraya</i>	bugio-preto	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo	Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)			VU	VU
Callitrichidae						
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-de-cara-branca	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Callithrix penicillata</i>	sagui-de-tufos-pretos	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
Cebidae						
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	Talamoni <i>et al.</i> (2014)	NT			
<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego	CONCREMAT (2016)				
<i>Sapajus robustus</i>	macaco-prego-de-crista	Leal <i>et al.</i> (2008)	EN		EN	EN
Pitheciidae						
<i>Callicebus personatus</i>	guigó	Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013)	VU		VU	EN
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014); CONCREMAT (2016)	NT			

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
CARNIVORA						
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012), Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	NT		VU	VU
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposa-do-campo	Leal <i>et al.</i> (2008); Táxon (2010), Talamoni <i>et al.</i> (2014)			VU	
Felidae						
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				VU
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012)	VU		EN	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	Talamoni <i>et al.</i> (2014)	NT		VU	EN
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Morcatty <i>et al.</i> (2013)	NT		VU	CR
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Morcatty <i>et al.</i> (2013), Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)			VU	VU
<i>Puma yagouaroundi</i>	jaguarundi	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014);			VU	
Mephitidae						
<i>Conepatus semistriatus</i>	jeritataca	Leal <i>et al.</i> (2008); Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
Mustelidae						
<i>Eira barbara</i>	irara	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
<i>Galictis cuja</i>	furão	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014);				
<i>Galictis sp.</i>	furão	Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010)				
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012)				VU
Procyonidae						
<i>Nasua nasua</i>	quati	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012)				
CHIROPTERA						
Molossidae						
<i>Cynomops abrasus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)	DD			
<i>Eumops auripendulus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Eumops glaucinus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Eumops perotis</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Molossus molossus</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Molossus rufus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Nyctinomops macrotis</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
Phyllostomidae						
<i>Anoura caudifer</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Carollia brevicauda</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Talamoni <i>et al.</i> (2014); CONCREMAT (2016)				
<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	CONCREMAT (2016)				
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Glossofaga soricina</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Micronycteris minuta</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Sturnira lilium</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
Noctilionidae						
<i>Noctilio leporinus</i>	morcego-pescador	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
Vespertilionidae						
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Lasiurus ega</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Myotis levis</i>	morcego	Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Myotis nigricans</i>	morcego	Falcão <i>et al.</i> (2003); Tavares <i>et al.</i> (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014); CONCREMAT (2016)				
<i>Myotis riparius</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010)				
<i>Myotis ruber</i>	morcego	Tavares <i>et al.</i> (2010), CONCREMAT (2016)				
LAGOMORPHA						
Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
RODENTIA						
Caviidae						
<i>Cavia aperea</i>	preá	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Galea spixii</i>	preá	Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	Leal <i>et al.</i> (2008)			VU	
Cricetidae						
<i>Abrawayaomys ruschii</i>	rato-de-espinho	Braga <i>et al.</i> (2016)				VU
<i>Akodon cursor</i>	rato-de-chão	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
<i>Akodon serrensis</i>	rato	Melo <i>et al.</i> (2009); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Akodon montensis</i>	rato	Táxon (2010); Machado (2011)				
<i>Akodon cf. mystax</i>	rato	Machado (2011)	DD		VU	
<i>Akodon lindberghi</i>	rato	Machado (2011)	DD			
<i>Bibimys labiosus</i>	rato	Machado (2011); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016); CONCREMAT (2016)				
<i>Calomys tener</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Táxon (2010); Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Cerradomys subflavus</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Machado (2011); Rosa (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016); CONCREMAT (2016)				
<i>Delomys sublineatus</i>	rato-do-mato	CONCREMAT (2016)				
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-da-cana	Melo <i>et al.</i> (2009); Machado (2011)				
<i>Juliomys pictipes</i>	rato	Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Necomys lasiurus</i>	ratinho-do-cerrado	Leal <i>et al.</i> (2008); Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014);				
<i>Oecomys catherinae</i>	rato	CONCREMAT (2016)				
<i>Oecomys concolor</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Oligoryzomys eliurus</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Táxon (2010)				
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato	Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
<i>Oryzomys intermedius</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Oryzomys scotti</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato	Braga <i>et al.</i> t (2016)				
<i>Oxymycterus delator</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Oxymycterus robertii</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Oxymycterus rufus</i>	rato	Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Machado (2011)				
<i>Rhagomys rufescens</i>	rato-do-mato-laranja	Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014); Braga <i>et al.</i> (2016)				
<i>Thalpomys lasiotis</i>	rato-de-chão	Leal <i>et al.</i> (2008)				
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato	Melo <i>et al.</i> (2009); Machado (2011); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i>	paca	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010); Penido & Zanzini (2012); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	DD			
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	Leal <i>et al.</i> (2008)				
Echimyidae						
<i>Phyllomys cf. blainvilli</i>	rato-da-árvore	Machado (2011)				
<i>Thrichomys apereoides</i>	rato-boiadeiro	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Trinomys albispinus</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				

Táxon	Nome Popular	Fontes	Status de conservação			
			IUCN 2016	CITES 2016	MMA 2014	COPAM 2010
<i>Trinomys moojeni</i>	rato-do-espinho	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	EN		EN	VU
<i>Trinomys setosus</i>	rato	Leal <i>et al.</i> (2008)				
Erethizontidae						
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro	Leal <i>et al.</i> (2008); Talamoni <i>et al.</i> (2014)				
<i>Coendou villosus</i>	ouriço-comum	Melo <i>et al.</i> (2009); Táxon (2010)				
Muridae						
<i>Rattus rattus</i>	rato-do-esgoto	Táxon (2010); Machado (2011)				
<i>Rattus norvegicus</i>	ratzana	Braga <i>et al.</i> (2016)				
Sciuridae						
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	caxinguelê	Táxon (2010); Talamoni <i>et al.</i> (2014)	DD			
<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê	Leal <i>et al.</i> (2008); Melo <i>et al.</i> (2009)				

LEGENDA: Status: NT – Quase Ameaçada; EN – Em perigo; VU – Vulnerável; CR – Criticamente em Perigo; DD – Dados insuficientes.

(2) Levantamento de Dados de Campo

A 1ª Campanha de campo (estação chuvosa), para o levantamento de espécies da mastofauna nas duas Unidades Amostrais (UA1 e UA2), aconteceu no período compreendido entre os dias 05 e 14 de janeiro de 2017. Todos os registros dessa campanha podem ser visualizados no **tópico g. Registro Fotográfico**.

PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES

- **Armadilhas de captura-viva (*live-traps*):** utilizadas para diagnosticar a riqueza e a composição de pequenos mamíferos não voadores em ambiente natural. Foram utilizadas 60 armadilhas do modelo *Sherman*, dispostas ao longo de 3 trilhas, sendo 10 estações de coleta em cada trilha (**Fotos 5.3.4.2-1 e 5.3.4.2-2**). Cada estação de coleta compreendeu um conjunto de duas armadilhas: uma no solo, e outra, amarrada em substrato vegetal a, no mínimo, 1m de altura, sempre que possível. Em cada uma das trilhas, foram instaladas 20 armadilhas que permaneceram ativas por 4 noites consecutivas (**Quadro 5.3.4.2-2**). Como isca, foi utilizado um preparado composto por sardinha em óleo, banana, amendoim moído e fubá, que foi trocado diariamente.

Quadro 5.3.4.2-2 – Locais de instalação das armadilhas do tipo *Sherman*, usadas para captura de pequenos mamíferos não-voadores, nas Unidades Amostrais UA1 e UA2.

Unidade Amostral	Data da Instalação	Data da retirada	Ponto	Coordenadas (UTM)	Descrição
UA1	10/01/2017	14/01/2017	L1	576.305/7.690.249	Pequena área florestada em meio a pastagem
	10/01/2017	14/01/2017	L2	576.895/7.691.349	Trilha em meio a mata preservada
	10/01/2017	14/01/2017	L3	576.958/7.691.534	Borda da mata, limítrofe a pastagem
UA2	05/01/2017	09/01/2017	L1	650.589/7.736.610	Estrada desativada em meio a plantação de eucalipto
	05/01/2017	09/01/2017	L2	652.240/7.733.226	Trilha em meio a mata preservada
	05/01/2017	09/01/2017	L3	653.523/7.732.819	Trilha de acesso à LT existente

Para cada indivíduo capturado, foram coletadas as seguintes informações:

- identificação da espécie;
- local de captura;
- sexo e condição reprodutiva (**Fotos 5.3.4.2-3 e 5.3.4.2-4**): sempre que possível, essas características foram determinadas exclusivamente pelos caracteres reprodutivos externos. Para os roedores, as fêmeas foram verificadas quanto à abertura do orifício genital, à presença de tampão vaginal, ao desenvolvimento de glândulas mamárias (lactação) e prenhez em estágios adiantados, por apalpação. Os machos foram classificados quanto à posição dos seus testículos: escrotal ou abdominal. Para os marsupiais, as fêmeas foram checadas quanto ao desenvolvimento de mamas (lactação) e à presença de filhotes no marsúpio ou ventre;

- peso por meio de dinamômetros do tipo Pesola®;
- medidas biométricas (em mm): comprimento da cabeça-corpo, cauda, pé (com garra) e orelha;
- idade: foram consideradas somente as classes filhote, subadulto e adulto, com base nas características da pelagem, peso, eclosão dentária e nos caracteres reprodutivos externos.

Após esses procedimentos, os espécimes foram soltos no mesmo local de captura (**Fotos 5.3.4.2-5 e 5.3.4.2-6**).

QUIRÓPTEROS

- **Capturas com redes de neblina:** Para a amostragem de morcegos, foram utilizadas dez redes de neblina (12m x 2,5m) em cada Unidade Amostral (**Quadro 5.3.4.2-3**). As redes permaneceram abertas por 3h40min a partir do entardecer (**Fotos 5.3.4.2-7 e 5.3.4.2-8**), sendo vistoriadas a cada 20min.

Quadro 5.3.4.2-3 – Locais de instalação das redes de neblina, usadas para captura de pequenos mamíferos voadores (quirópteros), nas Unidades Amostrais UA1 e UA2.

Unidade Amostral	Ponto	Coordenadas (UTM)	Descrição
UA1	Q1	576.657/7.691.123	Estrada de acesso a uma fazenda à beira de barragem
	Q2	576.827/7.691.309	Trilha em meio a pastagem rodeada de mata
	Q3	576.952/7.691.478	Trilha em meio a pastagem rodeada de mata
UA2	Q1	653.523/7.732.819	Trilha de servidão de LT existente
	Q2	652.240/7.733.226	Trilha em meio a mata preservada
	Q3	650.510/7.736.589	Estrada desativada em meio a plantação de eucalipto

- **Busca de morcegos em abrigos:** com o intuito de complementar o inventário das espécies não contempladas pelas capturas, foram feitas buscas em abrigos naturais e artificiais (fendas, grutas, ocos de árvores, entre as folhagens, pontes, construções abandonadas, telhados de casas, etc.) (**Quadro 5.3.4.2-4**). Nos locais escolhidos para a busca, houve a tentativa de visualização dos morcegos, ou de seus vestígios (presença de guano, espaço para voo dentro do abrigo e aberturas para entrada e saída). Uma vez localizados, os indivíduos foram capturados, com uso de redes de neblina, identificados e fotografados (**Fotos 5.3.4.2-9 e 5.3.4.2-10**).

Quadro 5.3.4.2-4 – Locais onde foram feitas buscas de abrigos diurnos para morcegos, nas Unidades Amostrais UA1 e UA2.

Unidade Amostral	Ponto	Coordenadas (UTM)	Tipo de Abrigo
UA1	A1	581.177/7.698.324	Forno de carvoaria
	A2	576.586/7.692.131	Casa abandonada
	A3	576.362/7.691.424	Abrigo natural
	A4	576.731/7.692.465	Casa abandonada
UA2	A1	656.146/7.733.410	Abrigo natural rochoso
	A2	651.869/7.733.456	Abrigo natural rochoso

Os morcegos capturados foram acondicionados em sacos de pano individuais, para minimizar o estresse da captura. Em seguida, foram obtidas as seguintes informações de cada indivíduo:

- ponto de amostragem: localidade, estação de amostragem, coordenadas em UTM;
- climáticas: fase da lua e clima, se chuvoso ou não;
- biológicas: espécie, medidas morfométricas e aspectos reprodutivos (**Fotos 5.3.4.2-11 e 5.3.4.2-12**);
- observações diversas: presença de filhote, ectoparasita, etc.

A condição reprodutiva das fêmeas capturadas foi determinada pela apalpação do abdômen, para a verificação de gravidez, e pela observação das mamas, sendo: mamas secretando leite, mamas desenvolvidas e escuras (não secretando leite), ou mamas pouco desenvolvidas. A partir da condição reprodutiva observada, as fêmeas foram categorizadas em: (i) adultas (sem evidências de gravidez anterior, porém com epífises ossificadas); (ii) grávidas lactantes (mamas secretando leite); (iii) pós-lactantes (mamas desenvolvidas não-secretoras); e (iv) juvenis (inativas). Os machos foram classificados observando-se os testículos, sendo classificados como: (i) escrotados, para os adultos potencialmente ativos, e (ii) não escrotados, para adultos inativos ou juvenis. A classificação dos morcegos em adultos ou juvenis foi realizada, também, pela observação da ossificação das epífises dos ossos longos dos membros anteriores.

MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTES

- **Busca por evidências:** direcionada ao contato (visual e/ou auditivo), bem como à obtenção de indícios de ocorrência de espécies de médio a grande porte, por meio do deslocamento a pé ou em veículo automotor pelas vias de acesso disponíveis (**Quadro 5.3.4.2-5**. As buscas foram realizadas durante o dia e, quando possível, no período noturno. Todos os indícios diretos e indiretos de ocorrência de mamíferos foram considerados (carcaças, despojos, fezes, restos alimentares, abrigos, sinais odoríferos, carreiros, etc.) (**Fotos 5.3.4.2-13 e 5.3.4.2-14**).

Quadro 5.3.4.2-5 – Trilhas percorridas em busca de vestígios deixados pelos mamíferos de médio e grande portes, nas Unidades Amostrais (UA1 e UA2).

Unidade Amostral	Trilhas	Coordenadas (UTM)	Distância percorrida (m)	Descrição do ambiente
UA1	T11	Início 582.120/7.698.355 Fim 579.758/7.698.284	2.780	Estrada principal entre Resende Costa e Curralinho dos Paula
	T12	Início 575.580/7.691.916 Fim 576.678/7.690.031	2.815	Estrada principal entre Ribeirão e Resende Costa
	T13	Início 576.138/7.690.347 Fim 576.365/7.690.207	280	Trilha em meio a área de pastagem terminando em pequena área com solo úmido e com árvores
	T14	Início 576.717/7.691.180 Fim 576.950/7.691.527	450	Trilha em área de pastagem margeada por área de mata
	T15	Início 576.925/7.691.318 Fim 576.801/7.691.533	321	Trilha em meio a mata, iniciando em um pequeno córrego e finalizando no meio da mata
	T16	Início 576.374/7.690.201 Fim 576.555/7.690.954	1.043	Estrada de acesso a fazendas, margeada por pastagem e brejo
	T17	Início 576.361/7.691.428 Fim 576.243/7.691.515	206	Trilha margeada por pastagem e área de mata
	T18	Início 576.364/7.691.504 Fim 576.553/7.692.103	733	Estrada de acesso a fazendas, margeada por pastagens e plantações
	T19	Início 576.663/7.692.297 Fim 577.302/7.692.420	810	Estrada de acesso a fazendas, margeada por pastagens, finalizando em área de plantações e mata
UA2	T01	Início 642.148/7.740.568 Fim 642.673/7.740.774	850	Estrada de terra próxima a uma lagoa de captação de água de uma mineradora desativada, margeada por mata ciliar e áreas de campo
	T02	Início 642.696/7.740.564 Fim 644.468/7.741.164	2.840	Estrada entre mineradora desativada até Rodrigo Silva
	T03	Início 650.589/7.736.610 Fim 650.445/7.736.597	509	Estrada desativada em meio ao eucaliptal
	T04	Início 652.220/7.733.216 Fim 652.204/7.733.297	160	Estrada desativada em meio a fragmento florestal bem preservado
	T05	Início 653.465/7.732.813 Fim 653.581/7.732.912	235	Estrada desativada, utilizada para chegar à área de servidão de outra LT existente; área de mata bem preservada
	T06	Início 650.732/7.736.764 Fim 653.465/7.732.813	5.800	Estrada principal entre Lavras Novas e Chapada, percorrida de carro
	T07	Início 651.988/7.733.260 Fim 651.913/7.733.526	440	Trilha margeando o rio Gualaxo do Sul

Unidade Amostral	Trilhas	Coordenadas (UTM)	Distância percorrida (m)	Descrição do ambiente
UA2 (cont.)	T08	Início 651.989/7.733.066 Fim 652.035/7.733.104	195	Trilha iniciando na estrada principal e terminando em uma praia à beira do rio, junto ao encontro de um córrego
	T09	Início 653.522/7.732.753 Fim 656.254/7.732.659	5.760	Estrada principal entre Chapada e Santo Antônio do Salto
	T10	Início 652.039/7.732.997 Fim 651.939/7.732.794	120	Trilha margeando um riacho, finalizando em um pequeno barramento para captação de água para um moinho

- Documentação com armadilhas fotográficas:** foram usados instrumentos fotográficos (Bushnell, modelo Trophy Cam) guarnecidos por iluminação infravermelha, que possibilitam a captura de imagens de animais de médio e grande portes em condições restritas de luminosidade (**Fotos 5.3.4.2-15 e 5.3.4.2-16**). Neste EIA, foram usados quatro equipamentos em cada Unidade Amostral, instalados a cerca de 40 cm de altura do solo e respeitando-se uma distância mínima de 100m entre eles (**Quadro 5.3.4.2-6**).

Quadro 5.3.4.2-6 – Locais de instalação das câmeras *traps*, usadas para o registro de mamíferos de médio e grande portes, nas Unidades Amostrais UA1 e UA2.

Unidade Amostral	Data da retirada	Ponto	Coordenadas (UTM)	Descrição
UA1	14/01/2017	CAM 01	576.935/7.691.319	Área de mata na beira de um riacho
		CAM 02	576.962/7.691.554	Borda da mata, limítrofe a pastagem
		CAM 03	576.798/7.691.435	Trilha em meio a mata preservada.
		CAM 04	577.908/7.689.327	Área de brejo no encontro de dois córregos
UA2	09/01/2017	CAM 01	642.760/7.740.803	Trilha próxima a lagoa de captação de água
		CAM 02	650.455/7.736.645	Trilha em meio a plantação de eucalipto
		CAM 03	652.286/7.733.224	Trilha em meio a mata preservada, próximo a corpo d'água
		CAM 04	653.467/7.732.850	Mata próxima à linha de servidão de LT existente

- **Anamneses:** Foram realizadas entrevistas, com moradores e trabalhadores locais ou de potenciais informantes que puderam contribuir com dados fidedignos acerca da mastofauna da Área de Estudo (**Fotos 5.3.4.2-17 e 5.3.4.2-18**). As abordagens foram conduzidas por meio de diálogo informal, principalmente, nas adjacências dos pontos amostrais.

Todos os pontos onde ocorreram amostragens para o levantamento da Mastofauna poder ser visualizados na **Ilustração 13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico**.

A identificação taxonômica dos animais registrados foi realizada *in loco* com o auxílio de literatura específica (VIZZOTTO & TADDEI, 1973; LIM & ENGSTROM, 2001; GREGORIN & TADDEI, 2002; GARDNER, 2007; REIS *et al.*, 2011; REIS *et al.*, 2016). A nomenclatura e o arranjo sistemático e taxonômico, bem como informações sobre distribuição geográfica, seguiram SIMMONS (2005), REIS *et al.* (2011), NOGUEIRA *et al.* (2014) e REIS *et al.* (2016). O arranjo taxonômico e informações sobre endemismo das espécies da mastofauna registradas seguem PAGLIA *et al.* (2012).

(3) Análise de dados

O esforço amostral (EC) e o sucesso de captura (SC) foram calculados pelas formas, respectivamente:

EC = nº de armadilhas x nº de noites em que elas ficaram armadas;

SC = nº total de capturas / EC (em armadilhas-noite) x 100.

A abundância total foi obtida pela soma do número de indivíduos capturados. O total de registros foi obtido com base no número de registros acumulados durante a amostragem em cada Unidade Amostral.

Devido ao baixo número de capturas para os pequenos mamíferos não voadores e, também, aos poucos registros feitos pelas armadilhas fotográficas, foram realizadas apenas análises descritivas das espécies desses grupos, devido à incipiência dos dados.

A riqueza de espécies para a quiropterofauna foi analisada pelo estudo das curvas do coletor e estimador de riqueza Jackknife 1ª ordem, utilizando-se como unidade amostral cada noite de amostragem (representando um conjunto de redes armadas em dado local). Já a riqueza de espécies para os mamíferos de médio e grande portes foi analisada através dos resultados obtidos por busca de vestígios, onde cada trilha foi utilizada como uma unidade amostral independente. Essas matrizes foram, separadamente, inseridas no programa *EstimateS* 8.0.0 (COLWELL, 2013).

O esforço amostral de captura para a quiropterofauna foi calculado por m² de rede-hora (m²-hora), de acordo com STRAUBE & BIANCONI (2002), no qual se multiplica a área total das redes utilizadas X o número de horas de amostragem de cada noite X o número total de noites amostradas X o número de redes utilizadas.

A determinação de espécies indicadoras ambientais baseou-se em literatura específica (FENTON *et al.*, 1992; JONES *et al.*, 2009). Para a identificação das espécies ameaçadas e do grau de ameaça, foram utilizadas as listas oficiais das espécies ameaçadas no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e no Brasil (BRASIL, 2014). Também foram consultadas as listas de espécies ameaçadas em nível global, por meio da *Red List of Threatened Species* (IUCN, 2016) e CITES (2016). Para endemismo, seguiu-se PAGLIA *et al.* (2012).

Os esforços aplicados para as metodologias de obtenção de dados de campo, em cada Unidade Amostral, estão apresentados no **Quadro 5.3.4.2-7**, bem como seus respectivos valores de sucesso de captura.

Quadro 5.3.4.2-7 – Esforço aplicado em cada metodologia e valores de sucesso de captura para cada Unidade Amostral (UA1 e UA2) na Área de Estudo.

Metodologia	Esforço por Unidade Amostral		Esforço Total	Sucesso de captura por Unidade Amostral	
	UA1	UA2		UA1	UA2
Busca ativa	12h	12h	24h	91,6%	83,3%
Câmera <i>Trap</i>	384 armadilhas-hora	384 armadilhas-hora	768 armadilhas-hora	0,26%	0
<i>Sherman</i>	240 armadilhas-noite	240 armadilhas-noite	480 armadilhas-noite	0,83%	0,41%
Redes de neblina	3.240 m ² -noite	3.240 m ² -noite	6.480m ² -noite	0,77%	0,55%

e. Resultados e Discussão

(1) Caracterização Geral da Mastofauna na Área de Estudo

• **Amostragem Geral**

Ao final de 10 dias de amostragem de campo na 1ª Campanha de levantamentos de dados, nas duas Unidades Amostrais (UA1 e UA2), foram registradas 45 espécies de mamíferos, distribuídas em oito Ordens e 25 Famílias (**Quadro 5.3.4.2-8**) (**Fotos 5.3.4.2-19 a 5.3.4.2-53**).

O grupo com maior riqueza de espécies foi o dos mamíferos de médio e grande portes, com 26 registros, seguidos pelos mamíferos voadores (quirópteros), com 15 espécies registradas, e, por fim, os pequenos mamíferos não voadores, com 4 espécies.

Quadro 5.3.4.2-8 – Lista das espécies da mastofauna registradas para a Área de Estudo incluindo os táxons registrados *in loco*, e por anamnese, o tipo de registro, hábitos locomotores e alimentares.

Táxon	Nome comum	Tipo de registro	Hábito locomotor	Hábito alimentar	Unidade Amostral
LAGOMORPHA					
Leporidae					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	VIS - EN	Terrestre	He	UA1
RODENTIA					
Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i>	paca	CT - EN	Terrestre	Fr-He	UA1
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	VES - EN	Terrestre	Fr-He	UA2
Caviidae					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	VES - EN	Terrestre	Fr-He	UA1 - UA2
Erethizontidae					
<i>Coendus</i> sp.	ouriço	EN	Arborícola	On	UA1 - UA2
Sciuridae					
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo	EN	Arborícola	Fr-He	UA1
Cricetidae					
<i>Akodon cursor</i>	rato	SH	Terrestre	Fr-He	UA2
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato	SH	Terrestre	Fr-He	UA1

Táxon	Nome comum	Tipo de registro	Hábito locomotor	Hábito alimentar	Unidade Amostral
PRIMATES					
Atelidae					
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	EN	Arborícola	Fr-He	UA1
Pitheciidae					
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	VIS – VOC - EN	Arborícola	Fr-He	UA1 - UA2
Callitrichidae					
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	VIS – VOC - EN	Arborícola	Fr-He	UA1 - UA2
CARNIVORA					
Felidae					
<i>Felis silvestris catus</i>	gato-doméstico	VES	Terrestre	Ca	UA1
<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica	EN		Ca	UA1
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VES - EN	Terrestre	Ca	UA2
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	EN	Terrestre	On	UA1
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposa-do-mato	EN	Terrestre	On	UA1
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VES - VIS - EN	Terrestre	On	UA1
<i>Canis lupus familiaris</i>	cão-doméstico	VES - VIS - CT	Terrestre	On	UA1 - UA2
Mustelidae					
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	EN	Semiaquático	Ca	UA1
<i>Pteronoura brasiliensis</i>	ariranha	EN	Semiaquático	Ca	UA1
<i>Eira barbara</i>	lra	EN	Terrestre	On	UA1
<i>Galictis vittata</i>	furão	EN	Terrestre	On	UA1
Procyonidae					
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	EN	Terrestre	On	UA1
Mephitidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaratataca	EN	Terrestre	Ca	UA1 - UA2
CINGULATA					
Dasypodidae					
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	VES	Terrestre	In	UA1 - UA2
<i>Cabassous sp.</i>	tatu-galinha	EN	Terrestre	In	UA2
Myrmecophagidae					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	EN	Terrestre	In	UA1 - UA2
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	EN	Terrestre	In	UA1 - UA2
ARTIODACTYLA					
Cervidae					
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	VES - EN	Terrestre	He	UA1
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis sp.</i>	gambá	EN	Terrestre	On	UA1 - UA2
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	SH	Arborícola	In	UA1

Táxon	Nome comum	Tipo de registro	Hábito locomotor	Hábito alimentar	Unidade Amostral
CHIROPTERA					
Glossophaginae					
<i>Anoura caudifer</i>	morcego-beija-flor	RD	Voador	Nec	UA1 - UA2
<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego-beija-flor	AB	Voador	Nec	UA1
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	RD e AB	Voador	Nec	UA1 - UA2
Carolliinae					
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	RD e AB	Voador	Fru	UA1 - UA2
Desmodontinae					
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	VES	Voador	Hem	UA1
Stenodermatinae					
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego-da-fruta	RD	Voador	Fru	UA1
<i>Artibeus planirostris</i>	morcego-da-fruta	RD	Voador	Fru	UA1
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	RD	Voador	Fru	UA1
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	RD	Voador	Fru	UA1
<i>Sturnira lilium</i>	morcego-da-perna-peluda	RD	Voador	Fru	UA1 - UA2
<i>Sturnira tildae</i>	morcego-da-perna-peluda	RD	Voador	Fru	UA1 - UA2
Phyllostominae					
<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	RD	Voador	Ca	UA1
<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	AB	Voador	In	UA1
Vespertilionidae					
<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego	RD	Voador	In	UA1
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	RD	voador	In	UA1

LEGENDA: Tipo de registro: SH – Sherman, AB – Abrigo, RD – Rede, VES – Vestígio, VIS – Visualização, VOC – Vocalização, EN – Entrevista, CT – Câmera Trap. **Hábito alimentar:** Ca – carnívoro, Fr – frugívoro, He – herbívoro, Hem – hematófago, In – insetívoro, Nec – nectarívoro, On – onívoro. **Unidade Amostral:** UA1 – Unidade Amostral 1, nos municípios de Ritópolis, Resende Costa e Entre Rios de Minas (MG); UA2 – Unidade Amostral 2 nos municípios de Ouro Preto e Mariana (MG).

A ordem Chiroptera (morcegos) foi a que teve maior riqueza de espécies confirmadas, entre capturas com rede, buscas em abrigos diurnos e vestígios (mordedura de *Desmodus rotundus* em um bovino). No total, foram 15 espécies, cerca de 45% de todas as registradas por meio de dados secundários, sendo 18% delas confirmadas para Minas Gerais e 8% das espécies confirmadas para o Brasil (Figura 5.3.4.2-2).

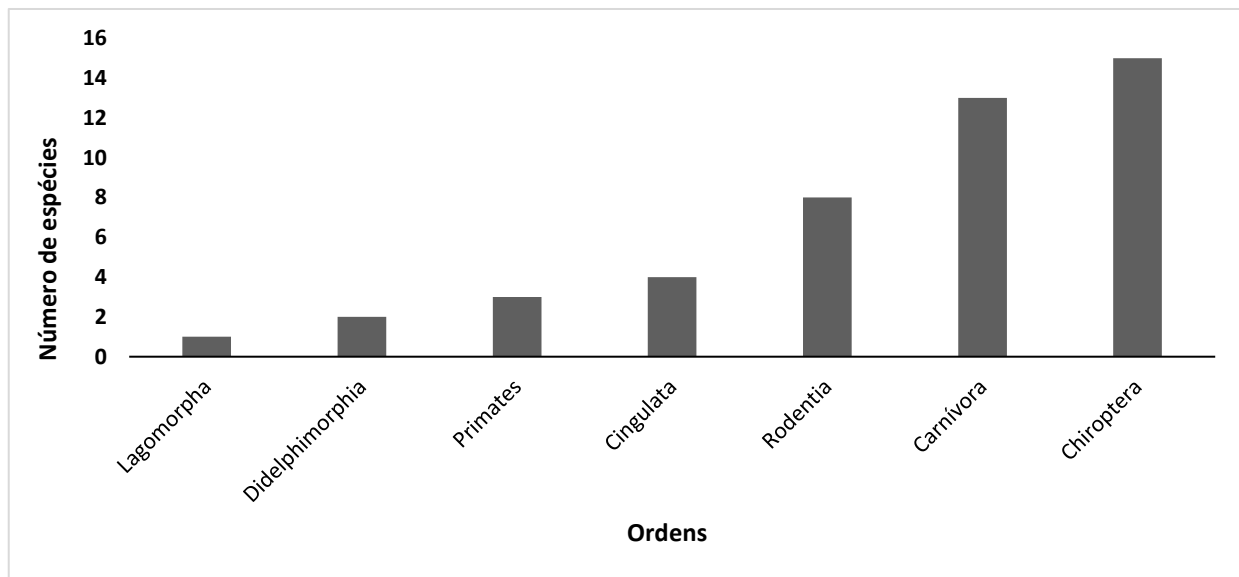


Figura 5.3.4.2-2 – Representatividade da riqueza das Ordens de mamíferos que ocorrem na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Das sete Famílias confirmadas para Minas Gerais, foram registradas duas delas neste estudo: a Phyllostomidae, que é a maior detentora de espécies de morcegos, destacando-se as frugívoras *Sturnira lilium* e *Carollia perspicillata*, como as mais abundantes, e a Vespertilionidae, na qual fazem parte os morcegos insetívoros, com duas espécies registradas por rede: *Eptesicus diminutus* e *Histiotus velatus*.

Os carnívoros foram a segunda Ordem com maior número de espécies na região do empreendimento, com 13 espécies registradas e distribuídas entre cinco Famílias, sendo Canidae, Mustellidae e Felidae as que apresentaram maior riqueza: 4, 4 e 3 espécies, respectivamente. Nessa contagem, entraram duas espécies exóticas, amplamente distribuídas e comuns: *Felis silvestres catus* (gato-doméstico) e *Canis lupus familiaris* (cão-doméstico). É sabido que ambas as espécies podem causar baixas em ambientes preservados, por predarem animais silvestres e transmitirem doenças.

Por outro lado, existe a presença de espécies consideradas “espécies-bandeira”, como a onça-parda (*Puma concolor*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), por atraírem atenção para programas específicos de conservação. Além disso, essas duas espécies são consideradas como vulneráveis aos processos de fragmentação e perda de hábitat, de acordo com COPAM (2010), em nível estadual, e com MMA (BRASIL, 2014), no âmbito nacional.

A lontra (*Lontra longicaudis*) foi registrada por meio de entrevistas com moradores das regiões. Trata-se de um mamífero semiaquático, categorizado como Vulnerável no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). Quase todos os entrevistados da UA1 mencionaram a presença da ariranha (*Pteronoura brasiliensis*), espécie categorizada como Regionalmente Extinta no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), embora todas as características do animal tenham sido descritas com detalhes pelos entrevistados nessa área.

Para a Ordem Primates, foram registradas três espécies: *Alouatta guariba* (bugio), *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Callithrix penicillata* (mico-estrela) para a macrorregião do empreendimento. *A. guariba* é

categorizada como Vulnerável para o território brasileiro pelo MMA (BRASIL, 2014) e Vulnerável para Minas Gerais (COPAM, 2010). Já *C. nigrifrons* é categorizada pela IUCN (2016) como Quase Ameaçada (NT), que apesar de não estar ameaçada de extinção atualmente, poderá vir a ser no futuro próximo.

Os representantes da Ordem Cingulata foram o tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*), o tatu (*Cabassous* sp.), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Dessas, *M. tridactyla* é categorizada como Vulnerável pelas listas IUCN (2016), MMA (BRASIL, 2014) e COPAM (2010), sendo a caça, os incêndios florestais e os atropelamentos rodoviários a maior causa do declínio das populações dessa espécie e redução de seus habitats (REIS *et al.*, 2011).

- **Busca em Abrigos Diurnos**

A pesquisa em abrigos diurnos se faz importante, pois podem complementar a amostragem da diversidade da fauna de morcegos de um local (POL *et al.*, 2003) por permitirem a observação direta de aspectos da biologia de espécies pouco capturadas quando em atividade de forrageio ou deslocamento (LUZ *et al.*, 2011). O uso de habitações humanas por morcegos, possivelmente, teve início a partir do momento em que esses animais tiveram os seus abrigos naturais suprimidos pela expansão urbana e agrícola desordenadas (ROSA *et al.*, 2011). Essas construções, geralmente, são utilizadas como refúgio diurno pelos morcegos, como proteção contra predadores e como sítios de reprodução e interação social (KUNZ, 1982; LEWIS, 1995; UIEDA *et al.*, 1995). As construções humanas podem apresentar características consideradas limitantes para a adaptação dos morcegos nesses locais, por exemplo, a temperatura interna, a presença de zona afótica e a proximidade com fontes alimentares (PACHECO *et al.*, 2010). Características como o tamanho dos refúgios e a disponibilidade dos mesmos em um determinado local podem interferir no tamanho das colônias e na ocorrência de coabitações com outras espécies (TRAJANO 1994; PACHECO *et al.*, 2010). Dos seis abrigos diurnos visitados, (**Quadro 5.3.4.2-9**), apenas em três deles foram registrados morcegos, sendo todos localizados na UA1 (**Fotos 5.3.4.2-54 a 5.3.4.2-57**).

Duas espécies de morcegos foram registradas exclusivamente através das buscas em abrigos: *A. geoffroyi* e *M. megalotis*, reforçando a importância da conjugação dos métodos de amostragem.

Também foram registrados casos de coabitação entre espécies: *G. soricina* com *C. perspicillata* e *C. perspicillata* com *A. geoffroyi*. De acordo com TRAJANO (1994), coabitação é o uso comum e simultâneo de um abrigo por diferentes espécies; e isso é bastante previsível quando se considera a grande diversidade e abundância relativa dos quirópteros em todas as partes do mundo e o número limitado de abrigos disponíveis, mas relativamente amplos, permitindo sua utilização por muitos morcegos de espécies diferentes. Aqui, assim como no estudo da supracitada autora, as espécies que mais coabitaram foram as mais abundantes no levantamento realizado, como foi o caso da espécie frugívora *C. perspicillata* que, seguida da também frugívora *S. lillium*, foram as espécies mais abundantes nos levantamentos com rede.

Quadro 5.3.4.2-9 – Quiropterofauna registrada utilizando abrigos diurnos nas Unidades Amostrais UA1 e UA2 da Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Unidade Amostral	Coordenadas (UTM)	Tipo de Abrigo	Espécies	Nº de indivíduos
UA1	581.177/7.698.324	Forno de carvoaria	Sem registros	0
	576.586/7.692.131	Casa abandonada	<i>Glossophaga soricina</i> e <i>Carollia perspicillata</i>	15 e 01
	576.362/7.691.424	Abrigo natural	<i>Micronycteris megalotis</i>	9
	576.731/7.692.465	Casa abandonada	<i>Carollia perspicillata</i> e <i>Anoura geoffroyi</i>	01 e 02
UA2	656.146/7.733.410	Abrigo natural rochoso	Sem registros	0
	651.869/7.733.456	Abrigo natural rochoso	Sem registros	0

(2) Caracterização da Mastofauna nas Unidades Amostrais

• Unidade Amostral 1

Durante a amostragem da 1ª Campanha de caracterização da mastofauna, foram registradas 44 espécies de mamíferos nas áreas pertencentes à UA1. Dessas, 27 espécies foram exclusivas dessa área (**Fotos 5.3.4.2-58 a 5.3.4.2-71**).

Essas espécies são pertencentes a 8 Ordens, das quais Chiroptera (N=15) e Carnivora (N=12) representam 34% e 27% das amostradas, respectivamente. As demais Ordens representaram menos do que 15% (N=17) do total registrado, conforme **Figura 5.3.4.2-3**.

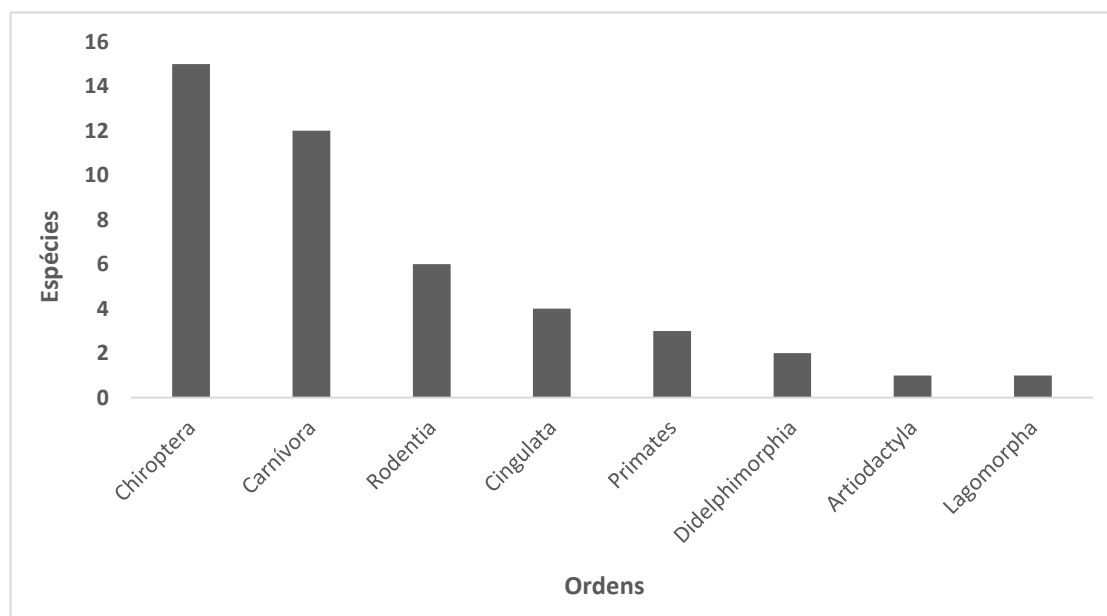


Figura 5.3.4.2-3 – Ordens registradas de mamíferos na Unidade Amostral 1 (UA1) durante a 1ª Campanha de caracterização da mastofauna.

De acordo com o padrão global e nacional (PAGLIA *et al.*, 2012), as Ordens Rodentia e Chiroptera são as duas que mais detêm espécies de mamíferos brasileiros registradas, com 34,7% e 24,8%, respectivamente. Entretanto, os resultados obtidos na UA1 não seguiram esse padrão, já que os roedores ficaram atrás dos quirópteros e carnívoros.

O número de espécies registradas na UA1 corresponde a 6% da mastofauna confirmada para o Brasil e 13% para Minas Gerais. Esse resultado pode ser considerado satisfatório, levando-se em consideração o esforço empenhado e as características da região. A amostragem nessa UA concentrou-se no único fragmento florestal contínuo presente na região, com o entorno circundado por fazendas cuja fonte econômica concentra-se na criação de gado leiteiro e em plantações de milho e eucaliptos.

Nessa área, foram registradas espécies importantes que refletem o bom estado de conservação desse fragmento, como os morcegos *Chrotopterus auritus* e *Micronycteris megalotis*, ambas pertencentes à subfamília Phyllostominae. *C. auritus* possui, como principal item alimentar, alguns pequenos vertebrados, como anfíbios, roedores e outros morcegos, podendo complementar a sua dieta com a ingestão de frutos e insetos (BONATO *et al.*, 2004). Apesar de ser um importante predador noturno, é um morcego sensível a alterações em seu hábitat, tais como redução de áreas florestadas e depredação de seus locais de abrigo, principalmente cavernas (BORDIGNON, 2005).

Das espécies registradas, 20 delas possuem hábito locomotor terrestre e 15 são voadoras (Figura 5.3.4.2-4).

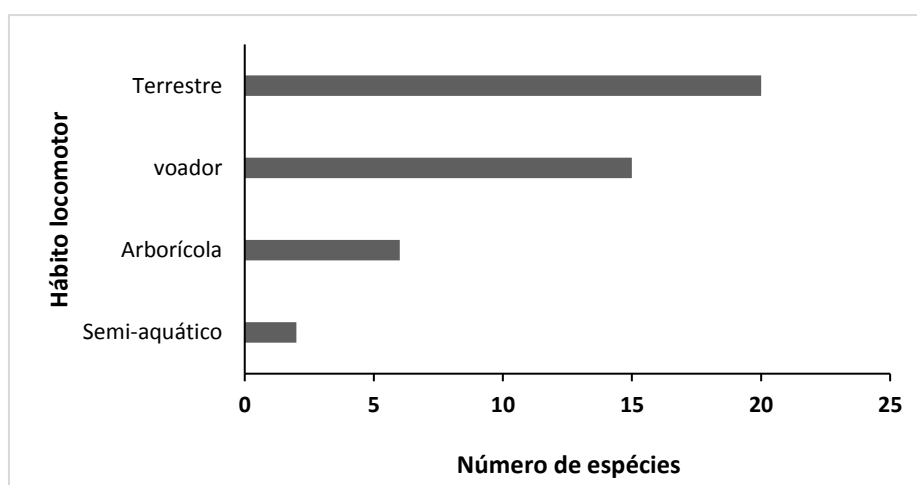


Figura 5.3.4.2-4 – Hábito locomotor das espécies de mamíferos registradas nas áreas pertencentes à Unidade Amostral 1, durante a 1ª Campanha de caracterização da Mastofauna.

Sobre o hábito alimentar das espécies da UA1, 20% delas são onívoras, 18% são insetívoras e frugívoras-herbívoras e 16% são apenas frugívoras. Os demais hábitos alimentares podem ser visualizados na Figura 5.3.4.2-5. Uma explicação para esses diversos tipos de hábitos alimentares é a também diversidade de mamíferos brasileiros.

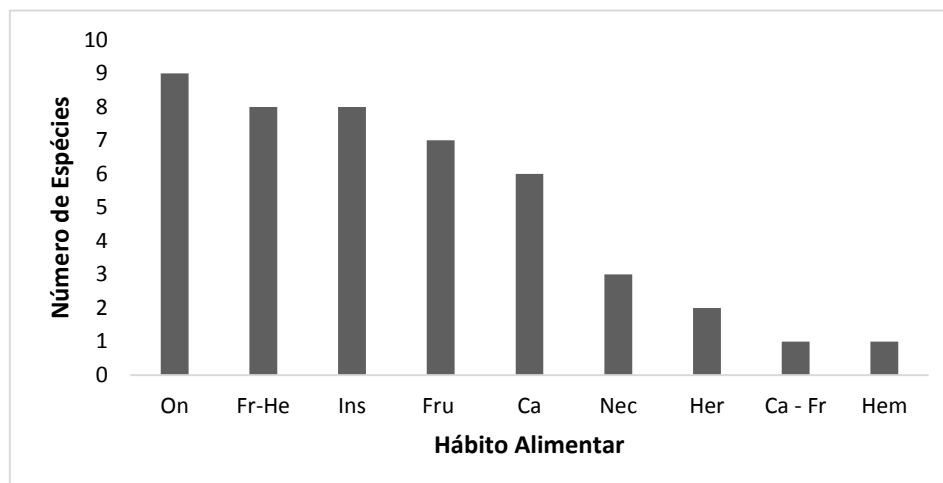


Figura 5.3.4.2-5 – Hábitos alimentares das espécies de mamíferos registradas na Unidade Amostral 1, durante a 1ª Campanha de caracterização da mastofauna.

Legenda: On – onívoro; Ins – insetívoro; Fru – frugívoro; Ca – carnívoro; Nec – nectarívoro; Her – herbívoro; Hem – hematófago; Fr-He – Frugívoro/herbívoro; Ca-Fr – Carnívoro/frugívoro.

A riqueza observada da mastofauna de médio e grande portes para a UA1 foi de 4 espécies, mas de acordo com o estimador de riqueza de 1ª Ordem Jackknife 1, essa riqueza flutuaria em 4,89 espécies, com o desvio padrão de $\pm 0,89$ (**Figura 5.3.4.2-6**).

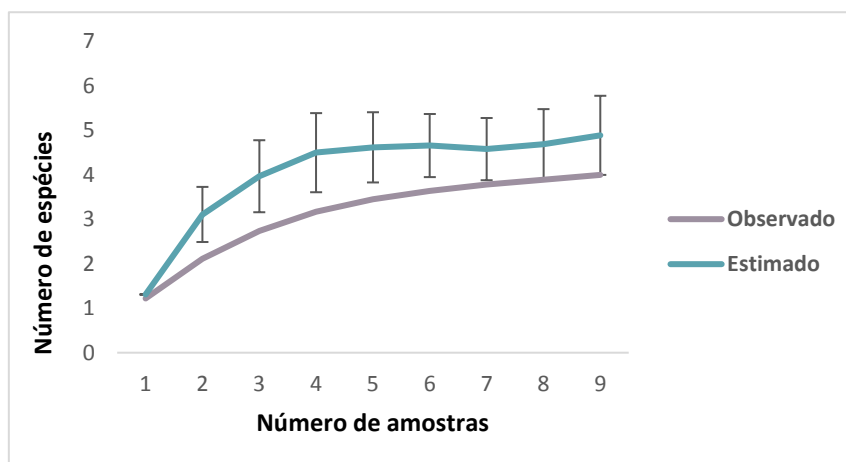


Figura 5.3.4.2-6 – Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande portes, calculada pelo estimador de 1ª Ordem Jackknife 1, para as espécies da Unidade Amostral 1.

Para as espécies da quiropterofauna, foram observadas 12 espécies de morcegos na UA1, apesar do mesmo estimador de riqueza ter calculado que, para a área, possam ocorrer 19,33 espécies, com o desvio padrão de $\pm 4,06$ (**Figura 5.3.4.2-7**).

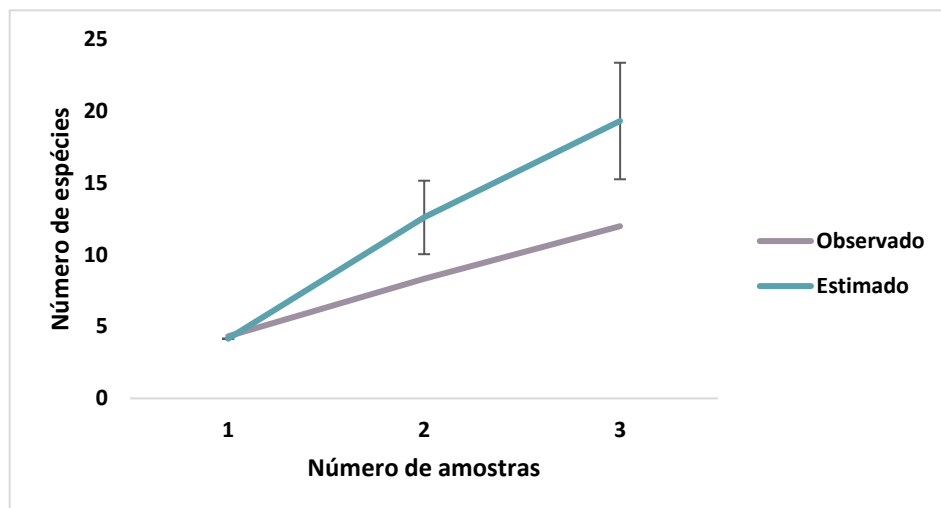


Figura 5.3.4.2-7 – Riqueza de espécies da quiropterofauna, calculada pelo estimador de 1ª Ordem Jackknife 2, para as espécies da Unidade Amostral 1.

- **Unidade Amostral 2**

Durante a amostragem da 1ª Campanha, foram registradas 19 espécies de mamíferos nas áreas pertencentes à Unidade Amostral 2. Dessas, duas espécies foram registradas apenas na Unidade Amostral 2 (**Fotos 5.3.4.2-72 a 5.3.4.2-87**).

Essas espécies são pertencentes a 6 Ordens: Chiroptera (N=5), Rodentia (N=4) e Cingulata (N=4), representando 26%, 21% e 21% das espécies amostradas, respectivamente. As demais Ordens representaram menos do que 20% (N=6 espécies) do total registrado (**Figura 5.3.4.2-8**).

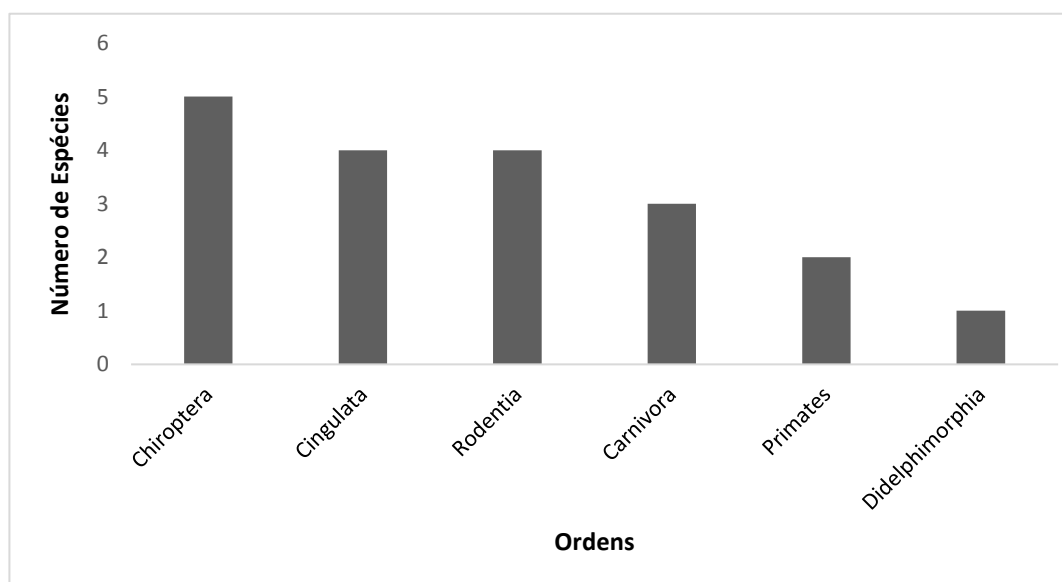


Figura 5.3.4.2-8 – Ordens registradas de mamíferos durante a 1ª Campanha de caracterização da mastofauna na Unidade Amostral 2.

O número de espécies de mamíferos registradas na UA2 corresponde a 2,7% da mastofauna confirmada para o Brasil e 5,8% para Minas Gerais. Dado o histórico de ocupação de áreas dessa Unidade Amostral e o grau de devastação de paisagens, mesmo com Unidades de Conservação bem próximas – como é o caso do Parque Estadual do Itacolomi – os resultados para essa UA foram abaixo do esperado, mesmo com o registro da onça-parda (*Puma concolor*) em um dos locais amostrados. Esse felino é o segundo maior do Brasil (REIS *et al.*, 2011), com dieta bastante diversificada, variando de porcos-do-mato, passando por capivaras até peixes e invertebrados (REIS *et al.*, 2011).

De acordo com SANA & CULLEN JR (2008), uma das ameaças à sobrevivência dessa espécie são a caça e a alteração ou perda de hábitat, que reduzem a disponibilidade de suas presas. Essa espécie é categorizada como Vulnerável em escalas nacional (BRASIL, 2014) e regional (COPAM, 2010), mesmo sendo amplamente distribuída em território brasileiro. Em escala global (IUCN, 2016) ela não consta em nenhuma categoria de ameaça, mas sua população está em declínio considerável.

Das espécies registradas na UA2, 15 são voadoras, 11 possuem hábito locomotor terrestre e outras 3 são arborícolas (Figura 5.3.4.2-9).

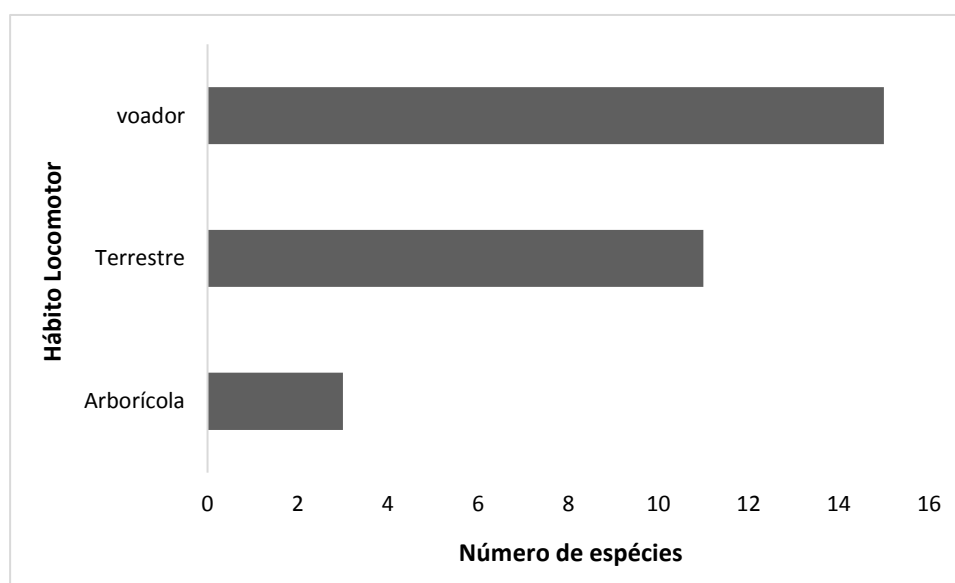


Figura 5.3.4.2-9 – Hábito locomotor das espécies de mamíferos registradas durante a 1ª Campanha de caracterização da mastofauna na UA2.

A guilda trófica mais representada foi a dos mamíferos frugívoros-herbívoros, com 26% das espécies registradas na UA2, seguida pelos insetívoros, com 21% dos registros. As frugívoras e as onívoras representaram 16% dos registros de mamíferos nessa UA. Os demais hábitos alimentares corresponderam a menos do que 15% da amostra (Figura 5.3.4.2-10).

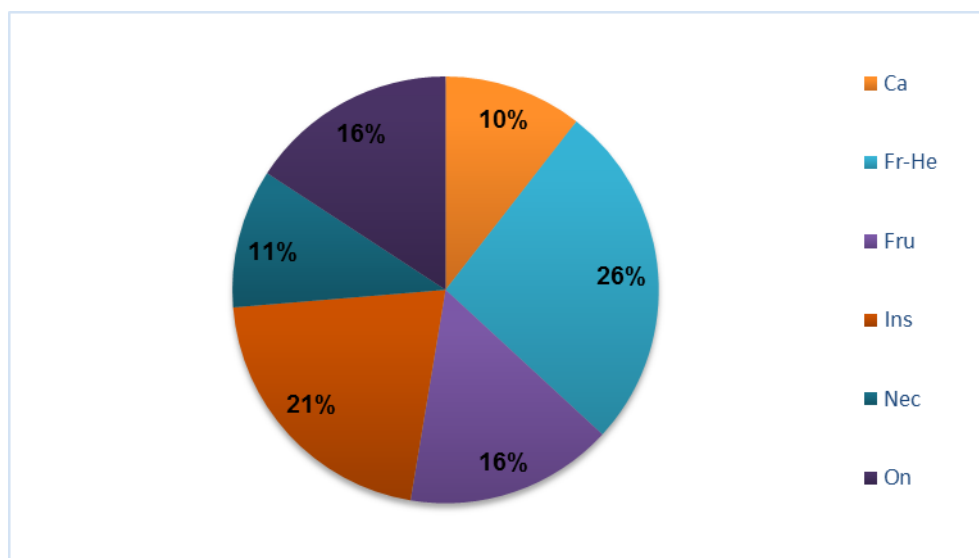


Figura 5.3.4.2-10 – Hábitos alimentares das espécies da mastofauna registradas durante a 1ª campanha de caracterização da mastofauna na Unidade Amostral 2.

Legenda: Ca – carnívoro; Fru – frugívoro; Ins – insetívoro; Nec – nectarívoro; On – onívoro; Fr-He – Frugívoro/herbívoro.

A riqueza de espécies observada para mastofauna de médio e grande porte, para a Unidade Amostral 2, foi de 6 espécies. Entretanto, o estimador de riqueza de 1ª Ordem Jackknife 1 calculou que, para a área, possam ocorrer 8,7 espécies, com desvio-padrão de $\pm 1,92$ espécies (**Figura 5.3.4.2-11**).

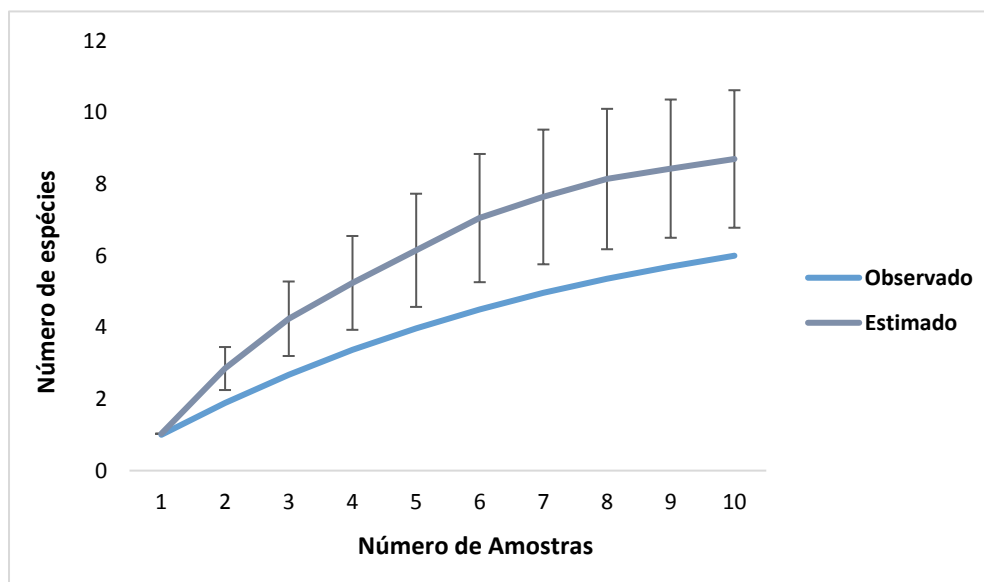


Figura 5.3.4.2-11 – Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte calculada pelo estimador de 1ª Ordem Jackknife 1 para as espécies da Unidade Amostral 2.

Já a riqueza de espécies da quiropterofauna observada para a Unidade Amostral 2 foi de cinco espécies, mas o estimador de riqueza Jackknife 1 calculou que possam ocorrer pelo menos sete espécies, com desvio padrão de ± 2 espécies (**Figura 5.3.4.2-12**).

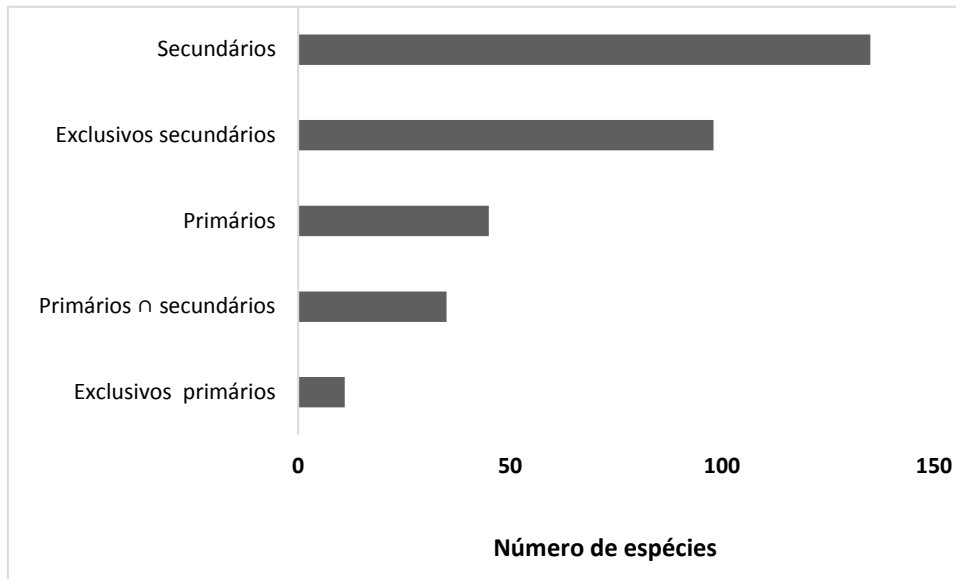


Figura 5.3.4.2-12 – Riqueza de espécies da quiropterofauna calculada pelo estimador de 1ª Ordem Jackknife 1 para as espécies da Unidade Amostral 2.

Fazendo uma comparação entre os dados de todas as espécies da mastofauna de potencial ocorrência para a macrorregião da LT, percebe-se que os dados obtidos neste EIA são inferiores aos compilados (**Figura 5.3.4.2-13**).

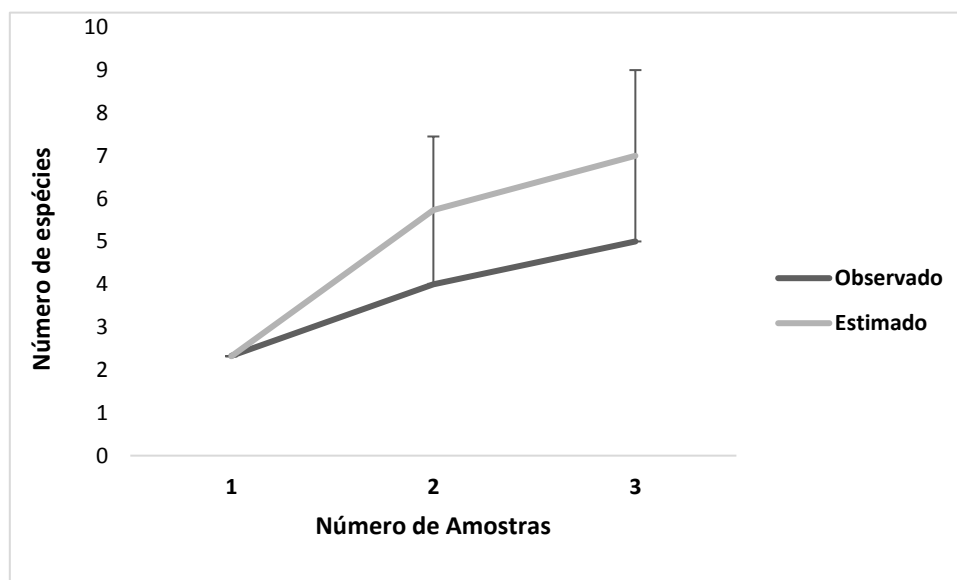


Figura 5.3.4.2-13 – Comparação entre a compilação de dados de toda a mastofauna para a macrorregião da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco e os dados obtidos em campo durante a 1ª Campanha nas UA 1 e UA2.

Em relação aos métodos empregados, foram observados alguns problemas técnicos com as armadilhas fotográficas, refletindo diretamente no número de registros obtidos por esses petrechos. De fato, de acordo com CUTLER & SWANN (1999), a existência de “problemas mecânicos crônicos” em câmeras *traps*, observados em diferentes estudos, é uma das grandes desvantagens do método, justificando a necessidade de variadas metodologias combinadas em complementaridade.

(3) Espécies migratórias, endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, exóticas ou invasoras e de interesse econômico e científico

Das espécies registradas em campo, 11 espécies não constavam em nenhuma das referências usadas para a área, sendo até o momento o primeiro registro dessas para a região do empreendimento. Mas vale ressaltar que são espécies de ampla distribuição, frequentes em levantamentos ambientais, tais como os morcegos *Artibeus planirostris*, *Sturnira tildae*, *Micronycteris megalotis* e *Eptesicus diminutus* e o mustelídeo furão *Galictis vittata*.

Uma outra observação pode ser feita em relação à correta identificação de três gêneros incluídos na lista de potencial ocorrência (*Didelphis* sp., *Cabassous* sp. e *Coendou* sp.), uma vez que foram eles registrados através de entrevistas com moradores da região. Assim, não é prudente identificar esses animais em nível de espécie, quando as características morfológicas dos mesmos costumam ser facilmente confundidas com outras espécies do mesmo gênero.

Outras duas espécies tiveram seus registros pela primeira vez para a região: *Felis catus* e *Canis familiaris*. Sabe-se que esses animais há muito são companheiros dos homens e são amplamente distribuídos (BOITANI *et al.*, 1995; SERPELL, 2000). Ambas são espécies exóticas ou introduzidas pelo homem no ambiente natural. No entanto, essa grande distribuição pode gerar muitos problemas para a fauna, pois os cães predam animais silvestres além de transmitirem doenças. O crescente abandono e descuido de cães e gatos domésticos, como acontece nas áreas amostradas pelos moradores locais, vem aumentando a preocupação para as autoridades de saúde pública, pois apenas uma parte deles é vacinada ou está sob o controle de algum responsável (COELHO *et al.*, 2001).

Os gatos são abundantes, caçadores solitários, carnívoros e têm preferência por carne fresca. Eles predam grande quantidade de animais silvestres, alguns raros ou ameaçados. Em algumas áreas, os gatos domésticos em estado feral podem ser os mais abundantes predadores (FITZWATER, 1994). Além de competirem com os predadores nativos, esses animais podem transmitir uma grande variedade de doenças (COLEMAN *et al.*, 1997).

Dentre as com ocorrência potencial, 21 espécies tiveram seus registros confirmados para a área do estudo, e estão presentes em uma ou mais listas de fauna ameaçada de extinção (**Quadro 5.3.4.2-10**).

Quadro 5.3.4.2-10 – Espécies registradas para a área do empreendimento LT 345 kV Itutinga – Barro Branco que constam em alguma lista de Fauna Ameaçada.

Táxon	Nome Popular	Unidade Amostral	CITES (2016)	IUCN 2016	MMA 2014	COPAM 2010
PILOSA						
Myrmecophagidae						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	UA1 - UA2		VU	VU	VU
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra			VU	VU	EN
PERISSODACTYLA						
Tapiridae						
<i>Tapirus terrestris</i>	anta			VU	VU	EN
ARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro				VU	EN
Tayassuidae						
<i>Pecari tajacu</i>	caititu					VU
PRIMATES						
Atelidae						
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo	UA1			VU	VU
Cebidae						
<i>Sapajus robustus</i>	macaco-prego-de-crista			EN	EN	EN
Pitheciidae						
<i>Callicebus personatus</i>	guigó			VU	VU	EN
CARNIVORA						
Canidae						
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	UA1			VU	VU
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposa-do-campo	UA1			VU	
Felidae						
<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica	UA1				VU
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato			VU	EN	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá				VU	EN
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada				VU	CR
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	UA2			VU	VU
<i>Puma yagouaroundi</i>	jaguarundi				VU	

Táxon	Nome Popular	Unidade Amostral	CITES (2016)	IUCN 2016	MMA 2014	COPAM 2010
Mustelidae						
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	UA1				VU
Procyonidae						
RODENTIA						
Caviidae						
<i>Kerodon rupestris</i>	mocó				VU	
Cricetidae						
<i>Abrawayaomys ruschii</i>	rato-de-espinho					VU
<i>Akodon cf. mystax</i>	rato				VU	
Echimyidae						
<i>Trinomys moojeni</i>	rato-de-espinho			EN	EN	VU

Legenda: VU – Vulnerável, EN – Em Perigo, CR – Criticamente em Perigo

- **Espécies Endêmicas**

Não foi encontrada nenhuma espécie endêmica de Minas Gerais com potencial ocorrência na Área de Estudo, considerando-se tanto os registros de campo quanto os dados secundários. No que tange a Mastofauna, existem no Estado alguns poucos registros de mamíferos endêmicos, mas em áreas distantes dos ambientes de interesse para o presente estudo.

- **Espécies cinegéticas**

Espécies cinegéticas são aquelas que sofrem a pressão de caça, com a finalidade de servir, principalmente, como alimentação de subsistência e prática esportiva. Entretanto, devido ao extenso território brasileiro e consequente dificuldade de fiscalização do mesmo, a prática da caça continua sendo uma das principais ameaças às comunidades de mamíferos.

Entre as espécies registradas, destacam-se o gambá (*Didelphis* sp.), o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o tatu-galinha-pequeno (*Dasypus septemcinctus*), o tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unincinctus*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o veado (*Mazama americana*), o tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*) e a paca (*Cuniculus paca*) como sendo as principais espécies utilizadas na alimentação das comunidades locais. Essas espécies são principalmente caçadas como fonte de subsistência por famílias com baixa renda. Devido à falta de fiscalização, essas espécies também são caçadas e vendidas em feiras e abatedouros ilegais, funcionando como fonte de renda para as comunidades, fazendo com que as espécies sejam, também, de importância econômica.

- **Risco epidemiológico**

Sobre as espécies que apresentam riscos epidemiológicos ou são de importância econômica, houve o registro da espécie *Desmodus rotundus*, mesmo que por evidência indireta – mordida encontrada em boi (Fotos 5.3.4.2-88 e 5.3.4.2-89). Devido à capacidade em transmitir o vírus da raiva para animais domésticos e humanos, essa espécie merece maior atenção.

A transmissão da raiva causa prejuízos aos criadores de bovinos e equinos (principais presas desse morcego), resultando em ações indiscriminadas pelo homem, como o envenenamento ou destruição de abrigos, que acabam por atingir outras espécies de morcegos importantes para o equilíbrio ecológico (PERACCHI *et al.*, 2006). Por outro lado, em função de seu hábito alimentar e de sua importância econômica, é uma das espécies mais bem conhecidas e estudadas do mundo (REIS *et al.*, 2007).

Um fator que pode influenciar diretamente os fatores biológicos e não biológicos, relacionados à transmissão do vírus da raiva por *D. rotundus*, é a ampliação do rebanho bovino (SCHNEIDER *et al.*, 2009). Sobre os fatores biológicos, listam-se: o aumento da disponibilidade de recursos alimentares (gado), que tem como consequência o aumento do tamanho das populações da espécie. Entre os fatores não biológicos, estão: desmatamento de grandes áreas para a implantação de pastagens, o acesso a medidas profiláticas contra a transmissão do vírus da raiva e o controle de populações dos morcegos hematófagos (SCHNEIDER *et al.*, 2009).

Outro olhar deve ser dado aos morcegos hematófagos, pois seu papel na transmissão de *Lyssavirus* causadores da raiva é bem conhecido (SCHNEIDER *et al.*, 2009); porém, mais recentemente, esses morcegos passaram a receber maior atenção após a constatação de que eles estão envolvidos na transmissão dos agentes de outras doenças emergentes, como os vírus Nipah, Hendra, Ebola, Marburg ou coronavírus do tipo SARS (FAO, 2011; KUZMIN *et al.*, 2011). A mobilidade dos morcegos, associada à plasticidade no uso de abrigos e à diversidade de hábitos e itens alimentares, indicam que eles podem transportar material viral para várias outras espécies em várias localidades por unidade de tempo (WOO *et al.*, 2009; KUZMIN *et al.*, 2011).

- **Espécies indicadoras de boa qualidade do ambiental**

Com relação à presença de espécies indicadoras da boa qualidade do ambiente as espécies de morcegos que compõem a subfamília Phyllostominae são consideradas indicadoras ambientais por diferentes autores (FENTON *et al.*, 1992; WILSON *et al.*, 1996; MEDELLÍN *et al.*, 2000). MEDELLÍN e colaboradores (2000) sugerem que uma alta frequência de filostomíneos na amostra de determinado ambiente seja um indicativo de boa qualidade ambiental. O registro das espécies *Chrotopterus auritus* e *Micronycteris megalotis* pode ser um indicativo da boa qualidade ambiental na UA1. Essas espécies são consideradas sensíveis a distúrbios ambientais e requerem habitats florestais de melhor qualidade, que se encontrem em estágios sucessionais tardios (ALHO *et al.*, 2011; PENA-CUÉLLAR *et al.*, 2012; REIS *et al.*, 2016).

A presença de onça-parda (*Puma concolor*) é um dado relevante, pois esse animal é um bioindicador de boa qualidade ambiental. Apesar de alguns espécimes possuírem extensas áreas de vida, o contato com ambiente antropizado modifica negativamente seu comportamento natural e o tempo gasto nesses ambientes (SCOSS, 2002), reduzindo até pela metade o uso de ambientes não naturais (VAN DYKE, 1986). A presença dessa espécie na área de amostragem infere que a área ainda possui refúgios para a manutenção da mastofauna de especialistas, sendo que *Puma concolor* é uma espécie importante em nível econômico, pois, por ser considerada uma espécie-bandeira, atitudes conservacionistas em prol da preservação dessa espécie atraem mais incentivos governamentais e privados para auxílio em projetos de pesquisa e conservação.

Os animais do gênero *Leopardus*, principalmente *L. pardalis*, podem por sua vez, afetar fortemente as espécies de gatos menores, como descrito por OLIVEIRA *et al.* (2013), o que é denominado de “efeito pardalis”. Segundo esta hipótese, esses felinos influenciam diretamente a composição da comunidade de felinos de uma localidade, atuando como fonte de regulação das espécies de felinos ali viventes, contrariando a teoria lógica de que as populações de onças (*Panthera onca* e *Puma concolor*) seriam os reguladores de felinos em uma determinada área.

A presença do mustelídeo lontra (*Lontra longicaudis*) e do canídeo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) são registros importantes para a área de amostragem por também serem espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2016; BRASIL, 2014 e COPAM, 2010). Ambas as espécies sofrem diretamente declínio em suas populações por impactos como degradação e fragmentação do hábitat, caça para comércio ilegal, atropelamentos e eliminação dos espécimes que causem prejuízos econômicos a produtores rurais.

As principais ameaças a essas espécies são a destruição e a fragmentação de hábitat; entretanto, existem outras peculiaridades que influenciam no *status* de conservação dessas espécies, como pressão de caça para comércio ilegal de peles, atropelamentos e eliminação de espécimes que estejam causando prejuízo econômico a produtores rurais (REIS *et al.*, 2011).

f. Considerações Finais

O levantamento da mastofauna voadora e não voadora da Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco listou um total de 135 espécies de potencial ocorrência através de dados secundários, dentre as quais 45 tiveram ocorrência confirmada por meio de amostragens de campo, representando 33,3% das espécies que possam ocorrer na região.

A comunidade de morcegos da Área de Estudo do empreendimento é diversificada, constituída por duas espécies abundantes (*Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium*), outras comuns (*Artibeus lituratus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Anoura caudifer*, *Sturnira tildae*, *Glossophaga soricina* e *Pygoderma bilabiatum*), outras espécies mais difíceis de serem registradas, devido ao uso de métodos mais comuns de amostragem (*Eptesicus diminutus* e *Histiotus velatus*) e espécies que demonstram a boa qualidade do ambiente (*Chrotopterus auritus* e *Micronycteris megalotis*).

Com relação às Unidades Amostrais, UA1 foi a que apresentou maior número de espécies exclusivas. Em contrapartida, foi na UA2 que o vestígio recente de um indivíduo de *Puma concolor* foi registrado, embora a diversidade de pequenos mamíferos não voadores tenha sido baixa, com apenas três registros

Das 21 espécies identificadas como ameaçadas de extinção, 11 foram registradas na Área de Estudo e as demais são de potencial ocorrência.

Os maiores responsáveis pela perda de espécies hoje são a redução e a fragmentação do hábitat (MACHADO *et al.*, 2008). Empreendimentos lineares como Linhas de Transmissão podem provocar perda de hábitat, principalmente o aéreo, e diminuir a qualidade ambiental dos fragmentos remanescentes, em função da supressão de vegetação para instalação da LT.

g. Registros fotográficos**Foto 5.3.4.2-1** – Armadilha para captura de pequenos mamíferos não-voadores instalada.**Foto 5.3.4.2-2** – Armadilha para captura de pequenos mamíferos não-voadores sendo instalada.**Foto 5.3.4.2-3** – Pesagem de pequeno mamífero.**Foto 5.3.4.2-4** – Morfometria de um pequeno mamífero.**Foto 5.3.4.2-5** – Pequeno mamífero sendo liberado no local de sua captura.**Foto 5.3.4.2-6** – Pequeno mamífero sendo liberado no local de sua captura.



Foto 5.3.4.2-7 – Montagem de rede de neblina para captura de morcegos.



Foto 5.3.4.2-8 – Morcego capturado em rede de neblina.



Foto 5.3.4.2-9 – Busca de morcegos em possível local de abrigo.



Foto 5.3.4.2-10 – Instalação de redes para captura de morcegos em abrigo.



Foto 5.3.4.2-11 – Obtendo medidas morfométricas de um morcego.



Foto 5.3.4.2-12 – Obtendo medidas morfométricas de um morcego.



Foto 5.3.4.2-13 – Busca por vestígios de mamíferos de médio e grande portes.



Foto 5.3.4.2-14 – Pegadas de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), encontradas durante a busca ativa.



Foto 5.3.4.2-15 – Instalação de armadilha fotográfica.



Foto 5.3.4.2-16 – Armadilha fotográfica instalada em trilha de possível passagem de animais.



Foto 5.3.4.2-17 – Entrevista com “Padre”, morador da região de Lavras Novas.



Foto 5.3.4.2-18 – Entrevista com “Seu” Benoni no município de Resende Costa.



Foto 5.3.4.2-19 – Indivíduo de *Oligoryzomys nigripes* capturado na UA2.



Foto 5.3.4.2-20 – Indivíduo de *Oligoryzomys nigripes* capturado na UA2.



Foto 5.3.4.2-21 – Indivíduo de *Akodon cursor* capturado na UA2.



Foto 5.3.4.2-22 – Indivíduo de *Akodon cursor* capturado na UA2.



Foto 5.3.3.3-23 – Indivíduo de *Marmosops incanus* capturado na UA1.



Foto 5.3.3.3-24 – Indivíduo de *Marmosops incanus* capturado na UA1.



Foto 5.3.4.2-25 – Pegadas de *Mazama americana* visualizada na UA1.



Foto 5.3.4.2-26 – Pegadas de *Mazama americana* visualizada na UA1.



Foto 5.3.4.2-27 – Pegada de gato-doméstico (*Felis silvestris catus*) encontrada na UA1.



Foto 5.3.4.2-28 – Pegada de gato-doméstico (*Felis silvestris catus*) encontrada na UA1.



Foto 5.3.4.2-29 – Pegadas de tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*), registradas nas UA1 e UA2.



Foto 5.3.4.2-30 – Vestígios de tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*) encontrado nas UA1 e UA2.



Foto 5.3.4.2-31 – Vestígio de *Dasyprocta azarae* encontrado na UA2.



Foto 5.3.4.2-32 – Vestígio de *Dasyprocta azarae* encontrado na UA2.



Foto 5.3.4.2-33 – *Callithrix penicillata* visualizado na UA1.



Foto 5.3.4.2-34 – Membros de um grupo de *Callithrix penicillata* visualizados na UA1.



Foto 5.3.4.2-35 – Fezes de *Hydrochoerus hydrochaeris* encontradas nas UA1 e UA2.



Foto 5.3.4.2-36 – Pegada de *Hydrochoerus hydrochaeris* encontrada nas UA1 e UA2.



Foto 5.3.4.2-37 – Fezes de onça (*Puma concolor*) encontradas na UA2.



Foto 5.3.4.2-38 – Fezes de onça (*Puma concolor*) encontradas na UA2. No detalhe, osso e pelos.



Foto 5.3.4.2-39 – Indivíduo de *Cuniculus paca* registrado pela câmera trap na UA1.



Foto 5.3.4.2-40 – Indivíduo de *Cuniculus paca* registrado pela câmera trap na UA1.



Foto 5.3.4.2-41 – Foto de *Canis lupus familiaris* capturada pela câmera trap na UA2.



Foto 5.3.4.2-42 – Foto de *Canis lupus familiaris* capturada pela câmera trap na UA2.



Foto 5.3.4.2-43 – *Callicebus nigrifrons* visualizado na UA2.



Foto 5.3.4.2-44 – Fêmea de *Anoura caudifer* capturada carregando seu filhote.



Foto 5.3.4.2-45 – Macho de *Anoura caudifer*.



Foto 5.3.4.2-46 – Macho de *Artibeus lituratus*.



Foto 5.3.4.2-47 – Macho de *Artibeus lituratus*.



Foto 5.3.4.2-48 – *Histiotus velatus*.

**Foto 5.3.4.2-49** – *Histiotus velatus*.**Foto 5.3.4.2-50** – Indivíduo de *Glossophaga soricina*.**Foto 5.3.4.2-51** – Indivíduo de *Platyrrhinus lineatus*.**Foto 5.3.4.2-52** – Macho de *Chrotopterus lineatus*.**Foto 5.3.4.2-53** – Indivíduo de *Sturnira lilium*.**Foto 5.3.4.2-54** – Casa abandonada utilizada como abrigo vistoriado em busca de morcegos.



Foto 5.3.4.2-55 – Animais registrados em coabitação dentro da casa abandonada.



Foto 5.3.4.2-56 – Abrigo natural utilizado por morcegos da espécie *Micronycteris megalotis*.



Foto 5.3.4.2-57 – Indivíduo da espécie *Micronycteris megalotis* que utiliza o abrigo natural.



Foto 5.3.4.2-58 – Vista parcial da Trilha 12 e Câmera 04, na UA1.



Foto 5.3.4.2-59 – Vista parcial da Trilha 12 e Câmera 04, na UA1.



Foto 5.3.4.2-60 – Vista parcial da Trilha 13 e armadilhamento 01 na UA1.



Foto 5.3.4.2-61 – Vista parcial da Trilha 13 e armadilhamento 01 na UA1.



Foto 5.3.4.2-62 – Vista parcial da Trilha 14 e redes de neblina 02 na UA1.



Foto 5.3.4.2-63 – Vista parcial da Trilha 14 e redes de neblina 02 na UA1.



Foto 5.3.4.2-64 – Vista parcial da Trilha 15, armadilhamento 02 e câmeras 01 e 03 na UA1.



Foto 5.3.4.2-65 – Vista parcial da Trilha 15, armadilhamento 02 e câmeras 01 e 03 na UA1.



Foto 5.3.4.2-66 – Vista parcial da Trilha 16, armadilhamento 03, Câmera 02 e redes de neblina 03.



Foto 5.3.4.2-67 – Vista parcial da Trilha 16, armadilhamento 03, câmera 02 e redes de neblina 03.



Foto 5.3.4.2-68 – Vista parcial do local de rede de neblina 01 na UA1.



Foto 5.3.4.2-69 – Vista parcial da Trilha 17 na UA1.



Foto 5.3.4.2-70 – Vista parcial da Trilha 17 na UA1.



Foto 5.3.4.2-71 – Vista parcial da Trilha 18 na UA1.



Foto 5.3.4.2-72 – Vista parcial da Trilha 03, armadilha 01 e pontos de redes de neblina 03 e câmera 02 na UA2.



Foto 5.3.4.2-73 – Vista parcial da Trilha 03, armadilhas 01 e pontos de redes de neblina 03 e câmera 02 na UA2.



Foto 5.3.4.2-74 – Vista parcial da Trilha 04, armadilhamento 02, Câmera 03 e rede de neblina 02 na UA2.



Foto 5.3.4.2-75 – Vista parcial da Trilha 04, armadilhamento 02, Câmera 03 e rede de neblina 02 na UA2.



Foto 5.3.4.2-76 – Vista parcial da Trilha 05, armadilhamento 03, Câmera 04 e rede de neblina 01 na UA2.



Foto 5.3.4.2-77 – Vista parcial da Trilha 05, armadilhamento 03, Câmera 04 e rede de neblina 01 na UA2.



Foto 5.3.4.2-78 – Vista parcial da Trilha 06, armadilhamento 03, Câmera 04 na UA2.



Foto 5.3.4.2-79 – Vista parcial da Trilha 06, armadilhamento 03, Câmera 04 na UA2.



Foto 5.3.4.2-80 – Vista parcial da Trilha 07 na UA2.



Foto 5.3.4.2-81 – Vista parcial da Trilha 07 na UA2.



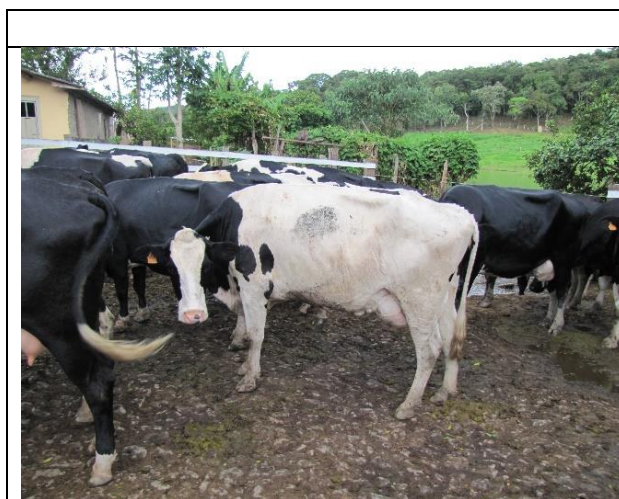
Foto 5.3.4.2-82 – Vista parcial da Trilha 08 na UA2.



Foto 5.3.4.2-83 – Vista parcial da Trilha 08 na UA2.



Foto 5.3.4.2-84 – Vista parcial da Trilha 09 na UA2.

**Foto 5.3.4.2-85** – Vista parcial da Trilha 09 na UA2.**Foto 5.3.4.2-86** – Vista parcial da Trilha 10 e de um possível abrigo para morcegos na UA2.**Foto 5.3.4.2-87** – Vista parcial da Trilha 10 na UA2.**Foto 5.3.4.2-88** – Mordedura em gado por *Desmodus rotundus*.**Foto 5.3.4.2-89** – Mordedura em gado por *Desmodus rotundus*.

5.3.4.3 Herpetofauna

a. Introdução

A América do Sul detém não só a maior riqueza de anfíbios e répteis, mas também a maior densidade da herpetofauna do mundo (DUELLMAN, 1999). No Brasil, atualmente, podem ser encontrados 1080 táxons de anfíbios e 773 de répteis (SEGALLA *et al.*, 2016; COSTA & BÉRNILS, 2015).

A intrínseca relação com o meio e as características específicas dos anfíbios os tornam excelentes bioindicadores de qualidade ambiental (KERBY *et al.*, 2010; BEEBEE & GRIFFITHS, 2005; WEYGOLDT, 1989). Devido a alguns aspectos de sua biologia, como ciclo de vida bifásico, dependência de condições de umidade para a reprodução, pele altamente permeável, padrão de desenvolvimento embrionário, aspectos da biologia populacional e interações complexas com a comunidade em que se inserem (COLLINS & STORFER, 2003; BERGER *et al.*, 1999; KIESECKER *et al.*, 2004), os anfíbios são altamente suscetíveis à contaminação e degradação ambiental. Além dessas características, são potenciais espécies-chave para avaliações sobre longas mudanças geográficas ou globais no ambiente, graças à ampla distribuição de várias espécies. Outras, por serem especialistas ou apresentarem distribuição bastante restrita, podem indicar possíveis perturbações locais (HEYER *et al.*, 2014).

Quanto aos répteis, o Brasil apresenta uma fauna diversificada, habitando várias formações vegetacionais. Para a Mata Atlântica, pelo menos 134 serpentes e 67 espécies de lagartos e anfisbenídeos são conhecidas (RODRIGUES, 2005). Espécies da Ordem Squamata são geralmente resistentes à fragmentação do hábitat, podendo manter uma alta diversidade em fragmentos de florestas isolados recentemente, independentemente de seu tamanho (RODRIGUES, 2005). Os lagartos constituem um dos grupos mais diversificados, com riqueza e área de distribuição bastante expressivas nos neotrópicos. Só no Brasil, já foram registradas mais de 220 espécies, abrangendo um total de dez famílias diferentes (SILVA & ARAÚJO, 2008).

As principais ameaças à herpetofauna são consequência de atividades antrópicas, sobretudo aquelas que interferem na disponibilidade e qualidade de habitats, além da caça predatória (IUCN, 2016). Para BLAUSTEIN & WAKE (1990), o maior fator isolado por meio do qual as atividades antrópicas influenciam a herpetofauna é a destruição e a modificação do ambiente. Nesse processo, diversos componentes que se inter-relacionam são determinantes para a continuidade ou não das espécies originais. Consequências irreversíveis às populações restantes, como a perda potencial de sua diversidade genética, o desaparecimento de táxons especialistas e/ou endêmicos e o favorecimento de ruderais, pela atividade humana, ou generalistas, são causadas pela fragmentação de habitats (PAGLIA *et al.*, 2006). Desse modo, medidas de conservação e manejo de fauna são fundamentais, principalmente em áreas impactadas, uma vez que as alterações no ambiente podem resultar em perda de informações e impactos nas comunidades.

b. Objetivo Geral

O objetivo geral desta parte do EIA é apresentar os dados da 1ª Campanha do diagnóstico da herpetofauna (estação chuvosa) para a região de inserção da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

c. Objetivos Específicos

Primeiramente, realizar a partir do levantamento bibliográfico das potenciais espécies de anfíbios e répteis para compor uma lista de provável ocorrência na Área de Estudo (AE) do referido empreendimento, para depois construir avaliações acerca dos táxons e seus ambientes, de potenciais espécies exóticas, raras ou ameaçadas. Em seguida, realizar amostragens sistemáticas, em campo, específicas para acessar as espécies da herpetofauna na AE do empreendimento durante o período chuvoso.

d. Aspectos Metodológicos**(1) Levantamento de Dados de Base**

Para a obtenção de dados secundários, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bancos de dados de periódicos científicos e bibliotecas eletrônicas (SciELO – *Scientific Electronic Library Online* e Google Acadêmico) para o levantamento de espécies de anfíbios e répteis com provável ocorrência na Área de Estudo da LT.

A ênfase na coleta dos dados de base (STRAUBE *et al.*, 2010) forma o fundamento das análises ambientais, pois permitem contextualizar a situação biogeográfica e ecológica das espécies nas áreas de interesse. Neste estudo, essas informações foram compiladas da forma a mais completa possível, principalmente com os dados providos da literatura científica, e também de relatórios técnicos e acervos disponíveis em coleções seriadas, além de teses e dissertações, quando possível. Tais informações suprirão grande parte das emendas necessárias a análises futuras dos potenciais impactos para a herpetofauna nesse contexto.

Como ponto de partida, foram consideradas as palavras-chave: *Amphibia, anfíbios, Reptilia, répteis, herpetofauna, herpetology, frog, lizard, snake, Squamata, Amphisbaenia, Serpentes, Crocodilia e Testudines* (Grupo A). Essas palavras-chave foram combinadas com aquelas referentes aos municípios de abrangência do empreendimento (Grupo B: *Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Congonhas, Ouro Preto e Mariana*, todos em MG.), e, em seguida, com as principais bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento e com macrorregiões (Grupo C: *bacias do Rio São Francisco, do Rio Doce, do Rio Grande; Quadrilátero Ferrífero e Cadeia do Espinhaço*, além de algumas UCs).

Em resumo, para levantar as espécies da herpetofauna de potencial ocorrência, ao longo do traçado da futura LT, foram consideradas as combinações de $A'+B'$ e $A'+C'$ no Google Acadêmico e SciELO. A distribuição de todas as espécies foi conferida em função da área de abrangência do empreendimento. As espécies listadas, cuja distribuição conhecida era fora dos municípios de abrangência do empreendimento, não foram consideradas na análise. As espécies assinaladas com um asterisco (*)

referem-se àquelas que não figuram em nenhuma publicação encontrada para os respectivos 12 municípios diretamente afetados pelo empreendimento, mas com considerável potencial de ocorrência em tais localidades. A consideração sobre essas inclusões está mencionada junto às referências dos casos especificamente, ao longo da discussão dos resultados.

As fontes utilizadas para a identificação de espécies endêmicas, raras, ameaçadas e de interesse conservacionista foram consultadas em nível regional para o Estado de Minas Gerais (COPAM), nacional (Portaria MMA nº 444, de 17/12/2014) e global (IUCN), além da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção (CITES).

Para os táxons levantados, foram apresentados os seus nomes científicos e populares, além de suas características biológicas, graus de ameaça, o número das referências que sustentam a menção da espécie e suas características e as Unidades Amostrais das espécies registradas em campo. As linhas das espécies que foram encontradas em campo estão destacadas nesses quadros em cinza, com o respectivo tipo de registro em campo e em quais Unidades Amostrais (UAs) a espécie esteve presente.

(2) Levantamento de Dados de Campo

Para a observação e identificação dos animais em campo, foram percorridos os vários ambientes disponíveis nas Unidades Amostrais (**UA1**, Resende Costa/MG e **UA2**, Ouro Preto/MG), entre os dias 05 e 14 de janeiro de 2017, nos quais foram adotados os seguintes métodos:

- Procura visual: deslocamento lento, a pé, durante os períodos diurno e noturno, para a procura visual dos animais em seus ambientes naturais, em atividade ou em repouso, sob troncos, pedras, sobre ou entre a vegetação, etc. (adaptado de HEYER *et al.*, 1994) [abreviatura nos quadros: **Tr.D.**= transectos diurnos];
- Procura visual e auditiva em sítios de reprodução: observação de anfíbios anuros em atividade de vocalização em seus sítios reprodutivos (brejos, charcos, córregos, lagoas, poças, etc.) durante os períodos noturno e diurno (adaptado de HEYER *et al.*, 1994) [abreviatura nos quadros: **B.A.N.**= busca ativa noturna.];
- Encontros ocasionais: encontro dos espécimes vivos ou mortos, em estradas da região, durante os deslocamentos realizados até as áreas de amostragem, bem como registros realizados por outras equipes durante a realização do trabalho (adaptado de SAWAYA *et al.*, 2008) [abreviaturas nos quadros: **EOS.**= encontro ocasional; **Tr.D.C.**= transecto diurno de carro; **Tr.Cr.C.**= transecto crepuscular de carro; **Tr.N.C.**= transecto noturno de carro.].

Além desses métodos mencionados, foram realizadas entrevistas com moradores locais, em cada UA, sobre a herpetofauna. Entretanto, pode-se dizer que a estratégia geral da entrevista foi principalmente do tipo despadronizada (adaptado de MARCONI & LAKATOS, 2007), ou seja, deixou-se que o entrevistado falasse livremente sobre os animais que ele conhecia na região, com pequenos direcionamentos do entrevistador (ex.: quais “calangos” você conhece daqui? E “lagartixas”? e tartarugas, já viu? De que tipo?

E serpentes?). Tomou-se, também, o cuidado de anotar nomes populares dos animais, sempre que mencionados, o que, às vezes, permitiu a menção da ocorrência da referida espécie na área em questão.

Para a procura visual e/ou auditiva nos locais de amostragem, foram despendidas, aproximadamente, 8h diárias de busca. Assim que os indivíduos foram encontrados, foram anotados os dados mesológicos e físicos, como data, ponto de amostragem, coordenadas UTM, método de localização, horário, ambiente e outros dados relevantes sobre cada registro.

As confirmações taxonômicas foram feitas a partir da análise das gravações de cantos pela curadora do Setor de Herpetologia do Museu de Ciências Naturais da PUC–Minas (Prof. Dra. Luciana B. Nascimento) e por meio de comparações do material coletado com o acervo do referido museu. Os espécimes-testemunho, quando necessário, foram coletados, eutanasiados (conforme Resolução CFBio 301, de 8 de dezembro de 2012), submetidos aos métodos tradicionais de conservação, e tombados como material testemunho da região, na Coleção Herpetológica do MCN PUC–Minas (Belo Horizonte/MG).

No **Quadro 5.3.4.3-2**, a seguir, são apresentados os pontos de amostragem em cada Unidade Amostral (UA1 e UA2), no qual foram também incluídos os pontos de encontros ocasionais (EOs). Embora o tempo de busca em transectos complementares tenha sido inferior ao esforço empenhado nas amostragens sistemáticas, os registros obtidos nessas situações foram importantes para aumentar o número de áreas de amostragem e a diversidade de tipos de áreas amostradas. A distribuição dos pontos de amostragem em cada UA pode ser visualizada nas imagens de satélites obtidas com o Google Earth® (**Figuras 5.3.4.3-1, 5.3.4.3-2 e 5.3.4.3-3**).

Além disso, o esforço complementar por meio dos transectos de carro diurnos (Tr.D.C), crepusculares (Tr.Cr.C) e noturnos (Tr.N.C) somam 560min na UA1 e 453min na UA2, adicionando um significativo esforço ao trabalho.

Todos os pontos amostrados para o levantamento da Herpetofauna podem ser visualizados na **Ilustração 13 – Mapa de Áreas de Amostragem do Meio Biótico**.

Quadro 5.3.4.3 -1 – Localização dos pontos de amostragem para herpetofauna nos diferentes ambientes vegetacionais em cada Unidade Amostral (**UA1** e **UA2**) para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Unidade Amostral	Ambiente	Ponto	Coordenadas UTM	Esforço Amostral (min)	Registro Fotográfico
UA1	Va, Sa	RC.23*	580.749/7.685.755	5	–
	Sa, Va	RC.25	576.257/7.690.232	130	Fotos 5.3.4.3-1 e 2
	MS, Ca	RC.27e28	576.706/7.691.169 576.707/7.691.169	171	Fotos 5.3.4.3-3 a 5.3.4.3-5
	MS, Ca	RC.28**	576.707/7.691.169	60	–
	Sa, Va	RC.29**	577.911/7.689.301	41	Fotos 5.3.4.3-6 e 5.3.4.3-7
	MS, Ca, Va	RC.30	576.834/7.692.407	172	Fotos 5.3.4.3-8 e 5.3.4.3-9
	MS, Eu, Va	RC.31**	577.265/7.692.437	41	Foto 5.3.4.3-12
	Ca, Pl	RC.32**	576.575/7.692.142	53	Fotos 5.3.4.3-3 a 5.3.4.3-5
	Ca, Antr	RC.33	576.601/7.691.098	187	Fotos 5.3.4.3-13 e 5.3.4.3-14
	Va, MS, Sa	RC.34	576.510/7.691.211	190	Fotos 5.3.4.3-15 e 5.3.4.3-16
	Va, MS, Sa	RC.36	576.369/7.691.525	22	Foto 5.3.4.3-17
	Va, Sa	RC.38*	576.623/7.690.290	22	Foto 5.3.4.3-18
	Va, Sa, MS	RC.39**	576.347/7.691.414	55	Fotos 5.3.4.3-19 e 5.3.4.3-20
	Antr, Ca, MS	RC.40**	576.736/7.692.459	8	–
	MS, Va, Pl	RC.41**	576.407/7.691.946	21	Foto 5.3.4.3-21
Sa, Va	RC.42*	576.607/7.690.650	40	Foto 5.3.4.3-22	
UA2	Sa	CH.L*	650.495/7.738.287	5	Foto 5.3.4.3-23
	MA	CH.01**	652.229/7.733.220	16	Foto 5.3.4.3-24
	MS	CH.02	652.176/7.733.284	127	Fotos 5.3.4.3-25 e 5.3.4.3-26
	MS	CH.03	651.978/7.733.224	177	Fotos 5.3.4.3-27 e 5.3.4.3-28
	MS	CH.04	653.459/7.732.807	103	Fotos 5.3.4.3-29 e 5.3.4.3-30
	MS	CH.07	654.350/7.732.345	236	Foto 5.3.4.3-31
	Va, CR	CH.08*	656.144/7.733.406	5	–
	Sa, Va	CH.10	652.114/7.733.878	75	Foto 5.3.4.3-32
	Sa	CH.11	650.801/7.737.506	128	Fotos 5.3.4.3-33 e 5.3.4.3-34
	Sa, Va, Eu	CH.12	650.590/7.736.617	186	Fotos 5.3.4.3-35 e 5.3.4.3-36
	MS	CH.20**	652.348/7.732.972	15	–
	MS, Sa	CH.21*	654.743/7.733.027	5	–
	MS, Sa, Va	RS.22	642.669/7.740.626	235	Fotos 5.3.4.3-37 e 5.3.4.3-38
	Sa	CH.Tr.t*	656.048/7.733.349	5	–

Legenda: *EOs. (encontros ocasionais); **Transectos eventuais; **Ambientes:** **Va** – Vegetação arbórea e/ou arbustiva; **MS** – mata semidecidual; **Eu** – eucaliptal; **Pl** – plantação; **Antr** – ambiente antropizado; **Sa** – savana gramíneo-lenhosa. **Ponto:** **RC** – Resende Costa (MG); **RS** – Rodrigo Silva (Ouro Preto, MG); **CH** – Chapada (Ouro Preto, MG). Esforço amostral em minutos. **Pontos em negrito:** três ou mais amostragens.

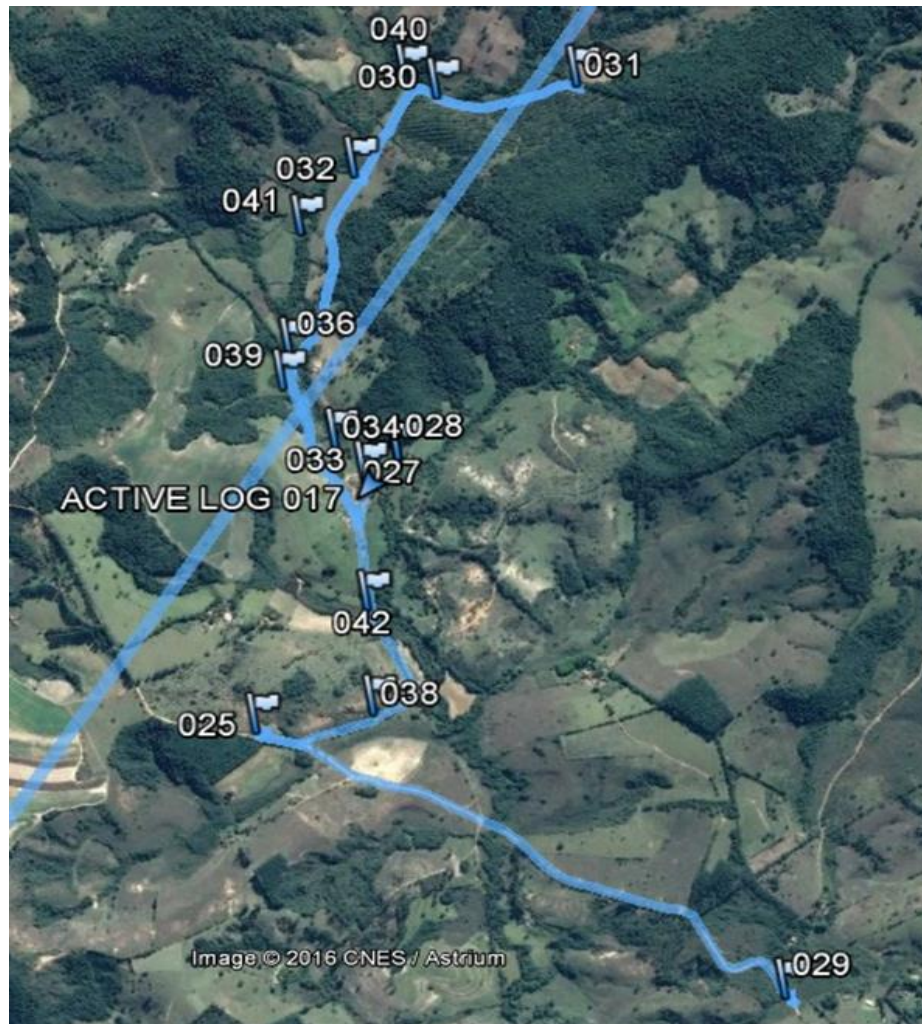


Figura 5.3.4.3-1 – Imagem por satélite dos 15 pontos amostrados dentro dos limites da UA1. Obs.: ACTIVE LOG 017 indica o caminho entre os pontos (linha azul fina).

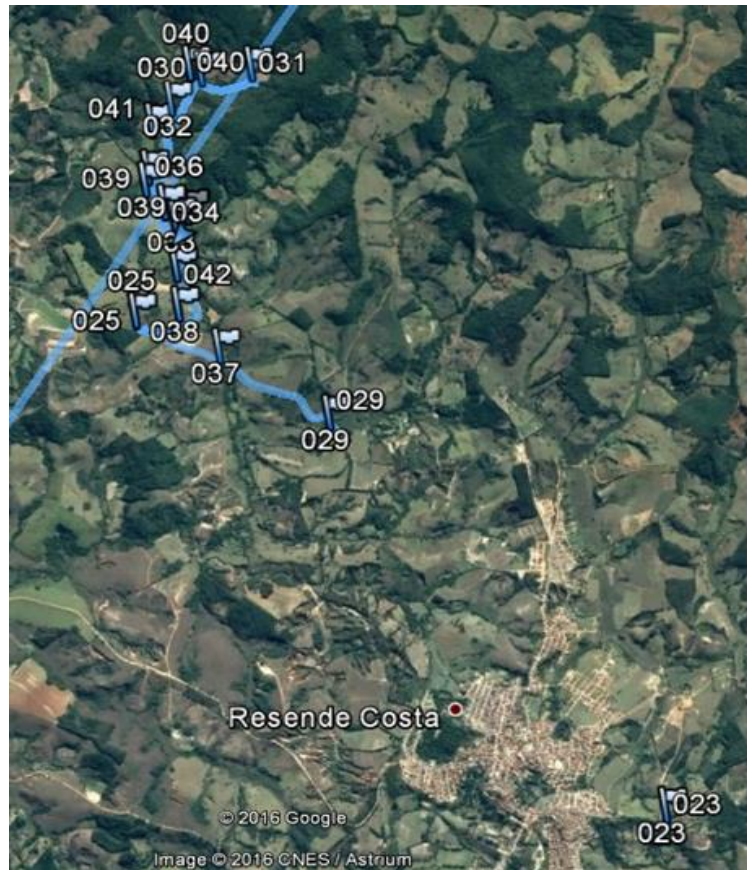


Figura 5.3.4.3-2 – Imagem por satélite dos pontos amostrados dentro dos limites da UA1 e do ponto extra RC.23, fora dos limites da UA, onde houve o único registro de *Tropidurus torquatus*.

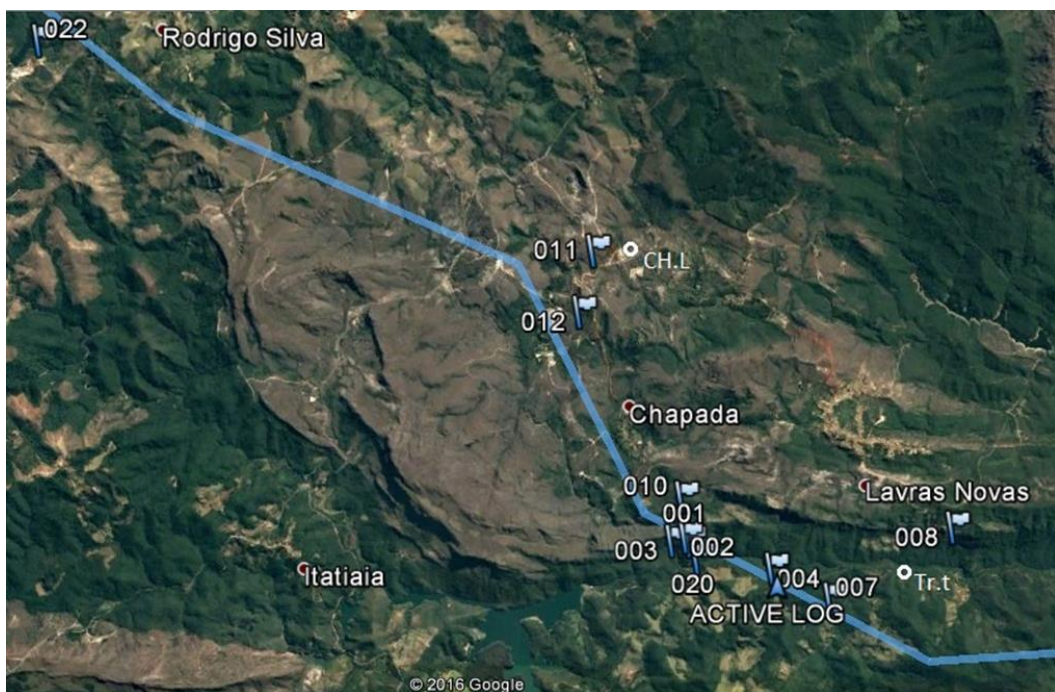


Figura 5.3.4.3-3 – Imagem por satélite dos pontos amostrados dentro dos limites da UA2.

(3) Análise de Dados

A comparação das abundâncias numéricas e frequências de ocorrência entre as amostras foi realizada. Entretanto, nas ocasiões em que os anfíbios vocalizavam em “coro”, ou seja, com incontáveis indivíduos, foi atribuído o valor de 100 na planilha. Dessa forma, não foi possível realizar a análise de similaridade para esse grupo.

A riqueza de espécies (S) por ponto em cada UA foi considerada, mas não foram realizadas análises para os índices ecológicos (riqueza S , diversidade de Shannon H' e equitabilidade J), aplicáveis para um número maior de registros obtidos com esforço amostral proporcionalmente maior (ZAR, 1999).

Foi utilizado o estimador de riqueza *Jackknife Estimate for Quadruple Counts*, através do programa *Ecological Methodology* 2nd ed. (KREBS, 1989), para se calcular a média estimada de espécies de anfíbios nas duas UAs, a estimativa da amplitude de espécies por área e o número único mínimo de espécies por ponto, num limite de confiança de 95%.

e. Resultados e Discussão

(1) Caracterização Geral da Herpetofauna na Área de Estudo

– Anfíbios

Até julho de 2016, foram reconhecidas pela Sociedade Brasileira de Herpetologia 1080 espécies de anfíbios ocorrentes no Brasil, sendo 1039 na ordem Anura, 5 Caudata e 36 Gymnophiona (SEGALLA *et al.*, 2016). As informações sobre a história natural para a maioria dessas espécies brasileiras, no entanto, ainda são incipientes (HADDAD & SAZIMA, 1992; HADDAD, 2008).

Para este estudo, foram vistoriadas algumas localidades de 12 municípios em Minas Gerais, conforme descrito na metodologia, nos quais foram consideradas 73 espécies de anfíbios com potencial ocorrência, distribuídas em duas ordens: Anura, dos sapos, rãs e pererecas (98%) e Gymnophiona, das cobras-cegas (2%). A única espécie de cobra-cega considerada pertence à família Caeciliidae. Os anuros estiveram distribuídos em 11 famílias: Brachycephalidae (6,9%), Bufonidae (2,8%), Centrolenidae (2,8%), Craugastoridae (1,4%), Cycloramphidae (2,8%), Hylidae (48,6%), Hylodidae (4,2%), Leptodactylidae (23,6%), Microhylidae (2,8%), Odontophrynidae (2,8%), Ranidae (1,4%) (**Quadro 5.3.4.3-2**).

Quadro 5.3.4.3-2 – Lista de espécies de anfíbios com provável ocorrência para a Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco e informações das espécies registradas em campo (linha cinza), nas suas respectivas Unidades Amostrais (UAs).

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
AMPHIBIA									
ANURA									
Brachycephalidae									
<i>Ischnocnema</i> sp.	rã	-	FM, FS	Art	F	?/viv.		Ca	UA2
<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	F	Anual e sazonal/ viv.	LC ¹	1; 2; 3	-
<i>Ischnocnema juipoca</i>	rã	-	FM, FS	Art	F	Anual e sazonal/ viv.	LC ¹	4; 1; 5; 6; 7	-
<i>Ischnocnema verrucosa</i>	rã	-	FM, FS	Art	F	Explosiva/ viv.	DD ¹	1; 8; 9	-
<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rã	-	FM, FS	Art	F	?/ viv.	DD ¹	4; 5; 6; 10; 11	-
<i>Ischnocnema surda</i>	rã	-	FM, FS	Art	F	?/ viv.	NE ¹	5; 9	-
Bufonidae									
<i>Rhinella crucifer</i>	sapo	B.A.N.	FM, FS, FC	Art	C, A	?	LC ¹	3; Ca	UA1
<i>Rhinella ornata</i>	sapo	-	FO, FS, CE, AP	Art	C, A	Anual	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 12	-
<i>Rhinella rubescens</i>	sapo	-	FM, FS, CE, AP	Art	C, A	Anual	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 13	-
<i>Rhinella schneideri</i>	sapo	B.A.N./Tr.D	FM, FS, CE, AP	Art	C, A	Anual	LC ^{1 2}	Ca	UA1
Centrolenidae									
<i>Vitreorana eurygnatha</i>	perereca -de-vidro	-	FO, FS	Art	HA	Chuvosa	LC ^{1 2}	1; 5; 14	-
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca -de-vidro	-	FO, FS	Art	HA	Chuvosa	LC ^{1 2}	1; 15; 5; 6; 16	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
Craugastoridae		-							
<i>Haddadus binotatus</i>	rã	B.A.N.	FO, FS	Art	F	Chuvosa	LC ^{1 2}	15; 1; 17; Ca	UA2
Cycloramphidae									
<i>Thoropa megatympanum</i>	rã	-	FO, FS	Art	C, A	Chuvosa	LC ¹	4; 18	-
<i>Thoropa miliaris</i>	rã	-	FO, FS	Art	C, A	Chuvosa	LC ¹	4; 19	-
Hylidae									
<i>Aplastodiscus arildae</i>	perereca -verde	B.A.N.	FO, FS	Art	HA, A	Chuvosa	LC ¹	4; 1; 5; 6; 20; 21; Ca	UA2
<i>Aplastodiscus cavicola</i>	perereca -verde	-	FO, FS	Art	HA, A	Chuvosa	NT ¹	1; 5; 6; 22	-
<i>Bokermannohyla alvarengai</i>	perereca	-	CR, FS, CE	Art	C, A	Chuvosa	LC ¹	1; 4; 5; 23	-
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	perereca	-	FO, FS	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 24	-
<i>Bokermannoyla martinsi</i>	perereca	-		Art	HA, A	Chuvosa	-	1; 4; 5	-
<i>Bokermannoyla nanuzae</i>	perereca	-		Art	HA, A	Chuvosa	-	4; 15	-
<i>Dendropsophus gr. parviceps</i>	perereca	-		Art	?	-	-	1	-
<i>Dendropsophus decipiens</i>	perereca -de-colete	-	FO, FS, AP, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	25; 26; 27	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca -de-colete	-	FO, FS, AP, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	1; 4	-
<i>Dendropsophus giesleri</i>	perereca	-	FO, FS, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ¹	28; 29	-
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca	-	FO, FS, AP, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	1; 6; 4; 30	-
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	perereca	B.A.N.	FS, FM, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ¹	25; 31; Ca	UA1, UA2
<i>Dendropsophus seniculus</i>	perereca	-	FO, FS, AP	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 32; 26	-
<i>Dendropsophus sp.</i>	perereca	B.A.N.	FS, FM	Art	HA, A	Chuvosa	?	Ca	UA1
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	perereca	B.A.N.	FS, FM, AP, CE	Art	HA, A	Anual/Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 33; Ca	UA1
<i>Hypsiboas faber</i>	perereca -martelo, sapo-ferreiro	B.A.N.	FO, FS, FM, AP, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 34; 26; Ca	UA1, UA2
<i>Hypsiboas pardalis</i>	perereca -franjada	B.A.N.	FO, FS, FM, AP	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	1; 5; 35; Ca	UA1
<i>Hypsiboas polytaenius</i>	perereca -de-pijama	-	FO, FS, FM, AP	Art	HA, A	Anual/Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 36	-
<i>Ololygon longilínea</i>	perereca	-	FM, FS	Art	HA, A	Anual/Chuvosa	LC ¹	1; 5; 37	-
<i>Ololygon luizotavioi</i>	perereca	-	FM, FS, CE	Art	HA, A	Anual/Chuvosa	LC ¹	4; 1; 5; 6; 38; 39	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Oloolygon machadoi</i>	perereca	-	FO, FS, FM, CE	Art	HA, A	Seca	LC ¹	4; 40	-
<i>Oloolygon tripui</i>	perereca	-	FO, FS, FM	Art	HA, A	-	-	41.	-
<i>Phasmahyla jandaia</i>	perereca -verde	-	FO, FS, FM	Art	HA, A	Chuvosa	LC ¹	4; 15; 1; 6; 5; 42; 43	-
<i>Phyllomedusa ayeaye</i>	perereca -verde	-	FO, FS, FM	Art	HA, A	Chuvosa	CR ^{1 3}	5; 44; 45; 6	-
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca -verde	-	FO, FS, FM, CE	Art	HA, A	Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 1; 5; 6; 46	-
<i>Pseudis bolbodactyla</i>	rã	-	CE, FS, FM	Art	A, C	Chuvosa	LC ¹	47; 48	-
<i>Scinax curicica</i>	perereca	-	FS, FM, CE	Art	HA, A	Chuvosa	DD ¹	1; 5; 49; 50	-
<i>Scinax duartei</i>	perereca	-	FS, FM, CE, Cr	Art	HA, A, C	Anual/Chuvosa	LC ^{1 2}	4; 51	-
<i>Scinax eurydice</i>	perereca	-	FM, FS, CE, AP	Art	HA, A	-	LC ^{1 2}	4; 25; 52	-
<i>Scinax flavoguttatus</i>	perereca	-	FO, FM, FS	Art	HA, A	-	LC ¹	1; 15; 5; 53	-
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	perereca	-	FM, FS, CE, AP	Art	HA, A	Anual	LC ¹	46; 54	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca	-	FM, FS, CE, AP	Art	HA, A	Anual	LC ^{1 2}	1; 4; 5; 55	-
<i>Scinax aff. perereca</i>	perereca	B.A.N.	FM, FS	Art	HA, A	Chuvosa	-	6; Ca	UA1
<i>Scinax rogerioi</i>	perereca	-	FM, FS, CE	Art	HA, A, C	-	-	5; 56	-
<i>Scinax squalirostris</i>	perereca	-	FM, FS, CE, AP	Art	HA, A	Chuvosa	LC ¹	1; 4; 5; 57	-
<i>Scinax x-signatus</i>	perereca	-	FM, FS, CE, AP	Art	HA, A	Anual	LC ¹	1; 5; 58	-
Hylodidae									
<i>Crossodactylus trachystomus</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	1; 4; 5; 59; 60; 61	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Hylodes babax</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	62; 6	-
<i>Hylodes uai</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	4; 63	-
Leptodactylidae									
<i>Adenomera bokermanni</i>	rãzinha	-	FO, FM, FS, AP	Art	F	-	LC ¹	4; 64	-
<i>Adenomera marmorata</i>	rãzinha	-	FO, FM, FS, AP	Art	F	-	LC ¹	25; 65	-
<i>Physalaemus curvieri</i>	rã-cachorro	B.A.N.	FM, FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	LC ^{1,2}	4; 1; 5; 6; 66; Ca	UA1
<i>Physalaemus evangelistai</i>	rã	-	CR, CE, FS, FM	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	1; 4; 5; 67	-
<i>Physalaemus maximus</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	1; 5; 68	-
<i>Physalaemus crombiei</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C,A	Chuvosa	LC ¹	5; 69	-
<i>Physalaemus erythros</i>	rã	-	FS, CE, Cr	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	70; 71	-
<i>Physalaemus obtectus</i>	rã	-	FO, FM, FS	Art	C, F, A	Chuvosa	DD ¹	1; 72	-
<i>Pseudopaludicola saltica</i>	rãzinha	-	FM, FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	LC ¹	1; 73	-
<i>Pseudopaludicola murundu</i>	rãzinha	-	FM, FS, CE	Art	C,A	Chuvosa	-	6; 5; 74; 75	-
<i>Leptodactylus cunicularius</i>	rã	-	CE, Cr	Art	C,A	Chuvosa	LC ¹	1; 5; 6; 76	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Leptodactylus furnarius</i>	rã	-	FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	LC ^{1,2}	1; 5; 6; 77	-
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã- assoviadora	B.A.N.	FM, FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	LC ^{1,2}	4; 1; 5; 6; 78; Ca	UA1
<i>Leptodactylus jolyi</i>	rã	-	FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	DD ¹	1; 4; 5; 79	-
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã- pimenta	-	FM, FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa	LC ¹	1; 5; 80	-
<i>Leptodactylus bolivianus</i>	rã	-	FM, FS, CE, AP	Art	C,A	Chuvosa/anua l	LC ¹	1; 4; 81	-
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã- manteiga	B.A.N.	FM, FS, CE, AP	Art, Ver	C, A	Chuvosa	LC ^{1,2}	5; 82; Ca	UA1
Microhylidae									
<i>Elachistocleis ovalis</i>	rã	-	FO, FM, FS, CE, AP	Art	F, C, A	Chuvosa	LC ^{1,2}	1; 4; 83; 84	-
<i>Elachistocleis cesarii</i>	rã	-	FM, FS, CE, AP	Art	F, C, A	Chuvosa	LC ¹	5; 85; 86; 6	-
Odontophrynidae									
<i>Odontophrynus cultripes</i>	sapinho	-	FO, FS, FM	Art	F, C, A	Chuvosa	LC ¹	1; 4; 5; 87	-
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de- chifres	-	FO, FS, AP	Art	F, C, A	Chuvosa	LC ^{1,2}	4; 1; 5; 6; 88	-
Ranidae									
<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	-	FM, FS, CE, AP	Art; Ver	C, A	Anual	LC ¹ ; X↑ ¹	89; 90; 91; 83	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
GYMNORHIONA									
Caeciliidae									
<i>Siphonops annulatus</i>	cobra-cega	-	FO, FM, FS, CE	-	FL	-	LC ¹	25; 92; 93	-

Legenda: Status de Conservação: DD – Dados insuficientes; LC – de menor risco; NT – Quase ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Ameaçada; CR – Criticamente ameaçada; X – Exótica; NE – não estudada); ↑ – populações crescendo. **Hábito alimentar:** Art – artrópodes; Ver – vertebrados terrestres; Veg – vegetal; Olg – oligoqueta; On - onívoro. **Uso do hábitat:** F – folhígio; C – chão; HA – herbáceo/arbóreo; A – aquático; FL – fossorial. **Ambiente:** AP – Área perturbada; CE – Cerrado; FM – Floresta Ombrófila Mista; FS – Floresta Semidecídua; FO - Floresta Ombrófila Densa; CR - Campos Rupestres; **Fontes:** ¹Global(IUCN 2016-2)/ ²Brasil (BRASIL, 2014)/³Minas Gerais (COPAM, 2010)/1. PEDRO, 2008; 2. MARRA *et al.* (2005); 3. VAN SLUYS *et al.* (2010); 4. CANELAS & BERTOLUCI (2007); 5. SÃO-PEDRO & FEIO (2011); 6. PIRANI *et al.* (2013); 7. BASTOS *et al.* (2010a); 8. NASCIMENTO *et al.* (2004a); 9. SILVA *et al.* (2013a); 10. PIMENTA & NASCIMENTO (2010a); 11. TAUCCE *et al.* (2012); 12. BALDISSERA (2010); 13. BASTOS *et al.* (2010b); 14. GARCIA & PIMENTA (2010); 15. IEF/MG (2007); 16. GARCIA *et al.* (2010a); 17. VAN SLUYS & ROCHA (2010); 18. CARAMASCHI *et al.* (2010a); 19. GARCIA *et al.* (2010b); 20. CRUZ *et al.* (2010); 21. SILVA-SOARES *et al.* (2011); 22. CRUZ *et al.* (2004a); 23. BERTOLUCI & SILVANO (2010); 24. GARCIA & SEGALLA (2010); 25. BERTOLUCI *et al.* (2009); 26. ABRUNHOSA *et al.* (2006); 27. ANDRADE *et al.* (2010); 28. FONSECA *et al.* (2011); 29. CARVALHO-E-SILVA & TELLES (2004); 30. SILVANO *et al.* (2010a); 31. COLLI *et al.* (2004a); 32. CARVALHO-E-SILVA & BERTOLUCI (2010); 33. AQUINO *et al.* (2010a); 34. LAVILLA *et al.* (2010); 35. NASCIMENTO *et al.* (2004a); 36. CRUZ & CARAMASCHI (2010); 37. PIMENTA & ANDRADE (2004); 38. NASCIMENTO *et al.* (2010a); 39. LOURENÇO *et al.* (2009); 40. NASCIMENTO & ETEROVICK (2010); 41. SILVA *et al.* (2013); 42. RATES *et al.* (2011); 43. ETEROVICK & NASCIMENTO (2010); 44. BAÊTA *et al.* (2009); 45. CARAMASCHI *et al.* (2010b); 46. BRUNES *et al.* (2014); 47. CARAMASCHI & CRUZ (1998); 48. CARAMASCHI *et al.* (2004); 49. STUART (2006); 50. BRUSQUETTI *et al.* (2014); 51. BERTOLUCI & CRUZ (2010); 52. ARZABE & CARVALHO-E-SILVA (2010); 53. CARVALHO-E-SILVA *et al.* (2004); 54. COLLI *et al.* (2004b); 55. AQUINO *et al.* (2010b); 56. PUGLIESE *et al.* (2009); 57. AQUINO *et al.* (2010c); 58. RODRIGUES *et al.* (2010); 59. PIMENTA & NASCIMENTO (2010b); 60. PIMENTA *et al.* (2008); 61. PIMENTA *et al.* (2015); 62. PIRANI *et al.* (2011); 63. NASCIMENTO & PIMENTA (2010); 64. CARVALHO-E-SILVA & TELLES (2010); 65. ANGULO (2010); 66. MIJARES *et al.* (2010); 67. NASCIMENTO *et al.* (2010b); 68. DRUMMOND (2008); 69. PEIXOTO & PIMENTA (2004); 70. BAÊTA & SILVA (2009); 71. CARAMASCHI (2004); 72. CRUZ *et al.* (2004b); 73. COLLI & LAVILLA (2004); 74. ANDRADE *et al.* (2016); 75. PANSONATO *et al.* (2014); 76. NASCIMENTO *et al.* (2004b); 77. COLLI *et al.* (2004c); 78. REYNOLDS *et al.* (2004); 79. GIARETTA (2010); 80. HEYER *et al.* (2008); 81. SOLÍS *et al.* (2008); 82. HEYER *et al.* (2010); 83. RODRIGUES *et al.* (2016); 84. SILVEIRA *et al.* (2010); 85. LAVILLA *et al.* (2004); 86. TOLEDO *et al.* (2010); 87. SILVANO *et al.* (2010b); 88. BORGES-NOJOSA & SKUK (2010); 89. AFONSO *et al.*, 2010; 90. GIOVANELLI *et al.*, 2008; 91. RODRIGUEZ & LINARES, 2001; 92. MACIEL *et al.* (2013); 93. IUCN (2016); **Ca.** Espécies registradas durante a 1ª Campanha de levantamento desse EIA.

Considerando-se todos os anfíbios de possível ocorrência, a família Hylidae foi a mais representativa, contribuindo com praticamente metade das espécies, seguida por Leptodactylidae, com cerca de 24% (**Figura 5.3.4.3-4**). Nas comunidades de anfíbios na região Neotropical, os hilídeos são, de forma geral, os mais representativos (DUELLMAN & TRUEB, 1986; DUELLMAN, 1999).

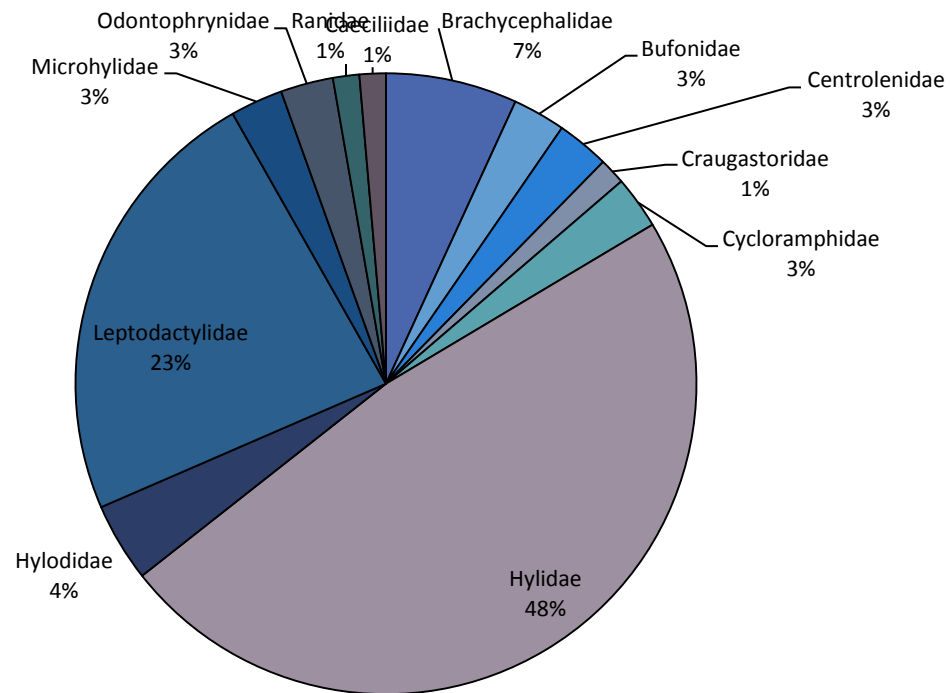


Figura 5.3.4.3 -4 – Distribuição percentual de espécies por famílias de anfíbios de possível ocorrência para a Área de Estudo da LT 345 KV Itutinga – Barro Branco.

– **Répteis**

Para a Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, ao longo de seus 12 municípios pesquisados, foi considerado um total de 66 répteis com potencial de ocorrência, distribuídos em três Ordens: Testudines, dos quelônios (6,1%), Crocodylia (1,5%), dos jacarés, e Squamata (92,4%), dos lagartos, serpentes e anfisbenídeos (cobra-de-duas-cabeças) (**Quadro 5.3.4.3-3**).

Quadro 5.3.4.3-3 – Lista de espécies de répteis com provável ocorrência para a Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco e informações dos registros realizados em campo (linha cinza) nas Unidades Amostrais (UAs).

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
REPTILIA									
TESTUDINES									
Chelidae									
<i>Acanthochelys radiolata</i>	cágado-amarelo	-	FO, FS	-	A, C	Desova chuva/ eclosão seca/ ov.	NT ¹ , LR ²	1; 2; 41	-
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	cágado-pescoço-de-cobra	-	FO, FS	Art, Ver	A, C	Desova chuva/ eclosão seca/ ov.	VU ^{1 3}	3; 2	-
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	-	FO, FS, FM	Art, Ver	A, C	-	LC ¹	1; 4	-
<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado	-	CE, FM, FS	-	A, C	oviposição - jul.	-	5; 6; 7	-
SQUAMATA: SAURIA									
Anugidae									
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	FO, FS, CE	Art	C, FL	viv.	-	8; 1	-
Gekkonidae									
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	-	CE, FM, FS, AP	Art	C, HA.	anual/ ov.	LC ¹ , X	8; 1	-
Gymnophthalmidae									
<i>Cercosaura quadrilineata</i>	lagarto	-	FO, FS, FM	Art	F	ov.	LC ¹	8	-
<i>Cercosaura ocellata</i>	lagarto	-		Art	F	ov.	-	8	-
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagarto	-	FO, FM	Art	F	ov.	LC ¹	8 ; 9	-
<i>Heterodactylus imbricatus</i>	lagarto	-	FO, FM, CE	Art	F	ov.	LC ¹	8; 10	-
Leiosauridae									
<i>Enyalius bilineatus</i>	camaleão	-	FO, FM	Art	HA, F	ov.	LC ¹	8; 1; 11; 12; 13	-
<i>Enyalius perditus</i>	camaleão; papa-vento	-	FO, FM	Art	HA, F	ov.	LC ¹	8; 14; 12	-
<i>Urostrophus vautieri</i>	camaleão	-	FO, FM	Art	HA, F	ov.	LC ¹	8; 12	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
Mabuyidae									
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	lagarto	-	FM, FS, CE	Art	F, C	sazonal/ viv.	-	8	-
<i>Notomabuya frenata</i>	lagarto	-	FM, FS, FO	Art	F, C	sazonal/ viv.	-	8; 1; 15	-
Polychrotidae									
<i>Polychrus acutirostris</i>	camaleão	-	FO, FM	Art	HA, F	ov.	-	8; 1	-
Tropiduridae									
<i>Tropidurus itambere</i>	calango	-	FM, FS, CE	Art	C	ov.	-	8; 1	-
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	EOS./Tr.D	FM, FS, CE, AP	Art; Veg	HA, C	anual/ov.	LC ¹	8; 16; Ca	UA1, UA2
Teiidae									
<i>Ameiva ameiva</i>	lagarto verde, bico-doce	-	FO, FM, FS, CE, AP	On	F, C	sazonal e anual/ov.	LC ¹	8; 1	-
<i>Ameivula gr. ocellifera</i>	lagarto	-	FM, FS, CE	-	F, C	ov.	-	17	-
<i>Salvator merianae</i>	teiú, tiú	EOS./Tr.D	FO, FM, FS, CE, AP	On	F, C	sazonal	LC ¹	8; 1; 12; 18; Ca	UA1, UA2
AMPHISBAENIA									
Amphisbaenidae									
<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	CE, FM, FS, FO, AP	Art/ Veg/ Vrt	FL	seca/ov.	LC ^{1 2}	5; 19; 20; 41	-
<i>Amphisbaena dubia</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	CE, FM, FS, FO	Art	FL	ov.	-	1	-
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	FO, FS	Olig. Art	FL	Chuvosa/ov.	LC ¹	1; 20	-
SERPENTES									
Anomalepididae									
<i>Liotyphlops beui</i>	cobra-cega	-	FO, FS	Art	FL	ov.	LC ¹	3; 21	-
Boidae									
<i>Epicrates crassus</i>	salamanta	-	FO, FM, FS, CE	av., mam.	HA, C, F	viv.	LC ¹	1; 42	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
Leptotyphlopidae									
<i>Trilepida dimidiata</i>	cobra-cega	-	FO, FS, FM	-	FL	ov.	-	22; 43	-
Colubridae									
<i>Chironius flavolineatus</i>	cobra-cipó/ espia-caminho	-	FO, FS, FM, CE	ver	HA, C, F	ov.	LC ²	22; 23; 41	-
<i>Chironius quadricarinatus</i>	cobra-cipó/ espia-caminho	-	FO, FS, FM, CE	ver	HA, C, F	ov.	-	23	-
<i>Drymoluber dichrous</i>	serpente; cobra	-	FO, FS, FM, CE	ver	C, F	anual/sazon./ov.	-	21	-
<i>Drymoluber brazili</i>	serpente; cobra	-	FO, FS, FM, CE	ver	C, F	anual/sazon./ov.	-	21; 24	-
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	serpente; cobra	-	FO, FS, FM, CE	ver	C, F	ov.	-	22; 44	-
Dipsadidae									
<i>Apostolepis assimilis</i>	falsa-coral	-	CE, FM, FS	ver	C, F	ov.	-	22; 1; 45	-
<i>Apostolepis dimidiata</i>	cobra	-	CE, FM, FS	ver	C, F	ov.	-	25; 45	-
<i>Atractus pantostictus</i>	cobra	-	CE, FM, FS	Oli	FL, C	sazonal/ov.	-	22; 1; 26; 27; 45	-
<i>Atractus zebrinus</i>	cobra-da-terra	-	FO, FM, FS	Art, Gas, Oli	F, FL	-	-	26	-
<i>Boiruna maculata</i>	muçurana	-	CE, FM	ver	C, F	-	-	22; 46	-
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	-	FO, FS, FM	ver	C, F	ov.	LC ¹	22; 1; 26; 27	-
<i>Erythrolamprus almadensis</i>	cobra	-	FO, FS, CE	Anf	F, C	ov.	LC ²	22; 41	-
<i>Erythrolamprus maryellenae</i>	cobra	-	CE, FM	ver	F, C	ov.	-	22	-
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	-	FS, CE, AP	Anf, Pei	A, C	anual/sazon./ov.	LC ²	22; 28; 41	-
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra	-	FO, FS, CE, AP	Anf.	F, C, HA.	anual/sazon./ov.	LC ²	22; 1; 41	-
<i>Erythrolamprus typhlus</i>	cobra	-	FO, FS, CE	Anf	F, C, HA.	ov.	LC ²	1; 41	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Imantodes cenchoa</i>	dormideira	-	FO, FS, CE	Anf, Lag	HA.	ov.	LC ²	22; 29; 41	-
<i>Leptodeira annulata</i>	dormideira	-	FO, FS, CE	Anf.	HA.	ov.	LC ²	1; 41	-
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	-	FO, FM, FS	Anf, Rep	F, C	anual/sazon./ov.	LC ²	30; 41	-
<i>Oxyrhopus guibeii</i>	falsa-coral	-	FO, FM, FS, CE	Anf, Rep	F, C	anual/sazon./ov.	-	22; 1; 31	-
<i>Philodryas agassizii</i>	cobra	-	FO, FS, CE	Art	C, F	ov.	-	22; 32	-
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	-	FO, FS, CE, AP	Ver	F, C, HA.	sazon./ov.	LC ²	22; 1; 32; 41	-
<i>Philodryas patagoniensis</i>	parelheira	-	FO, FS, CE, AP	Ver	F, C, HA.	sazon./ov.	LC ²	22; 32; 41	-
<i>Pseudoboa nigra</i>	muçurana	-	FS, CE	Lag	F, C	anual/ov.	LC ²	1; 41	-
<i>Pseudoboa serrana</i>	muçurana	-	FO, FS	Lag	F, C	ov.	LC ²	1; 41	-
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	dormideira	-	FO, FM, FS, CE	Mol	C, F, FL	ov.	-	22; 1	-
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira	-	FO	Gas	F, C, HA.	sazon./ov.	LC ²	1; 41	-
<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	dormideira	-	FM, FS, CE	Gas	F, C	ov.	LC ¹	22; 33	-
<i>Taeniophallus affinis</i>	corredeira	-	FO, FS	ver	F, C	ov.	LC ^{1 2}	22; 41	-
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	cobra	-	FO, FS, CE	Anf	F, C, HA.	sazonal	LC ²	22; 41	-
<i>Tropidodryas striaticiceps</i>	falsa-jararaca; cobra-cipó	-	FO, FS	Ver	C, F, HA.	sazon./ov.	LC ²	22; 34; 35; 41	-
<i>Xenodon neuwiedii</i>	falsa-jararaca	-	FO, FS, CE	Anf	F, C	anual/ov.	LC ^{1 2}	22; 1; 41	-
<i>Xenodon merremi</i>	falsa-jararaca	-	FO, FS, CE	Anf	F, C	sazon./ov.	LC ²	22; 41	-
Elapidae		-							-
<i>Micrurus frontalis</i>	cobra coral	-	FO, FS	Rep	F, C, FL	ov.	-	22; 1	-
Viperidae									
<i>Bothrops alternatus</i>	jararaca; urutu	-	FO, FS, CE	Ver	C, F	sazon./viv.	-	22	-
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	FO, FS, CE, AP	Ver	C, F, HA.	sazon./viv.	LC ²	22; 1; 41	-

Táxon	Nome popular	Tipo de Registro de Campo	Ambiente	Hábito Alimentar	Uso do Hábitat	Período/ Padrão Reprodutivo	Status de conservação	Fontes	UA
<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca	-	FO, FM	Ver	C, F	sazon./viv.	LC ²	22; 1; 36	-
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	FS, FM, CE, AP	Ver	C, F	viv.	LC ^{1 2}	22; 1; 37; 38; 41	-
CROCODILIA									
Alligatoridae									
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	-	CE, FM, FS	Ver. Inv.	C, A	Chuvosa/ov.	LR ¹	5; 39; 40	-

Legenda: Status de Conservação: DD – Dados insuficientes; LC – de menor risco; NT – Quase ameaçada; VU – Vulnerável; EN – ameaçada; CR – Criticamente ameaçada; X – Exótica; NE – Não estudada). **Hábito alimentar:** Art – artrópodes; Ver – vertebrados terrestres; Veg – vegetal; Olg – oligocheta; On - onívoro. **Uso do hábitat:** F – folhoso; C – chão; HA – herbáceo/arbóreo; A – aquático; FL – fossorial. **Ambiente:** AP – Área perturbada; CE – Cerrado; FM – Floresta Ombrófila Mista; FS – Floresta Semidecídua; FO – Floresta Ombrófila Densa; CR – Campos rupestres; **Fontes:** ¹Global(IUCN 2016-2)/ ²Brasil (MMA, 2014)/³Minas Gerais (COPAM, 2010): **1.** SOUSA *et al.* (2010); **2.** TORTOISE & FRESHWATER TURTLE SPECIALIST GROUP. 2016; **3.** COSTA *et al.* (2015); **4.** SOUSA & NOVELLI (2009); **5.** BERTOLUCI *et al.* (2009); **6.** UETZ & HOŠEK (2016); **7.** SCHNEIDER *et al.* (2011); **8.** CRUZ *et al.* (2014); **9.** DIAS & ROCHA (2013); **10.** NOVELLI *et al.* (2011); **11.** LIMA (2012); **12.** LANA PINTO *et al.* (2015); **13.** SALES *et al.* (2015); **14.** LIMA (2012); **15.** COSTA *et al.* (2008); **16.** EMBERT (2010); **17.** ARIAS *et al.* (2014); **18.** SCOTT *et al.* (2016); **19.** MOTT (2010); **20.** MOTT & VIEITES (2009); **21.** COSTA (2010); **22.** SÃO-PEDRO & PIRES (2009); **23.** PINTO *et al.* (2008); **24.** COSTA *et al.* (2016); **25.** NOGUEIRA *et al.* (2012); **26.** PASSOS *et al.* (2010); **27.** RESENDE & NASCIMENTO (2014); **28.** DIXON (1983); **29.** COSTA *et al.* (2010); **30.** BERNARDO *et al.* (2012); **31.** GAVIRA (2015); **32.** MACHADO FILHO (2015); **33.** MARTINS *et al.* (2010); **34.** GUEDES & MARQUES (2011); **35.** OLIVEIRA (2008); **36.** MACHADO *et al.* (2014); **37.** HOYOS (2012); **38.** PINTO *et al.* (2010); **39.** CROCODILE SPECIALIST GROUP. (1996); **40.** FILOGONIO *et al.* (2010); **41.** MACHADO *et al.* (2008); **42.** PIZZATTO *et al.* (2009); **43.** WALLACH *et al.* (2014); **44.** LEITE *et al.* (2007); **45.** SAWAYA (2004); **46.** COSTA PINTO & LEMA (2002).

As quatro espécies da ordem Testudines foram representadas pela família Chelidae. Dentre os representantes da Ordem Squamata, 67,2% são da Subordem Serpentes, 34,4% da Sauria, ou Lacertilia (lagartos), e 4,9% de Amphisbaenia (anfisbenídeos). As três espécies de anfisbena pertencem à Família Amphisbaenidae, duas do gênero *Amphisbaena* e uma do gênero *Leposternon*. Os lagartos pertencem a oito Famílias: Anguidae (5,9%), Gekkonidae (5,9%), Gymnophthalmidae (23,5%), Leiosauridae (17,7%), Mabuyidae (11,8%) Polychrotidae (5,9%), Teiidae (17,7%), Tropicuridae (17,7%) (**Figura5.3.4.3-5**).

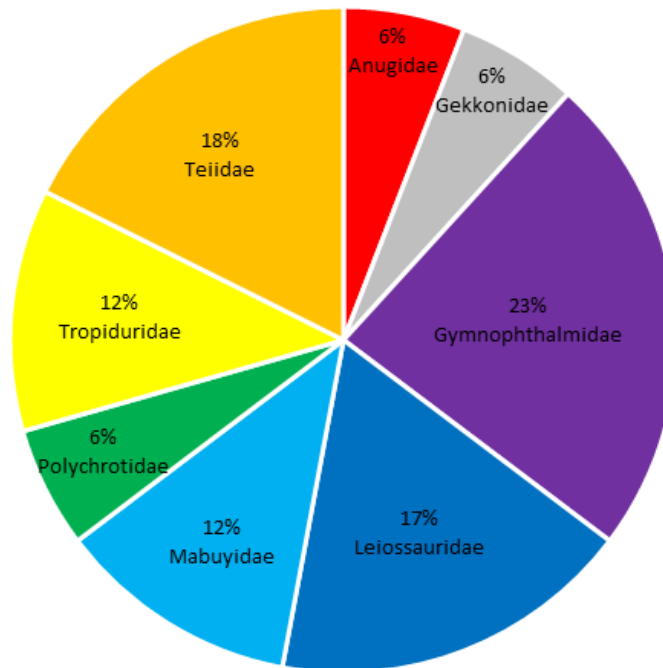


Figura5.3.4.3-5 – Distribuição percentual de espécies por famílias de lagartos de possível ocorrência para a AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

As serpentes estão distribuídas em sete famílias: Anomalepididae (2,4%), Boidae (2,4%), Colubridae (12,3%), Dipsadidae (68,3%), Elapidae (2,4%), Leptotyphlopidae (2,4%) e Viperidae (9,8%) (**Figura 5.3.4.3-6**).

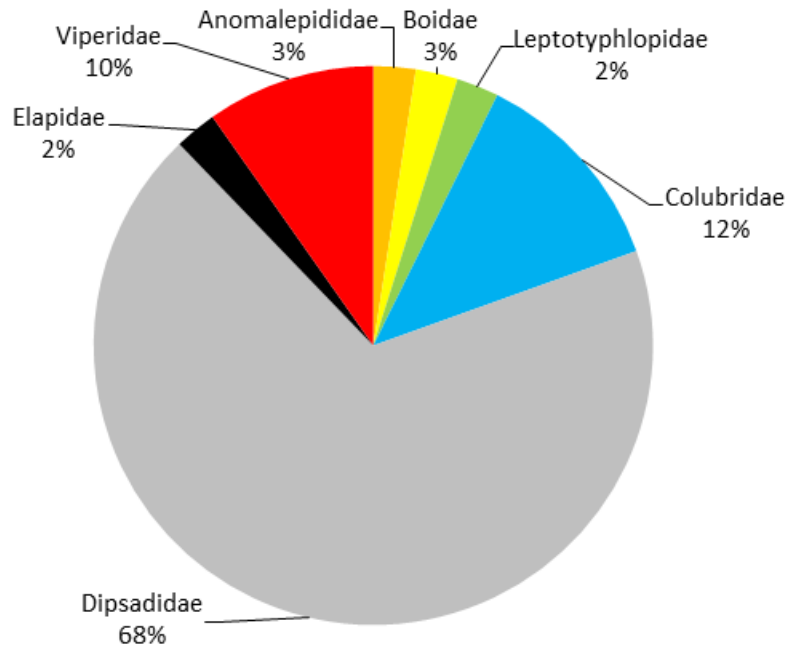


Figura 5.3.4.3 -6 – Distribuição percentual de espécies por Famílias de serpentes com provável ocorrência na AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

(2) Comentários sobre as Espécies de Provável Ocorrência

• Anfíbios

TAUCCE (2010), em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), e depois TAUCCE *et al.* (2012) descrevem o canto de *Ischnocnema izecksohni*, apresentando a extensão da sua distribuição e variação populacional e fazendo menção a registros encontrados em Congonhas, em Ouro Preto e em outros municípios do entorno.

Com base em ANDRADE *et al.* (2016), há ocorrência de *Pseudopaludicola murundu* em Mariana, Ouro Preto, Lavras Novas e São João Del Rei. Considerando-se os pontos de distribuição de *P. murundu* na Figura 1 da referida publicação, essa espécie pode também ocorrer em outros municípios atravessados pelo empreendimento. PANSONATO *et al.* (2014) já haviam indicado ocorrências de *P. murundu* para esses mesmos municípios, considerando o fato de que hoje *P. serrana* é sinônimo júnior de *P. murundu*.

SILVA-SOARES *et al.* (2011) registram *Aplastodiscus arildae* em Ouro Preto e em outros municípios no Quadrilátero Ferrífero, sul da Cadeia do Espinhaço, relacionados à AE do empreendimento.

A partir das informações de BAÊTA & SILVA (2009), é confirmada a ocorrência de *Physalaemus erythros* para Ouro Preto. A referida espécie pode também ocorrer em outros municípios, ao sul do Espinhaço, relacionados ao empreendimento em questão.

BAÊTA *et al.* (2009) mencionaram a presença de *P. ayeaye* em Ouro Preto e Congonhas. Os autores apresentam *Phyllomedusa itacolomi* como sinônimo júnior de *P. ayeaye*, por serem morfologicamente

indistinguíveis, e sugerem a retirada de *P. ayeaye* da lista de espécies criticamente em perigo da IUCN. No entanto, na consulta atual na IUCN (2016), a espécie é ainda categorizada como Criticamente Ameaçada (CARAMASCHI *et al.*, 2010).

BRUNES *et al.* (2014) trabalharam com exemplares de *Phyllomedusa burmeisteri*, coletados em Congonhas (MG). Avaliando os limites das espécies e os padrões biogeográficos dessa subfamília de Sergipe a São Paulo, pode-se considerar que *P. burmeisteri* tem potencial ocorrência em outros dos demais municípios relacionados ao empreendimento.

RATES *et al.* (2011), na descrição da composição peptídica das secreções da pele de *Phasmahyla jandaia*, apresentaram a distribuição geográfica, que abarca toda a porção sul da Cadeia do Espinhaço, no Quadrilátero Ferrífero, incluindo Congonhas e Ouro Preto.

Na revisão taxonômica de *Scinax fuscomarginatus* (LUTZ, 1925), de BRUSQUETTI *et al.* (2014), foram analisados alguns exemplares dessa espécie, coletados em Mariana, e de *S. curicica*, coletados em Ouro Preto. Segundo BRUSQUETTI *et al.* (2014), *S. fuscomarginatus* tem uma distribuição que pode abranger outros municípios relacionados ao empreendimento.

A descrição de *Scinax rogerioi* para a Chapada dos Veadeiros foi feita por PUGLIESE *et al.* (2009); incluindo, nesse mesmo estudo, registros da nova espécie para Ouro Preto.

Em LOURENÇO *et al.* (2009), no qual os autores compararam o canto de anúncio de *Ololygon luizotavioi* e outras espécies do grupo, foram trabalhados exemplares de Ouro Preto (ver Figura 2 da publicação).

Trazendo uma ampliação de distribuição geográfica para *Dendropsophus giesleri*, FONSECA *et al.* (2011) fizeram o registro desse hylídeo para o município de Ouro Preto.

Em PIMENTA *et al.* (2008), os autores fizeram menção a *Crossodactylus bokermanni*, hoje, sinônimo júnior de *C. trachystomus*, para Ouro Preto e outros municípios no entorno. Em PIMENTA *et al.* (2015), quando essas espécies acima são então sinonimizadas, além de Ouro Preto, foram incluídos registros de Congonhas para *Crossodactylus trachystomus*.

PIRANI *et al.* (2013) contribuíram significativamente com os registros de anfíbios na Área de Estudo do empreendimento. Esse trabalho, realizado no município de Ouro Preto, registrou 36 espécies de anfíbios, distribuídos em 10 famílias. Os autores também forneceram informações relevantes sobre os padrões reprodutivos para essas espécies. O girino de *Hylodes babax*, também proveniente de Ouro Preto, foi descrito por PIRANI *et al.* (2011). No estudo da composição da anurofauna na Serra de Ouro Branco, nos limites de Ouro Preto, SÃO-PEDRO & FEIO (2011) também contribuíram de forma expressiva para o incremento dos registros desse grupo para a Área de Estudo do empreendimento. Ao todo, esses pesquisadores registraram 47 espécies, distribuídas em 10 famílias.

Em Minas Gerais, *Elachistocleis ovalis* tem sido registrada no Cerrado e em Floresta Estacional Semidecidual (ver SILVEIRA *et al.*, 2010). A identidade taxonômica dessa espécie não se encontra bem definida, uma vez que a procedência do holótipo não é conhecida. É provável que *E. ovalis* seja um complexo de espécies (LAVILLA *et al.*, 2003). Portanto, novos estudos taxonômicos das populações hoje atualmente identificadas como *E. ovalis* são necessários (SILVEIRA *et al.*, 2010).

Os trabalhos de BERTOLUCI *et al.*, (2009) forneceram uma importante lista de espécies de anfíbios e répteis da Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, uma reserva de Mata Atlântica localizada nas montanhas da Cadeia do Espinhaço, também dentro dos domínios do Quadrilátero Ferrífero. Seus municípios fazem limite com alguns daqueles afetados pelo referido empreendimento, como Mariana e Ouro Preto. As espécies referidas nessa publicação, mas sem registro nas buscas bibliográficas, portanto, foram consideradas como de potencial ocorrência.

Siphonops annulatus (MIKAN, 1820) possuiu ampla distribuição por diversos biomas no Brasil e em outros países da América do Sul (MACIEL *et al.*, 2013). *Dendropsophus decipiens* apresenta ampla distribuição por toda a região leste do Brasil, do Maranhão a São Paulo (IUCN, 2016), podendo ocupar vários habitats (áreas abertas, pastagem, campos, Cerrado e bordas de matas primária e secundária). A atividade reprodutiva foi registrada no período chuvoso (dezembro a março) (ABRUNHOSA *et al.*, 2006; COLLI *et al.*, 2004). *Scinax eurydice* é uma espécie bem adaptável, sendo encontrada em florestas primárias e secundárias, bordas de mata e na vegetação de áreas abertas e antropizadas. Sua reprodução ocorre em poças temporárias e permanentes. Está amplamente distribuída por toda a região leste do Brasil, do Maranhão ao Rio de Janeiro (ARZABE & CARVALHO-E-SILVA, 2010). *Adenomera marmorata* é uma espécie diurna, que vive no folhiço de florestas primárias e secundárias, bordas de mata e na vegetação de áreas abertas. As fêmeas colocam os ovos no chão e os girinos se desenvolvem no folhiço, fora da água (ANGULO, 2010).

Nas Notas Taxonômicas de espécies do gênero *Pseudis*, de CARAMASCHI & CRUZ (1998), fica evidente que a distribuição de *P. bolbodactyla* pode estar relacionada a diversos dos municípios relacionados ao referido empreendimento (observar Figura 3 da referida publicação), embora tenham sido trabalhados exemplares apenas de outros municípios próximos.

- **Répteis**

Em um estudo de PINTO *et al.* (2010) sobre parasitismo por nematódeos em *Crotalus durissus*, os autores trabalharam com exemplares coletados de São João Del Rei. Com base na Tese de Doutorado de HOYOS ARGÁEZ (2012), observando-se a lista de procedência dos exemplares estudados das populações de *Crotalus durissus* em diversos Estados do País e com diversos registros em Minas Gerais, pode-se considerar que a referida espécie tem o potencial de ocorrer em vários dos municípios relacionados ao empreendimento. Na referida tese, foram estudados exemplares coletados em São João Del Rei.

Em MACHADO *et al.* (2014), um trabalho de ampliação de relações filogenéticas no grupo *Bothrops neuwiedi* e suas considerações geográficas, foram trabalhados alguns exemplares desse viperídeo em Congonhas e em Mariana, além de vários outros municípios no entorno (ver Figuras 1 e 3 nessa publicação).

BERNARDO *et al.* (2012), em seu trabalho de redescrição e variação morfológica de *Oxyrhopus clathratus* (Serpentes: Dipsadidae), trabalharam com espécimes coletados em Ouro Preto, além de registros em várias outras cidades do entorno, sugerindo também a sua potencial ocorrência em outras cidades relacionadas ao empreendimento. A biologia dessa espécie é pouco conhecida.

Na Dissertação de Mestrado de COSTA (2010), da revisão taxonômica de *Drymoluber* (Serpentes: Dipsadidae), o autor registra *Drymoluber dichrous* em Ouro Preto. Além disso, há registro de *D. brazili* em COSTA *et al.* (2016) para o município de Mariana, dentre vários outros no entorno daqueles relacionados ao empreendimento.

Em DIXON (1983), foi utilizado um exemplar de *Erythrolamprus miliaris* coletado em Itutinga.

Em um trabalho de ampliação de distribuição geográfica de *Tropidodryas striaticeps*, GUEDES & MARQUES (2011) apontaram registros dessa serpente em Congonhas e em Jeceaba, além de vários outros municípios no entorno da área prevista para a LT (ver Figura 2 desse trabalho). OLIVEIRA (2008), em sua Dissertação de Mestrado, apontou registros da espécie também para o município de Mariana, além de trazer informações sobre ecologia alimentar e biologia reprodutiva da espécie e de outra cogenérica.

Em uma revisão taxonômica das serpentes do gênero *Atractus*, PASSOS *et al.* (2010) trabalharam com registros de *A. pantostictus* e *A. zebrinos* para Ouro Preto e várias outras do entorno. RESENDE & NASCIMENTO (2014) confirmaram os registros de *A. pantostictus* para Ouro Preto e demais municípios na região e elucidaram informações acerca do ciclo reprodutivo das fêmeas, caracterizado como sazonal.

PINTO *et al.* (2008) apresentaram informações sobre a dieta e a distribuição geográfica de *Chironius flavolineatus* e *Chironius quadricarinatus*, havendo apenas um único registro de ambas para Ouro Preto.

No estudo da composição da comunidade de serpentes na Serra de Ouro Branco, nos limites de Ouro Preto, SÃO-PEDRO & PIRES (2009) contribuíram significativamente para o incremento de registros desse grupo para a Área de Estudo do empreendimento. Eles registraram 28 espécies, distribuídas em 5 famílias.

Amphisbaena alba possui distribuição em todo o território nacional, ocorrendo em diversos biomas distintos, além de estar em outros países da América do Sul (MOTT, 2010). É pouco provável que qualquer grande ameaça esteja impactando essa espécie em toda a sua vasta distribuição. As anfisbenas podem ser menos suscetíveis a variações do clima do que outros Squamata, que vivem acima do solo, porque os habitats subterrâneos podem atuar como um amortecedor (COLLI & ZAMBONI, 1999). Em MOTT & VIEITES (2009), foram registrados *Amphisbaena alba* e *Leposternon microcephalum* para o município de Mariana.

Em COSTA *et al.* (2010), os autores apresentaram a distribuição geográfica de *Imantodes cenchoa* no Estado de Minas Gerais, com registros para Mariana, Ouro Preto e Congonhas, além de outras cidades na região relacionadas ao empreendimento, no Quadrilátero Ferrífero.

Em COSTA *et al.* (2015), os autores apresentaram registros do cágado *Hydromedusa maximiliani* em Mariana, Ouro Preto e Congonhas e em outros municípios relacionados a aqueles desse empreendimento, nas regiões do Quadrilátero Ferrífero, da Cadeia do Espinhaço e na Bacia do Rio Doce. SOUSA & NOVELLI (2009) registraram *Hydromedusa tectifera* para o município de Ritópolis.

A Serra de Ouro Branco está entre Congonhas e Ouro Preto, dois dos municípios diretamente afetados pelo empreendimento, ao sul da Cadeia do Espinhaço. Assim, a lista de lagartos de CRUZ *et al.* (2014) também foi considerada. Os lagartos que ocorrem na região são: *Ophiodes striatus*, *Hemidactylus mabouia*, *Cercosaura quadrilineata*, *Cercosaura ocellata*, *Ecleopopus gaudichaudii*, *Heterodactylus*

imbricatus, *Enyalius bilineatus*, *Enyalius perditus*, *Urostrophus vautieri*, *Aspronema dorsivittatum*, *Notomabuya frenata*, *Polychrus acutirostris*, *Ameiva ameiva*, *Salvator merianae*, *Tropidurus itambere* e *Tropidurus torquatus*. Na Figura 2 de DIAS & ROCHA (2013), é reforçada a área de distribuição de *Ecleopus gaudichaudii* na região.

SOUSA *et al.* (2010) trouxeram contribuições para os registros de répteis da região com estudos da comunidade herpetofaunística de Ritópolis (MG), dentre os quais foram registradas 30 espécies de cágados, lagartos, anfisbenas e serpentes.

Em um estudo que resgata informações ecológicas dos lagartos da Serra de Ouro Branco (MG), LANA PINTO *et al.* (2015) reportaram o hábito alimentar onívoro de *Salvator merianae* e o insetívoro para os camaleões do gênero *Enyalius*.

Em SALES *et al.* (2015), são registrados espécimes de *Enyalius bilineatus* para Congonhas, Mariana, Ouro Preto e Ritópolis. A Figura 3 da referida publicação mostra como esse lagarto está ocupando diversos dos municípios de interesse.

NOVELLI *et al.* (2011) confirmam a ocorrência de *Heterodactylus imbricatus* (Squamata, Gymnophthalmidae) em Mariana e diversos municípios do entorno.

A partir dos dados de ARIAS *et al.* (2014), há possibilidade de ocorrência de alguma espécie de *Ameivula* gr. *ocellifera*, tanto nas regiões rupestres da porção sul da Cadeia do Espinhaço e Ouro Preto, por exemplo, quanto nas regiões de Cerrado a oeste da Bacia do Rio São Francisco.

Os estudos da Tese de Doutorado de BARRETO-LIMA (2012), sobre a distribuição potencial e o nicho ecológico das espécies dos lagartos do gênero *Enyalius* no Brasil, demonstram o potencial registro de *E. bilineatus* e *E. perditus* na AE do empreendimento.

Em uma nota de ampliação de distribuição geográfica de *Notomabuya frenata*, COSTA *et al.* (2008) demonstram registros da espécie para diversas cidades na região relacionada ao empreendimento, no Quadrilátero Ferrífero.

Os estudos de BERTOLUCCI *et al.* (2009) registram *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo amarelo) em um fragmento de mata próximo à AE do empreendimento. Em FILOGONIO *et al.* (2010), foi considerada a distribuição desse jacaré na Bacia do Rio São Francisco. Atualmente, as populações dessa espécie distribuem-se por vários países da América do Sul (CROCODILE SPECIALIST GROUP, 1996).

A espécie *Phrynops geoffroanus* possui ampla distribuição por diversos biomas no Brasil e outros países da América do Sul (UETZ & HOŠEK, 2016). Sua oviposição ocorre durante a vazante dos rios (SCHNEIDER *et al.*, 2011).

COSTA *et al.* (2015) apresentaram um novo registro de *Liotyphlops beui* (Serpentes: Anomalepididae) para o Estado de Minas Gerais, relativamente próximo aos municípios relacionados ao empreendimento. A interpretação do mapa de distribuição geográfica da espécie (Figura 2 da referida publicação) sugere ocorrência potencial dessa serpente na área afetada.

Ao se analisar a Figura 3 da publicação de NOGUEIRA *et al.* (2012), constata-se que *Apostolepis dimidiata* tem grande potencial de ocorrência na Área de Estudo do empreendimento, embora os municípios a serem interceptados pela LT não tenham sido mencionados nesse trabalho.

(3) Caracterização da Herpetofauna nas Unidades Amostrais (UAs)

A caracterização da herpetofauna a partir do levantamento de dados de campo para a confecção deste EIA/RIMA contemplou um total de 10 dias (sendo cinco dias e quatro noites de esforço amostral em cada UA e um dia de deslocamento).

O maior número de espécies de anfíbios foi obtido na UA1 (Resende Costa/MG), onde 78,6% dos registros corresponderam ao grupo. Na UA2 (Chapada e Rodrigo Silva em Ouro Preto (MG), os anfíbios corresponderam a 35,7% dos registros. Cerca de 14,3% das espécies encontradas foram coincidentes em ambas as UAs.

De uma forma geral, as partes amostradas na UA2, quando comparadas com a UA1, apresentaram melhores graus de conservação, com presença de formações de florestais com maior extensão e outros domínios peculiares da região, como os campos rupestres. Essa observação é constatada pela diferença nas espécies que foram registradas. Entretanto, a UA1 apresentou maiores valores de riqueza e abundância de espécies, diretamente relacionadas com a maior disponibilidade de corpos d'água, sendo de mais fácil localização e acesso, onde ocorrem espécies mais generalistas e de ampla distribuição.

Exemplos dessas espécies generalistas registradas na UA1 foram *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus latrans*, *L. fuscus*, *Hypsiboas albopunctatus* e *Rhinella schneideri* (**Foto 5.3.4.3-39**), espécies amplamente distribuídas no Brasil, tanto nas áreas de Mata Atlântica quanto no Cerrado e que se adaptam bem a ambientes antropizados (MIJARES *et al.*, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2010). Contudo, as três espécies exclusivas da UA2 foram uma perereca, especializada em viver em riachos de matas pouco perturbadas (*Aplastodiscus* aff. *arildae*) e pequenas rãs, que se reproduzem por desenvolvimento direto, especializadas em explorar o chão da floresta (*Ischnocnema* sp. e *Haddadus binotatus*) (VAN SLUYS & ROCHA, 2010; SANTOS-PEREIRA *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2010). As espécies desse último grupo podem ser consideradas boas indicadoras de qualidade ambiental.

Sendo assim, de forma geral, espera-se que os ambientes de floresta apresentem comunidades mais complexas, com espécies adaptadas a utilizar os recursos em um espectro maior (VASCONCELOS & ROSSAFERES, 2005). Salienta-se, ainda, que a Floresta Atlântica é o bioma com a maior taxa de endemismo de anfíbios anuros do planeta – uma das regiões mais ricas em taxas de biodiversidade e endemismo do mundo e, também, uma das mais ameaçadas –, sendo classificada como um dos 25 *hotspots* mundiais (MITTERMEIER *et al.*, 1998).

Utilizando o estimador de riqueza *Jakkknife Estimate for Quadrate Counts*, a média estimada de espécies de anfíbios na UA2 foi de $6,5 \pm 1,5$, com um limite de confiança de 95%, numa amplitude de 1,7 a 11,3 espécies, e um número único mínimo de espécies, por ponto, igual a 2. Na UA1, a média estimada de espécies de anfíbios foi de $13,4 \pm 1,6$, com um limite de confiança de 95%, numa amplitude de 9 a 17,8 espécies e um número único mínimo de espécies, por ponto, igual a 3.

Para os répteis, em ambas as UAs, optou-se por não calcular estimativas de riqueza, devido ao baixo número de registros (2 espécies para cada UA), além de alguns outros registros ocasionais ao longo da campanha, o que poderia incorrer em erros de interpretação.

- **Unidade Amostral 1**

- **Anfíbios**

No total, 11 espécies de anfíbios foram amostradas na UA1 (Resende Costa, MG), distribuídas em três famílias, Bufonidae (18,2%), Hylidae (54,5%) e Leptodactylidae (27,3%).

A espécie de anfíbio anuro com maior número de pontos de ocorrência nas áreas amostradas na UA1, considerando-se todos os métodos amostrais, foi *Scinax* aff. *perereca*, com 5 registros. Em seguida, 3 espécies tiveram 3 registros – *Hypsiboas faber*, *Hypsiboas albopunctatus* (Foto 5.3.4.3-40) e *Dendropsophus rubicundulus* (Foto 5.3.4.3-41). O número de pontos de ocorrência para cada espécie de anfíbio é apresentado na Figura 5.3.4.3-7.

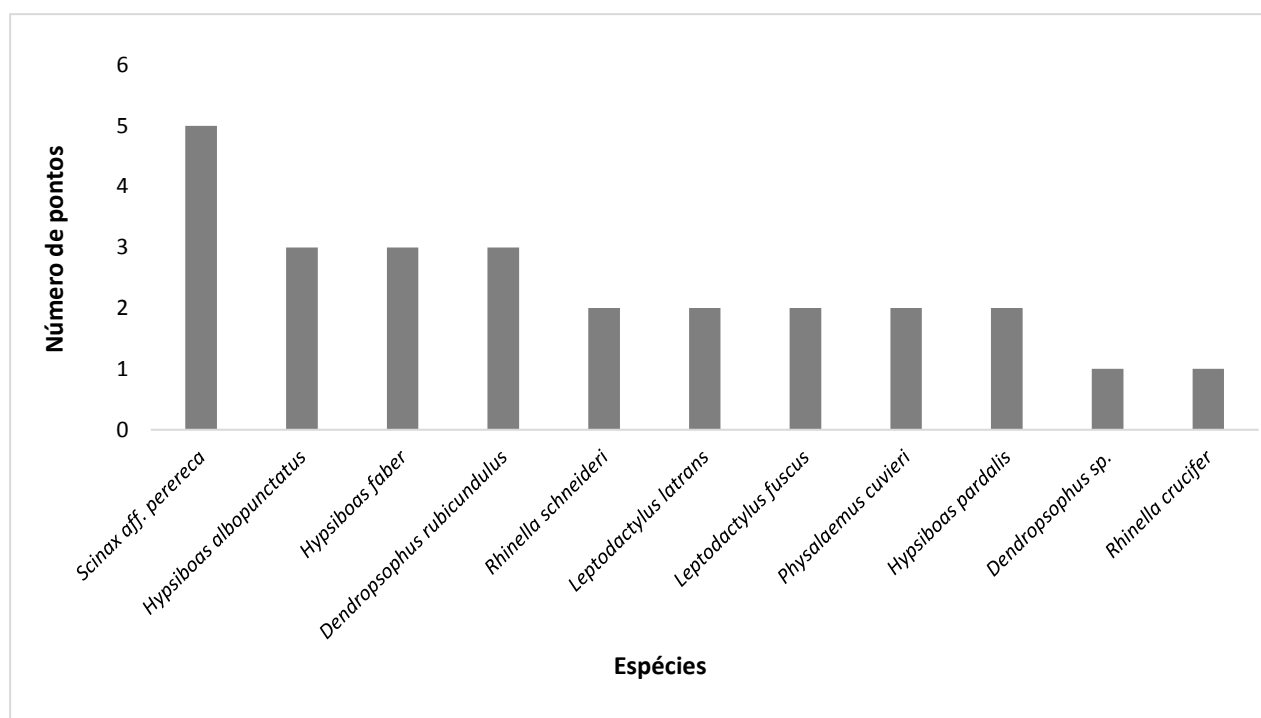


Figura 5.3.4.3-7 – Número de pontos de ocorrência para cada espécie de anfíbio na Unidade Amostral 1 no contexto do licenciamento ambiental da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Seis dos 16 pontos considerados para a UA1 apresentaram registro de espécies. Três dos seis pontos que apresentaram a maior riqueza de espécies (S: 4 a 9) foram os ambientes aquáticos (brejos, riachos e uma lagoa), onde foram realizados os transectos diurnos e noturnos (RC.33, RC.34 e RC.36). Em todos os três pontos, os hilídeos contribuíram com a maior proporção de espécies, confirmando novamente a grande diversidade desse grupo no bioma atlântico.

Devido às características fisiológicas e ecológicas desses organismos, como pele permeável e ciclo de vida bifásico, os anfíbios são fortemente dependentes da água, pelo menos, durante a fase larval. Esses animais apresentam forte sensibilidade a alterações de parâmetros físicos e químicos da água e várias

espécies são também sensíveis a alterações na estrutura da vegetação nas vizinhanças dos corpos d'água (JIM, 1980; VAN DAM & BUSKENS, 1993; BURKETT & THOMPSON, 1994; WATSON *et al.*, 1995).

Nos mesmos três pontos de maior riqueza de espécies, foram registrados também os maiores valores de abundância (**Quadro 5.3.4.3-4**). Os hilídeos também foram a maioria das espécies com o maior número de indivíduos registrados. Outras duas espécies que merecem destaque por sua grande abundância são as rãs típicas de brejos, como foi o caso de *Physalaemus cuvieri* e *Leptodactylus fuscus*.

Quatro das seis espécies mais abundantes pertencem à família Hylidae (**Quadro 5.3.4.3-4** e **Figura 5.3.4.3-8**). Esse elevado número de hilídeos, em relação às outras Famílias representadas nas amostragens, é um resultado frequentemente encontrado por outros autores em estudos na região neotropical. Os hilídeos (comumente conhecidos como pererecas) são adaptados para o hábito arborícola, razão pela qual conseguem ocupar, com êxito, ambientes estruturalmente heterogêneos, como as florestas (CARDOSO *et al.*, 1989).

Quadro 5.3.4.3-4 – Abundância e frequência de ocorrência das espécies de anfíbios registradas na Unidade Amostrada 1 por meio dos três métodos de amostragem realizados durante o diagnóstico da herpetofauna para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécies	Riqueza por ponto						Freq.	Abundância
	RC.30	RC.33	RC.34	RC.36	RC.38	RC.42		
<i>Scinax aff. Perereca</i> (Foto 5.3.4.3-42)	3	30	40	30	-	4	5	107
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	-	81	90	40	-	-	3	211
<i>Hypsiboas faber</i>	-	10	10	7	-	-	3	27
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	-	240	260	170	-	-	3	670
<i>Rhinella schneideri</i>	-	4	-	-	1	-	2	5
<i>Leptodactylus latrans</i>	-	4	3	-	-	-	2	7
<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	90	90	-	-	-	2	180
<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	90	60	-	-	-	2	150
<i>Hypsiboas pardalis</i> (Foto 5.3.4.3-43)	-	-	2	-	-	2	2	4
<i>Dendropsophus sp.</i>	-	40	-	-	-	-	1	40
<i>Rhinella crucifer</i> (Foto 5.3.4.3-44)	1	-	-	-	-	-	1	1
Total	-	-	-	-	-	-	26	1402
Riqueza	2	9	8	4	1	2	-	-
Abundância	4	589	555	247	1	6	-	-

Na **Figura 5.3.4.3-9**, é apresentada a curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) das espécies de anfíbios registradas ao longo dos 5 dias de amostragem na UA1. Apesar da tendência à estabilidade apresentada no final da curva, considera-se evidente que a riqueza de anfíbios ainda esteja longe de atingir a assíntota.

A heterogeneidade dos ambientes amostrados (principalmente as florestas), a grande diversidade de espécies do grupo em questão e o pouco tempo oferecido para a realização de levantamentos dessa natureza são os três principais itens que reforçam a ideia de que os números registrados ainda estão aquém do real.

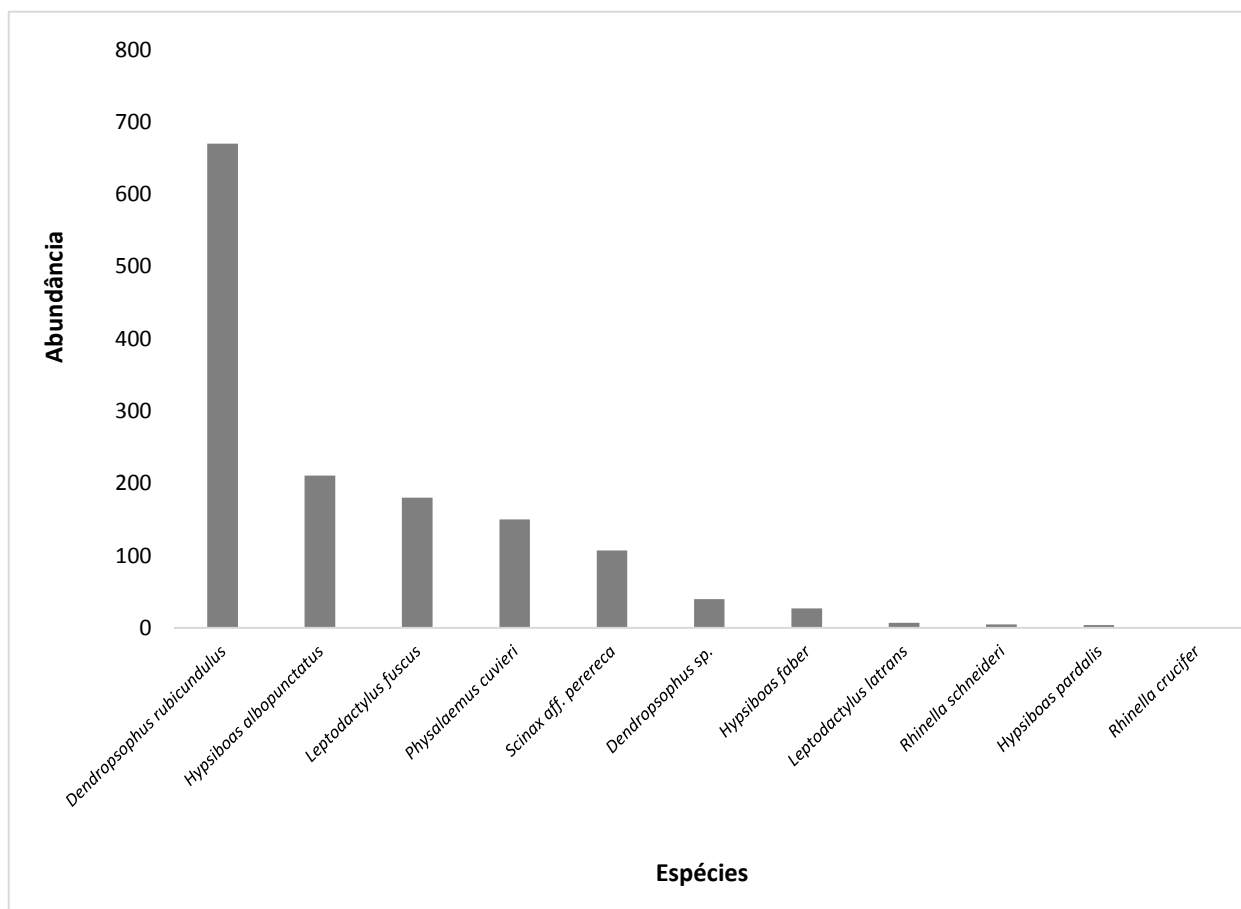


Figura 5.3.4.3-8 – Abundância acumulada das espécies de anfíbios registradas na Unidade Amostral 1, para o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

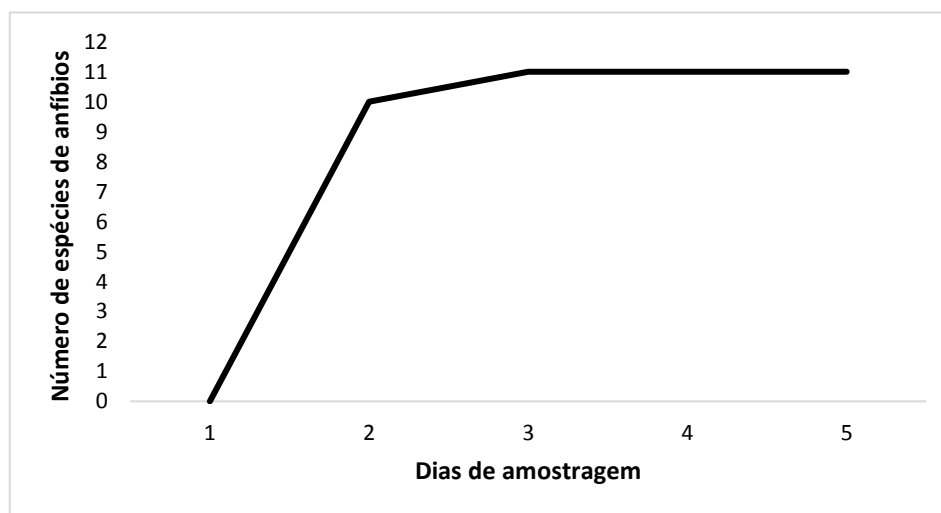


Figura 5.3.4.3-9 – Curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) realizada através do número de acumulação de espécies de anfíbios ao longo dos dias de amostragem na UA1, para o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Os pontos de busca ativa noturna RC.33, RC.34 e RC.36 foram aquelas que apresentaram as maiores riquezas (S) e abundâncias (N). Ambas as áreas se caracterizam como mosaicos, apresentando remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e áreas abertas antropizadas, além de corpos d'água de diferentes estruturas (açudes, brejos e riachos). Nesses ambientes, as espécies de hilídeos foram as mais representativas, e dentre essas, as mais abundantes foram as pererecas típicas de áreas abertas (*Scinax aff. perereca*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Dendropsophus rubicundulus*, *Hypsiboas faber* e *Dendropsophus sp.*).

Ainda foi notada a presença de outras espécies ecologicamente mais generalistas quando comparadas às típicas de florestas. Essas têm expandido seus limites geográficos por serem comuns em áreas abertas, sendo favorecidas pelo desmatamento: *Rhinella schneideri*, *Leptodactylus fuscus* e *Leptodactylus latrans*. Essas observações já haviam sido feitas em outras taxocenoses de anfíbios estudadas em região de Mata Atlântica (HADDAD & ABE, 1999).

– Répteis

Ao longo da campanha, foram registradas apenas duas espécies de répteis nos pontos e deslocamentos na UA1: *Tropidurus torquatus* e *Salvator merianae*, respectivamente das famílias Tropiduridae e Teiidae, ambas pertencentes à Ordem Squamata, subordens Lacertilia (**Quadro 5.3.4.3-5**). Cada uma ocorreu em um ponto distinto, sendo uma única oportunidade de registro de cada espécie.

Quadro 5.3.4.3-5 – Abundância e frequência de ocorrência das espécies de répteis registradas na UA1 por meio dos três métodos de amostragem realizados durante o diagnóstico da herpetofauna para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécies	Riqueza por ponto		Freq.	Abundância
	RC.23	RC.38		
<i>Tropidurus torquatus</i>	1	-	1	1
<i>Salvator merianae</i>	-	1	1	1
Total	1	1	2	2
Riqueza	1	1	-	-
Abundância	1	1	-	-

Na **Figura 5.3.4.3-10**, é apresentada a curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) das espécies de répteis registradas ao longo dos 5 dias de amostragens na UA1.

Ressalta-se qualquer inferência sobre a tendência à estabilização da curva de suficiência amostral para os répteis seria rasa, sabendo-se que as comunidades desse grupo nos ambientes estudados são muito maiores do que o que foi possível registrar (ver referências citadas no quadro de prováveis espécies ocorrentes de répteis).

Também não foi possível fazer uma análise de similaridade dos répteis da UA1 entre os diferentes pontos amostrados devido ao baixo número de registros.

O calango *Tropidurus torquatus* foi registrado termorregulando sobre uma pedra próxima à estrada e fora dos limites da UA1 (ponto RC.23 – área com vegetação arbóreo-arbustiva, próximo de área antropizada) e foi considerado como registro da espécie na área. O teiú *Salvator merianae* foi registrado no ponto RC.38 (área com vegetação arbóreo-arbustiva), tendo sido visto rapidamente atravessando a estrada, e refugiando-se, em seguida, em uma cavidade de um cupinzeiro, de onde não foi possível capturá-lo, nem mesmo observá-lo.

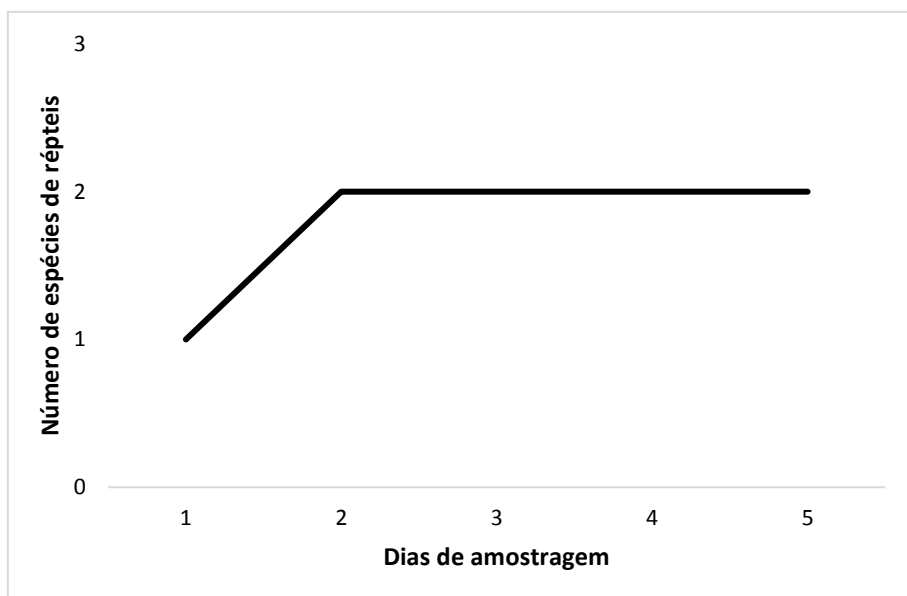


Figura 5.3.4.3-10 – Curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) realizada através do número de acumulação de espécies de répteis ao longo dos 5 dias de amostragem na UA1, para o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

- **Unidade Amostral 2**

- **Anfíbios**

No total, apenas cinco espécies de anfíbios foram amostradas na UA2 (Distritos da Chapada e de Rodrigo Silva – Ouro Preto, MG), distribuídas em três Famílias, Brachycephalidae (20%), Hylidae (60%) e Craugastoridae (20%).

A espécie de anfíbio anuro, com maior número de pontos de ocorrência, considerando-se todos os métodos amostrais, foi *Ischnocnema* sp., com 4 registros. Em seguida, 2 espécies tiveram 2 registros – *Hypsiboas faber* (**Foto 5.3.4.3-45**) e *Dendropsophus* aff. *rubicundulus*. O número de pontos de ocorrência para cada espécie de anfíbio é apresentado no **Figura 5.3.4.3-11**.

Cinco dos 14 pontos considerados para a UA2 apresentaram registro de espécies. O ponto CH.07 apresentou a maior riqueza de espécies (S: 3). Outros três pontos (CH.03, CH.10 e CH.11) apresentaram registros para duas espécies. Todos foram ambientes aquáticos de diferentes estruturas (na maioria riachos em áreas de mata), onde foram realizados os transectos diurnos e noturnos. Os hilídeos

contribuíram com a maior proporção de espécies, confirmando novamente a grande diversidade desse grupo no bioma atlântico, embora *Ischnocnema* sp. tenha ocorrido com maior frequência de ocorrência.

As espécies desse gênero também merecem destaque nas áreas amostradas. As rãs de folhiço habitam ambientes florestais e se reproduzem por desenvolvimento direto no chão da mata, em sua maioria, no período chuvoso (VAN SLUYS & ROCHA, 2010; VILELA *et al.*, 2011).

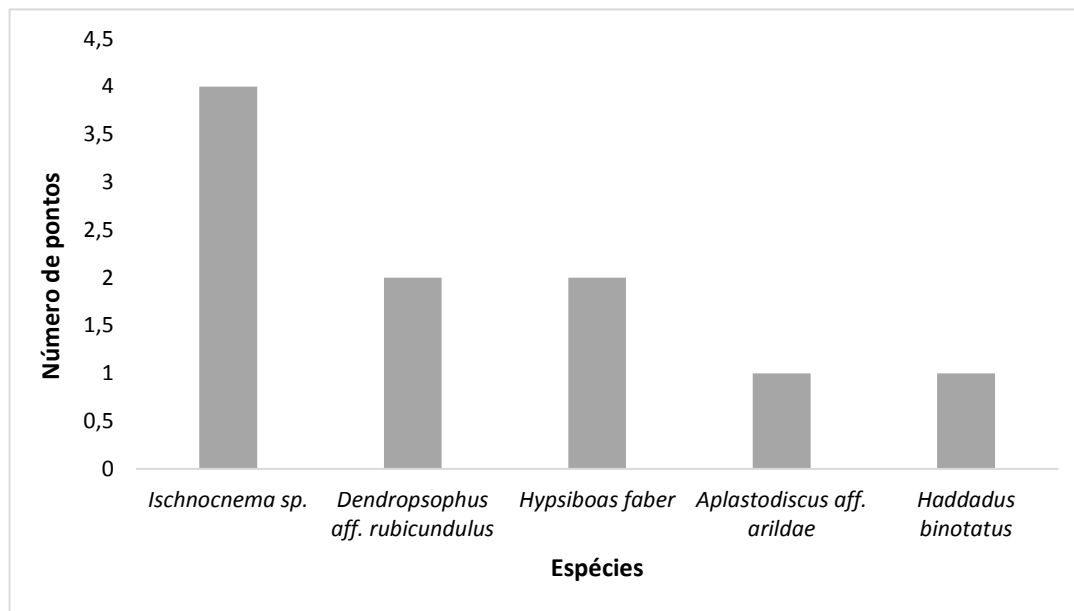


Figura 5.3.4.3-11 – Número de pontos de ocorrência para cada espécie de anfíbio nas áreas de abrangência da UA2 na LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Nos mesmos quatro pontos de maior riqueza de espécies, foram registrados também os maiores valores de abundância (**Quadro 5.3.4.3-6**). Os hilídeos foram também a maioria das espécies com o maior número de indivíduos registrados. Além de *Ischnocnema* sp., outras duas espécies também merecem destaque por estarem relacionadas a ambientes de Florestas Ombrófilas ou Semidecíduais: *Aplastodiscus* aff. *arildae* e *Haddadus binotatus*.

Quadro 5.3.4.3-6 – Abundância e frequência de ocorrência das espécies de anfíbios registradas na UA2 por meio dos três métodos de amostragem e abundância e riqueza por ponto de amostragem realizados durante o diagnóstico da herpetofauna para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécies	Riqueza por ponto					Freq.	Abundância
	CH.L	CH.03	CH.07	CH.10	CH.11		
<i>Ischnocnema</i> sp.	1	8	-	1	11	4	21
<i>Dendropsophus</i> aff. <i>rubicundulus</i>	-	-	-	3	8	2	11
<i>Hypsiboas</i> faber	-	10	10	-	-	2	20
<i>Aplastodiscus</i> aff. <i>arildae</i>	-	-	1	-	-	1	1
<i>Haddadus</i> binotatus	-	-	1	-	-	1	1
Total	-	-	-	-	-	10	54
Riqueza	1	2	3	-	-	-	-
Abundância	1	18	12	4	19	-	-

Duas das três espécies mais abundantes pertencem à família Hylidae (**Quadro 5.3.4.3-6 e Figura 5.3.4.3-12**). Esses dados reforçam novamente o grande número de hilídeos em relação às outras famílias representadas nas amostragens para estudos na região neotropical.

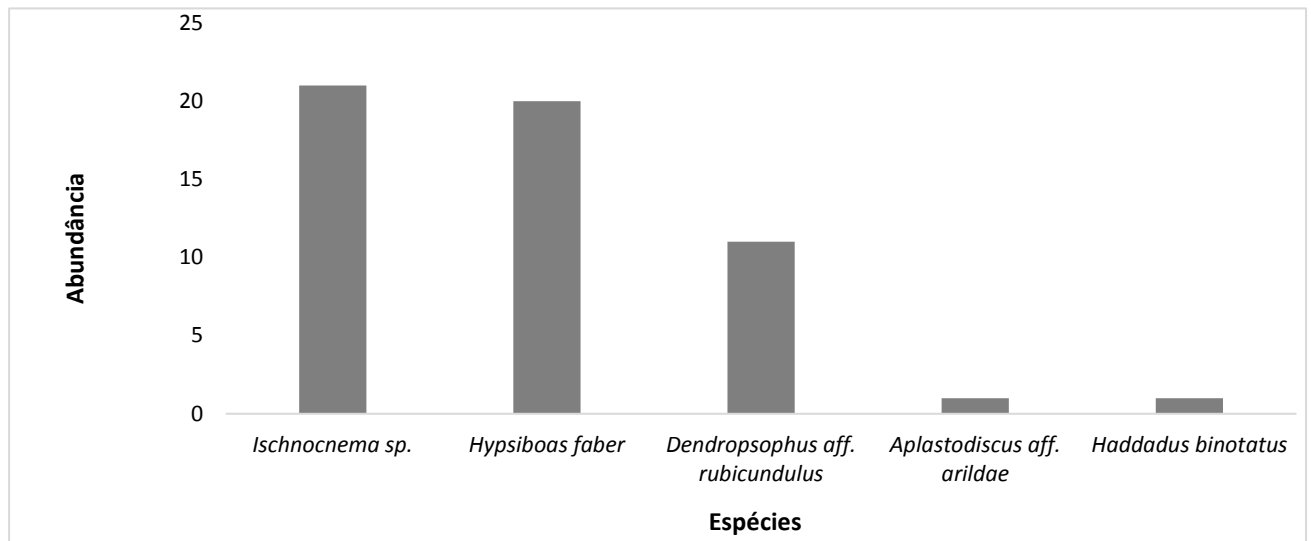


Figura 5.3.4.3-12 – Abundância acumulada das espécies de anfíbios registradas na UA2, para o diagnóstico da herpetofauna no contexto do licenciamento ambiental da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Na **Figura 5.3.4.3-13**, é apresentada a curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) das espécies de anfíbios registradas ao longo dos 5 dias de amostragem na UA2.

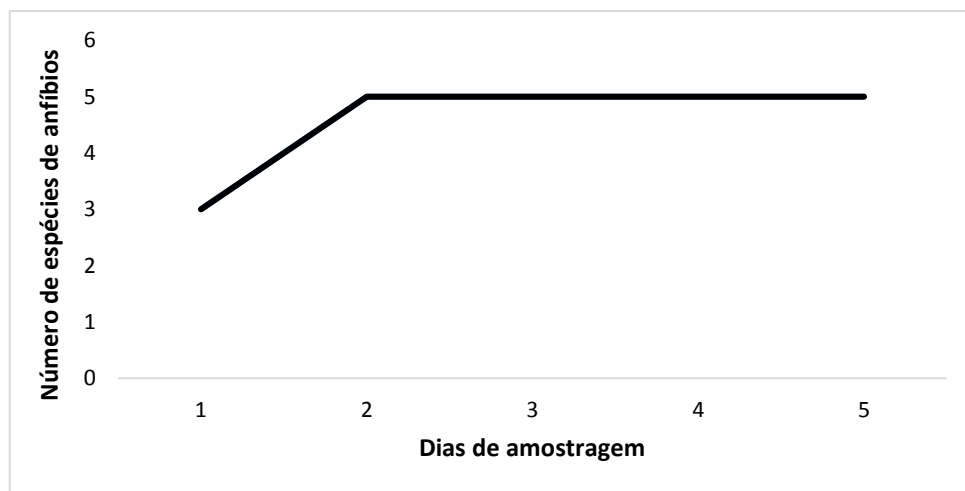


Figura 5.3.4.3-13 – Curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) realizada através do número de acumulação de espécies de anfíbios ao longo dos dias de amostragem na UA2, para o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Apesar de a curva apresentar tendência à estabilidade, considera-se evidente que a riqueza de anfíbios ainda esteja longe de atingir a assíntota. É importante salientar que, a respeito desse grupo, a heterogeneidade ambiental (principalmente das florestas), a grande diversidade e o pouco tempo

oferecido para o levantamento de espécies em licenciamentos ambientais, como é o caso deste estudo, são os três principais itens que reforçam novamente a ideia de que os números registrados ainda estão muito aquém do real também para esta UA.

Os pontos de busca ativa noturna CH.03, CH.07 e CH.11 foram aqueles que apresentaram as maiores riquezas (S) e abundâncias (N). As áreas CH.03 e CH.07 caracterizam-se como mosaicos, apresentando remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em bom estado de conservação, com riachos. O ponto CH.03 apresenta também áreas abertas antropizadas e, ainda, corpos d'água de diferentes estruturas (açudes, brejos e riachos). O ponto CH.11 possui corpos d'água de diferentes estruturas (brejos e riachos) e está localizado em áreas mais abertas, em ambiente com vegetação arbóreo-arbustiva. Nesses ambientes, as espécies de hilídeos foram as mais representativas. As mais abundantes foram as pererecas típicas de áreas abertas (*Hypsiboas faber* e *Dendropsophus aff. rubicundulus*) e a rã de folhiço *Ischnocnema* sp.

– Répteis

Ao longo da campanha, foram registradas apenas duas espécies de répteis nos pontos e durante os deslocamentos na UA2. As espécies coincidentes com a UA1 foram: *Tropidurus torquatus* (Foto 5.3.4.3-46) e *Salvator merianae* (Foto 5.3.4.3-47) respectivamente das famílias Tropiduridae e Teiidae, ambos da Ordem Squamata, subordem Lacertilia (Quadro 5.3.4.3-7).

Quadro 5.3.4.3-7 – Abundância e frequência de ocorrência das espécies de répteis, na UA2, registradas por meio dos três métodos de amostragem e abundância e riqueza por ponto de amostragem realizados durante o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécies	Riqueza por ponto			Freq.	Abundância
	CH.Tr.t	CH.08	CH.21		
<i>Tropidurus torquatus</i>	2	-	1	2	3
<i>Salvator merianae</i>	-	2	-	2	2
Total	1	1	2	4	5
Riqueza	1	1	1	-	-
Abundância	2	2	1	-	-

As espécies de lagarto citadas acima ocorreram em tipos de ambientes semelhantes (afloramentos rochosos em áreas de Floresta Estacional Semidecidual, com campos rupestres). Entretanto, não houve pontos com registros coincidentes.

Na **Figura 5.3.4.3-14**, é apresentada a curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) das espécies de répteis registradas ao longo dos 5 dias de amostragens na UA2.

Assim como para a UA1, não se pode fazer tentativas de interpretação acerca das tendências à estabilidade de espécies, visto que a riqueza de répteis ainda está longe de atingir a assíntota. É importante salientar que, a respeito desse grupo, a heterogeneidade ambiental (principalmente das florestas), a grande diversidade e o pouco tempo disponível para o levantamento primário de espécies

em licenciamentos ambientais, como é o caso deste estudo, são os três principais itens que reforçam novamente a ideia de que os números registrados ainda estão muito aquém do real também para esta UA.

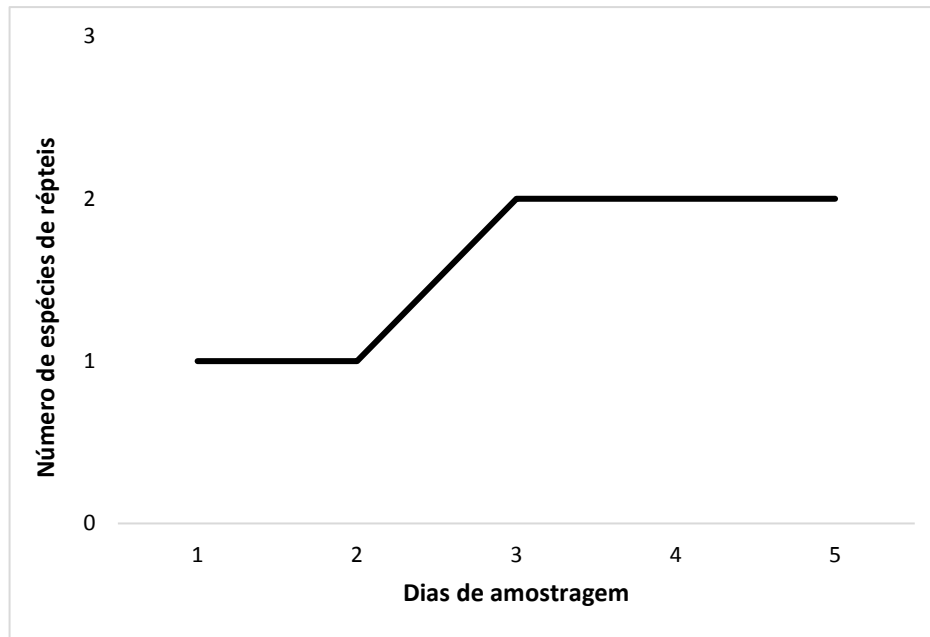


Figura 5.3.4.3-14 – Curva de suficiência amostral (ou curva do coletor) realizada através do número de acumulação de espécies de répteis ao longo dos dias de amostragem na UA2 para diagnóstico da herpetofauna para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

- **Coleta de Exemplares**

Foi coletado um exemplar adulto de anfíbio (*Haddadus binotatus* – Foto 5.3.4.3-48) no ponto CH.07 da UA2, durante o método de B.A.N. Além dele, também foram coletados cinco girinos no ponto RC.33 da UA1, sendo dois de *Rhinella schneideri* e três de *Leptodactylus latrans*. O Quadro 5.3.4.3-8, contendo os números de tombamento no Setor de Herpetologia do MCN da PUC-Minas, segue adiante. Nenhum réptil foi coletado.

A declaração de recebimento dos exemplares pela citada instituição encontra-se no **Adendo III**, ao fim desta subseção.

Quadro 5.3.4.3-8 – Exemplares de espécies de anfíbios coletados durante os trabalhos de campo para o diagnóstico da herpetofauna da AE da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Espécie	Ponto/Área	Coordenada	Número de campo	Número de tombo
<i>Haddadus binotatus</i>	CH.07/UA2	654.350/7.733.406	UA2.A.01	MCNAM 20431
<i>Rhinella schneideri</i>	RC.33/UA1	576.601/7.691.098	UA1.A.02	MCNAM 20433
<i>Leptodactylus latrans</i>	RC.33/UA1	576.601/7.691.098	UA1.A.03	MCNAM 20432

(4) Entrevistas

Ao longo da execução da campanha, foram entrevistadas sete pessoas dentre os moradores locais (**Foto 5.3.4.3-49**), incluindo proprietários e os auxiliares de campo contratados na região e pessoas com antiga relação com o local. O resultado das entrevistas, em relação aos répteis, é apresentado no **Quadro 5.3.4.3-9**, a seguir.

Quadro 5.3.4.3-9 – Táxons de répteis citados nas entrevistas, com respectivos nomes comuns e as Unidades Amostrais em que foram citados na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Táxon	Nome comum	UAs (Nº de citações)
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	UA1(1); UA2(4)
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacussu	UA2(1)
<i>Bothrops alternatus</i>	urutu	UA1(2); UA2(4)
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	UA1(3); UA2(4)
ELAPIDAE	coral-verdadeira	UA1(1); UA2(1)
<i>Salvator merianae</i>	teiú	UA1(3); UA2(4)
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	UA1(3); UA2(4)
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	UA1(3); UA2(4)
<i>Ophiodes</i> sp.	cobra-de-vidro	UA1(1)
AMPHISBAENIDAE	cobra-de-duas-cabeças	UA1(1)
CHELIDAE	cágado	UA1(2)

As menções aos répteis foram substancialmente maiores que aquelas de anfíbios em todas as entrevistas. Somente em uma das entrevistas foi fornecida alguma informação que possibilitasse as identificações das espécies e/ou gêneros. Nessa ocasião, o entrevistado citou o sapo-cururu (*Rhinella schneideri*), uma perereca bem verde, com manchas azuis laterais (*Phyllomedusa* sp.), a perereca-de-moldura (*Dendropsophus elegans*), o sapo-martelo (*Hypsiboas faber*), a rã-assoviadeira (*Leptodactylus fuscus*) e a rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*) na UA1. Dessas, *Phyllomedusa* sp. e *Dendropsophus elegans* não foram registradas em campo na respectiva UA.

Dentre as serpentes, foi citado um número maior de viperídeos na UA2, com maior frequência de visualizações pelos entrevistados, principalmente jararacas. Também foram destacadas serpentes não peçonhentas, como "cobra-verde" e "cobra-cipó".

As serpentes não venenosas foram citadas pelos entrevistados na UA1 como sendo as mais frequentes. No entanto, a quantidade de informações dos caracteres nas entrevistas não foi suficiente para se chegar a táxons confiáveis, baseando-se unicamente em nomes populares, usualmente utilizados para muitas espécies, como "caçadeira", "cobra-verde" ou "cobra-cipó", sem informações sobre outros caracteres adicionais, como detalhe de cor, tamanho, forma da cabeça ou comportamento, o que também ocorreu na UA2. Um dos entrevistados na UA1 disse que "poucas vezes aparece alguma peçonhenta, às vezes uma cascavel, ver uma jararaca é muito raro". Outros répteis citados por um entrevistado na UA1 foram a cobra-de-vidro (*Ophiodes* sp.), a cobra-de-duas-cabeças (Amphisbaenidae) e um cágado (Chelidae).

A partir dos dados de entrevista, pode-se traçar uma comparação entre os répteis das duas UAs. Com maiores fragmentos de Mata Atlântica e podendo estabelecer comunidades mais complexas, a UA2 apresenta maior número e frequência de espécies de níveis mais elevados de cadeia trófica (os viperídeos, no caso). Já a UA1 apresenta maior número de espécies ou generalistas pouco exigentes, ou típicas de áreas de Cerrado. Os cágados são citados nos açudes das fazendas; a cobra-de-vidro (*Ophiodes* sp.) e a cobra-de-duas-cabeças (Amphisbaenidae) foram relatadas durante os trabalhos com trator na remoção de terra nas áreas da propriedade.

(5) Espécies Endêmicas, Raras, Ameaçadas de Extinção, Exóticas ou Invasoras e de Interesse Econômico e Científico

A maior parte das espécies de anfíbios de provável ocorrência na Área de Estudo do empreendimento teve seu *status* de conservação definido como de menor risco (LC), considerando-se a lista da IUCN (71%). Em seguida, as espécies com informações insuficientes sobre a sua biologia e seu *status* (DD) foram as mais representativas, correspondendo a 15% dos anfíbios listados (Figura 5.3.4.3-15). É importante também destacar o grande número de espécies sem informação de grau de ameaça na IUCN (12%), devido ao fato de muitas serem espécies recém-descritas, sendo objeto de estudo de novas propostas filogenéticas.

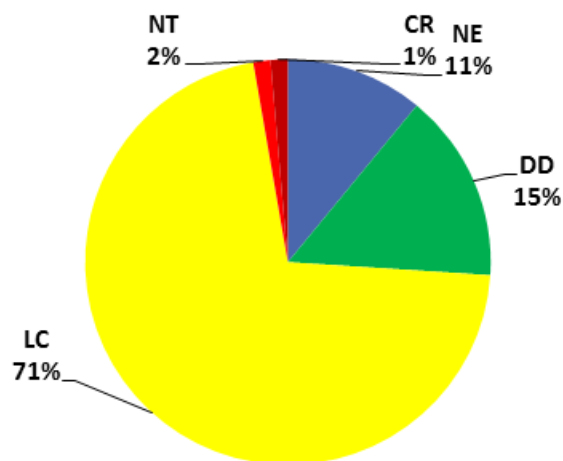


Figura 5.3.4.3-15 – Porcentagem de *status* de conservação das espécies de anfíbios relacionadas na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, com base na IUCN, 2016 (N=73).

Legenda: LC – Sem risco evidente; DD – dados insuficientes; NT – Risco Próximo; NE – Sem informação; CR – Criticamente em perigo.

Quanto à conservação das espécies de anfíbios de provável ocorrência, apenas *Phyllomedusa ayeaye* encontra-se inserida em alguma lista de ameaçadas de extinção, categorizada como Criticamente Ameaçada (CR) pela IUCN (2016). Entretanto, é expressivo o número de espécies neste estudo com dados insuficientes (DD) ou cujo *status* de conservação ainda não está definido, perfazendo 27% das espécies registradas. A maior ameaça aos anfíbios é a perda de hábitat devido principalmente à perturbação humana e ao avanço da agricultura (CARAMASCHI *et al.*, 2010; BAÊTA *et al.*, 2009; CRUZ *et al.*, 2004; PIRANI *et al.*, 2013).

Uma das principais ameaças aos *hotspots* da Mata Atlântica (HILSDORF & PETRERE JR, 2002) e do Cerrado em Minas Gerais (GIOVANELLI *et al.*, 2008) é a presença de espécies não-nativas. Embora não tenha sido registrada, neste estudo, a rã-touro *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802), introduzida no Brasil para a exploração da ranicultura (AFONSO *et al.*, 2010), possui elevado potencial invasor, e hoje está presente em ecossistemas naturais de 10 Estados brasileiros – do Rio Grande do Sul ao Piauí – (CUNHA & DELARIVA, 2009), sendo pouco provável que não esteja presente em nenhum dos municípios interceptados pela LT em questão. Essa espécie tende a aumentar cada vez mais o tamanho das populações por possuir um grande investimento reprodutivo (uma fêmea desova mais de vinte mil ovos e pode se reproduzir mais de uma vez por ano) (VIZOTTO, 1984) e por apresentar baixa exigência ambiental e elevada longevidade, (RODRIGUEZ & LINARES, 2001). Além disso, pode atuar como vetor do *Batrachochytrium dendrobatidis*, fungo responsável pela quitridiomiose (DASZAK *et al.*, 2003), e os seus girinos causam desequilíbrio nos ambientes dulcícolas (INSTITUTO HORUS, 2007).

A maior parte das espécies de répteis (58%), com provável ocorrência na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, teve seu *status* de conservação categorizado como de menor risco (LC), segundo a IUCN (2016) (**Figura 5.3.4.3-16**). No entanto, dois fatores devem ser considerados: a presença de espécie categorizada como Vulnerável (VU), o cágado-pescoço-de-cobra (*Hydromedusa maximiliani*) (IUCN, 2016 e COPAM, 2010), e o fato de haver um número elevado de espécies sem *status* definido (espécies NE [sem informação]: cerca de 38%). Além disso, destaca-se a presença de uma espécie exótica de largatixa (*Hemidactylus mabouia*), da Ordem Squamata.

Dentre as serpentes, os lagartos e as anfisbenas que, juntos, corresponderam a 92,4% do número potencial de répteis, não estão como espécies listadas em algum grau de ameaça. Isso não significa que os Squamata não sofram com as pressões antrópicas, uma vez que aqui se fez um recorte metodológico e de área para se levantarem as prováveis espécies ocorrentes.

As principais fontes de ameaça aos répteis, segundo revisão de GIBBON *et al.* (2000), são: perda e degradação de habitats, introdução de espécies invasoras, poluição, doenças, uso insustentável e mudanças climáticas globais. Para os répteis brasileiros, as causas de ameaça mais acentuadas são a perda e a degradação de seus habitats (MACHADO *et al.*, 2008).

Os impactos sobre os lagartos e as cobras, por serem terrestres, são observados mais facilmente, por exemplo, nas estradas. As espécies florestais são mais vulneráveis por serem incapazes de suportar altas temperaturas das formações abertas. Para os quelônios, uma ameaça considerável é a caça aos ovos e à carne, uma vez que esses alimentos são apreciados por moradores de áreas rurais (RODRIGUES, 2005). Entretanto, nenhum dos quelônios levantados para a área encontra-se categorizado no CITES. Apenas o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) está listado no Apêndice I da referida Convenção, sendo considerado ameaçado e tendo sua caça e comercialização internacional proibida. Todas as espécies registradas da família Boidae (*Epicrates crassus*) e o lagarto (*Salvator merianae*) estão classificados no Apêndice II, de vez que a caça e a comercialização internacional podem colocar essas espécies em risco.

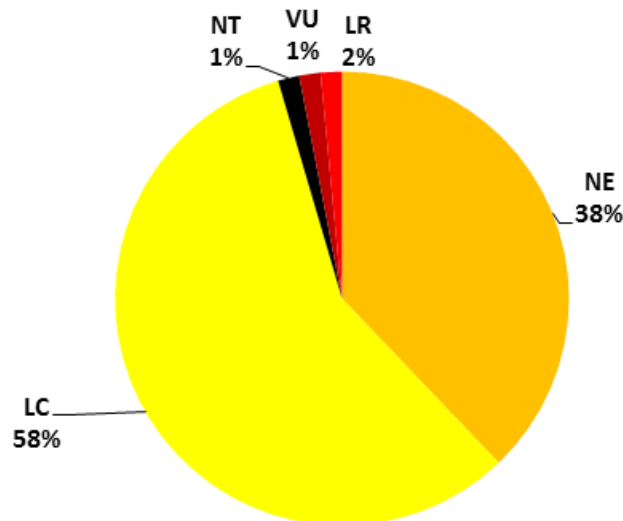


Figura 5.3.4.3-16 – Porcentagem de *status* de conservação das espécies de répteis relacionadas na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, com base na Lista de Espécies da IUCN (2016) (N=66). **Legenda:** NE= Sem informação; LC= Sem risco evidente; NT= Risco Próximo; VU=Vulnerável; LR= Menor risco.

(6) Considerações Finais

Considerando-se que o empreendimento em questão atravessa os dois grandes biomas brasileiros (Mata Atlântica e Cerrado), ambos considerados *hotspots*, a prioridade de medidas para a conservação da biodiversidade nesses habitats é de extrema importância (MITTERMEIER *et al.*, 1998).

ALVES *et al.* (2014) destacam os campos rupestres no Brasil e salientam para sua efetiva conservação, uma vez que eles correspondem a ambientes peculiares de savanas montanas rochosas de megadiversidade e elevado grau de endemismo, para a flora e para a fauna. O empreendimento em questão passará por ambientes semelhantes, principalmente em Ouro Preto e adjacências.

Além do grande impacto que é a expansão agrícola, acarretando principalmente a perda de habitat (CARAMASCHI *et al.*, 2010; BAÊTA *et al.*, 2009; CRUZ *et al.*, 2004; PIRANI *et al.*, 2013), outros impactos humanos podem ser pontuados. As explorações minerais no Quadrilátero Ferrífero, muitas vezes sendo realizadas sem o planejamento adequado, promove problemas ambientais graves, como é o caso das lavras de quartzitos em Ouro Preto (MEYER *et al.*, 2014).

O turismo descontrolado é também um dos fatores que trazem sérios problemas ambientais, inclusive para a herpetofauna. GOMES *et al.* (2003) apresentam alguns dos problemas ambientais causados pelo ecoturismo no Setor Urbanizado do Subdistrito de Lavras Novas, em Ouro Preto. As estradas podem se tornar causadoras de fragmentação, devido ao problema dos atropelamentos de vertebrados. O trabalho de MACHADO *et al.* (2015), no sul de Minas Gerais, entre os municípios de Lavras e Nazareno, discute tais questões.

As populações de anfíbios estão em declínio em todo o mundo, e métodos capazes de detectar o estresse ambiental a esses organismos são uma ferramenta extremamente útil à conservação. Os estudos de

EISEMBERG & BERTOLUCI (2016) fornecem um bom exemplo do uso da Assimetria Flutuante como um indicador de *stress* ambiental. A rã *Physalaemus cuvieri* foi utilizada como modelo, nas áreas da Serra do Cipó e em Belo Horizonte.

Apesar de os répteis não serem considerados bioindicadores tão eficazes quanto os anfíbios, PIANKA & VITT (2003) fornecem alguns exemplos de lagartos como bons indicadores. THOMPSON e colaboradores (2008) avaliaram a restauração de ecossistemas terrestres utilizando uma assembleia de répteis como bioindicadora. DIXO & METZGER (2009) utilizaram lagartos de folhiço como modelo para avaliar corredores ecológicos, tamanhos de fragmentos e estrutura do hábitat. Para testar efeitos de borda devido à fragmentação, DIXO & MARTINS (2008) utilizaram répteis e anfíbios como indicadores, devido a suas necessidades biológicas. Em publicação sobre conservação dos répteis brasileiros, RODRIGUES (2005) afirmou que as espécies florestais são mais vulneráveis, por serem incapazes de suportar altas temperaturas das formações abertas. Assim, as potenciais assembleias de répteis, principalmente as espécies de folhiço, registradas nos remanescentes florestais da UA2, podem ser consideradas como grupos de interesse para estudos futuros voltados para a conservação do grupo.

g. Registros Fotográficos

Foto 5.3.4.3-1 – Ambiente com vegetação arbóreo-arbustiva em transecto diurno (Tr.D). Ponto RC.25/UA1.



Foto 5.3.4.3-2 - Vegetação arbóreo-arbustiva. Tr.D. no Ponto RC.25/UA1.



Foto 5.3.4.3-3 – Ambiente de mata semidecidual. Trecho amostrado sem corpos d'água (Tr.D). Ponto RC.27/UA1.



Foto 5.3.4.3-4 – Registro de método de transecto diurno dentro da mata. Ponto RC.27/UA1.



Foto 5.3.4.3-5 – Ambiente de campo, alagados e mata semidecidual ao fundo. Esforço concentrado na área aberta. Ponto RC.28/UA1.



Foto 5.3.4.3-6 – Limite da UA. Área contendo mata semidecidual e vegetação arbóreo-arbustiva com corpos d'água. Ponto RC.29/UA1.



Foto 5.3.4.3-7 – Evidência de ambientes com vegetação arbóreo-arbustiva. Mata ao lado. Ponto RC.29/UA1.



Foto 5.3.4.3-8 – Riacho com trechos encachoeirados em ambiente de mata semidecidual. Ponto RC.30/UA1.



Foto 5.3.4.3-9 – Amontoado de troncos próximo à mata e ao riacho, onde foi feita busca por animais abrigados. Ponto RC.30/UA1.



Foto 5.3.4.3-10 – Ambiente de campo com eucalipto e mata semidecidual, onde foi feita busca diurna e noturna por animais. Ponto RC.31/UA1.



Foto 5.3.4.3-11 – Ambiente de áreas alagadas em mata semidecidual. Ponto RC.31 da UA1.



Foto 5.3.4.3-12 – Ambientes de plantação, eucalipto e mata semidecidual. Ponto RC.32/UA1.



Foto 5.3.4.3-13 – Açude em área de campo próximo a mata semidecidual, contendo áreas de brejo. Ponto RC.33/UA1.



Foto 5.3.4.3-14 – Visão oposta do açude, com a sede da fazenda ao fundo em área de campo, mata e alagados. Ponto RC.33/UA1.



Foto 5.3.4.3-15 – Brejo em ambiente de vegetação arbóreo-arbustiva e mata semidecidual. Ponto RC.34/UA1.



Foto 5.3.4.3-16 – Corpo d'água mais estreito em ambiente similar ao brejo, um pouco a montante desse. Outro ângulo do ponto RC.34/UA1.



Foto 5.3.4.3-17 – Córrego com alagados em área de mata semidecidual e vegetação arbóreo-arbustiva. Ponto de BAN. no RC.36/UA1.



Foto 5.3.4.3-18 – Alagados em ambiente de vegetação arbóreo-arbustiva. Ponto de E.O. no RC.38/UA1.



Foto 5.3.4.3-19 – Vegetação arbóreo-arbustiva e mata semidecidual, com corpos d'água. Ponto RC.39/UA1.



Foto 5.3.4.3-20 – Áreas alagadas dentro do ambiente de mata semidecidual. Ponto RC.39/UA1.



Foto 5.3.4.3-21 – Transecto diurno em área de mata semidecidual próxima de plantação. Ponto RC.41/UA1



Foto 5.3.4.3-22 – Alagados em ambiente de vegetação arbóreo-arbustiva e mata semidecidual. Ponto de BAN. no RC.42/UA1.



Foto 5.3.4.3-23 – Ponto CH.L na UA2, onde foi registrado *Ischnocnema* sp. vocalizando.



Foto 5.3.4.3-24 – Ponto CH.01 na UA2, em área de mata semidecidual, onde foi encontrado um *Hysiboas faber* cantando.



Foto 5.3.4.3-25 – Ponto CH.02 na UA2, em área de mata semidecidual, com ampla trilha de acesso no meio da vegetação.



Foto 5.3.4.3-26 – Ponto CH.02 na UA2, em área de mata semidecidual, contendo acesso de outra LT.



Foto 5.3.4.3-27 – Ponto CH.03 na UA2, em área de mata semidecidual, com riacho mais caudaloso após represa.



Foto 5.3.4.3-28 – Ponto CH.03 na UA2, em área de mata semidecidual. Represa a jusante de uma grande cachoeira.



Foto 5.3.4.3-29 – Ponto CH.04, UA2, em área de mata semidecidual, em acesso em meio à mata, sem corpos d'água.

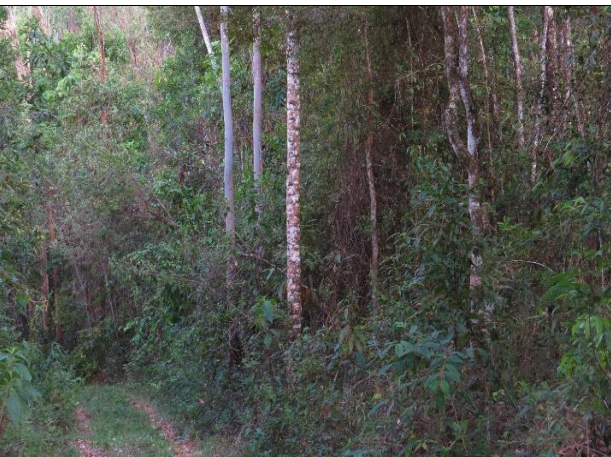


Foto 5.3.4.3-30 – Ponto CH.04, na UA2, em área de mata semidecidual. Visão de outro ponto do acesso em meio à mata.



Foto 5.3.4.3-31 – Ponto CH.07, na UA2, riacho de fundo pedregoso e arenoso em área de mata semidecidual.



Foto 5.3.4.3-32 – Corpo d'água de leito pedregoso/arenoso com trechos de cachoeira em área de mata semidecidual. Ponto CH.10/UA2.



Foto 5.3.4.3-33 – Ponto CH.11 na UA2.



Foto 5.3.4.3-34 – Ponto CH.11 na UA2, evidenciando o tipo vegetacional e os corpos d'água: riacho com áreas de remanso..



Foto 5.3.4.3-35 – Ambiente com formação de poças temporárias, campo e mata mista. Ponto CH.12/UA2.



Foto 5.3.4.3-36 – Ambiente com formação de poças temporárias, campo e mata mista. Ponto CH.12/UA2 em outro ângulo.



Foto 5.3.4.3-37 – Represa e diferentes sistemas aquáticos em ambiente de mata semidecidual e campo. Ponto RS.22/UA2.



Foto 5.3.4.3-38 – Vistoria de animais especialistas de bromélias nas margens da represa. Ponto RS.22/UA2.



Foto 5.3.4.3-39 – Exemplar de *Rhinella schneideri*, encontrado em transecto diurno abrigado entre troncos, próximo à casa e ao açude. Ponto RC.33/UA1.



Foto 5.3.4.3-40 – Macho de *Hypsiboas albopunctatus* em atividade de vocalização na vegetação sobre o brejo. Ponto RC.34/UA1.



Foto 5.3.4.3-41 – Exemplar macho de *Dendropsophus rubicundulus*, em atividade de canto, na vegetação marginal do açude. Ponto RC.33/UA1.



Foto 5.3.4.3-42 – Macho de *Scinax* aff. *perereca* em atividade de vocalização na vegetação sobre alagados. Ponto RC.42/UA1.



Foto 5.3.4.3-43 – Macho de *Hypsiboas pardalis* em atividade de vocalização na vegetação sobre alagados. Ponto RC.42/UA1.



Foto 5.3.4.3-44 – Exemplar de *Rhinella crucifer* registrado e solto após identificação. Ponto RC.30/UA1.



Foto 5.3.4.3-45 – Exemplar de *Hypsiboas faber*, registrado e solto após identificação. Uma das características taxonômicas evidenciada na lateral do corpo. Ponto CH.07, UA2.



Foto 5.3.4.3-46 – *Tropidurus torquatus*, registrado entre pedras na margem da estrada. Ponto CH.20, UA2.



Foto 5.3.4.3-47 – Detalhe do cupinzeiro, onde *Salvator merianae* se refugiou. Ambiente de vegetação arbóreo-arbustiva. Ponto RC.38/UA1.



Foto 5.3.4.3-48 – Exemplar de *Haddadus binotatus*, fixado após coleta, para identificação. Ponto CH.07, UA2.



Foto 5.3.4.3-49 – Registro de entrevista com proprietário Sr. Benoni em fazenda dentro da UA1 (Ponto RC.27) acerca da fauna local.

5.3.5 ECOLOGIA DA PAISAGEM

5.3.5.1 Introdução

Nos estudos de Ecologia da Paisagem é investigada a influência de padrões espaciais sobre os processos ecológicos, a partir das interações entre as unidades da paisagem. O grau de conectividade entre as manchas de habitats, inseridas em um mosaico heterogêneo, exerce influência sobre as espécies que ali ocorrem, considerando-se a qualidade do entorno e a capacidade de deslocamento dos indivíduos (METZGER, 2001).

Desse modo, a conectividade é um fator crucial na dinâmica evolutiva e viabilidade das populações no ambiente natural, por impactar na capacidade de dispersão das espécies e, conseqüentemente, no seu intercâmbio genético (CROOKS & SANJAYAN, 2006; MARTENSEN *et al.*, 2008). A distância entre as manchas, no entanto, não é o único fator no qual se baseia a conectividade, pois esta é o resultado de interações ecológicas dos seres vivos com a estrutura física da paisagem, como características comportamentais de deslocamento de determinada espécie (FORERO-MEDINA & VIEIRA, 2007). O deslocamento das espécies entre as manchas é, de fato, comprometido em ambiente alterados; assim, quanto maior for a perda de superfície de habitat natural maior será o efeito da fragmentação sobre os organismos, sendo mais evidente o efeito de borda (FERRETTI, 2013).

Ainda que a fragmentação de habitat seja resultante, também, de processos naturais – como flutuações climáticas e fatores edáficos, topográficos, hidrológicos e/ou geomorfológicos (CONSTANTINO *et al.*, 2005) –, a ação humana tem intensificado a sua magnitude. Entende-se por efeito de borda o resultado de processos de mudanças abióticas e bióticas, promovendo diferentes condições de habitat nas áreas marginais em relação ao interior da mancha, como resultado das interações entre dois ambientes adjacentes separados por uma transição abrupta (MURCIA, 1995; SOARES FILHO & SILVEIRA, 1998). Além das limitações impostas pela evidente perda de habitats, essas alterações podem indiretamente favorecer espécies oportunistas, apresentando maior densidade nessas áreas e, por conseguinte, maiores taxas de predação e parasitismo, por exemplo (METZGER, 1999).

O aumento da permeabilidade da matriz pode ser conseguido reestabelecendo-se a conexão entre os fragmentos, visando ao fluxo gênico entre as populações para maior variabilidade genética (PIROVANI, 2010; METZGER, 2001). Os corredores ecológicos são apontados como alternativas para o favorecimento de espécies que evitam transpor matrizes abertas e ocupar regiões marginais das manchas, como é o caso de muitos dispersores de sementes e polinizadores (COLLI *et al.*, 2003). Em geral, os organismos tendem a deslocar-se com maior frequência entre fragmentos ligados por corredores do que em ambientes desconectados (HADDAD & ABE, 1999).

No entanto, a eficiência da implantação dos corredores para conectar habitats favoráveis à biota depende muito da composição da matriz (DEBINSKI & HOLT, 2000; BAUM *et al.*, 2004). Em certos casos, essas estruturas podem ter um efeito negativo sobre as comunidades ao favorecer indiretamente os oportunistas, como espécies invasoras, e o aumento do número de predadores e patógenos (HILTY *et al.*, 2006).

De acordo com a revisão apresentada por HADDAD *et al.* (2014), nesse contexto, esses eventuais efeitos negativos podem ser atenuados com corredores mais amplos ou pela redução de contrastes com a matriz. Evidentemente, a funcionalidade dos corredores difere para cada espécie, podendo variar até mesmo entre as populações (VAN DER WINDT & SWART, 2008). Ainda que corredores ou *stepping stones* (trampolins, em livre tradução) promovam conectividade da paisagem, não necessariamente serão utilizados por todas as espécies, não sendo relevantes nesses casos (BEIER & NOSS, 1998; FISCHER & LINDENMAYER *et al.* 2007).

Os fragmentos antigos, originados naturalmente, devem ser priorizados em ações conservacionistas pela possibilidade de abrigarem espécies endêmicas e populações distintas, por conta do seu isolamento geográfico ao longo do tempo. Todavia, não se recomenda a restauração da conectividade com as demais unidades do entorno por já terem esses fragmentos alcançado um equilíbrio populacional dinâmico. Dessa forma, pretende-se manter as suas condições naturais, favoráveis a espécies mais restritivas e, potencialmente, endêmicas (CONSTANTINO *et al.*, 2005). As estratégias voltadas para a implantação de ações, visando ao aumento da conectividade funcional das unidades a partir da desfragmentação florestal, portanto, devem considerar a ecologia populacional das espécies envolvidas para que sejam obtidos melhores resultados em termos conservacionistas (FAHRIG & MERRIAM, 1994; FAHRIG, 2003).

Diante de um cenário em constantes transformações, as técnicas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) permitem analisar os atributos da paisagem, a partir de padrões de uso e cobertura do solo ao longo do tempo (FORTIN & DALE, 2005; LANG & BLASCHKE, 2009). É exatamente nesse contexto que a Ecologia da Paisagem aparece como recurso para o planejamento e a identificação de áreas prioritárias para conservação, considerando os fragmentos mais relevantes como elementos de um sistema interligado do ambiente. A caracterização deles, a partir de métricas da paisagem – como forma, tamanho, quantidade e localização geográfica – permite um diagnóstico geral que contribui para a previsão de impactos nessa estrutura, que será importante para o seu monitoramento ao longo do tempo (LAUSCH & HERZOG, 2002).

Com base em alguns dos conceitos da biogeografia de ilhas, foram estabelecidos conceitos gerais para a definição de áreas prioritárias para a conservação, como a noção de que fragmentos menores seriam menos relevantes do que os maiores. A seleção de áreas prioritárias para conservação, sob essa ótica, deve considerar os seguintes pressupostos: (i) áreas maiores são melhores que menores; (ii) áreas contíguas são preferíveis às subdivididas; (iii) áreas próximas entre si são preferíveis às distantes; (iv) agrupamento circular das áreas é melhor do que distribuição linear; e (v) fragmentos devem ser preferencialmente conectados por corredores, sempre que possível (revisado por SCARANO *et al.*, 2006).

Os arcabouços teóricos e conceituais da Ecologia de Paisagem, no entanto, encontram-se em construção, podendo ser considerado como um ramo ainda emergente (METZGER, 2001; PIROVANI, 2010; WU, 2013). Adicionalmente, existe toda uma gama de complexidade relativa às inter-relações naturais e culturais, decorrentes da ação humana, em torno do mosaico como um todo, que deve ser considerada ao se analisarem eventuais modificações estruturais e funcionais no ambiente (METZGER, 2001; TURNER *et al.*, 2001).

Desse modo, os graus de efetividade e sustentabilidade dos remanescentes florestais devem ser avaliados a partir dos seus padrões estruturais, espaciais e temporais (WEISS *et al.*, 2015). O uso de métricas e índices de ecologia da paisagem oferece um viés comparativo para definição de áreas mais relevantes para conservação da biodiversidade.

Este estudo analisou a cobertura vegetal da Área de Estudo (AE) dos meios físico e biótico da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco por meio de índices e métricas da paisagem, no intuito de destacar áreas mais favoráveis à recomposição da qualidade ambiental.

5.3.5.2 Metodologia

A caracterização ambiental baseou-se no conceito de conectividade para a identificação de áreas mais relevantes para a recomposição ambiental. Os índices e métricas de paisagem foram realizados em ambiente SIG, a partir da análise da paisagem (composição e forma), à distribuição espacial dos fragmentos (grau de fragmentação e isolamento das manchas) e à sua configuração (área e forma).

Para a análise quantitativa da estrutura da paisagem, o **Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras** do empreendimento (**Ilustração 12**), em escala de 1:100.000, foi analisado em formato vetorial *shapefile* no *software* ArcGis 10.3.1, por meio da extensão *Patch Analyst* (Analisador de Manchas), para tamanho de área, densidade, forma, proximidade, isolamento e conectividade dos fragmentos. O arquivo foi transformado em formato *raster* matricial 30 x 30 m para a obtenção dos índices e métricas da paisagem com as extensões V-LATE 2.0, em versão beta, e o *Patch Grid*, incluindo a interface do *software* FRAGSTATS 3.3® (MCGARIGAL *et al.*, 2002).

Os fragmentos com cobertura vegetal nativa foram avaliados selecionando-se os polígonos correspondentes às seguintes classes de uso: (i) Floresta Estacional Semidecidual; (ii) Refúgios Ecológicos (Campos Rupestres) e Savanas Gramíneo-lenhosas; e (iii) Vegetação Secundária. Os índices de ecologia da paisagem utilizados referem-se à área, tamanho, forma, índices de borda, área central e índices de proximidade, desconsiderando-se os métodos redundantes.

Para os cálculos das métricas de área central, foi determinada a distância de 30 m para a geração de *buffers* internos, da extremidade ao centro dos fragmentos, simulando a intensidade do efeito de borda nas áreas ocupadas por vegetação natural. A definição dessa distância foi proposta baseando-se na legislação vigente, pois alguns dos fragmentos enquadram-se na categoria de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Apesar de a largura de borda para cada fragmento ser variável em situações reais, consideraram-se os resultados de PRIMACK & RODRIGUES (2001); FONTOURA *et al.* (2006) e GOMIDE & LINGNAU (2007) na simulação desse cenário.

Para efeitos comparativos de área entre os diversos fragmentos, foram estabelecidas as seguintes classes de tamanho: muito pequenos (<10 ha), pequenos (10-50 ha), médios (50-100 ha) e grandes (>100 ha). A situação das manchas identificadas com cobertura vegetal foi avaliada considerando-se as métricas de paisagem descritas a seguir.

- Área dos fragmentos: área total da paisagem (**CA**) em hectares.
- Densidade e tamanho: número de fragmentos na paisagem (**NUMP**); tamanho médio dos fragmentos (**MPS**).
- Forma: índice de forma média (**MSI**); média da relação perímetro-área (**MPAR**).

O MSI avalia a forma em relação às extremidades da mancha, sendo que valores mais próximos de 1,0 indicam formas menos recortadas, mais próximas do formato-padrão (círculo perfeito). As formas circulares apresentam uma relação maior de espécies do que as retangulares e, por isso, são mais indicadas para conservação (FORMAN, 1995). O valor desse índice tende a ser maior com o aumento do formato irregular do fragmento; logo, serve para analisar a vulnerabilidade dos fragmentos a perturbações (VOLATÃO, 1998; MCGARIGAL *et al.*, 2002).

O índice MPAR é baseado no coeficiente perímetro/área e indica a complexidade das formas dos fragmentos, sendo um indicador de vulnerabilidade. Quanto menor esse valor, menor a relação de sua área interna com a área externa; logo, o fragmento é relativamente menos vulnerável a alterações espaciais. Valores maiores desse índice indicam formas mais complexas, menos semelhantes à geometria simples de circunferência, sendo mais expostos a interferências externas e maior efeito de borda.

- Proximidade e Isolamento: distância do vizinho mais próximo (**MNN**).

A distância média do vizinho mais próximo (MNN) representa a soma de todas as distâncias entre cada fragmento e o vizinho mais próximo de uma mesma classe, dividido pelo número de fragmentos da classe, considerando-se a distância euclidiana borda a borda; valores menores indicam maior aglutinação dos fragmentos.

Nesta análise, foram considerados os intervalos de 60, 120, 200 e >200 m, e atribui-se a eles as definições de baixo, médio, alto e muito alto isolamento, respectivamente.

- Área nuclear e simulação de área de borda: total de área-núcleo na paisagem (**TCA**); e índice da área nuclear média na paisagem (**TCAI**).

O efeito de borda foi avaliado utilizando-se um *buffer* negativo de 30 m para o cálculo da área nuclear, direcionado para o interior do fragmento; manchas muito pequenas não apresentam essa medida (LANG & BLASCHKE, 2009). O índice de área nuclear quantifica o percentual de área ocupada, excluindo-se a retirada da faixa referente ao efeito de borda.

A análise da dinâmica dos fragmentos florestais na AE dos meios físico e biótico baseou-se no conceito de conectividade e corredores ecológicos para avaliar a possibilidade de recuperação de suas qualidades ambientais e interconexão entre eles (BAUM & HAYNES, 2004; FORERO-MEDINA & VIEIRA, 2007). A metodologia adotada foi definida a partir de uma adaptação do que foi proposto por LOUZADA *et al.* (2012).

A identificação das áreas prioritárias para recuperação partiu da classificação dos dados espaciais de imagem matricial do mapa de uso, das APPs e da declividade do terreno. Para as classes de cada fator, foram atribuídos valores ponderados com base em um critério de importância, que expressam a facilidade de recomposição da cobertura vegetal. Assim, os valores extremos de 1 e 100 representam, respectivamente, maior e menor viabilidade de conexão entre os fragmentos, denominados com o termo “custo” (**Quadro 5.3.5-1**).

Os valores de custo, adaptado de LOUZADA *et al.* (2010), são entendidos, única e exclusivamente, como indicadores de variáveis que possam favorecer ou limitar a conexão entre as manchas, sem qualquer atribuição monetária.

Quadro 5.3.5-1 – Classes de fatores estabelecidos como critério de seleção, com seus respectivos custos e justificativas.

Fatores	Classes	Custo	Justificativa
Uso	Uso antrópico (áreas urbanas, mineração, estradas)	100	Custo extremo por funcionarem como barreiras impeditivas para plantio
	Agropecuária	100	Custo extremo devido à complexidade de aquisição de terras
	Agropecuária + Savana	75	Áreas parcialmente cobertas por vegetação nativa, mas com alto custo para execução
	Silvicultura	50	Áreas plantadas com objetivo econômico; podem ser favoráveis para deslocamento de algumas espécies pela matriz
	Vegetação Secundária	10	Áreas favoráveis à fauna, especialmente em estágios de regeneração
	Floresta Estacional Semidecidual e Refúgios Ecológicos (Campos Rupestres) + Savanas	1	Áreas favoráveis à fauna, sendo algumas demarcadas como Áreas de Proteção Ambiental
APPs	com	1	Preferíveis por possuírem um ecossistema associado conforme a legislação ambiental
	sem	100	Custo extremo devido à complexidade para recompor cobertura vegetal perdida
Declividade	< 20°	100	Agricultável mecanicamente
	20° a 45°	50	Área de uso restrito
	> 45°	1	Áreas de APPs de encostas

Nota: Custos extremos de 1 e 100 representam, respectivamente, maior e menor viabilidade de conexão entre os fragmentos, sem atribuição monetária (adaptado de LOUZADA *et al.*, 2010).

A ponderação dos custos foi realizada com o método AHP (Processo Analítico Hierárquico), processado em ambiente SIG, cuja base matemática permite tomadas de decisão, atribuindo valores de importância para múltiplos critérios em matriz de comparação. Essa técnica permite, ainda, a combinação com outros métodos interdisciplinares, baseados em critérios distintos, para valoração das alternativas disponíveis (CARDOZO & HERRMANN, 2011).

Assim, as imagens matriciais de custo individual, para cada um dos fatores (uso, APPs e declividade), foram multiplicadas pelo seu respectivo peso estatístico, assumindo que as funções de custo determinam a menor distância ponderada de um pixel ao seu vizinho mais próximo. Em seguida, essas imagens foram sobrepostas para a obtenção da imagem de Custo Total, definida conforme a equação a seguir indicada.

$$\text{CUSTO_TOTAL} = P_1 \times \text{uso_custo} + P_2 \times \text{app_custo} + P_3 \times \text{decl_custo}$$

em que:

CUSTO_TOTAL = imagem matricial de custo total;

uso_custo, app_custo e decl_custo = imagens matriciais de uso, APPs e declividade, respectivamente;

P₁, P₂ e P₃ = pesos estatísticos.

A identificação dos locais mais relevantes foi obtida considerando-se a área total de fragmentos florestais médios e grandes (> 50ha) e de Custo Total considerado viável (< 89.5), excluindo-se os de custo extremo.

Os procedimentos metodológicos para as análises espaciais obedeceram à sequência de raciocínio e etapas apresentadas no fluxograma a seguir (**Figura 5.3.5-1**).

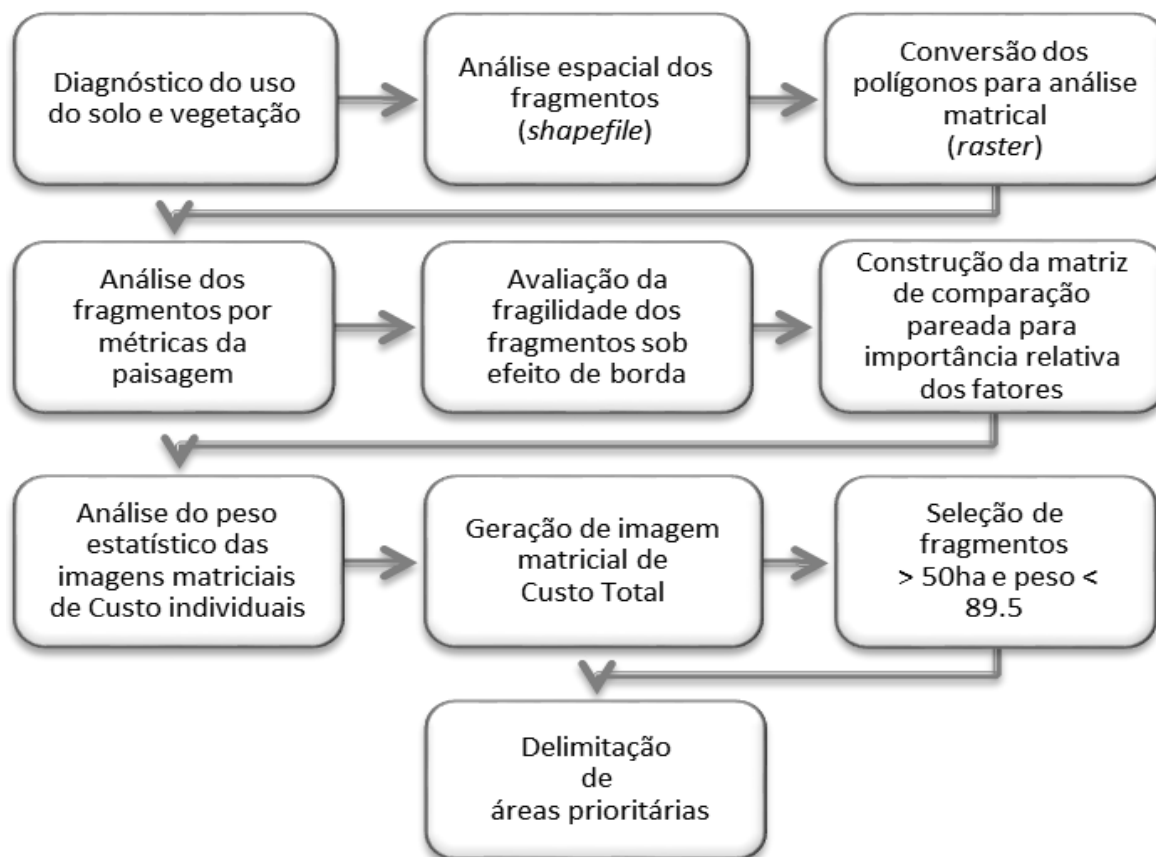


Figura 5.3.5-1 – Fluxograma de metodologia aplicada no estudo da paisagem.

Fonte: Biodinâmica, 2017 (para este EIA).

5.3.5.3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos com as métricas avaliadas evidenciam uma paisagem bastante fragmentada, na qual a Agropecuária é a classe predominante, correspondendo a 90.477,71ha (47,71%) do total da AE dos meios físico e biótico. As áreas contendo vegetação natural, representadas pelas classes “Floresta Estacional Semidecidual”, “Refúgio Ecológico (Campos Rupestres) e Savanas Gramíneo-lenhosas”, e “Vegetação Secundária”, somaram 55.965,72 ha, representando cerca de 29,51% da AE em questão.

Dentre essas classes, foram identificados 4.506 fragmentos (**Figura 5.3.5-2**) para análise, correspondentes a 37.495,93 ha (26,12% da AE). Os índices e métricas da paisagem obtidos são apresentados no **Quadro 5.3.5-2**.

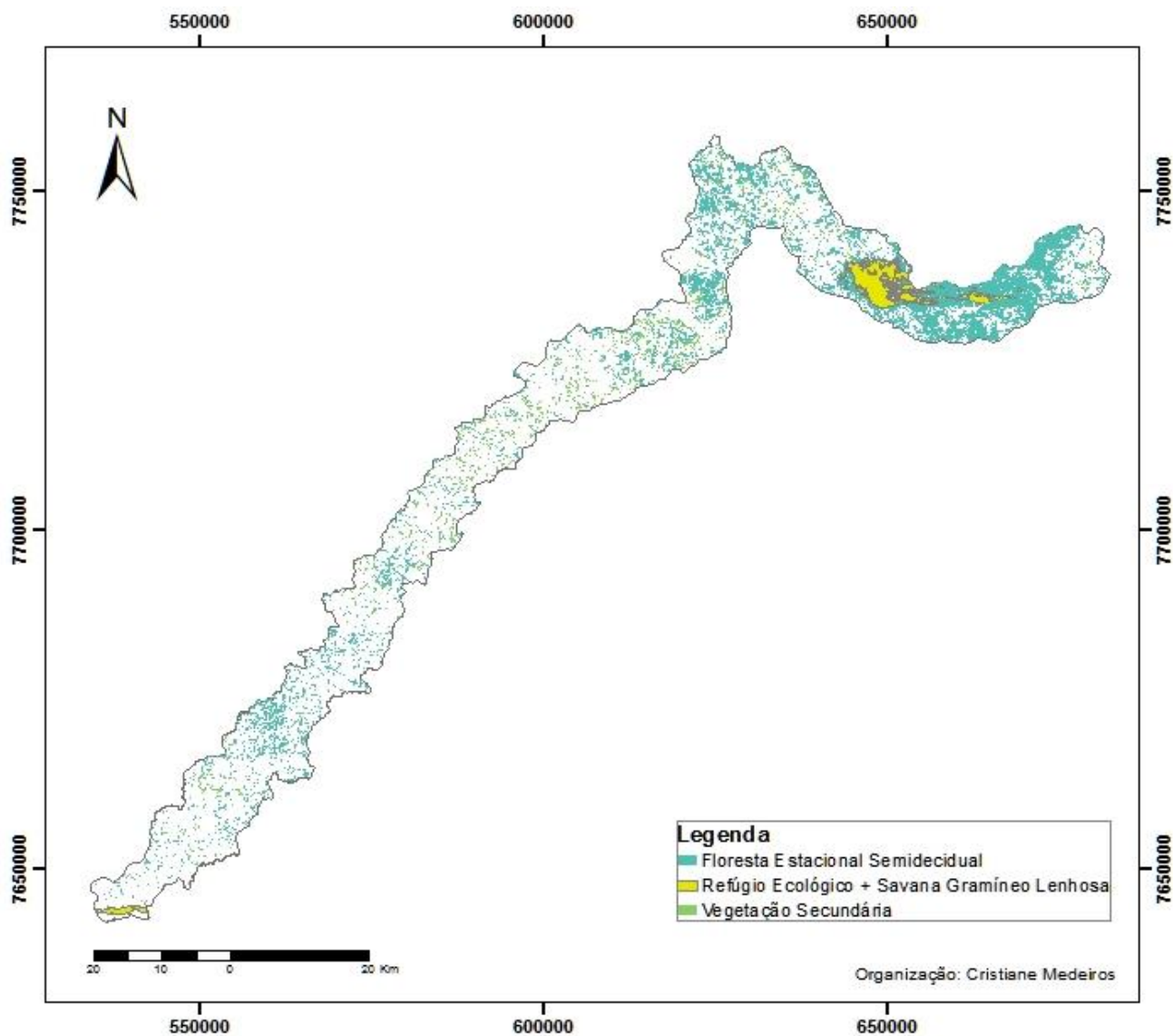


Figura 5.3.5-2 – Mapa dos fragmentos com vegetação natural, identificados na Área de Estudo dos meios físico e biótico da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Quadro 5.3.5-2 – Índices de Ecologia da Paisagem obtidos para os fragmentos florestais.

Grupos	Métricas	Sigla (*)	Fragmentos Florestais		
			FES	RE	VS
Área	Tamanho (ha)	CA	28.954,076	5.228,067	3.551,234
Densidade e Tamanho	Número de fragmentos (n)	NUMP	2.141	75	2.290
	Tamanho médio dos fragmentos (ha)	MPS	13,91	73,63	1,55
	Densidade de borda (m ² /ha)	ED	24,35	1,77	10,63
Forma	Índice de Forma Média	MSI	1,77	1,86	1,80
Borda	Média da relação perímetro-área (m/ha)	MPAR	2.861,57	8.715,95	5.247,60
	Total de bordas (m)	TE	3.494.858,61	254.245,72	1.525.753,11
Área nuclear	Área nuclear total (ha)	TCA	28.730,36	5.214,34	3.551,23
	Índice de Área Central (%)	TCAI	84,65	89,22	37,88
Proximidade	Distância média do vizinho mais próximo (m)	MNN	6672	5417	8954

LEGENDA: FES – Floresta Estacional Semidecidual; RE – Refúgios Ecológicos (Campos Rupestres) e Savanas Gramíneo-lenhosas; VS – Vegetação Secundária.

(*) Siglas: definidas no subitem anterior, “Metodologia”.

Os fragmentos foram agrupados em classes de valores, segundo o método estatístico *Natural Breaks (Jenks)*, que identifica o comportamento de uma variável e promove a criação de classes homogêneas, realizando a separação entre pontos em que são encontradas as maiores oscilações de valores, maximizando a diferença entre as classes. Assim, os fragmentos foram categorizados como muito pequenos (menores do que 10 ha), pequenos (entre 10 ha e 50 ha), médios (entre 50 ha e 100 ha) e grandes (maiores do que 100 ha) (**Quadro 5.3.5-3**).

O tamanho dos fragmentos variou entre 0,01 ha e 14368,13 ha, evidenciando uma paisagem bastante heterogênea e fragmentada. Observou-se que 24,8% das manchas possuem menos de 10 ha, sendo mais suscetíveis aos efeitos de fragmentação (**Figura 5.3.5-3**).

Quadro 5.3.5-3 – Categorização dos fragmentos em classes por tamanho de área (ha) e respectivos valores percentuais.

Classes	Área (ha)	Percentual (%)
muito pequenos	< 10	26,07
pequenos	10-50	66,78
médios	50-100	4,04
grandes	> 100	3,11

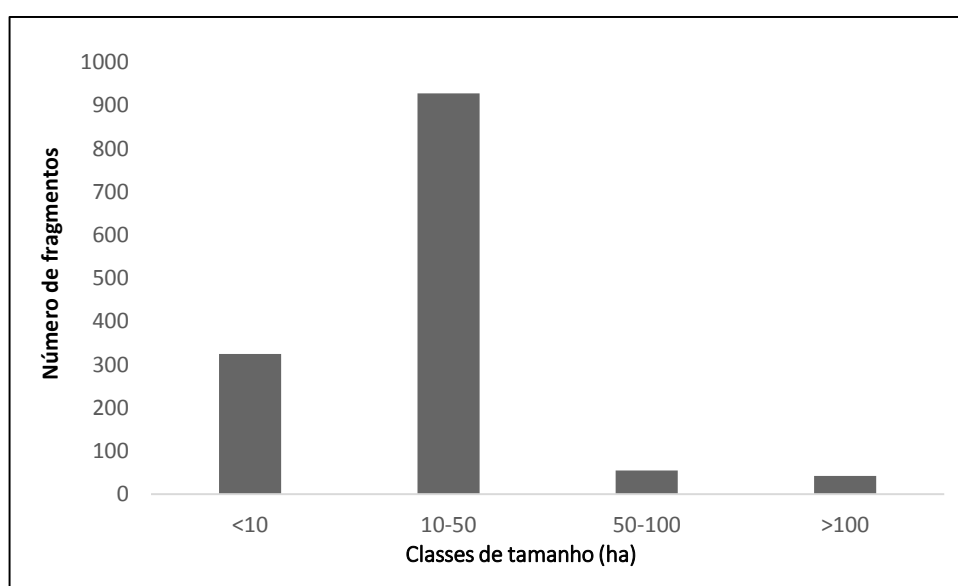


Figura 5.3.5-3 – Números de fragmentos identificados para a Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco por classes de tamanho.

Grande parte dos fragmentos na Área de Estudo possuem formas complexas, recortadas com várias bordas, conforme indicado pelo Índice de Forma Média (MSI), com valores entre 1,77 e 1,86. Como seria o esperado, as manchas maiores apresentaram valores mais baixos, indicando uma qualidade ambiental relativa melhor em termos espaciais, apesar de representarem somente 3,11% da área total analisada.

Quando analisada conjuntamente com as demais, percebe-se que a classe de vegetação Refúgios Ecológicos (Campos Rupestres) e Savanas Gramíneo-lenhosas apresenta características espaciais relativamente menos favoráveis à biodiversidade. Embora seja composta por fragmentos maiores (MPS = 73,63), as formas individuais são mais complexas (ED = 1,77; MSI = 1,86; MPAR = 8.715,95 m/ha; TE = 254.245,72 m). De fato, esse ambiente apresenta características bastante peculiares e distintas dos demais tipos de vegetação, abrigando alguns casos de endemismos, e, por essa razão, devem ser avaliados independentemente. Assim, a utilização das métricas só faz sentido como critério de

comparação entre áreas semelhantes, ou seja, avaliando-se a conectividade entre manchas de mesma classe, e não entre classes distintas.

Por apresentarem características bem diferentes, também possuem potencial distinto. A grande parte desse tipo de cobertura vegetal, identificada na Área de Estudo do empreendimento, encontra-se em áreas conservadas e protegidas pela legislação. No entanto, foram identificados diversos fragmentos, próximos a esses pontos, cuja relevância é discutida mais adiante.

Com o cálculo da Área Nuclear, houve a separação de várias manchas com formas irregulares em unidades menores, devido à simulação do efeito de borda para todas as classes com cobertura vegetal. Assim, em relação às classes de tamanhos, a maior parte dos fragmentos apresenta tamanhos reduzidos, entre 10-50ha (68,74% da AE). A totalidade de manchas de tamanhos médios e grandes soma, juntos, apenas 7,15% da AE total.

Considerando-se que a maioria dessas manchas pequenas compõem um mosaico com predomínio da agropecuária, é possível afirmar que esses fragmentos são ainda mais vulneráveis. Devido à intensa pressão antrópica e interesses econômicos diversos para a ocupação do solo na área analisada, os remanescentes encontrados estão expostos a maior alteração ambiental, sendo mais vulneráveis.

No entanto, ainda que os fragmentos maiores sejam preferíveis no contexto da conservação de espécies, essas manchas menores podem funcionar com trampolins para os indivíduos (FORMAN, 1995), favorecendo o deslocamento das espécies e contribuindo para a viabilidade das populações. Dessa forma, devem também ser considerados nas ações para promover a sua recomposição ambiental e, sempre que possível, garantindo a conectividade florestal entre eles.

De acordo a classificação definida para a distância de cada mancha até o seu vizinho mais próximo, a paisagem estudada apresenta elevado grau de isolamento em grande parte da Área de Estudo, excetuando-se as regiões com menor densidade populacional, mais próximas às áreas protegidas. Essa distância observada entre a maioria das manchas compromete o processo de interconexão entre elas por meio de reflorestamento, inviabilizando a implantação de corredores ecológicos em um sentido restrito e conforme os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 09/1996.

Essa distância pode ser um fator limitante para muitos grupos de seres vivos, comprometendo a ocupação de habitats potencialmente favoráveis. De fato, algumas espécies evitam transpor áreas abertas, como algumas aves de sub-bosque que não atravessam distâncias maiores do que 40 m (AWADE & METZGER, 2008; MARTENSEN *et al.*, 2008).

Em muitos casos, o incremento da conectividade dos fragmentos de forma natural parece ser altamente dependente das espécies vageis, capazes de deslocar-se por extensões variáveis em uma matriz circundante. Obviamente, essa premissa só faz sentido quando não existem outros fatores não-naturais interferindo diretamente na dinâmica das manchas, como os aspectos sociais e econômicos, que não fizeram parte dessas análises.

Ainda que as manchas interconectadas favoreçam a dispersão, o grau de conectividade, contudo, pode variar conforme as características biológicas de cada grupo e de acordo com escala utilizada para avaliação, de tal forma que não seja possível evidenciar a distinção entre as manchas e suas respectivas fronteiras. É nesse contexto que os fragmentos menores podem ter um papel ecológico significativo, ao formar uma rede de conexão funcional para as espécies.

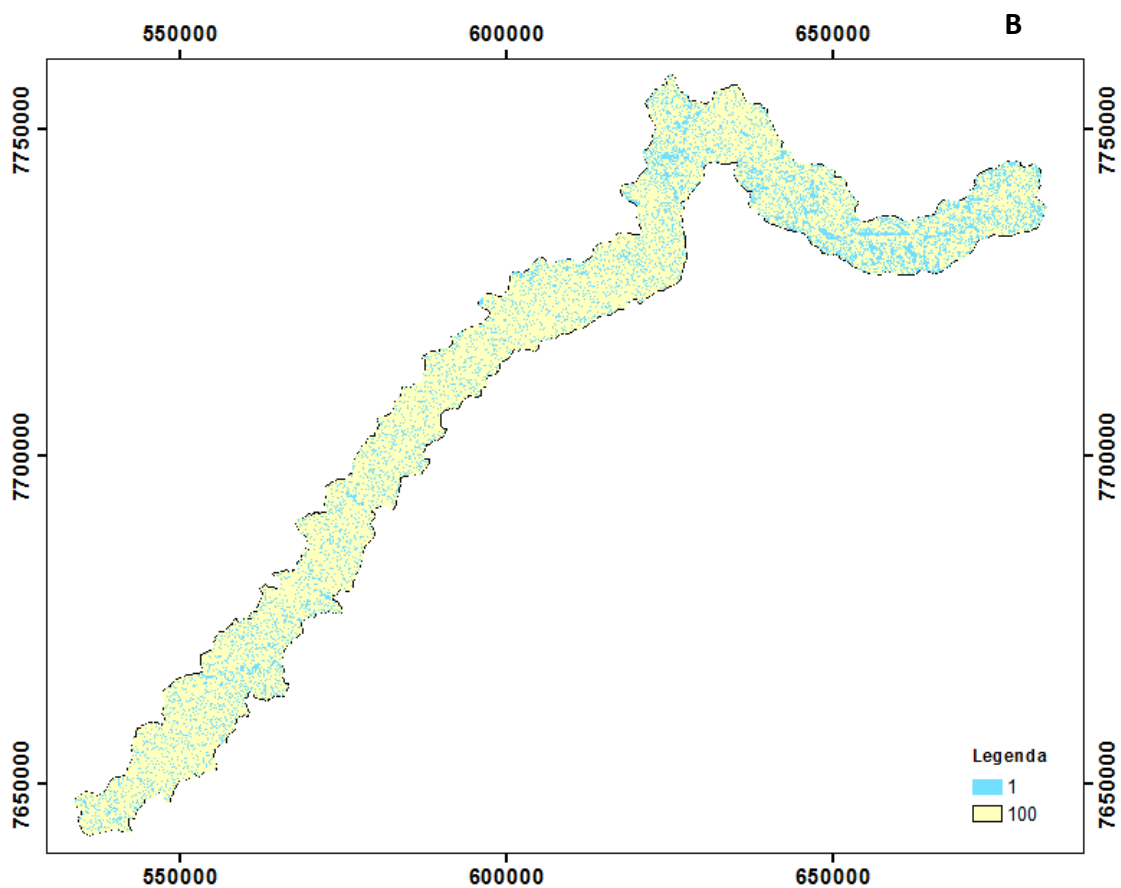
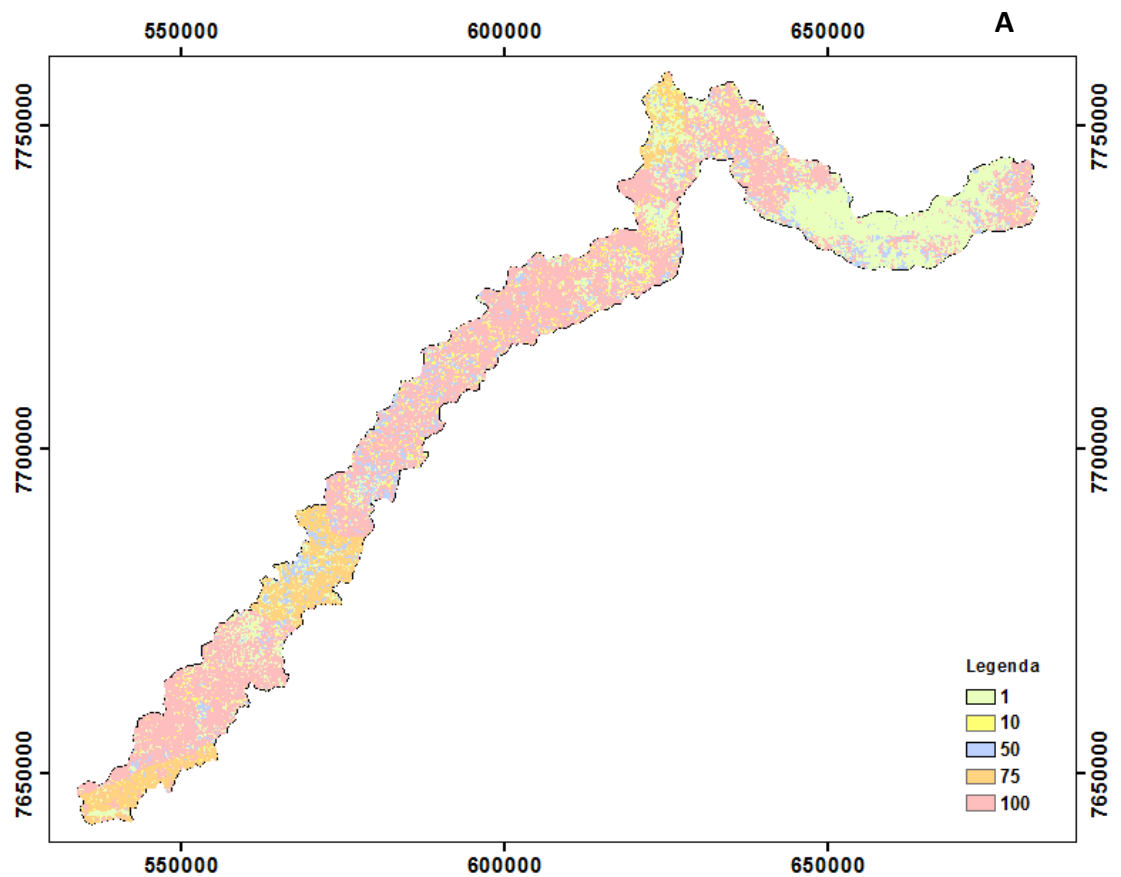
A seleção das áreas mais relevantes para conservação e restauração ambiental partiu da priorização de manchas com custos relativamente inferiores, considerando-se o universo amostral analisado. Dessa forma, foram preferíveis aqueles com condições adequadas para um investimento rápido e com maior viabilidade.

Os ambientes muito fragmentados e considerados mais degradados, conforme sugerido pelas métricas da paisagem, foram desconsiderados porque demandariam esforços mais complexos, envolvendo outras variáveis que não foram analisadas aqui, como o aspecto biológico das espécies distribuídas na AE.

As espécies consideradas úteis para estudos de ecologia da paisagem geralmente apresentam problemas de natureza diversa, como lacunas de amostragem na sua distribuição, baixa resolução taxonômica, carência de informações ecológicas disponíveis, como formas de dispersão e deslocamento, sistema de reprodução, dentre outros.

Os critérios comparativos para definir se uma mancha é melhor em relação à outra partiu, portanto, da combinação entre a análise dos índices e métricas da paisagem para selecionar os fragmentos mais relevantes e do conceito de conectividade desses fragmentos.

Nessa segunda etapa, foram construídas imagens matriciais de custos individuais para os fatores uso do solo, presença de APPs e declividade (**Figura 5.3.5-4**).



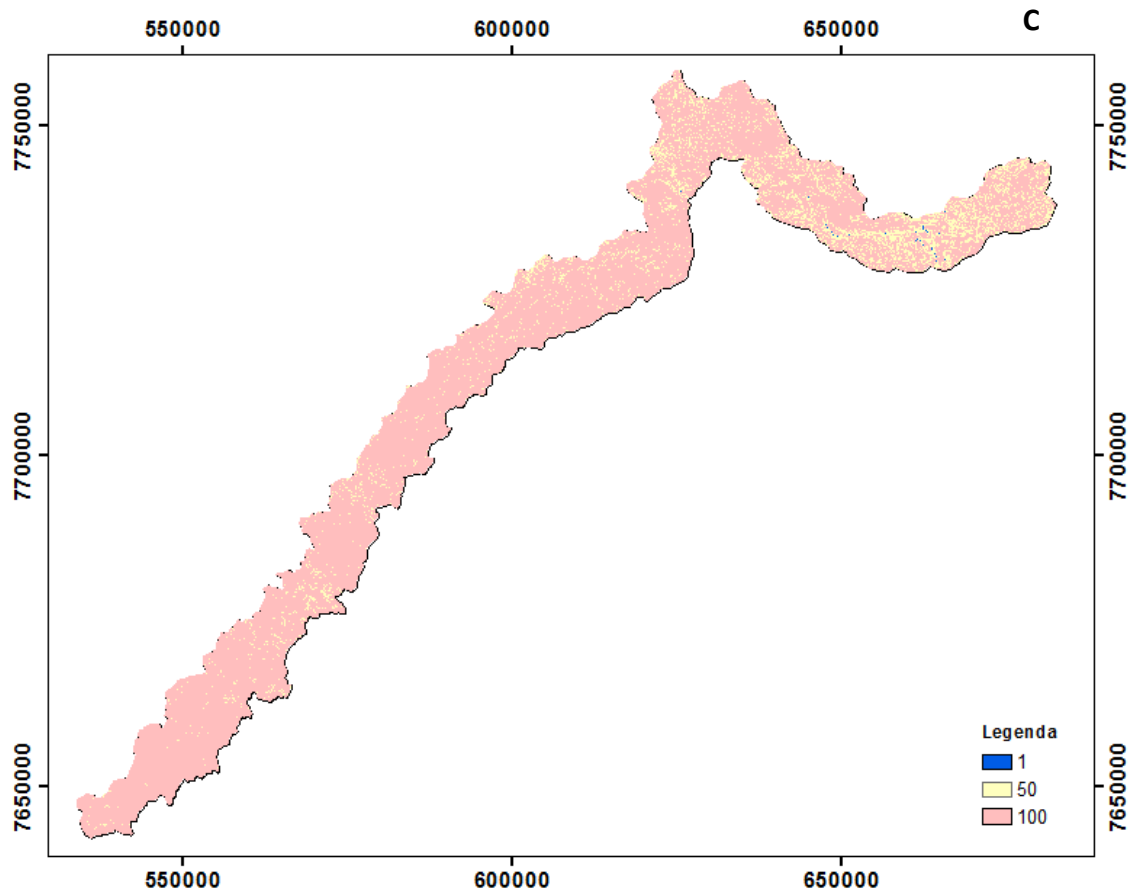


Figura 5.3.5-4– Imagens matriciais de custos individuais dos fatores (A) uso, (B) APPs e (C) declividade.

Em seguida, obteve-se o Custo Total, utilizado como critério de seleção dos fragmentos mais relevantes para restauração ambiental (Figura 5.3.5-4).

As imagens matriciais de custos individuais foram sobrepostas à de Custo Total para novo recorte espacial, no qual foram destacados os fragmentos com área total maior do que 50 ha e custo inferior a 89,5. O limiar de corte do custo foi baseado na combinação de fatores favoráveis para recomposição ambiental, desconsiderando-se os de custo extremo, como áreas urbanas e de antropismos (mineração, silvicultura, etc.).

Como adaptação ao método utilizado para a delimitação de corredores ecológicos, não foi determinado um único ponto de origem, mas múltiplos pontos, no intuito de conectar diversos fragmentos próximos e semelhantes entre si, de acordo com os índices e métricas da paisagem aqui analisadas.

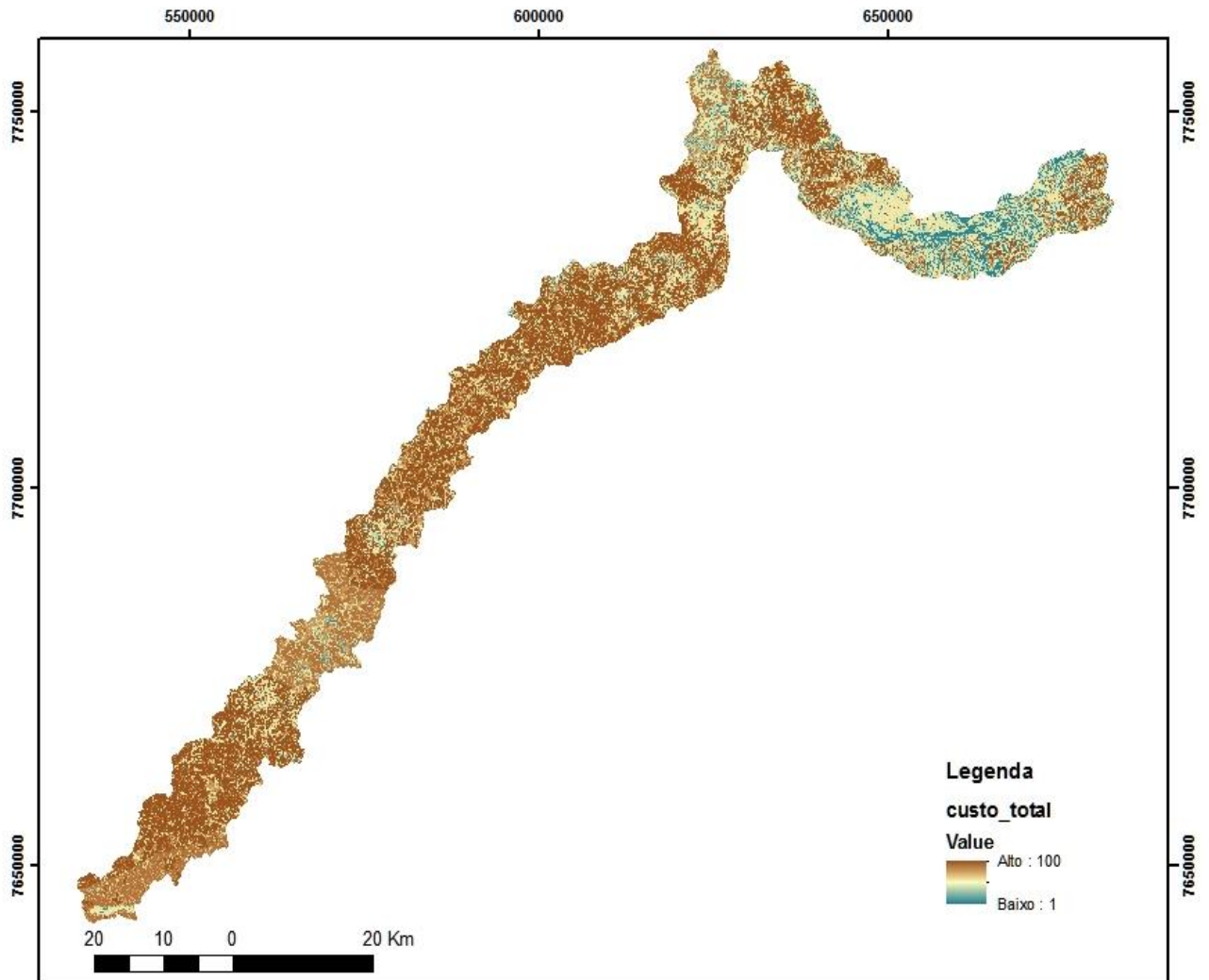


Figura 5.3.5-5 – Imagem matricial de Custo Total.

Nessa etapa, foram excluídas as manchas pequenas ou muito vulneráveis ao efeito de borda; segundo os critérios definidos na metodologia para avaliar a viabilidade de manutenção de uma determinada área. A maior parte dos fragmentos encontra-se na faixa de distância superior a 20 m, inseridos em uma matriz com paisagem urbana ou, impossibilitando a interligação entre eles por meio de replantio. Desse modo, considerando-se a composição espacial do mosaico e as métricas da paisagem, foram destacados 72 fragmentos relevantes, de tamanhos médios e grandes (> 50 ha), e com menores custos (< 89,5) (Figura 5.3.5-6).

Vários outros fragmentos, no entanto, merecem atenção em ações para recomposição e ampliação da sua cobertura vegetal, estando alguns próximos a Unidades de Conservação (Monumento Natural Estadual Serra do Gaubá, Parque Estadual da Serra do Ouro Branco, Monumento Natural Estadual do Itatiaia e Parque Estadual do Itacolomi).

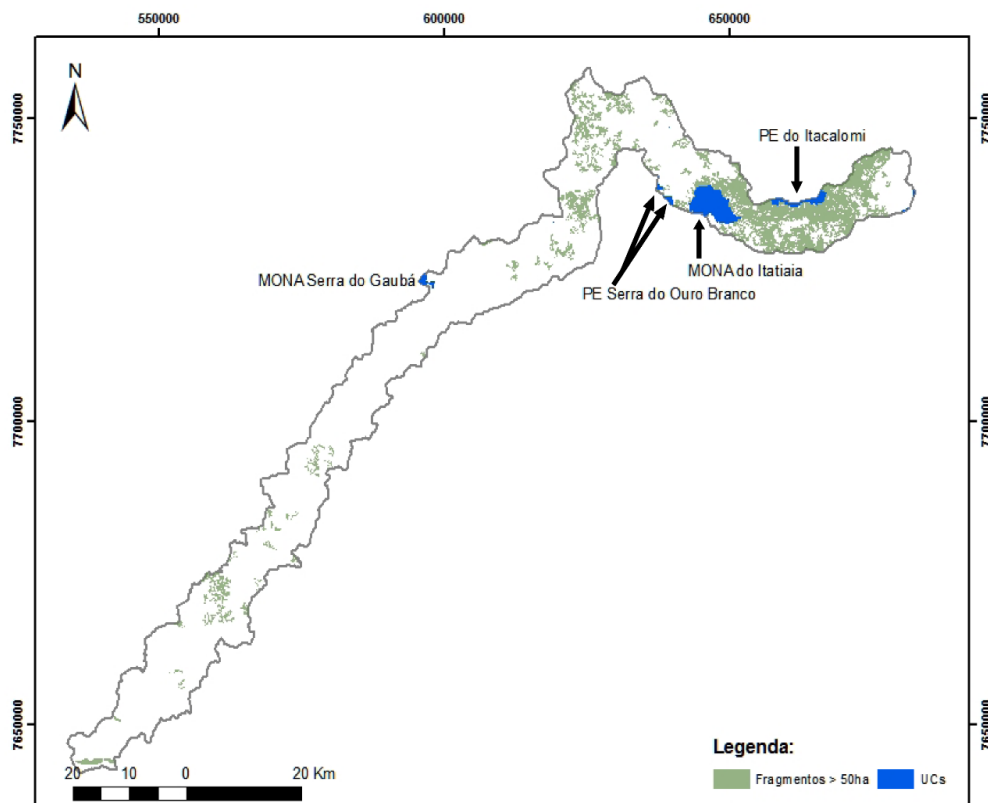


Figura 5.3.5-6 – Identificação de fragmentos mais relevantes para ações de recuperação ambiental na Área de Estudo.

Para a delimitação das áreas prioritárias para a conservação, foram utilizadas como principais premissas o aumento da cobertura vegetal e da conectividade potencial dos fragmentos prioritários. Não foram considerados os estágios sucessionais de cada fragmento destacado; contudo, isso não inviabiliza uma análise preliminar para a delimitação de áreas importantes, ainda que esse fator deva ser levado em consideração no momento de escolha das espécies adequadas para plantio.

A partir do cruzamento das informações obtidas, foi elaborada a **Ilustração 14 – Mapa de Ecologia de Paisagem**, na escala 1:100.000, que apresenta as áreas prioritárias para recuperação. Com o Índice de Proximidade, foram elencadas 24 áreas, estabelecendo-se o espaço de vizinhança correspondente a 100 m entre os remanescentes potencialmente relevantes. O custo da declividade foi aplicado, neste estudo, para avaliar os aspectos de fragilidade ambiental quanto às características abióticas do meio ambiente, pois essas áreas com declividade mais acentuada possuem maiores condições de instabilidade do solo devido a maior suscetibilidade à erosão.

Os valores encontrados para o Índice da Forma variaram entre 1,23 e 1,43, e justificam-se devido à grande parte dos fragmentos selecionados estar localizada em áreas de mata ciliar. De fato, esses remanescentes apresentam maior relação borda-área devido ao seu formato alongado (FORTIN & DALE, 2005; LANG & BLASCHKE, 2009). A recuperação dessas unidades pode favorecer a biodiversidade local e, conseqüentemente, aumentar a produção de serviços ecossistêmicos (LOUZADA *et al.*, 2010). Assim, os esforços devem ser direcionados para priorizar a recuperação da vegetação existente nesses ambientes.

Na situação atual, o maior fragmento identificado, dentre as 24 manchas consideradas relevantes, possuiu 21.465,7 ha (coordenadas UTM 23S 660562/7735876). Essa condição justifica-se pela presença

de Unidades de Conservação no entorno e pela qualidade ambiental encontrada em região montanhosa, com menor densidade populacional.

Em relação aos fragmentos próximos aos Refúgios, considerando-se que a maior parcela da cobertura vegetal nessa região, atualmente, encontra-se preservada devido à proximidade com áreas protegidas (UCs), entende-se que a melhor medida a ser tomada seja a implantação de mecanismos de gestão e controle de usos diversos — como o turismo, que pode levar à perda de qualidade ambiental por favorecer, indiretamente, a introdução de espécies invasoras, patógenos e aumento dos processos erosivos por conta da declividade.

A proteção das áreas consideradas para restauração pode ser obtida com a implantação de uma zona-tampão, gerada por uma faixa de reflorestamento no entorno dos remanescentes mais importantes, para atenuar os efeitos da matriz nos fragmentos e nas áreas-núcleo. Nesse sentido, seriam reduzidos os efeitos negativos como ação do fogo, invasão de espécies exóticas e efeito de borda (FAHRIG, 2003).

Para a diminuição do efeito de borda nas manchas com formas complexas, deve ser considerado o plantio florestal de espécies nativas de crescimento rápido, diminuindo a pressão externa e garantindo a manutenção das áreas-nucleares (DEBINSKI & HOLT, 2000). É importante que a recomposição dos remanescentes avaliados com base em listas de espécies ocorrentes na AE, como a apresentada no item, **5.3.2 Flora**, seja baseada no levantamento florístico realizado na Área de Estudo para determinação de espécies-chave.

A abordagem utilizada neste estudo — embora não permita a delimitação de corredores ecológicos devido à dimensão e escala estudadas — mostrou-se útil como critério comparativo da qualidade entre as manchas na paisagem de interesse. Dessa forma, foram destacados todos os fragmentos potencialmente mais interessantes para recomposição ambiental na AE dos meios físico e biótico da LT 345 kV Itutinga — Barro Branco.

5.3.5.4 Considerações Finais

Diante das análises obtidas por meio das métricas da paisagem, as quais indicaram a perda da qualidade dos fragmentos na Área de Estudo, devem ser adotadas medidas que possibilitem o aumento da conectividade dos remanescentes considerados mais relevantes. Considerando-se que grande parte da perturbação atualmente observada na AE decorre de atividades econômicas — como a agropecuária e a mineração —, que podem inviabilizar as intervenções necessárias, recomenda-se que a recomposição ambiental ocorra prioritariamente em áreas menos críticas.

Com base nos critérios estabelecidos neste estudo, entende-se que os fragmentos inseridos próximos a áreas conservadas — como Unidades de Conservação e áreas de APPs — possuem maior viabilidade para recuperação, do ponto de vista do empreendimento e das demais atividades econômicas já existentes na área.

Apesar de serem úteis para análises comparativas e tomadas de decisão, os índices e métricas de paisagem geram resultados com grande subjetividade, apesar do cunho quantitativo. O recorte geográfico e a escala utilizada (resolução espacial e extensão) podem influenciar nas métricas obtidas. Contudo, os resultados podem ser especialmente úteis quando utilizados como parâmetro de comparação entre diferentes cenários e panoramas.

Por fim, a eficiência das ações de recuperação e conexão da paisagem depende da convergência de interesses de diversos agentes frente a interesses políticos, sociais e ambientais. Sugere-se que estudos dessa natureza sejam utilizados pelos gestores públicos como apoio a tomadas de decisão no que se refere à gestão de recursos naturais.

5.3.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS DE IMPORTÂNCIA PARA A CONSERVAÇÃO

5.3.6.1 Unidades de Conservação

a. Conceituação

De acordo com a legislação ambiental brasileira, as Unidades de Conservação (UCs) devem ser consideradas no processo de licenciamento de empreendimentos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental. Existem alguns instrumentos legais que abrangem o assunto: a Lei 9.985, de 18/07/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC), regulamentada pelo Decreto 4.340/2002, de 22/08/2002, o Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009; a Instrução Normativa 07, de 05/11/2014, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); e as Resoluções CONAMA 428, de 17/12/2010, e 473, de 11/12/2015.

Conforme o artigo 25 da Lei do SNUC, as Unidades de Conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental (APA) e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), devem dispor de uma Zona de Amortecimento na qual as atividades humanas estejam sujeitas a normas e restrições particulares, só podendo ser atravessadas, por qualquer empreendimento, se houver autorização de seu órgão gestor, que buscará normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos nessa área de entorno, objetivando, assim, minimizar os impactos negativos sobre a Unidade em questão.

A Instrução Normativa 07, de 05/11/2014, do Instituto Chico Mendes, estabelece “procedimentos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade nos Processos de Licenciamento Ambiental”.

Posteriormente, no ano de 2010, o CONAMA publicou a Resolução 428, dispondo sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC). Essa Resolução determina as distâncias que devem ser consideradas para a necessidade de solicitação dessa anuência entre o empreendimento e as UCs que não possuem zona de amortecimento (ver adiante), e previa, no parágrafo 2º de seu artigo 1º, um prazo de 5 anos para a validade dessas distâncias. Esse prazo venceu em 17/12/2015, e a Resolução CONAMA 473/2015 prorrogou-o por mais 5 anos.

b. Aspectos Metodológicos

Neste EIA, o levantamento considerou, inicialmente, as Unidades de Conservação (UCs) existentes no Estado de Minas Gerais, na região dos 12 municípios atravessados pela LT 345 kV Itutinga – Barro Branco (**Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Congonhas, Ouro Preto e Mariana**), ou de municípios adjacentes, ou próximos, tendo sido realizada busca nos bancos de dados dos órgãos ambientais envolvidos, nas esferas federal, estadual e municipais. Foram pesquisados seus decretos de criação e, quando existentes, seus planos de manejo, visando, primordialmente, identificar suas localizações e a de suas Zonas de Amortecimento. As principais bases de dados utilizadas foram as encontradas nos seguintes *sites*:

- <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>;
- <http://www.icmbio.gov.br/portal/servicos/geoprocessamento/51-menu-servicos/4004-downloads-mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-uc-s.html>;
- <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>;
- <http://geosisemanet.meioambiente.mg.gov.br/gueb/geosisemanet/versao2/>.

De posse dessas informações, montou-se um banco de dados, composto pelas áreas protegidas então levantadas.

Para efeito de avaliação, foram consideradas as seguintes UCs, dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 428/2010:

- atravessadas total ou parcialmente pelo traçado da futura LT 345 kV Itutinga – Barro Branco;
- com Zona de Amortecimento atravessada pelo traçado da LT;
- quando não definida a Zona de Amortecimento por Plano de Manejo, a uma distância menor ou igual a 3 km do traçado;
- que estejam por si só, ou com sua ZA ou entorno formado pelo *buffer* de 3 km ao redor do polígono correspondente à área da UC (neste EIA denominado de **Zona de Presunção de Danos – ZPD**), inteira ou parcialmente na Área de Estudo (AE) da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, definida como a área geográfica correspondente às bacias hidrográficas estabelecidas pelos divisores de drenagem, ou seja, os topos das sub-bacias dos rios Doce, São Francisco e Grande.

Para esse levantamento, foram consultados na Internet os bancos de dados disponíveis dos órgãos ambientais e instituições que desenvolvem pesquisas ou executam projetos nas áreas protegidas, listados a seguir.

- Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC);
- Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN (SIMRPPN);
- Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG);
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD/MG).

Consultas telefônicas, por correio eletrônico (*e-mail*) e/ou presenciais também foram feitas aos órgãos de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, bem como aos órgãos ambientais municipais dos municípios atravessados.

Para cada Unidade de Conservação, foram pesquisados os respectivos decretos de criação e, quando existentes, seus planos de manejo, visando identificar suas localizações, bem como o delineamento de suas **Zonas de Amortecimento (ZA)** ou, nos casos das que ainda não dispõem do Plano de Manejo, foi estabelecido um *buffer* de 3 km ao redor do polígono correspondente à área da UC, ora denominado de **Zona de Presunção de Danos (ZPD)**.

Além das Unidades de Conservação, foram levantadas as áreas com especial interesse para a conservação, podendo estar em transição para se tornarem Unidades de Conservação, ou já protegidas por legislação específica, mas que não se enquadravam no SNUC. Essas áreas foram chamadas de Áreas de Interesse Conservacionista, como no caso das Áreas de Proteção Especial (APEs), conforme **subitem 5.3.6.2**.

Para a elaboração dos mapas dos temas relativos às Unidades de Conservação e demais áreas protegidas, foram utilizados os bancos de dados dos polígonos (formato *shape*) referentes às UCs e às Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCBs) disponíveis nos *sites* dos órgãos supracitados. Esses polígonos foram sobrepostos à base cartográfica disponível na escala de apresentação de 1:250.000, elaborada a partir das cartas topográficas do IBGE e da Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000). Para tal, utilizaram-se os *softwares* ArcGIS versão 9.3 e AutoCAD 3D MAP.

c. Resultados

O futuro empreendimento estará inteiramente inserido no Estado de Minas Gerais, onde, segundo cadastro do Instituto Estadual de Florestas (IEF) para fins de distribuição do ICMS Ecológico, em 2005, havia 393 Unidades de Conservação, sendo 97 de Proteção Integral, 187 de Uso Sustentável e 109 RPPNs (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Tendo sido considerado o traçado preferencial selecionado para elaboração do EIA/RIMA, na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco foram identificadas 21 (vinte e uma) Unidades de Conservação, sendo 8 (oito) de Uso Sustentável e 13 (treze) de Proteção Integral. Destas, apenas 9 (nove) Unidades de Conservação se encontram na Área de Estudo do empreendimento, definida como a área geográfica correspondente aos topos das sub-bacias hidrográficas dos rios Doce, São Francisco e Grande, como já explicado anteriormente.

As UCs levantadas que se encontram na Área de Estudo do empreendimento estão relacionadas no **Quadro 5.3.6-1** e representadas na **Ilustração 15 – Unidades de Conservação** deste EIA. Em linhas gerais, as informações para efeito de avaliação são apresentadas a seguir.

Quadro 5.3.6-1 – Unidades de Conservação na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Nº	Nome	Categoria de Manejo	Área (ha)	Município (s)	Instrumento Legal de Criação	Gestor	Conselho Gestor	Plano de Manejo	Menor Distância ao Traçado da LT (km)
1	Floresta Nacional (FLONA) de Ritópolis	US	89,13	São João del Rei, Ritópolis e Coronel Xavier Chaves	Decreto Federal S/N, de 21/09/1999	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Sim	Sim	8,9
2	Monumento Natural (MONA) Serra do Gambá	PI	442,2	Jeceaba	Decreto Estadual 45.471, de 21/09/2010	Instituto Estadual de Florestas (IEF)	Não	Não	3,4
3	RPPN Sítio São Francisco	US	7,45	Congonhas	Portaria IBAMA 153-N, de 13/11/1998	ICMBio	Não	Não	4,3
4	Parque Natural Municipal (PNM) da Cachoeira de Santo Antônio	PI	85,66	Congonhas	Decreto 6.145, de 13/03/2015	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável (SMDS) de Congonhas	Sim	Não	2,9
5	Parque Estadual (PE) Serra do Ouro Branco	PI	7.520,79	Ouro Branco e Ouro Preto	Decreto Estadual 45.180, de 21/09/2009	IEF	Sim	Não	4,4
6	Parque Natural Municipal (PNM) de Cachoeira do Campo	PI	3,61	Ouro Preto	Lei Ordinária 765/2012, de 28/03/2012	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ouro Preto	Não	Não	1,9
7	Monumento Natural (MONA) Estadual de Itatiaia	PI	3.214,09	Ouro Branco e Ouro Preto	Decreto Estadual 45.179, de 21/09/2009	IEF	Sim	Não	0,03
8	Parque Estadual (PE) do Itacolomi	PI	5.995,46	Mariana e Ouro Preto	Lei Ordinária 4.495, de 14/06/1967	IEF	Não	Sim	2,7
9	Área de Proteção Ambiental (APA) Gualaxo do Sul	US	7.682,00	Diogo de Vasconcelos	Lei 465, de 10/05/2002	Secretaria de Meio Ambiente de Diogo de Vasconcelos	(*)	–	5,9

(*) – Informação não disponível.

(1) FLONA de Ritópolis

Nome – Floresta Nacional de Ritópolis.

Categoria SNUC – Uso Sustentável.

Área – 89,13ha.

Criação – Decreto Federal S/N, de 21/09/1999.

Jurisdição – Federal.

Administração – ICMBio.

Conselho Gestor – Sim.

Plano de Manejo – Sim.

Localização – Nos municípios de São João del Rei, Ritópolis e Coronel Xavier Chaves.

Observações – UC criada visando ao uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e à pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. São objetivos específicos de manejo: proteger remanescentes de vegetação nativa; proteger espécies da fauna, incluindo as raras e ameaçadas de extinção, cujas áreas de refúgio estão particularmente escassas e fragmentadas na região; proteger os recursos hídricos; restaurar ecossistemas degradados; produzir sementes e mudas de espécies florestais; promover o uso sustentável dos recursos florestais e faunísticos; difundir técnicas e métodos gerados a partir de pesquisa científica; possibilitar a pesquisa científica voltada à conservação e utilização dos recursos naturais; proteger sítios históricos e culturais para pesquisa e visitação; propiciar atividades de educação e interpretação ambiental, e a recreação em contato com a natureza.

Interferência da LT – A LT ficará situada ao norte, noroeste e oeste dessa UC, não interceptando a ZA da FLONA de Ritópolis que, no entanto, tangencia a Área de Estudo do empreendimento. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 40 e 45 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba) para o limite da UC é de 8,9 km.

(2) MONA Serra do Gambá

Nome – Monumento Natural Serra do Gambá.

Categoria SNUC – Proteção Integral.

Área – 442,21ha.

Criação – Decreto Estadual 45.471, de 21/09/2010.

Jurisdição – Estadual.

Administração – IEF.

Conselho Gestor – Sim (em 19/04/2017, tomaram posse os representantes para o biênio 2017-2019).

Plano de Manejo – Não (em processo de elaboração).

Localização – No município de Jeceaba.

Observações – UC criada visando preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica, sendo declarados essenciais aos objetivos: a conectividade biológica e hidrológica; as nascentes e ressurgências; o desenvolvimento do turismo sustentável; e a promoção da educação ambiental.

Interferência da LT – A LT estará situada a noroeste da UC, não a interceptando. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 95 e 100 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba) para o limite da UC é de 3,4 km.

(3) RPPN Sítio São Francisco

Nome – Reserva Particular de Patrimônio Natural Sítio São Francisco.

Categoria SNUC – Uso Sustentável.

Área – 7,45ha.

Criação – Portaria IBAMA Nº 153-N, de 13/11/1998.

Jurisdição – Federal.

Administração – ICMBio.

Conselho Gestor – Não.

Plano de Manejo – Não.

Localização – No município de Congonhas.

Observações – UC criada visando à proteção dos recursos ambientais representativos da região.

Interferência da LT – A LT ficará situada a sudeste desta UC, que não será interceptada. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 15 e 20 do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2) para o limite da UC é de 4,3 km.

(4) PNM da Cachoeira de Santo Antônio

Nome – Parque Natural Municipal da Cachoeira de Santo Antônio.

Categoria SNUC – Proteção Integral.

Área – 85,56 há.

Criação – Decreto Nº 6.145, de 13/03/2015.

Jurisdição – Municipal.

Administração – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável de Congonhas.

Conselho Gestor – Sim.

Plano de Manejo – Não (já elaborado, a ser aprovado pelo Conselho Gestor).

Localização – No município de Congonhas.

Observações – UC criada visando resguardar os atributos excepcionais da natureza na região; a proteção integral da flora, da fauna e demais recursos naturais, com utilização para objetivos educacionais, científicos e recreativos; assegurar condições de bem-estar público, assim como para preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, tais como fragmentos de Mata Atlântica, representados por formações de Floresta Estacional Semidecidual, e ecossistemas e a biota associada aos campos rupestres, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Interferência da LT – A LT ficará situada a leste da UC, e sua Zona de Presunção de Danos (ZPD) é interceptada numa extensão de 1,38 km (aproximadamente entre os Km 25 e 30 do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2). A menor distância do traçado para o limite da UC é de 2,9 km.

(5) PE Serra do Ouro Branco

Nome – Parque Estadual Serra do Ouro Branco.

Categoria SNUC – Proteção Integral.

Área – 7.520,79ha.

Criação – Decreto Estadual 45.180, de 21/09/2009.

Jurisdição – Estadual.

Administração – IEF.

Conselho Gestor – Sim.

Plano de Manejo – Não. Já elaborado, submetido (em fevereiro de 2017) para análise e deliberação, no COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental), do IEF, nos termos do inciso IV, do artigo 13, do Decreto 46.953/2016.

Localização – Nos municípios de Ouro Branco e de Ouro Preto.

Observações – UC criada visando à preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental.

Interferência da LT – A LT estará situada a norte e nordeste da UC, que não será interceptada. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 20 e 30 do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco) para o limite da UC é de 4,4 km.

(6) PNM da Cachoeira do Campo

Nome – Parque Natural Municipal da Cachoeira do Campo.

Categoria SNUC – Proteção Integral.

Área – 3,61 ha.

Criação – Lei Ordinária 765/2012, de 28/03/2012.

Jurisdição – Municipal.

Administração – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ouro Preto.

Conselho Gestor – Não.

Plano de Manejo – Não.

Localização – No município de Ouro Preto.

Observações – UC criada visando à requalificação da paisagem e à proteção da biodiversidade; e à melhoria da qualidade de vida do distrito de Cachoeira do Campo.

Interferência da LT – A LT interceptará a Zona de Presunção de Danos (ZPD) da UC atravessando-a em uma extensão de 4,19 km. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 12 e 13 do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco) para o limite da UC é de 1,9 km.

(7) MONA Estadual de Itatiaia

Nome – Monumento Natural Estadual de Itatiaia

Categoria SNUC – Proteção Integral

Área – 3.214,09ha

Criação – Decreto Estadual 45.179, de 21/09/2009

Jurisdição – Estadual

Administração – IEF

Conselho Gestor – Sim

Plano de Manejo – Não. Submetido (em fevereiro de 2017) para análise e deliberação, no COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental, do IEF, nos termos do inciso IV, do artigo 13, do Decreto 46.953/2016, de 23/02/2016.

Localização – Nos municípios de Ouro Branco e de Ouro Preto.

Observações – UC criada visando à preservação da Serra do Bico de Pedra e sua vegetação associada, excetuando-se as áreas já antropizadas com o cultivo de eucalipto e com pastagem; a Serra de Itatiaia e sua vegetação associada na cota acima de 1.300 m de altitude; os campos brejosos, situados no monumento, e suas correspondentes vegetações associadas; os campos de velózia, situados no monumento, e suas vegetações associadas; o Morro do Gabriel e sua vegetação associada; o conjunto de artefatos arqueológicos e ruínas localizados no Morro do Gabriel e na Serra de Itatiaia.

Interferência da LT – A LT interceptará a Zona de Presunção de Danos (ZPD) da UC, atravessando-a em uma extensão de 15,77 km. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 32 e 33 do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco) para o limite da UC é de 0,03 km.

(8) PE do Itacolomi

Nome – Parque Estadual do Itacolomi.

Categoria SNUC – Proteção Integral.

Área – 5.995,46 ha.

Criação – Lei Ordinária 4.495, de 14/06/1967.

Jurisdição – Estadual.

Administração – IEF.

Conselho Gestor – Não.

Plano de Manejo – Sim.

Localização – Nos municípios de Mariana e de Ouro Preto.

Observações – UC criada visando à proteção dos mananciais e belezas da região. No que se refere aos mananciais, a região do Parque e parte da zona de amortecimento têm um dos maiores potenciais hídricos do Estado de Minas Gerais. Duas das maiores bacias hidrográficas do país têm parte das nascentes de seus contribuintes na região: São Francisco (Rio das Velhas) e Rio Doce. O Parque abriga diversas áreas de nascentes, que formam o ribeirão do Carmo e o rio Gualaxo do Sul, ambos componentes do chamado Alto Rio Doce. Os principais cursos d'água do Parque são o córrego do Manso, córrego dos Prazeres, córrego Domingas, rio Mainart, ribeirão Belchior e córrego do Benedito.

Interferência da LT – A LT interceptará a Zona de Amortecimento (ZA) da UC atravessando-a em uma extensão de 17,55 km. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 30 e 55 do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco) para o limite da UC é de 2,7 Km

(9) APA Gualaxo do Sul

Nome – Área de Proteção Ambiental Gualaxo do Sul.

Categoria SNUC – Uso Sustentável.

Área – 7.682ha (4.727ha de uso direto).

Criação – Lei nº 465 de 10/5/2002.

Jurisdição – Municipal.

Administração – Secretaria de Meio Ambiente de Diogo de Vasconcelos.

Conselho Gestor – Informação não disponível.

Plano de Manejo – Informação não disponível.

Localização – No município de Diogo de Vasconcelos.

Observações – No decorrer da elaboração do EIA, houve várias tentativas de estabelecimento de contato, tanto com a SEMAD, como com a Secretaria de Agricultura e com a de Meio Ambiente, para obtenção de cópia da Lei e de outras informações concernentes à criação da UC, sem sucesso.

Interferência da LT – A LT estará situada a oeste e noroeste da UC, não sendo interceptada. A menor distância do traçado (aproximadamente entre o Km 55 e o final do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco) para o limite da UC é de 5,9 km.

Além das Unidades de Conservação relacionadas, também foram identificadas, nessa região, 2 (duas) Áreas de Interesse Conservacionista (APEs) e 2 (duas) Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCB).

5.3.6.2 Áreas de Interesse Conservacionista

a. Áreas de Proteção Especial

As **Áreas de Proteção Especial Estadual (APEEs)** são definidas e demarcadas pelo governo do Estado de Minas Gerais para proteção e conservação de mananciais.

Ao ser analisada a Lei Federal 6.766/1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências, pode ser verificado que as Áreas de Proteção Especial são estabelecidas no âmbito de uma legislação que, com o objetivo de disciplinar o parcelamento do solo urbano, confere atenção especial a determinados espaços territoriais em que merecem ser enaltecidos seus valores ambientais, culturais, paisagísticos, históricos, científicos e outros, devendo ser protegidas contra a deterioração do espaço, em prol da qualidade de vida da coletividade.

(1) APE Ouro Preto / Mariana

Nome – Área de Proteção Especial Ouro Preto / Mariana.

Categoria SNUC – Não se aplica.

Área – 127.400,00 ha

Criação – Decretos Estaduais 21.224, de 25/02/1981, e 21.945 de 03/02/1982.

Jurisdição – Estadual.

Administração – IEF.

Conselho Gestor – Não.

Plano de Manejo – Não.

Localização – Corresponde aos territórios dos municípios de Mariana e de Ouro Preto

Observações – Criada para preservação do patrimônio cultural, histórico e paisagístico

Interferência da LT – A LT interceptará a APE em questão atravessando sua área por 71,57 km, desde aproximadamente o Km 30 do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2, até o final do traçado (Km 60) do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco), em Barro Branco (**Figura 5.3.6-1**).

(2) APE Veríssimo

Nome – Área de Proteção Especial Veríssimo.

Categoria SNUC – Não se aplica.

Área – 2.000,00 ha

Criação – Decreto Estadual 22055, de 05/05/1982.

Jurisdição – Estadual.

Administração – IEF.

Conselho Gestor – Não.

Plano de Manejo – Não.

Localização – No município de Ouro Branco.

Observações – Criada para fins de preservação de mananciais.

Interferência da LT – A LT estará situada a norte e nordeste da APE, não a interceptando. A menor distância do traçado (aproximadamente entre os Km 21 e 25 do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco) para o limite da APE é de 3,5 km (**Figura 5.3.6-2**).

As APEs levantadas estão representadas na **Ilustração 16A – Áreas de Interesse Conservacionista** deste EIA.

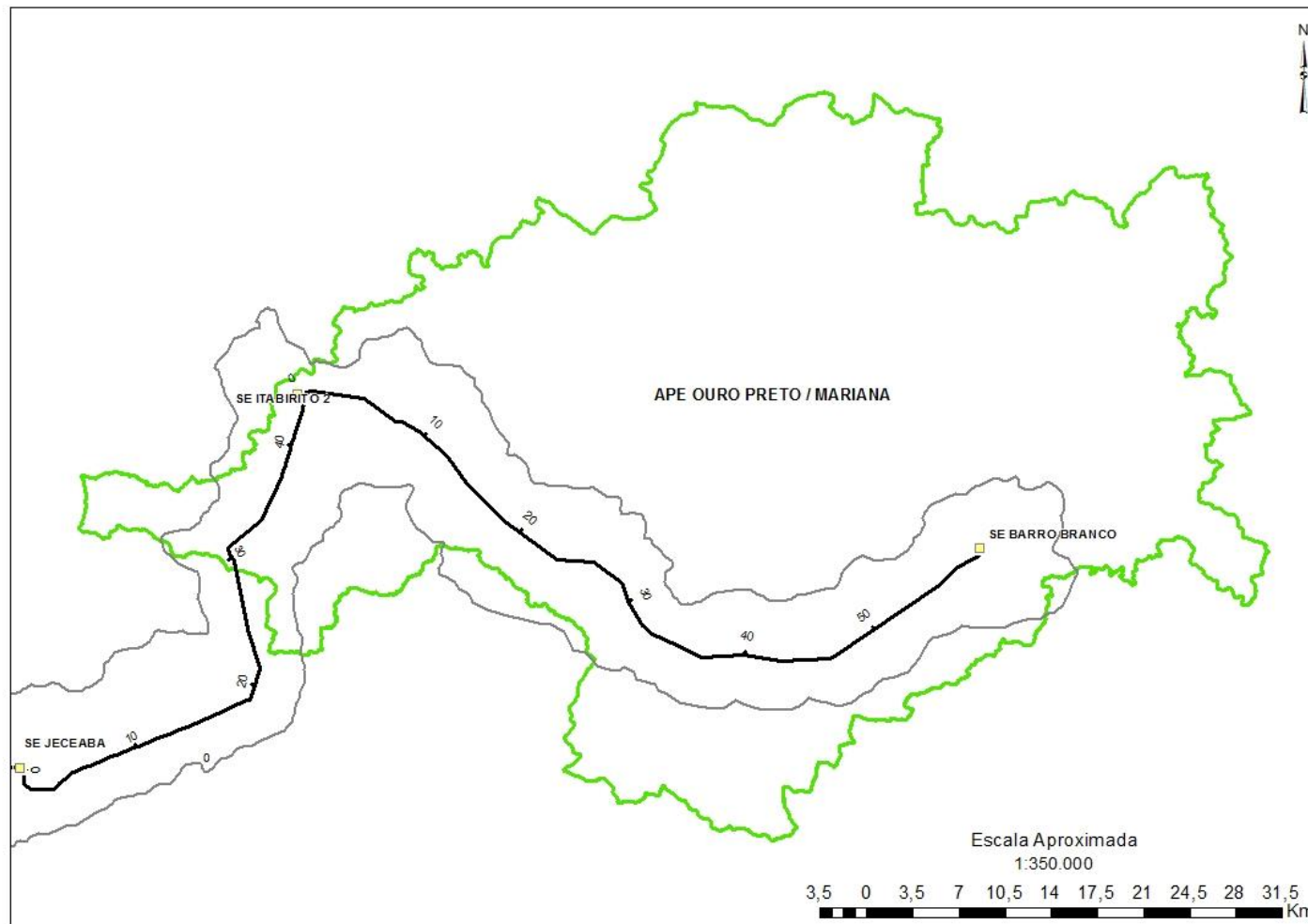


Figura 5.3.6-1 – Localização da APE Ouro Preto / Mariana em relação ao empreendimento.

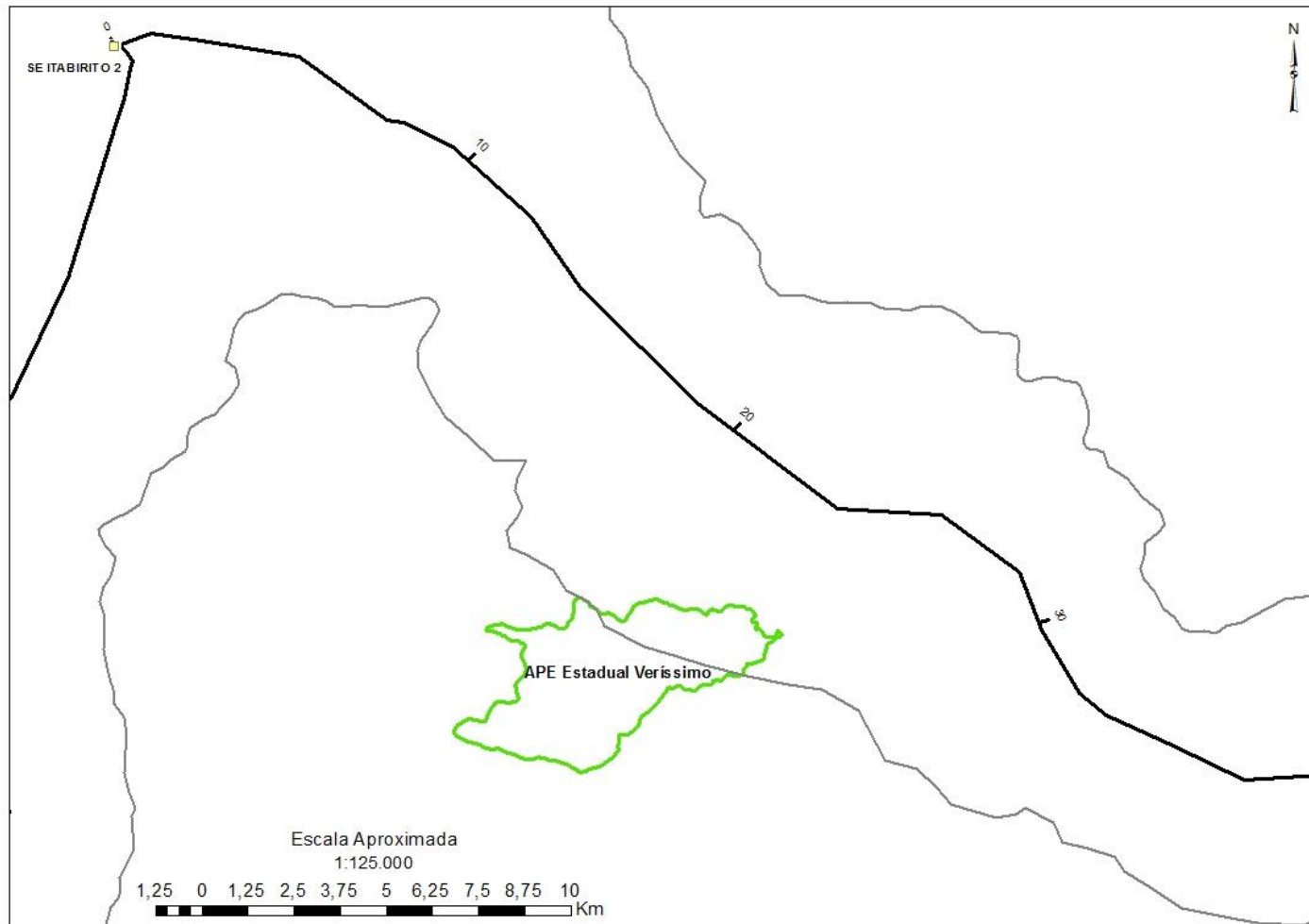


Figura 5.3.6-2 – Localização da APE Veríssimo em relação ao empreendimento.

b. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**(1) Geral**

As áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade foram definidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Secretaria de Biodiversidade e Florestas e do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO, buscando a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica brasileira.

(2) Aspectos Metodológicos

O processo de determinação, delimitação e classificação dessas áreas envolveu instituições governamentais, não governamentais e pesquisadores, proporcionando, assim, a reunião de informações diversas e precisas sobre aspectos biológicos, sociais e econômicos regionais.

Esse processo transcorreu a partir de março de 1998, tendo sua primeira versão em maio de 2000, indicando 900 áreas instituídas pela Portaria 126, de 27/05/2004, do Ministério do Meio Ambiente. Essa mesma Portaria determinou que a listagem deveria ser atualizada, periodicamente, pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), em um prazo não superior a dez anos, uma vez que o conhecimento avança de forma dinâmica.

Em 2006, os resultados dos Seminários Regionais por Bioma foram sistematizados em um mapa com as novas áreas prioritárias delimitadas, sendo aprovado pela CONABIO, mediante a Deliberação 46, de 20/12/2006. Essas novas áreas prioritárias foram reconhecidas pela Portaria MMA 009, de 23/01/2007.

O MMA utilizou a metodologia do Planejamento Sistemático de Conservação para a revisão das Áreas Prioritárias, sendo ela aprovada pela CONABIO, em sua 16ª Reunião Ordinária (Deliberação CONABIO 39, de 14/12/2005).

Ao se utilizar do Planejamento Sistemático de Conservação, passou também a incorporar seus conceitos, instrumentos e princípios, assim definidos:

- alvos de conservação – elementos da biodiversidade (ex.: espécies, ambientes, ecossistemas, fenômenos geomorfológicos e oceanográficos, bacias hidrográficas, interflúvios e outros);
- metas – valor quantitativo necessário para garantir a persistência dos diversos alvos em longo prazo;
- representatividade – conjunto de áreas selecionadas contendo amostras representativas da biodiversidade da região;
- complementaridade – incorporação de novas áreas visando maximizar o número de alvos/metas de conservação atingidos;

- insubstituibilidade – áreas que contribuem potencialmente para a consecução das metas de conservação estabelecidas, considerando o efeito de sua indisponibilidade em relação às demais áreas;
- eficiência e flexibilidade – áreas que propiciam a máxima proteção da biodiversidade, com a menor extensão espacial entre as diversas opções possíveis, determinada pela relação área/proteção;
- vulnerabilidade – áreas priorizadas pelas ações de conservação de biodiversidade com maior probabilidade ou iminência de erradicação dos alvos de conservação.

Seguindo os conceitos definidos e após a realização de grandes avaliações regionais divididas por Bioma (Amazônia; Cerrado e Pantanal; Caatinga; Mata Atlântica e Campos Sulinos; e Zona Costeira e Marinha), foram identificadas 9.000 áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade.

Além disso, pela primeira vez, foi possível avaliar os condicionantes socioeconômicos e as tendências atuais da ocupação humana do território brasileiro, bem como formular as ações mais importantes para conservação dos recursos naturais do País. O MMA (BRASIL, 2007) classificou inicialmente as Áreas Prioritárias para a Conservação, em função do grau de importância para a biodiversidade, nas seguintes categorias:

- extremamente alta;
- muito alta;
- alta;
- insuficientemente conhecida, mas de provável importância biológica.

Essas áreas foram classificadas, adicionalmente, em função das prioridades de implementação das ações, definidas por sua riqueza biológica, importância para as comunidades tradicionais e povos indígenas e por sua vulnerabilidade, nas seguintes categorias:

- extremamente alta;
- muito alta;
- alta.

Por fim, foram indicadas as ações listadas a seguir, como prioritárias para as áreas identificadas.

- Inventário Ambiental/Biológico;
- Recuperação de Áreas Degradadas e de Espécies;
- Criação de Mosaicos/Corredores;
- Manejo;
- Fomento ao Uso Sustentável;

- Fiscalização;
- Educação Ambiental;
- Estudos Socioantropológicos;
- Estudos do Meio Físico;
- Criação de UC (Proteção Integral ou Uso Sustentável, ou Categoria Indefinida).

Neste estudo, foram consideradas todas as áreas indicadas pelo MMA (BRASIL, 2007) que estejam total ou parcialmente inseridas na Área de Estudo do Meio Biótico.

(3) Resultados

Há 2 (duas) Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira nas Áreas de Influência da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, sendo uma delas (Ma 353 – Quadrilátero Ferrífero) interceptada diretamente pela Linha de Transmissão e a outra (Ma 320 – Serra de São José) com uma pequena parte inserida na Área de Estudo do empreendimento.

As duas pertencem ao bioma Mata Atlântica e estão listadas no **Quadro 5.3.6-2**, a seguir, tendo suas localizações indicadas nas **Figuras 5.3.6-3 e 5.3.6-4**, que estão em sequência a esse Quadro, e também na **Ilustração 16B – Áreas de Interesse Conservacionista**.

Quadro 5.3.6-2 - Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na Área de Estudo.

Código	Tipo	Nome	Área (km ²)	Importância	Prioridade	Ações Prioritárias	Km da LT	Distância à LT (km)	Extensão atravessada pela LT (km)
Ma353	Nova	Quadrilátero Ferrífero	7.267	Extremamente alta	Extremamente alta	Criação de RPPN Turismo rural Inventário Ambiental Recuperação de área degradada Fomento a atividades econômicas sustentáveis Fiscalização Educação Ambiental	Do Km 4,67 até o final do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2 e ao longo dos 60 km do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco	–	99,51 km (Figura 5.3.6-3)
Ma320	Nova	Serra de São José	578	Muito alta	Extremamente alta	Criação de UC Criação de mosaicos/corredores Fomento a atividades econômicas sustentáveis Educação Ambiental	Entre os Km 30 e 35 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba	4 km	– (Figura 5.3.6-4)

Fonte: BRASIL, 2007.

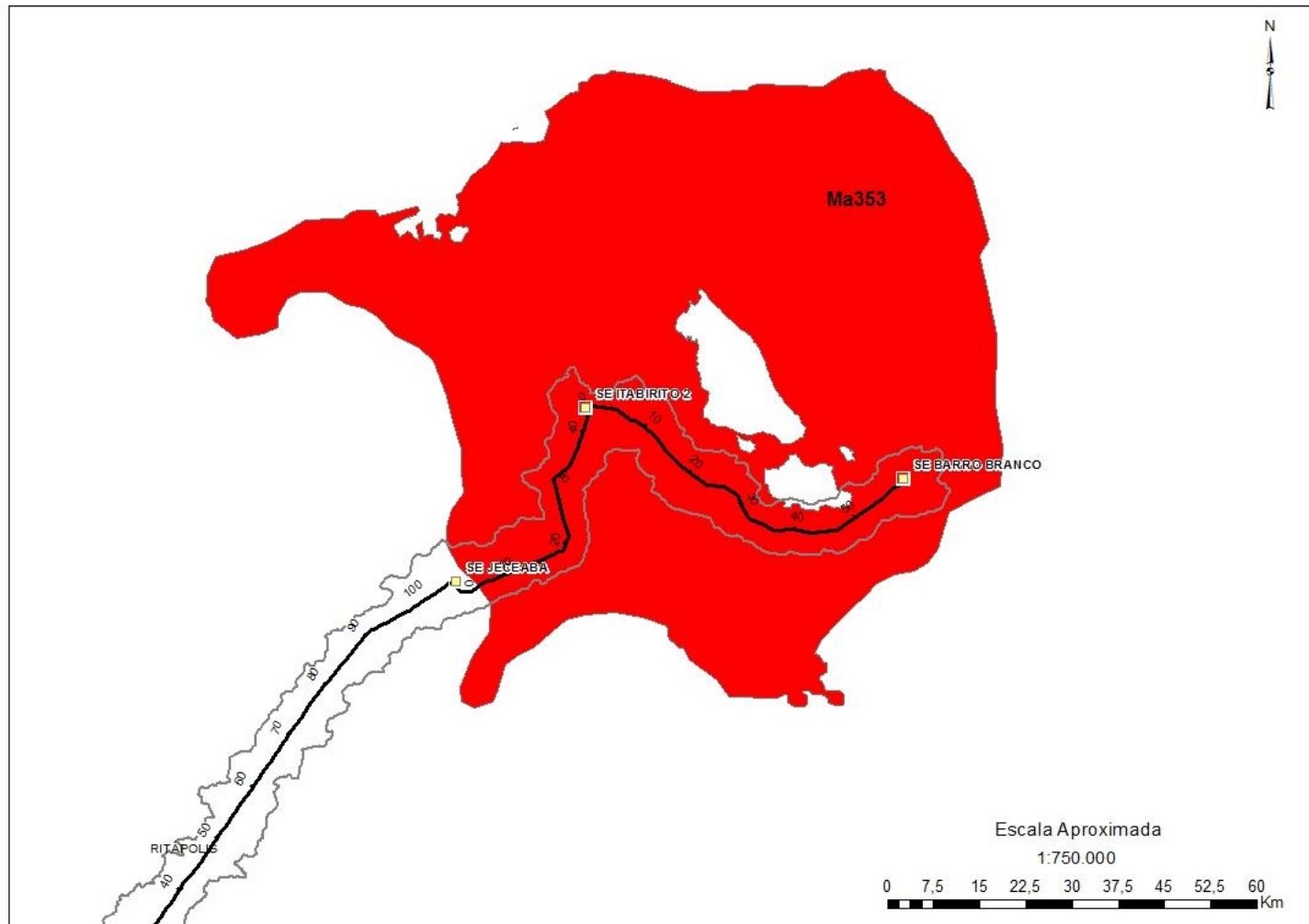


Figura 5.3.6-3 – Área Prioritária Ma 353 – Quadrilátero Ferrífero.

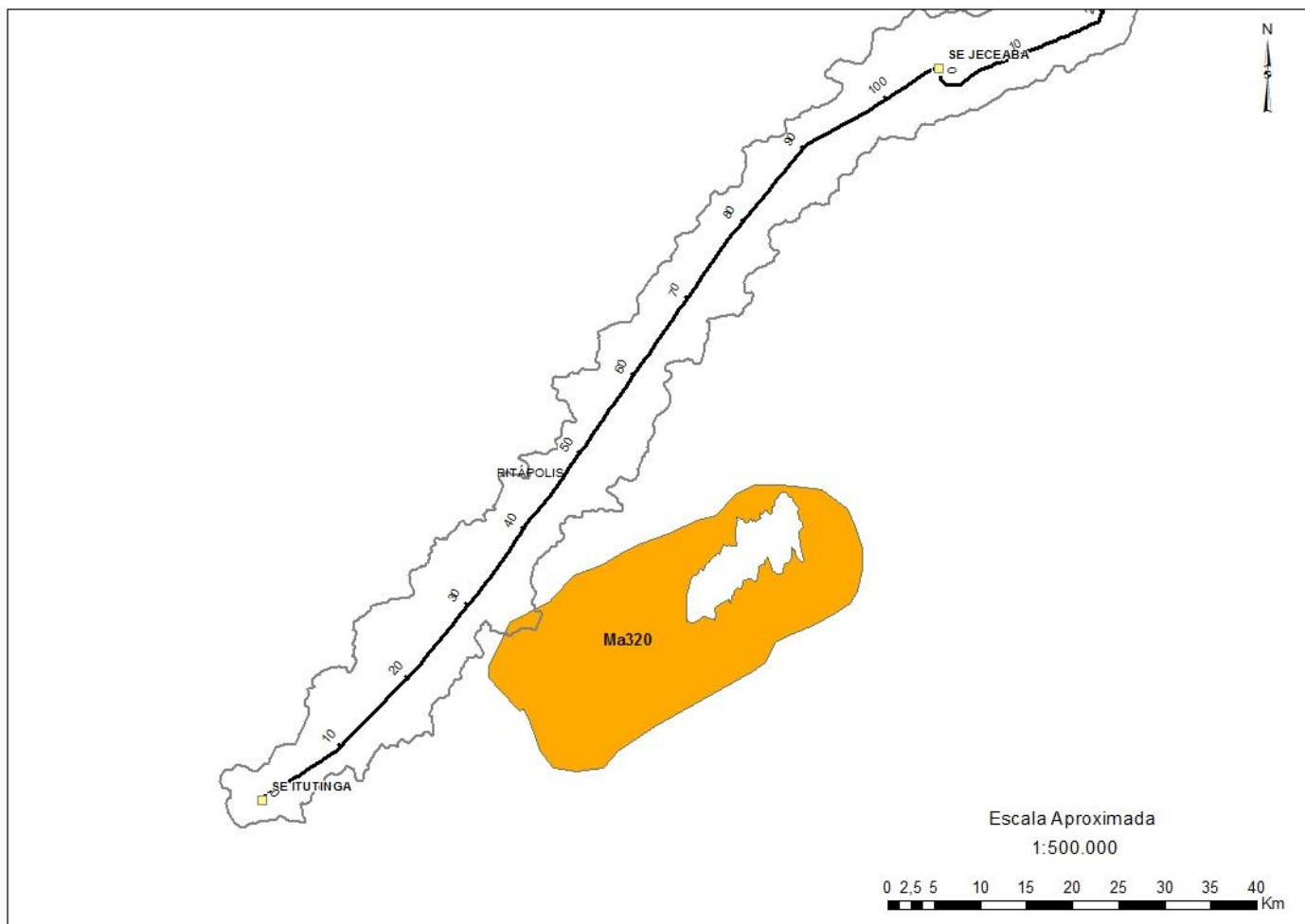


Figura 5.3.6-4 – Área Prioritária Ma 320 – Serra de São José.

c. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais – Importância Biológica

(1) Geral

Em relação à definição de políticas públicas voltadas para o meio ambiente, em especial no que se refere à criação de novas Unidades de Conservação e ao apoio às já existentes, em parceria com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e com o Instituto Estadual de Florestas (IEF), a Fundação Biodiversitas publicou o **Atlas para a Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais** (DRUMMOND *et al.*, 2005), no qual se encontram identificadas áreas prioritárias para a conservação no Estado de Minas Gerais. O Atlas subsidia o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) na definição de políticas de proteção da biodiversidade no Estado.

(2) Aspectos Metodológicos

Para a segunda edição do Atlas (DRUMMOND *et al.*, 2005), o levantamento e cruzamento de informações sobre temas biológicos (mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, invertebrados e flora) e não biológicos (políticas públicas, fatores abióticos, Unidades de Conservação, aspectos socioeconômicos, desenvolvimento sustentável e indicadores de monitoramento ambiental), foram considerados na priorização de áreas para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais. Os dois últimos temas, não bióticos, foram acrescentados na análise, em relação à primeira edição da publicação. No processo de revisão do Atlas, para a indicação das áreas prioritárias, foram reunidos 209 especialistas em Grupos de Trabalho, durante 14 meses, constando de 3 etapas: a preparatória, em que coordenadores temáticos foram responsáveis pelo levantamento e atualização de informações sobre fauna, flora e ecossistemas mineiros relevantes para o projeto, tendo sido elaborados mapas de conhecimento científico, de riqueza de espécies e de espécies ameaçadas, de remanescentes de vegetação, unidades de conservação e de condicionantes socioeconômicos (índice de pressão antrópica e tendências de uso e ocupação do solo); uma etapa decisória, na qual foi realizado um *workshop* para a definição das áreas ou ações prioritárias para cada um dos treze grupos temáticos, análises do estado do conhecimento, de lacunas de informação e do grau de conservação dos grupos biológicos considerados. Foram realizadas discussões e tomadas de decisão sobre as áreas prioritárias para a conservação com diversos elementos de diagnóstico e ênfase à proteção de espécies ameaçadas, raras e endêmicas no Estado. As áreas prioritárias foram então classificadas em categorias de importância biológica:

- Especial: ocorrência de espécie (s) restrita (s) à área e/ou ambiente (s) único (s) em Minas Gerais;
- Extrema: alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou fenômeno biológico especial;
- Muito Alta: média riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou que representem extensos remanescentes significativos, altamente ameaçados ou com alto grau de conservação;
- Alta: alta riqueza de espécies em geral. Presença de espécies raras ou ameaçadas no Estado e/ou que representem remanescente de vegetação significativo ou com alto grau de conectividade;
- Potencial: áreas insuficientemente conhecidas, mas com provável importância biológica, portanto prioritárias para investigação científica.

Definições de indicadores e análises de representatividade de áreas protegidas foram consideradas e referendadas pelos participantes dos diversos grupos de pesquisa temática. Numa etapa final, foi feita uma revisão dos mapas produzidos visando ao refinamento dos limites das áreas e averiguação das informações.

(3) Resultados

No mapa-síntese das áreas prioritárias da Fundação Biodiversitas, são apresentadas as 112 áreas consideradas mais importantes para a conservação da biodiversidade no Estado de Minas Gerais, definidas por sobreposição e análise dos mapas gerados pelos grupos temáticos. Foram definidas e categorizadas as áreas de importância biológica.

Das 112 áreas, apenas porções de 3 delas são atravessadas pelo traçado preferencial proposto para a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, relacionadas no **Quadro 5.3.6-3**, a seguir.

Quadro 5.3.6-3 - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais na Área de Estudo da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco.

Código APCB	Nome	Categoria	Ação Prioritária	Extensão de interceptação (km)	Trecho da LT
98	Rio das Mortes e Capivari (Trecho 1)	Alta	Criação de Unidade de Conservação	3	Do Km 22 ao 25 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba
	Rio das Mortes e Capivari (Trecho 2)			4	Do Km 29 ao 33 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba
85	Quadrilátero Ferrífero	Especial	Investigação Científica	88	Do Km 8 ao final (44) do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2 e do Km 0 ao 52 do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco
84	Florestas da Borda Leste do Quadrilátero Ferrífero	Extrema	Manejo	8	Do Km 52 ao final (60) do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco

Nas **Figuras 5.3.6-5** e **5.3.6-6**, são apresentadas as interferências do empreendimento nessas 3 Áreas Prioritárias.

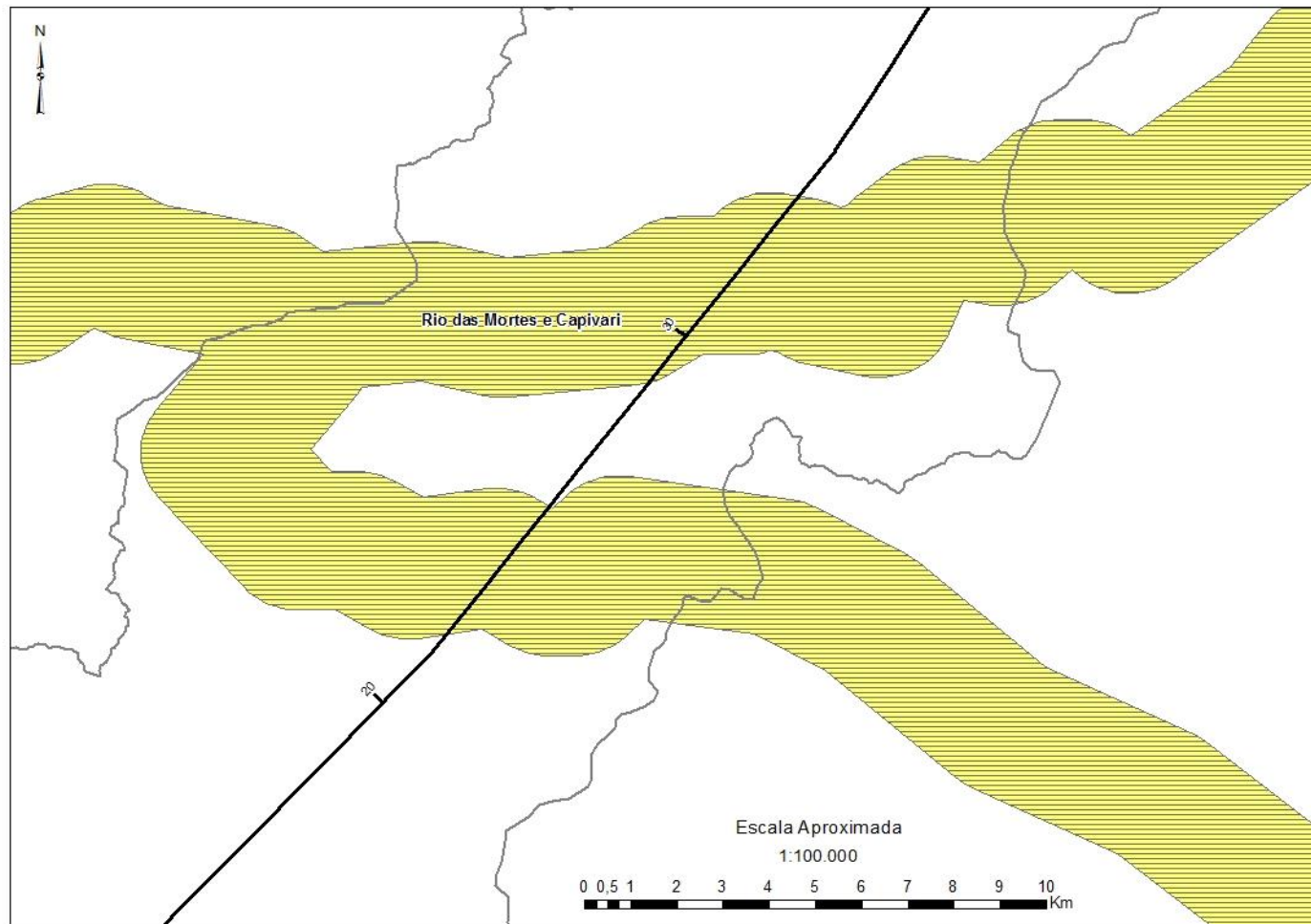


Figura 5.3.6-5 – Localização da APCB 98 em MG – Rio das Mortes e Capivari.

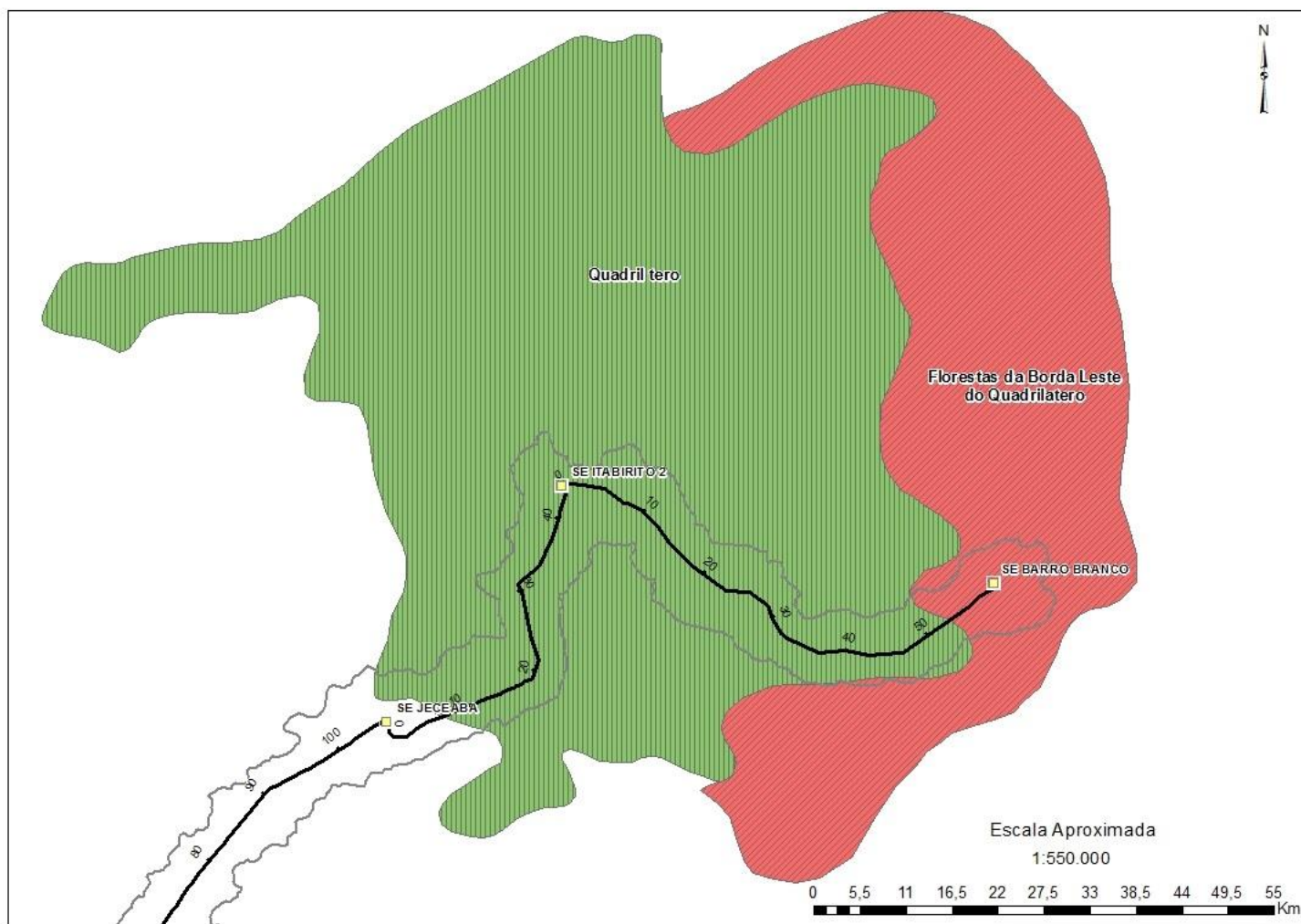


Figura 5.3.6-6 – Localização das APBs 85 – Quadrilátero Ferrífero e 84 – Florestas da Borda Leste do Quadrilátero Ferrífero.

No **Quadro 5.3.6-4**, são informadas as frações de cada APCB afetada pela ADA (faixa de servidão da LT) e pela AE (Área de Estudo) do Meio Biótico, ou seja, as proporções da faixa de servidão e da Área de Estudo inseridas em cada APCB que são interceptadas pelo empreendimento.

Quadro 5.3.6-4 – Proporções da Área Diretamente Afetada (ADA) e da Área de Estudo inseridas nas APCBs

	Áreas Prioritárias	Interceptação	Extensão	ADA (ha)	% ADA/APCB	Área de Estudo (ha)	% AE/APCB
MMA	Ma 353 – Quadrilátero Ferrífero	Do Km 4,67 até o final do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2 e ao longo dos 60 km do trecho SE Itabirito 2 – Barro Branco	99,51	477,65	0,07	89.999,88	12,38
	Ma 320 - Serra de São José	Não ocorre	-	-	-	558,70	0,97
MINAS GERAIS	APCB-MG 98 – Rio das Mortes e Capivari	Do Km 22 ao 25 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba + Km 29 ao 33 do trecho SE Itutinga – SE Jeceaba	8,5	40,81	0,03	8.887,27	7,05
	APCB-MG 85 – Quadrilátero Ferrífero	Do Km 8 ao final (44) do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2 e do Km 0 ao 52 do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco	89,42	429,08	0,86	76.675,59	15,33
	APCB-MG 84 – Florestas da Borda Leste do Quadrilátero Ferrífero	Do Km 52 ao final (60) do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco	6,91	33,26	0,01	12.364,33	5,22

As APCBs-MG levantadas também estão representadas na **Ilustração 16C – Áreas de Interesse Conservacionista** deste EIA.

d. Corredores Ecológicos e Mosaicos de Unidades de Conservação

(1) Geral

No contexto das áreas de interesse conservacionista, como são as APEs e as APCBs, abordam-se, também, os Corredores Ecológicos e os Mosaicos de UCs.

O conceito de Corredor Ecológico começou a ser definido na Legislação Brasileira a partir da Resolução CONAMA 009, de 24/10/96, como uma “faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar *hábitat* ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes”. Essa Resolução especifica ainda que as matas ciliares devem ser sempre consideradas como Corredores Ecológicos, e que a largura dos

corredores deve ser fixada previamente em, no mínimo, 10% do seu comprimento total, sendo de 100 m a largura mínima.

A definição constante no SNUC (2000) é a mais aplicável em planejamento de Corredores: “Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando Unidades de Conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Conforme citados por GANEM (2006), além de considerarem que o objetivo de um Corredor Ecológico é o planejamento e a implantação de políticas públicas que possibilitem conciliar ações conservacionistas e desenvolvimento econômico, RAMBALDI & OLIVEIRA (2003) afirmam que dentro de um Corredor Ecológico podem existir diversos corredores biológicos, fazendo a conectividade entre áreas protegidas e permitindo a circulação de espécies.

O corredor ecológico é, dessa forma, um instrumento de gestão e ordenamento territorial. A implementação de um Corredor Ecológico depende da pactuação entre a União, Estados e Municípios, para permitir que os órgãos governamentais responsáveis pela conservação do meio ambiente e instituições parceiras possam atuar em conjunto. Essa atuação visa fortalecer a gestão das Unidades de Conservação, de forma integrada, compatibilizando a presença da natureza, a valorização da sociobiodiversidade e as práticas de desenvolvimento sustentável no contexto regional (ICMBio, 2017).

Nesse âmbito, o Projeto Corredores Ecológicos, do Programa-Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7, MMA), que busca proteger legalmente as áreas dos Corredores, implementando modelos para a conservação da biodiversidade nos espaços entre as Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento, os define em uma escala mais ampla: “áreas que possuem ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade (...), compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstício, cuja função é a efetiva proteção da natureza, reduzindo ou prevenindo a fragmentação de florestas existentes, por meio da conexão entre diferentes modalidades de áreas protegidas e outros espaços com diferentes usos do solo” (BRASIL, 2016). As áreas de interstício são de domínio público ou privado, estando protegidas (APPs, reservas legais, RPPNs) ou não (GANEM, 2006). A definição do SNUC, desse modo, enquadra-se dentro desta conceituação mais ampla.

Percebe-se, então, que há dois tipos principais de Corredores: os florestais ou biológicos, e os de conservação ou de biodiversidade. Os florestais/biológicos referem-se às conexões naturais entre fragmentos florestais, que permitem o movimento de espécies e a troca gênica, funcionando como um elo; os de conservação/biodiversidade referem-se à estratégia de conservação numa região de relevância ecológica, visando à recuperação de áreas, instalação dos corredores biológicos, uso sustentável dos recursos, etc. (GANEM, 2006).

Uma forma de corredor de conservação são os mosaicos de UCs, definidos, no artigo 26 da Lei do SNUC, como um instrumento que permite a gestão integrada e participativa de um conjunto de Unidades de Conservação, que estejam próximas, sobrepostas ou justapostas. Os mosaicos têm a finalidade de ampliar as ações de conservação para além dos limites das UCs, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional. O funcionamento dos mosaicos foi regulamentado pelo Decreto 4.340, de 22/08/2002.

Todas essas áreas de corredores e mosaicos, dentro do bioma Mata Atlântica, relacionam-se com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela UNESCO, uma unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera que visa contribuir de forma eficaz para o estabelecimento de uma relação harmônica entre as sociedades humanas e o ambiente na área da Mata Atlântica. Ela é composta por zonas-núcleo, formadas por UCs de Proteção Integral e outras áreas de mata bem conservadas protegidas pela legislação, zonas de amortecimento, que envolvem os núcleos e normalmente são ocupadas por comunidades tradicionais, cujas atividades devem garantir a conservação da zona-núcleo, e zonas de transição, que envolvem as de amortecimento, onde atividades sustentáveis são estimuladas. Dentro de todas essas zonas, são estabelecidas áreas-piloto para desenvolver e experimentar programas, pesquisas e ações de conservação da Mata Atlântica.

RAMBALDI & OLIVEIRA (2003), citados por GANEM (2006), em “Gestão Integrada de Ecossistemas Aplicada a Corredores Ecológicos” (ARRUDA, 2006), consideram, como objetivo de um corredor ecológico, “o planejamento e a implantação de políticas públicas que permitam a conciliação de ações conservacionistas com as tendências de desenvolvimento econômico”.

(2) Aspectos Metodológicos

Para o levantamento dessas áreas, foi consultada bibliografia específica (eg. GANEM, 2006; SERRA DO TROVÃO CENTRO CULTURAL E ECOLÓGICO, 2009; IEF/MG, 2017; CIDADE MINEIRA, 2015; ESTADO DE MINAS, 2015; AGÊNCIA MINAS GERAIS, 2015; ICMBio, 2017).

O Projeto Corredores Ecológicos, do Instituto Estadual de Florestas (IEF), é parte do Programa Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI, havendo previsão de medidas visando à conservação da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Um mapeamento dos principais remanescentes e fragmentos florestais no Estado de Minas Gerais indica as áreas potenciais de conectividade desses fragmentos com Unidades de Conservação em diferentes regiões. No Projeto, está prevista a implantação de 50.000ha de Corredores Ecológicos, bem como ações de recuperação e conservação da vegetação nativa e também a sinalização de áreas com potencialidade para criação de novas Unidades de Conservação, consideradas estratégicas na proteção dos recursos hídricos e manutenção de recursos genéticos.

O primeiro corredor do Estado de Minas Gerais é o Corredor Ecológico Sossego-Caratinga (IEF), criado em 2014, interligando áreas preservadas de Mata Atlântica no leste do Estado, que fica distante cerca de 127 km (da extremidade de Barro Branco) da futura LT.

No começo de dezembro de 2015, foi assinado um protocolo de intenções para a criação do Corredor Ecológico do Complexo Ambiental da Serra do Curral, visando interligar as Unidades de Conservação da serra, como os Parques Municipais Serra do Curral e de Mangabeiras e o Parque Estadual Mata da Baleia, todos na Grande Belo Horizonte. A iniciativa envolve a integração entre o Instituto Estadual de Florestas (IEF), a Fundação Municipal de Parques de Belo Horizonte e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Nova Lima. Com o projeto, pretende-se promover conectividade entre ecossistemas e a dispersão de espécies, além de recuperar áreas degradadas de Mata Atlântica e Cerrado. Esse Corredor fica a 17 km do futuro empreendimento.

Dentre os seis Corredores considerados como Áreas Prioritárias para Conservação da Flora de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005), três, quais sejam: Espinhaço (22), Leste / Resplendor (54) e Sudeste (86), estão localizados no sudeste do Estado, sendo que o Macro (grandes corredores que conectam UCs em diferentes áreas do Estado) Corredor Espinhaço se estende no sentido NNE – SSE e dista cerca de 28 km ao norte da Área de Estudo do empreendimento.

(3) Corredor Ecológico na Serra do Trovão

Por outro lado, por iniciativa do **Serra do Trovão Centro Cultural e Ecológico**, tem havido esforços para que venha a ser criada uma Unidade de Conservação entre o Parque Estadual do Itacolomi e o Parque Estadual Serra do Ouro Branco, na Serra do Trovão, localizada entre o distrito de Lavras Novas e o subdistrito da Chapada, no município de Ouro Preto. Essa ação é para preservar os fragmentos de vegetação ainda existentes naquela região, pertencente à Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Itacolomi, para reverter e controlar os processos de degradação lá presentes, por meio da conectividade entre os mosaicos florestados. Estudos preliminares para a criação de uma UC na área vêm sendo realizados pela ONG Serra do Trovão – Centro Cultural e Ecológico e pela Universidade Federal de Ouro Preto, tendo em vista a composição de um mosaico de áreas preservadas, ligando as regiões do quadrilátero ferrífero com a porção sul da Cadeia do Espinhaço, e a criação de um Corredor Ecológico para conectividade de terras altas (acima de 1.000m) entre as UCs limítrofes à área desses estudos.

Interferência da LT – A LT interceptaria o proposto Corredor Ecológico da Serra do Trovão, atravessando parte de sua área por cerca de 24 km, correspondentes, aproximadamente, aos Km 15 e 39 do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco.

Na **Figura 5.3.6-7**, encontra-se delimitada a área inicialmente proposta para o Corredor Ecológico na Serra do Trovão.

(4) Mosaicos

Por meio do Decreto Estadual 44.518, de 16 de maio de 2007, foi reconhecido o Mosaico de Unidades de Conservação composto pela Área de Proteção Ambiental (APA) São José, o Refúgio Estadual de Vida Silvestre Libélulas da Serra de São José e a Área de Proteção Especial Serra São José, todas

administradas pelo IEF. Este Mosaico foi criado com a finalidade de integrar a gestão dessas unidades, suas zonas de amortecimento e o Corredor Ecológico por elas formado, visando garantir a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais da área e a efetiva conservação da diversidade biológica das unidades de conservação componentes do Mosaico.

O Mosaico da Serra de São José foi o primeiro do gênero criado no Estado de Minas Gerais, reunindo diferentes categorias de unidades de conservação, que totalizam 4.758 ha de áreas protegidas, cabendo destacar que a Serra de São José abriga cursos d'água essenciais para o abastecimento da população local (IEF/MG, 2017).

A LT 345 kV Itutinga – Barro Branco estará situada a cerca de 18 km a noroeste do mosaico da Serra de São José.

Bem mais distantes do futuro empreendimento, outros mosaicos localizados, ainda que parcialmente, em Minas Gerais são o Mosaico do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, criado pela Portaria MMA 444, de 26/11/2010, cuja UC mais próxima (Área de Proteção Ambiental Água das Vertentes) encontra-se a cerca de 201 km ao norte da SE Itabirito 2, e o Mosaico Mantiqueira, reconhecido pela Portaria MMA 351, de 11/12/2006, cuja UC mais próxima (Área de Proteção Ambiental Serra da Mantiqueira) encontra-se a cerca de 71 km a sudoeste da SE Itutinga (BRASIL, 2017).

e. Reservas da Biosfera

As Reservas da Biosfera foram criadas pela UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, a partir de 1972, já tendo sido implantadas em 110 países, no âmbito do Programa "O Homem e a Biosfera" (MAB) da UNESCO, desenvolvido em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e com agências internacionais de desenvolvimento.

Além de serem representativas dos ecossistemas característicos da região em que são estabelecidas, essas áreas protegidas não apenas têm como finalidades a Pesquisa Cooperativa, a Conservação do Patrimônio Natural e Cultural e a Promoção do Desenvolvimento Sustentável, mas também o intuito de se buscarem soluções para problemas como o desmatamento das florestas tropicais, a desertificação, a poluição atmosférica e o efeito estufa, entre outros.

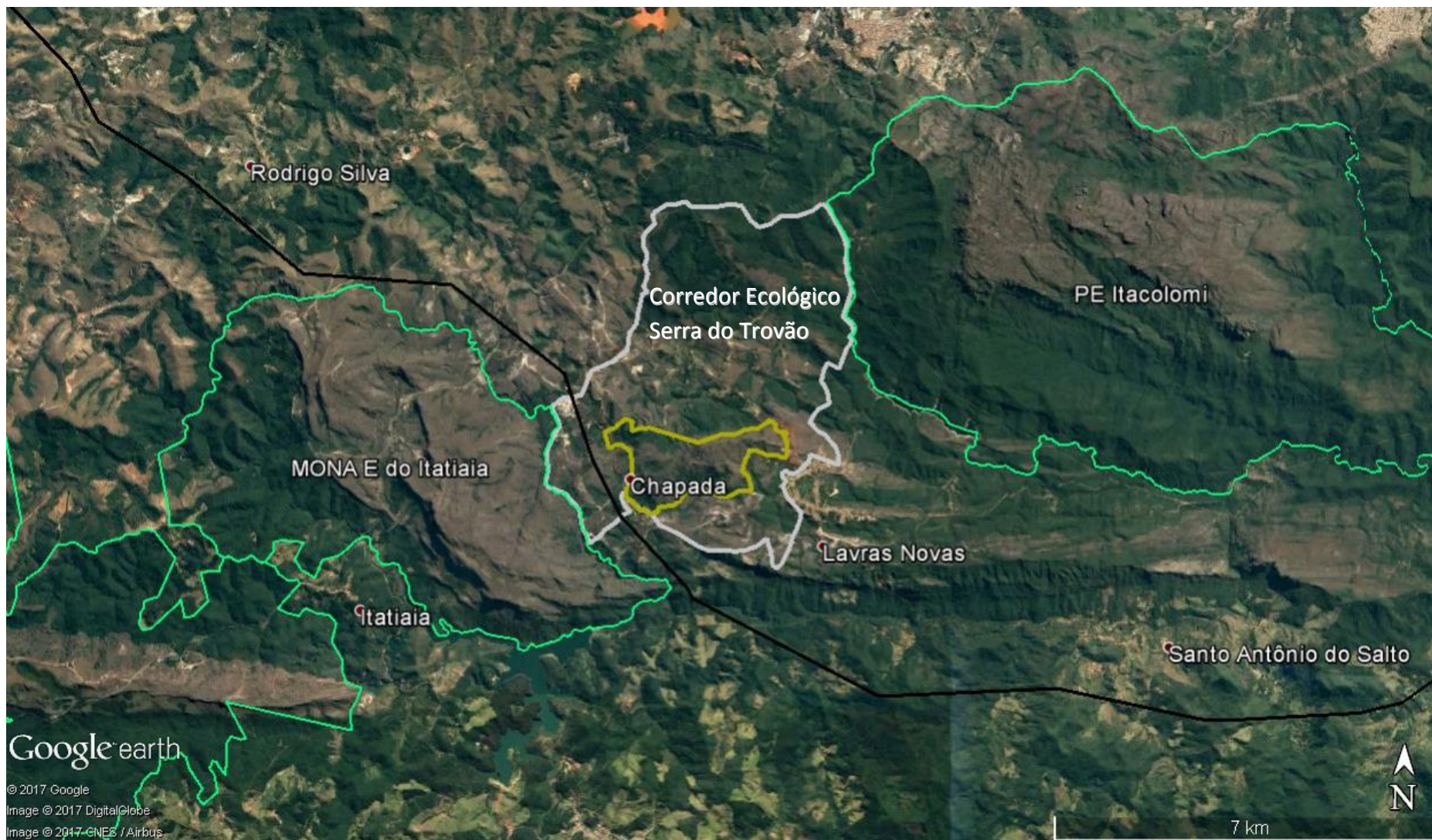


Figura 5.3.6-7 – Localização da área proposta para o Corredor Ecológico na Serra do Trovão, em relação ao empreendimento.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei 9985, de 18 de julho de 2.000), em seu Capítulo XI, reconhece a Reserva da Biosfera como "um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável, dos recursos naturais".

No Brasil, a primeira Reserva da Biosfera foi criada em 1992, para salvar remanescentes de Mata Atlântica. O Programa Internacional Homem e a Biosfera (MAB) aprovou, em outubro de 1993, dois outros projetos propostos pelo Brasil: a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, integrado com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e a Reserva da Biosfera do Cerrado do Distrito Federal. Em 2001, foi criada a Reserva da Biosfera da Caatinga. Atualmente, existem, ao todo, 7 Reservas da Biosfera no País: Mata Atlântica, Cinturão Verde de São Paulo, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central e **Serra do Espinhaço**.

A **Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço** foi criada com o objetivo de conservar os recursos biológicos, geomorfológicos e históricos da região. Trata-se de uma área de transição (ecótono) de três biomas: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Destaca-se que as nascentes dos rios São Francisco, Doce e Jequitinhonha se encontram nessa Reserva, que abriga espécies como a canela-de-ema e as sempre-vivas. A Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço tem mais de 3.000.000ha, abrangendo 53 municípios de Minas Gerais e 12 (doze) UCs: Parque Nacional Serra do Cipó, Parque Nacional das Sempre Vivas, Parque Estadual do Itacolomi, Parque Estadual da Serra do Rola-Moça, Parque Estadual da Serra do Ouro Branco, Parque Estadual do Rio Preto, Parque Estadual do Biribiri, Parque Estadual do Pico do Itambé, Estação Ecológica Estadual de Tripuí, Estação Ecológica Estadual de Fechos, Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo e Parque Natural Municipal do Salão de Pedras (WIKIPEDIA, 2017).

Um grupo de trabalho formado pela SEMAD – Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, Sociedade Amigos do Tabuleiro (SAT) e coordenação conjunta do Instituto Estadual de Florestas (IEF), do IBAMA, da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), da Fundação Biodiversitas, do Instituto Arapoty, da Associação Civil Caminhos da Serra, da Prefeitura Municipal de Conceição do Mato Dentro, da Associação Civil PROTE-Rio, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da PUC-MG, elaborou a proposta de criação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, que foi aprovada no dia 26 de junho de 2005, pelo Bureau da UNESCO/MAB – Programa "O Homem e a Biosfera" (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2016).

Interferência da LT – A LT interceptará a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço atravessando parte de sua área por cerca de 98 km, correspondentes, aproximadamente, ao Km 6 do trecho SE Jeceaba – SE Itabirito 2, e desta Subestação até o final do traçado (Km 60 do trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco), em Barro Branco (**Figura 5.3.6-8**). A Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço também é apresentada encartada nas **Ilustrações 16A, 16B e 16C – Áreas de Interesse Conservacionista** deste EIA.

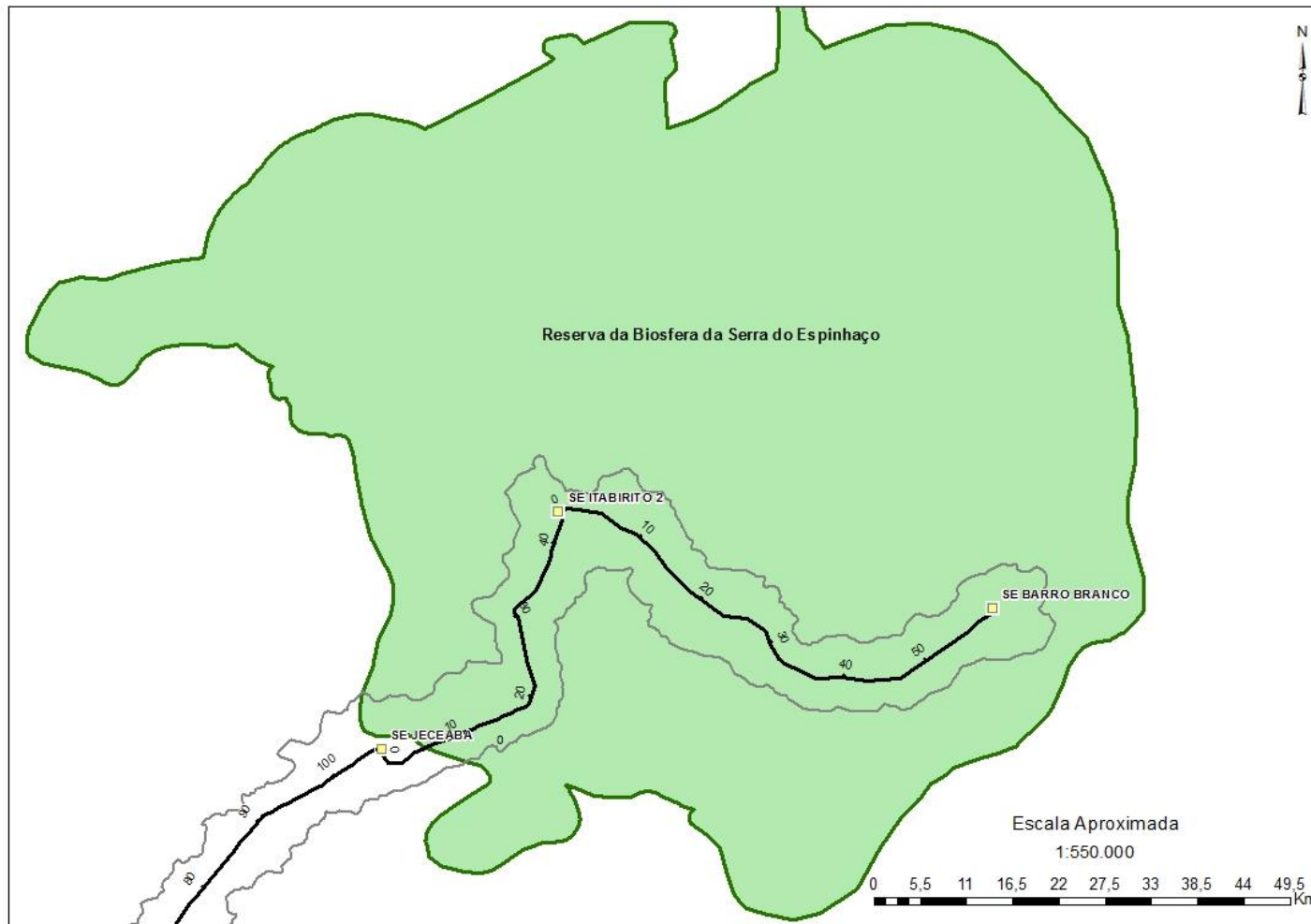


Figura 5.3.6-8 – Localização da porção sul da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

5.3.7 ÁREAS DE RESERVA LEGAL

Para a identificação das áreas de Reserva Legal (RL) existentes na Faixa de Servidão da futura LT, em consonância com o Anexo II da Portaria MMA 421, de 26/10/2011, foram utilizados os arquivos digitais de cada município atravessado pela LT, obtidos na página do Serviço Florestal Brasileiro (SFB)¹. Deles, extraíram-se os polígonos de vegetação referentes às áreas classificadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), como “Averbada” e “Aprovada e Não-Averbada”, por já estarem legalmente definidas, ou seja, possuírem a anuência do órgão ambiental competente. As áreas “Propostas” ainda aguardam sua validação do órgão ambiental.

No total, 23 RLs são atravessadas pelo traçado proposto para a LT, todas averbadas, distribuídas em 5 municípios, conforme listado a seguir (**Quadro 5.3.7-1**) e apresentado na **Ilustração 17 – Mapa de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais**, na escala de 1:50.000.

As áreas de Reserva Legal Propostas, cerca de 90 até o momento, não estão representadas neste estudo, devido ao seu caráter preliminar.

Quadro 5.3.7-1 – Áreas de Reserva Legal atravessadas pelo traçado da LT.

Município	Nº de RLs	Área (ha)	Área Interceptada pela LT (ha) ¹	% de área interceptada
Conceição da Barra de Minas	5	60,6	1,73	2,9
		14,72	0,98	6,7
		4,27	0,16	3,8
		4,01	1,42	35,4
		1,84	0,18	9,5
Ritápolis	6	5,77	0,81	14,1
		68,66	0,29	0,4
		8,34	0,61	7,3
		23,2	0,94	4,0
		1,04	0,57	54,5
		2,53	0,44	17,5
Resende Costa	1	28,83	1,73	6,0
Entre Rios de Minas	3	7,23	0,95	13,2
		6,31	1,22	19,4
		3,62	0,19	5,2
Jeceaba	3	12,28	0,96	7,8
		31,13	1,48	4,7
		5,42	1,22	22,4
Congonhas	3	7,43	0,41	5,5
		4,72	0,77	16,4
		40,1	1,82	4,5
Ouro Preto	2	18,1	2,22	12,3
		3,63	0,26	7,1
Totais	23	225,33	21,10	

Nota 1: considerando a Faixa de Servidão (48 m de largura).

¹ (<http://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads>)

ADENDO 5.3-1
DADOS BRUTOS DO MEIO BIÓTICO
(DIGITAL)

ADENDO 5.3-2

FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (UA)

ADENDO 5.3-3

FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (PV)

ADENDO 5.3-4

ABio_NLA nº 18_2016
E DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO HERPETO
PUC/MG



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis
Superintendência Estadual em Minas Gerais

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA
Nº02001.001298/2016-66

AUTORIZAÇÃO
NLA-MG nº 18 /2016

VALIDADE
02/12/2016 a 31/12/2019

RESTRIÇÕES

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, SALVO QUANDO ESPECIFICADO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA DE DOMÍNIO PRIVADO SEM O CONSENTIMENTO EXPRESSO OU TÁCITO DO PROPRIETÁRIO NOS TERMOS DOS ARTIGOS 594, 595, 596, 597 E 598 DO CÓDIGO CIVIL;
3. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA LEI FEDERAL Nº 13.123, DE 20 DE MAIO DE 2016.
7. OS PROCEDIMENTOS DE CAPTURA, CONTENÇÃO, MARCAÇÃO, SOLTURA E COLETA DE ANIMAIS VERTEBRADOS *IN SITU* E *EX SITU*, DEVERÃO SEGUIR O ESTABELECIDO NA RESOLUÇÃO DO CFBIO Nº 301, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2012 REGULAMENTADA PELA PORTARIA CFBIO Nº 148 DE 8 DE DEZEMBRO DE 2012.

CONDICIONANTES

1. Esta Autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras.
2. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra;
 - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização; e
 - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
3. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
4. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do coordenador deve estar válida durante todo o período de atividade de monitoramento.
5. Todos os profissionais constantes na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico devem manter-se sem pendências junto ao CTF durante todo o período de vigência desta Autorização.
6. Qualquer alteração nas informações constantes desta Autorização, inclusive nos membros da equipe técnica ou do coordenador deverá ser comunicado ao Ibama.
7. Os animais e/ou materiais a serem transportados devem estar identificados individualmente.
8. As atividades de captura, coleta e transporte de animais só poderão ser realizadas com a presença de algum membro da equipe técnica designada por esta autorização.
9. As equipes em campo deverão estar de posse desta autorização válida durante a execução das atividades de monitoramento que envolvam captura, coleta e transporte de animais.
10. As atividades desenvolvidas devem estar em consonância com a Instrução Normativa nº. 146 de 10 de janeiro de 2007 e, ainda, de acordo com os procedimentos metodológicos constantes dos autos do processo administrativo.
11. Qualquer alteração na metodologia deverá ser comunicada previamente ao Ibama para avaliação.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Museu de Ciências Naturais



Belo Horizonte, 09 de fevereiro de 2017.

Declaramos que a Coleção Herpetológica do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais recebeu os exemplares listados abaixo provenientes do empreendimento "Linha de transmissão de Energia Itutinga – Barro Branco - MG" do município de Barro Branco – MG de acordo com a Licença de número N° 02001.001298/2016-66

Este material é relacionado abaixo com o número e identificação do coletor e número de tombo do Museu de Ciências Naturais - PUC MINAS:

Anfíbios:


UA2. A.01 *Haddadus binotatus* MCNAM 20431

Leptodactylus latrans MCNAM 20432

Rhinella schneideri MCNAM 20433

Ressaltamos que o referido material estará disponível para consultas da comunidade científica, estando devidamente processado e tombado em nossas coleções de referência. Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos que possam vir a ser necessários.

Atenciosamente


Luciana Barreto Nascimento
Curadora da Coleção de Herpetologia
Museu de Ciências Naturais, PUC Minas
Av. Dom José Gaspar 290, Bairro Coração Eucarístico
Cep 30 535-610
Belo Horizonte, Minas Gerais
Fone: 0XX31 3319 4968

5.4 MEIO SOCIOECONÔMICO

Esta subseção objetiva à análise dos aspectos socioeconômicos da região de inserção da Linha de Transmissão (LT) 345 kV Itutinga – Barro Branco. Essa LT interceptará 12 municípios do Estado de Minas Gerais: Mariana, Ouro Preto, Congonhas, Jeceaba, São Brás de Suaçuí, Entre Rios de Minas, Resende Costa, Ritápolis, Conceição da Barra de Minas, São João del Rei, Nazareno e Itutinga.

O diagnóstico do Meio Socioeconômico encontra-se subdividido em cinco itens. O primeiro apresenta o diagnóstico da Área de Estudo (AE) que abrange os municípios a serem atravessados pelo empreendimento – que sofrerão as interferências mais abrangentes, ou regionais, ou seja, trata das características sociais, econômicas, de infraestrutura, de uso e ocupação do solo e da cultura, lazer, esporte e turismo dos 12 municípios interceptados, cujas populações poderão sofrer alterações em seus modos de vida e condições socioeconômicas. O segundo item trata do diagnóstico da Área de Diretamente Afetada (ADA), área onde propriamente será implantada a LT e seu entorno, que sentirão de forma direta, ou local, as intervenções das obras e da operação do empreendimento. O terceiro Item diz respeito à identificação de Populações Tradicionais e Étnicas (indígenas, remanescentes de quilombos e outras) existentes na região, o quarto item abrange os aspectos do Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico e, por último, o quinto item apresenta os Planos e Programas para a Região.

A pesquisa de campo que subsidiou este diagnóstico ocorreu no período de 04 a 18 de outubro de 2016, quando foram entrevistados representantes das Prefeituras e secretarias municipais, além de instituições estaduais com representação nos municípios (como Polícias Civil e Militar, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER-MG, Instituto Estadual de Florestas, Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA), moradores e proprietários rurais, representantes das comunidades interceptadas pelo traçado da LT em estudo, entre outros, durante as quais foi possível identificar as características socioeconômicas e as principais vulnerabilidades dos municípios e povoados, além de elencar as principais políticas públicas desenvolvidas no âmbito municipal, conforme será apresentado no decorrer dessa Subseção.

5.4.1 ÁREA DE ESTUDO

5.4.1.1 Caracterização da População

São 12 os municípios que compreendem a Área de Estudo (AE) do referente Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Esses municípios encontram-se distribuídos em duas Mesorregiões do Estado de Minas Gerais, a Metropolitana de Belo Horizonte (MBH) e a do Campo das Vertentes (CDV), ambas localizadas na Região Central do estado.

Na MBH, localizam-se os municípios de Mariana, Ouro Preto, Congonhas, Jeceaba, São Brás de Suaçuí e Entre Rio de Minas. Já na CDV, encontram-se Resende Costa, Ritápolis, Conceição da Barra de Minas, São João del Rei, Nazareno e Itutinga.

a. Histórico de Ocupação Humana

Este tópico aborda o processo de formação dos municípios que compõem a Área de Estudo (AE) do empreendimento, através de fontes de consulta, tais como: as Prefeituras/Câmaras Municipais e os materiais disponibilizados por seus gestores; o *site* Cidades@ do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/home-cidades>), entre outras fontes.

A região do empreendimento antes dos portugueses colonizadores era habitada pelos índios Puris, Cataguá, dentre outros. No princípio do século XVII, quando teve início a conquista do Planalto Mineiro, onde foi descoberto o ouro e pedras preciosas, aventureiros de várias origens desbravavam as serras da Mantiqueira e do Espinhaço, fazendo surgir rapidamente, arraiais que seriam as futuras vilas e cidades. Os paulistas foram os pioneiros deste feito, sendo os responsáveis diretos pelo povoamento dessa região.

A seguir, apresentam-se os principais marcos da história de ocupação das referidas cidades.

(1) Itutinga

Segundo os dados históricos apresentados pela Prefeitura de Itutinga, até o século XVI, a região do atual município era ocupada predominantemente pelos índios Puris. No final do século XVIII, chegaram ao local bandeirantes à procura de ouro e outros metais preciosos que invadiram o espaço dos indígenas, expulsando e mesmo eliminando-os.

As terras férteis incentivaram a implantação da agricultura e, mais tarde, da pecuária, dando início ao povoamento. A construção da capelinha do lugar, em 1794, erguida sob a invocação de Santo Antônio, marca a fundação do Arraial de Santo Antônio da Ponte Nova.

Dado o desenvolvimento econômico e demográfico, pela Lei Provincial nº 2.702, de 30 de novembro de 1880, foi criado o distrito de Santo Antônio da Ponte Nova, subordinado a Lavras. Pela Lei Estadual nº 860, de 9 de setembro de 1924, o distrito recebeu o nome de Itutinga, termo de origem tupi que significa "cachoeira branca", através da junção dos termos ytu ("cachoeira") e ting ("branco"). Pelo Decreto-Lei Estadual nº 1058, de 31 de dezembro de 1943, o distrito passou a pertencer ao município de Itumirim, mas veio a emancipar-se pela Lei Estadual nº 1039, de 12 de dezembro de 1953, instalando-se em 1º de janeiro de 1954 (ITUTINGA, 2016).

(2) Nazareno

A história de ocupação de Nazareno teve início no século XVIII. As bandeiras já incentivadas pela descoberta de ouro na região trouxeram paulistas e portugueses para as margens do rio Grande, atraídos pela possibilidade de exploração de minérios. Em 1725, o arraial já estava formado com um pequeno comércio, uma agricultura em pleno desenvolvimento e com pessoas que já se punham a faiscar o ouro. Nesse mesmo ano, a capela de Nossa Senhora de Nazaré foi construída em terrenos doados pelos fazendeiros Manuel Seixas Pinto e seu irmão José Gonçalves Pinto.

Em 1734, o nome da nova povoação, Ribeiro Fundo, foi alterado para Nossa Senhora de Nazaré, Nazaré é, finalmente, Nazareno. Os milagres atribuídos à Virgem de Nazaré, que levavam ao local constantes e contínuas peregrinações, influíram no crescimento populacional e econômico do arraial.

Em 1870, eram ainda poucas as fazendas existentes na região, admitindo-se mesmo que dois terços da área distrital pertenciam à Confraria de Nossa Senhora de Nazaré e a quatro potentados: Barão da Cachoeira, também conhecido como Barão da Ponte Nova e de Conceição da Barra, Barão de Coqueiros, Tenente Gabriel Leite e Capitão José Bernardino.

Dentre os filhos ilustres de Nazareno, destacam-se o Padre José Dias Custódio que teve papel relevante, em 1831 no "Manifesto dos Mineiros" contra D. Pedro I e o Cônego Heitor Augusto da Trindade que, de 1893 a 1955, consagrou toda a sua vida na formação espiritual e no amparo social da comunidade Nazarenense.

O topônimo do município é em homenagem à Nossa Senhora de Nazaré. Segundo se conta, o município anteriormente denominado "Nazaré" passou a se chamar Nazareno, porque havia um outro município, no território nacional, com o nome de Nossa Senhora de Nazaré (NAZARENO, 2016).

(3) Conceição da Barra de Minas

Segundo as informações fornecidas pela Prefeitura de Conceição da Barra de Minas, a região onde hoje se localiza o município foi desbravada pelo bandeirante Fernão Dias Paes que, em busca de esmeraldas, chegou até o lugar denominado Boa Vista. Lá se fixou, dando início aos trabalhos da pecuária e do cultivo da terra, formando assim um pequeno núcleo populacional. Essa população, em meados de 1725, deu início aos trabalhos de construção da capela de Nossa Senhora da Conceição, em torno da qual surgiram as primeiras casas do atual município.

Conceição da Barra de Minas, antigo distrito subordinado ao município de São João del Rei, foi elevado à categoria de município, com a denominação de Cassiterita (topônimo ligado a extração de cassiterita), pela Lei Estadual nº 2.764, de 30 de dezembro de 1962, sendo renomeado para Nossa Senhora da Conceição da Barra e alterado, depois, para Conceição da Barra de Minas, em 1989 (CONCEIÇÃO DA BARRA DE MINAS, 2016).

(4) São João del Rei

A história de ocupação do que é hoje o município de São João del Rei se dá no final do século XVII, quando Tomé Portes e família se "estabelecem" às margens do rio das Mortes e dão início ao povoamento da região. Além de cobrar pela travessia do rio, Tomé oferecia pouso e mantimentos aos que passavam pelo caminho (futura Estrada Real). O local onde se instalou Tomé ficou conhecido como Porto Real da Passagem e até hoje guarda a denominação antiga: Porto. Em 1705, com a descoberta de grandes quantidades de ouro nas encostas do morro das Mercês, nasce então um novo arraial, denominado Arraial de Nossa Senhora do Pilar do Rio das Mortes ou simplesmente Arraial Novo, embrião da vila de São João del-Rei.

A disputa pela exploração do ouro gerou conflitos que culminaram na Guerra dos Emboabas (1707-1709). Esse conflito envolveu os bandeirantes paulistas e os emboabas (portugueses e imigrantes de

outras regiões do Brasil) e tinha como causa principal a disputa pela exploração das minas de ouro recém descobertas na região das Minas Gerais. Os paulistas queriam exclusividade na exploração da região, pois afirmavam que tinham descoberto as minas.

Como consequência, o arraial foi incendiado e a população, com medo de novos ataques, se transferiu para a margem do rio das Mortes, próximo ao Porto da Passagem. Na década seguinte, o arraial reconstruído e próspero foi elevado à categoria de vila, em 8 de dezembro de 1713, com o nome de Vila de São João del-Rei, homenagem do governador D. Brás Baltazar da Silveira a D. João V, rei de Portugal.

Em 1789, foi descoberta a conspiração denominada Inconfidência Mineira. A vila de São João del Rei não teve participação direta no movimento – a maioria das reuniões aconteceu em Vila Rica e no Rio de Janeiro. No entanto, importantes inconfidentes eram da região do Rio das Mortes, dentre eles o são-joanense Joaquim José da Silva Xavier, Tiradentes, o único que pagou com a própria vida pelo movimento.

Em 06 de março de 1838, a vila é elevada à categoria de cidade e chamada São João del Rei.

A riqueza da agricultura e do comércio trouxe grande prosperidade. A cidade, então, se tornou um centro comercial, cultural e político da Capitania e do Império e recebeu o título de “celeiro de Minas”. O progresso chegou de muitas maneiras: através da organização e melhoramento do espaço e dos serviços urbanos; pela “fundação” de inúmeras escolas, associações, etc. e pela instalação da primeira casa bancária (1860), da Estrada de Ferro Oeste de Minas (1881), das fábricas (laticínios, curtumes, têxteis (1891), etc. No final do século XIX, a cidade quase foi eleita Capital de Minas, sem, contudo, perder suas tradicionais características: a religiosidade e a fé de seu povo e a grandeza de sua arte e de suas manifestações populares (ÁVILA, 2017).

(5) Ritópolis

Diferente dos demais processos de ocupação dos municípios que compõem a AE, a origem do município de Ritópolis não foi condicionada pela busca do ouro, e sim pelas atividades agrícolas e pecuárias, necessárias ao atendimento da população que chegava à Vila de São João Del Rei, em busca do ouro.

O município de Ritópolis surgiu simultaneamente à construção de sua antiga capela de Santa Rita do Rio Abaixo, nome dado devido ao achado de uma imagem de Santa Rita nas proximidades do rio das Mortes. A capela hoje encontra-se com o acréscimo feito em 1918. Daí, ocorreu o crescimento espontâneo do antigo povoado, que provavelmente tivera início antes de 1738, data do primeiro registro documental.

O território da antiga vila de Santa Rita do Rio Abaixo foi constituído originalmente em meados do século XVIII por praticamente seis grandes fazendas com grandes extensões de terra. Duas delas ainda estão de pé e bastante preservadas: Fazendas de São Miguel e do Mato Dentro. Uma terceira encontra-se em ruínas, que é a Fazenda do Pombal, onde nasceu Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, tombada como Patrimônio Histórico Nacional desde 1938. Uma quarta fazenda, também já demolida,

foi a Fazenda do Fundão, da qual tem-se como único registro de sua existência uma foto do início do século XX. Outras fazendas existiram no território, mas não há dados de suas existências e localizações.

O núcleo original do antigo Arraial de Santa Rita do Rio Abaixo se formou como eixo de passagem em direção norte, tendo dois largos ligados por eixo tortuoso. O largo principal possui em seu centro a igreja Matriz do Século XVIII, de tipologia típica do Barroco mineiro, da Segunda fase, com riqueza de detalhes de seus retábulos com policromia e douramento, parte deles até hoje restaurados e preservados até hoje com sua Nave, Capela Mor, Sacristia e Capela do Santíssimo. A segunda Nave e a Torre são construções posteriores, de tipologia eclética neogótica, erguidas nos anos 1918/1920.

A mineração do ouro, se não chegou a ser o fator exclusivo da formação dos núcleos urbanos da microrregião, foi, sem dúvida, o indutor maior desse processo e o que atuou de modo decisivo no florescimento dos principais povoados e vilas como Tiradentes e São João Del Rei em 1700 – 1704 e, posteriormente, Prados, Ritápolis, Resende Costa, São Tiago, Lagoa Dourada, Nazareno e Carrancas.

As mais antigas referências a uma exploração econômica, datadas do princípio do século XIX, apontam para os produtos de origem animal como carne, queijo e couro. No decorrer do mesmo século, o açúcar assume posição de destaque. Num levantamento feito em 1864, constam 06 fazendas possuidoras de engenho em Ritápolis, entre elas: São Miguel, Mato Dentro, Paciência, etc. Atualmente, o município se destaca pela produção leiteira com uma indústria de laticínios, alguns fabricantes de aguardente, agricultura de subsistência, comércio e pequenas marcenarias (RITÁPOLIS, 2016).

(6) Resende Costa

Resende Costa é um município da Região das Vertentes, criado em 1911, com a denominação de Vila de Resende Costa. A instalação oficial do município aconteceu no dia 1º de junho de 1912 e apenas em 1923 passou a ser chamado de Resende Costa. Em 1749, foi erguida a Capela de Nossa Senhora da Penha de França, em torno da qual foram construídas oito casas, pertencentes aos fazendeiros das primeiras famílias transferidas para a região – Resende Costa, Pedrosa Morais, Alves Preto, Pinto e Lara.

A atual Matriz de Nossa Senhora da Penha de França não é a que foi construída no século XVIII. A primeira Igreja começou a desabar nos anos de 1893 a 1896 e precisou ser completamente reformada. As obras aconteceram de 1901 a 1909, visando consertar a Igreja e também ampliá-la, para atender o grande número de pessoas que deixavam a zona rural e já moravam na “Vila”. Na primeira metade do século XX, a Antiga Igreja foi demolida, assim como a Igreja do Rosário e o antigo cemitério. Apesar dessa informação, a reforma recente, a que a Igreja Matriz foi submetida, demonstrou que não houve a total demolição da antiga Igreja, pois conseguiram encontrar vestígios da capela original e que foram utilizados na construção da Igreja atual.

Atualmente, Resende Costa – nome que desde 1923 foi dado ao Distrito da Lage –, destaca-se como uma das cidades mineiras que tem na produção doméstica têxtil uma atividade produtiva informal que garante a sobrevivência de uma grande parte da sua população.

O referido distrito, que conta como primeira referência histórica o erguimento de sua capela em 1749, a “Capela de Nossa Senhora da Penha de França”, no “lugar de Lage”, mantém sua importância quando se

retoma a história da Inconfidência Mineira. Dois de seus filhos ilustres, “dois dos próceres do movimento libertário que sacudiu a Capitania de Minas Gerais na década de 1780: o Capitão José de Resende Costa e seu filho, de mesmo nome” são considerados o “elo” entre a cidade e o passado (RESENDE COSTA, 2016).

(7) Entre Rios de Minas

Segundo dados da Prefeitura de Entre Rios de Minas, o município tem as suas origens no século XVIII com a chegada dos portugueses Pedro Domingues e Bartolomeu Machado à região, em 1713. Bartolomeu Machado ergueu a sua casa no lugar onde se encontra hoje a Fazenda do Engenho. Anos depois, foi erguida uma capela em homenagem a Nossa Senhora das Brotas, em torno da qual surgiu o povoado do Bromado, que posteriormente teve o seu nome alterado para Brumado do Suaçuí. Em 1875, foi elevado a distrito e, em 1953, a cidade, recebendo o nome de Entre Rios de Minas, por estar situada entre os rios Camapuã e Brumado.

Como heranças de seu processo de ocupação, o município possui o Hospital Cassiano Campolina, construído em 1910 e recentemente restaurado, com um fogão de ferro à lenha ainda ativo; a Igreja Matriz de Nossa Senhora das Brotas, de influência neogótica; a Capela dos Olhos d'Água, da primeira fase da arte colonial mineira, e a Cachoeira do Gordo, que fazem parte do acervo cultural protegido no município, pela importância histórica e cultural que desempenham, além de fazendas coloniais; as ruínas da Casa de Pedra do Gambá, datadas de 1701 e atribuídas à bandeira de Fernão Dias; e sítios de possível interesse arqueológico, remanescentes dos locais em que viveram as tribos dos índios Cataguá.

Entre Rios de Minas vem se tornando conhecida por sediar importante seleção de cavalos da raça Campolina, criados em Minas e muito apreciados em outros estados. A economia de Entre Rios de Minas se baseia na pecuária leiteira; em pequena escala, são produzidos organicamente licores, doces caseiros, legumes, verduras e uma excelente cachaça, fabricada artesanalmente e famosa na região. Trabalhos de cestaria, tecelagem em palha de milho, esculturas em madeira, crochê e bordados são os principais produtos do artesanato local (ENTRE RIOS DE MINAS, 2016).

(8) Jeceaba

A história de criação e povoamento do município de Jeceaba tem início em 1910, quando chegaram às terras do município portugueses, italianos e espanhóis empregados para a construção do Ramal Paraopeba da Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB). Muitos deles formaram famílias e permaneceram no local.

Nessa época, a localidade ainda era um povoado que contava com apenas 30 casas, chamava-se Camapuã ("Morro Redondo" em indígena) e pertencia ao município de Entre Rios de Minas.

O município começou a se desenvolver com incrível rapidez após a inauguração do Ramal Paraopeba, o qual ligava o povoado a Conselheiro Lafaiete e Belo Horizonte.

O Decreto-Lei Estadual nº 148, de 17/12/1938, elevou os povoados de Camapuã e Lagoinha (hoje Jeceaba e Bituri) à categoria de Distritos pertencentes ao Município de João Ribeiro (atual Entre Rios de Minas). O Decreto Estadual nº 058, de 31/12/1943, determinou a mudança do nome do distrito de

Camapuã, para Jeceaba (Yi-ecê-aba – nome também indígena que significa a confluência de rios ou a junção de rios: a reunião das águas). A Resolução nº 21 do Município de João Ribeiro – MG, de 31/08/1953, aprovou a emancipação do Distrito de Jeceaba, a fim de que o mesmo pudesse ser elevado à categoria de Município na então próxima revisão administrativa do Estado e a anexação do Distrito de Bituri a esse Município. Em 12/12/1953, sendo Governador do Estado o Sr. Juscelino Kubitschek de Oliveira, a Lei Estadual nº 1.039 criou o Município de Jeceaba, que se desmembrou de Entre Rios de Minas. Esta mesma lei atribuiu ao Município de Jeceaba o Distrito de Bituri (ex- Lagoinha).

A Lei Estadual nº 2764, de 30/12/1962, que fixou a Divisão Administrativa do Estado de Minas Gerais, criou o distrito de Caetano Lopes, delimitado pela Lei Municipal nº 160, de 06/07/1964 (JECEABA, 2016).

(9) São Brás do Suaçuí

Foi no início do século XVIII que João Machado Castanho adentrou na microrregião da Serra do Espinhaço (Espinhaço Meridional) e encontrou umas paragens junto a um córrego denominado pelos indígenas por “GUACÚ”, que emprestava seu nome às terras por ele banhadas. Na língua tupi-guarani, “GUAÇU” é um cervo grande, que nessa época predominava na região; “HI” é a água do rio; assim conclui-se que o dito córrego era a aguada dos cervos que, por sua vez, eram a caça preferida dos indígenas. Ali também passava o caminho novo da Vila de São João Del Rei para a Vila Rica (Ouro Preto).

Nessa área, João Machado Castanho construiu um sítio e fixou residência, vindo a requerer ao representante da coroa, o então Oficial do exército, D. Brás Baltazar da Silveira, o legado de uma Sesmaria. Em 22 de dezembro de 1713, D. Brás Baltazar da Silveira assinou a carta de Sesmaria que doava a João Machado Castanho uma Quadra de uma légua de terras, que tinha como centro o seu próprio sítio. A carta citava os direitos e deveres do novo posseiro: cultivar as terras, não podendo impedir que colonos trabalhassem a mesma e construíssem suas casas, desde que não ultrapassassem as demarcações; não poderia expulsar nenhum colono dessas terras, a não ser por vias judiciais, e, segundo o clero, deveria construir no local uma capela.

A capela foi construída e coberta com folhas de buriti, recebendo em sua volta uma casa de colonos que se aventuravam pelos cerrados do Espinhaço Meridional. Eles eram, em sua maioria, mestiços de europeus e índios, os chamados “caipiras” ou “capiaus”, comuns em toda a Minas Gerais.

Um arraial começava a nascer e o nome do córrego e daquelas paragens, traduzido para o português arcaico, se escrevia “SUASSUHY”. Como padroeiro, escolheram São Brás, talvez prestando uma homenagem ao doador da sesmaria: D. Brás Baltazar da Silveira. Assim, o pequeno arraial, que mais tarde se transformou em vila, ficou conhecido como São Brás do Suassuhy.

Até 1832, o povoado de São Brás do Suaçuí subordinou-se à freguesia de Congonhas do Campo, quando, então, passou para a jurisdição de Brumado (hoje, Entre Rios de Minas) até 31 de dezembro de 1953, quando, pela Lei Estadual nº 1.039, de 12/12/53, passou a constituir o município de São Brás do Suaçuí

A capela do Senhor dos Passos e a Igreja de São Brás, hoje Santuário, foram construídas em alvenaria, com blocos tirados da pedreira de São Brás. A devoção por São Brás vem desde o século XVIII, tradição que rompeu o tempo e hoje está enraizada na cultura e religiosidade do povo (SÃO BRÁS DO SUAÇUÍ, 2016).

(10) Congonhas

Por volta de 1700, alguns portugueses povoaram a Vila Real de Queluz (hoje Conselheiro Lafaiete). Muitos se fixaram na Vila Real de Queluz e outros saíram em busca de ouro, fundando novos arraiais e organizando núcleos populacionais às margens do rio Maranhão. Há alguma controvérsia sobre a data da criação da Freguesia de Congonhas. Xavier da Veiga cita sua criação por Alvará Régio de 03 de abril de 1745. Entretanto, o Cônego Trindade mencionava o ano de 1734 e, segundo ele, a Freguesia foi criada por Alvará de 06 de novembro de 1749. Congonhas foi importante centro de mineração e produtor de alimentos.

O nome Congonhas do Campo adveio da planta congonha, um arbusto medicinal e ornamental, que é uma variedade de erva-mate.

Em 1757, foi fundado o Santuário de Bom Jesus de Matosinhos, por Feliciano Mendes de Guimarães, nascido em Portugal, de início com modesta cruz e oratório. Na edificação da igreja, contribuíram com grandes quantias Francisco de Lima, Manuel Rodrigues Coelho e Bernardo Pires da Silva. Em 1787, foi colocada diante do altar-mor a imagem do Cristo morto; custódia e vasos sacros de prata foram encomendados ao ourives Felizardo Mendes. De 1769 a 1772, trabalhou ali o mestre João de Carvalhais, na pintura do altar de Santo Antônio. Em 1819, requisitaram-se os serviços do pintor Manuel da Costa Ataíde (O Mestre Ataíde) para restaurar a pintura da capela-mor.

Em 1796, Antônio Francisco Lisboa, mais conhecido como Aleijadinho, recebeu encomenda de grande importância, para a realização de esculturas da Via Sacra e os Profetas para o Santuário de Bom Jesus de Matosinhos, consideradas a sua obra-prima. No adro do Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, Aleijadinho esculpiu em pedra-sabão as famosas imagens dos doze profetas em tamanho real, que são visitadas anualmente por milhares de turistas do Brasil e de todo o mundo. Além disso, as seis capelas que compõem o Jardim dos Passos em frente à basílica representam a via Sacra, com belíssimas imagens esculpidas em cedro.

Em 1812, o barão Eschwege se instalou no arraial, com a intenção pioneira no País de produzir ferro, sua Fábrica Patriótica, com Varnhagen e o intendente Câmara, sendo tal local situado às margens da rodovia BR 040, nas proximidades da Mina da Fábrica (nome dado em alusão à "Fábrica Patriótica"), hoje pertencente à VALE.

Em 1891, Congonhas do Campo foi ligada à Comarca de Ouro Preto. Mais tarde, em 1923, o distrito foi transferido do município de Ouro Preto para o de Queluz de Minas. Nesse período, o Arraial de Congonhas do Campo era dividido em dois grandes bairros: Matriz e Matosinhos. O lado da Matriz pertencia ao município de Ouro Preto e o lado de Matosinhos pertencia a Queluz de Minas, hoje Conselheiro Lafaiete. A unificação dos dois distritos representava a mais alta aspiração de toda a população. Após a unificação, o distrito de Congonhas do Campo passou a pertencer ao município de Queluz de Minas.

O distrito, apesar de pobre, possuía riquezas, pois seu solo era rico em ferro, calcário, cristais de rocha e ouro. Depois da unificação dos distritos, o município de Congonhas do Campo foi finalmente criado, em

1938, juntamente com o distrito de Lobo Leite. Em 1943, um novo distrito foi incorporado ao município, o do Alto Maranhão, transferido de Conselheiro Lafaiete, compondo uma nova divisão administrativa formada pelos três distritos citados, que é vigente até hoje.

A Lei Estadual nº 336, de 27 de dezembro de 1948, simplificou a denominação do município, reduzindo-a para Congonhas, sem consulta prévia à população. Em 31 de agosto de 2003, houve uma tentativa de restaurar, através de plebiscito, o nome histórico “Congonhas do Campo”, nome pelo qual o município é conhecido além de suas fronteiras. Porém, a maior parte dos eleitores optou pelo nome de Congonhas.

Congonhas abriga uma das maiores realizações do barroco brasileiro que é o santuário de Bom Jesus de Matosinhos que, desde 1985, é Patrimônio da Humanidade, tendo sido tombado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura¹ (UNESCO) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Foi construído em várias etapas, nos séculos XVIII e XIX, por vários mestres, artesãos e pintores, como o Aleijadinho e Manuel da Costa Ataíde. (WIKIPEDIA, 2016a,b).

(11) Ouro Preto

Segundo os dados oficiais apresentados da Prefeitura de Ouro Preto, a origem dessa cidade está no arraial do Padre Faria, fundado pelo bandeirante Antônio Dias de Oliveira, pelo Padre João de Faria Fialho e pelo Coronel Tomás Lopes de Camargo e por um irmão deste, por volta de 1698.

Pela junção desses vários arraiais, tornando-se sede de conselho, foi elevada à categoria de vila em 1711 com o nome de Vila Rica. Em 1720, foi escolhida para capital da nova capitania de Minas Gerais. Em 1823, após a Independência do Brasil, Vila Rica recebeu o título de Imperial Cidade, conferido por D. Pedro I do Brasil, tornando-se oficialmente capital da então província das Minas Gerais e passando a ser designada como Imperial Cidade de Ouro Preto. Em 1839, foi criada a Escola de Farmácia e, em 1876, a Escola de Minas. Foi sede do movimento revolucionário conhecido como Inconfidência Mineira. Foi a capital da província e mais tarde do estado, até 1897. A antiga capital de Minas Gerais conservou grande parte de seus monumentos coloniais e, em 1933, foi elevada a Patrimônio Nacional, sendo, cinco anos depois, tombada pela instituição que hoje é o IPHAN. Em 5 de setembro de 1980, na quarta sessão do Comitê do Patrimônio Mundial da UNESCO, realizada em Paris, Ouro Preto foi declarada Patrimônio Cultural da Humanidade.

Em 1897, Ouro Preto perde o *status* de capital mineira, especialmente por não apresentar alternativas viáveis ao desenvolvimento físico urbano, sendo a sede transferida para o antigo Curral Del’Rey, onde uma nova cidade, Belo Horizonte, planejada e espaçosa, estava sendo preparada. A vetusta cidade continuou polarizando seus distritos, sendo, contudo, o município somente a sombra do que foi outrora o Termo de Vila Rica. Em 1923, pela Lei Nº 843 de 7 de setembro, emancipou-se a antiga Itabira do Campo, atual Itabirito e, em 1953, criou-se o município de Ouro Branco, desmembrado do de Ouro Preto pela Lei Nº 1.039, de 12 de dezembro.

¹ Acrônimo de United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

A cidade de Ouro Preto preservou um grande núcleo de casario colonial intacto. Suas igrejas são particularmente célebres, muitas delas ricamente decoradas e de grande importância artística e histórica, onde se incluem, por exemplo, as igrejas de São Francisco de Assis, a Matriz do Pilar, a Matriz de Nossa Senhora da Conceição de Antônio Dias, a de Nossa Senhora do Carmo, a de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos e a Capela do Padre Faria (BOHRER, 2016).

(12) Mariana

Segundo os dados oficiais apresentados, através do *site* da Prefeitura do município de Mariana, essa cidade foi a primeira vila, primeira capital, sede do primeiro bispado e primeira cidade a ser projetada em Minas Gerais. Em 16 de julho de 1696, bandeirantes paulistas liderados por Salvador Fernandes Furtado de Mendonça encontraram ouro em um rio batizado de ribeirão Nossa Senhora do Carmo. Às suas margens, nasceu o arraial de Nossa Senhora do Carmo, que logo assumiria uma função estratégica no jogo de poder determinado pelo ouro. O local se transformou em um dos principais fornecedores desse minério para Portugal e, pouco tempo depois, tornou-se a primeira vila criada na então Capitania de São Paulo e Minas de Ouro. Lá foi estabelecida também a primeira capital.

Em 1711, por ordem do rei lusitano D. João V, a região foi elevada à cidade e nomeada Mariana – uma homenagem à rainha Maria Ana D’Austria, sua esposa. Transformando-se no centro religioso do Estado, nessa mesma época a cidade passou a ser sede do primeiro bispado mineiro. Para isso, foi enviado, do Maranhão, o bispo D. Frei Manoel da Cruz. Sua trajetória, realizada por terra, durou um ano e dois meses e foi considerada um feito bastante representativo no Brasil Colônia. Um projeto urbanístico se fez necessário, sendo elaborado pelo engenheiro militar José Fernandes Pinto de Alpoim. Ruas em linha reta e praças retangulares são características da primeira cidade planejada de Minas Gerais e uma das primeiras do Brasil.

Em 1945, Mariana recebe do presidente Getúlio Vargas o título de Monumento Nacional por seu “significativo patrimônio histórico, religioso e cultural” e ativa participação na vida cívica e política do País, contribuindo na Independência, no Império e na República, para a formação da nacionalidade brasileira.

Além de guardar relíquias e casarios coloniais que contam parte da história do País, em Mariana nasceram personagens representativos da cultura brasileira. Entre eles, estão o poeta e inconfidente Cláudio Manuel da Costa, o pintor sacro Manuel da Costa Ataíde e Frei Santa Rita Durão, autor do poema “Caramuru”.

A extração do minério de ferro é a principal atividade industrial do município, forte geradora de empregos e receita pública. Seus distritos desenvolvem atividades agropecuárias e apresentam artesanato variado, expressando a diversidade cultural de Minas Gerais (MARIANA, 2016).

b. População Urbana e Rural

No Brasil, a proporção de pessoas residentes em áreas urbanas passou de 45,1%, em 1950, para 84,4%, em 2010. Em relação a 2000, quando o índice de urbanização era de 81,2%, o ritmo de crescimento dessa população desacelerou, mas continua em projeção ascendente.

Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, muitos municípios brasileiros foram emancipados, e houve uma reordenação da configuração urbana e rural do País. Outra mudança na distribuição geográfica da população ocorreu pela reformulação dos critérios de classificação do IBGE, sobre o que seriam os perímetros urbanos e rurais e a decorrente classificação dos domicílios a partir disso: domicílios urbanos seriam os localizados em áreas urbanas ou não, tais como nas sedes municipais, vilas, entre outros, e domicílios rurais seriam aqueles localizados fora desses limites, povoados e núcleos rurais.

A ineficiência de políticas públicas e investimentos para a agricultura familiar atrelada ao processo do aumento de oferta de serviços nas capitais e regiões metropolitanas são fatores que contribuem para o avanço da migração da população rural para as cidades, acarretando, muitas vezes, situações de inchaço populacional e outros problemas relacionados ao crescimento urbano sem planejamento.

Atualmente, a população brasileira é eminentemente urbana. Dentre os municípios da área estudada, esta realidade não é diferente. Segundo os dados Censitários do IBGE de 2010, residam na AE um total de 312.297 habitantes distribuídos entre as 12 sedes e 32 distritos (**Quadro 5.4.1-1**). Aproximadamente 65.180 habitantes (21%) moravam nas áreas distritais, sendo que a maioria da população desses distritos, 67%, encontrava-se na área urbana e apenas 33% na área rural.

O perfil demográfico da AE é bastante heterogêneo quando analisado a partir de escalas municipais. É possível verificar que existem três grupos de municípios em termos de classe populacional: aqueles com população inferior a cinco mil habitantes, a exemplo de Conceição da Barra de Minas, Itutinga, Ritópolis e São Brás de Suaçuí; cidades com população entre cinco mil e 50 mil habitantes, a exemplo de Congonhas, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Nazareno, Resende Costa e municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes, como Mariana, Ouro Preto e São João del Rei.

A população da AE concentra-se na área urbana (88,3%) – **Quadro 5.4.1-1** e **Figura 5.4.1-1**. A maior parcela da população urbana encontra-se nos municípios de São João del Rei (79.857 habitantes), Ouro Preto (61.120 habitantes), Mariana (47.642 habitantes) e Congonhas (47.236 habitantes) que também possuem os maiores índices de urbanização entre os municípios, ou seja, São João del Rei com 94,5%, Ouro Preto com 87%, Mariana com 87,9% e Congonhas com 97,4%, cidades que, historicamente, vêm desenvolvendo atividades econômicas relacionadas à mineração e à siderurgia, fatores que contribuem para que estes sejam polos centrais no que tange a emprego e acesso a serviços públicos e privados. Curiosamente, o menor município da AE em termos populacionais, São Brás de Suaçuí, também possui alto índice de urbanização – 89,07% – com predominância de atividades comerciais.

Embora em nenhum município a população rural supere a urbana (o percentual médio da população rural da AE é de 11,7%), alguns municípios apresentam percentual significativo de seus residentes no campo, como Jeceaba (44,6%), Entre Rio de Minas (30,6%) e Ritópolis (30,8%), segundo dados do Censo de 2010 do IBGE (**Figura 5.4.1-1**). Nesses municípios, as principais atividades econômicas estão relacionadas à agropecuária, com destaques para a agricultura de subsistência e pequenas agroindústrias de laticínios.

Aspectos do crescimento populacional das áreas urbana e rural podem ser conferidos também no **Quadro 5.4.1-2** e **Figura 5.4.1-2**.

Quadro 5.4.1-1 – População residente, por situação do domicílio - 2010

Municípios e Distritos	Situação do domicílio		
	Total	Urbana	Rural
Conceição da Barra de Minas	3.954	2.793	1.161
Congonhas	48.519	47.236	1.283
Sede Municipal	40.242	39.696	546
Alto Maranhão	6.166	5.429	737
Lobo Leite	2.111	2.111	-
Entre Rios de Minas	14.242	9.878	4364
Sede Municipal	12.828	9.516	3.312
Serra do Camapuã	1.414	362	1.052
Itutinga	3.913	2.756	1.157
Jeceaba	5.395	2.988	2.407
Sede Municipal	3.105	2.594	511
Bituri	1.946	172	1.774
Caetano Lopes	344	222	122
Mariana	54.219	47.642	6.577
Sede Municipal	38.969	37.706	1.263
Bandeirantes	764	666	98
Cachoeira do Brumado	2.261	1.293	968
Camargos	83	40	43
Cláudio Manuel	1.161	445	716
Furquim	1.656	589	1.067
Monsenhor Horta	1.740	1.319	421
Padre Viegas	2.002	700	1.302
Passagem de Mariana	3.627	3.428	199
Santa Rita Durão	1.956	1.456	500
Nazareno	7.954	6.046	1.908
Ouro Preto	70.281	61.120	9.161
Sede Municipal	40.916	40.214	702

Municípios e Distritos	Situação do domicílio		
	Total	Urbana	Rural
Amarantina	3.577	2.384	1.193
Antônio Pereira	4.480	4.479	1
Cachoeira do Campo	8.923	7.637	1.286
Engenheiro Correia	403	283	120
Glaura	1.418	695	723
Lavras Novas	929	828	101
Miguel Burnier	809	233	576
Rodrigo Silva	1.080	724	356
Santa Rita de Ouro Preto	4.243	1.432	2.811
Santo Antônio do Leite	1.705	1.564	141
Santo Antônio do Salto	1.068	480	588
São Bartolomeu	730	167	563
Resende Costa	10.913	8.776	2.137
Sede Municipal	10.151	8.478	1.673
Jacarandira	762	298	464
Ritópolis	4.925	3.407	1.518
São Brás do Suaçuí	3.513	3.129	384
São João del Rei	84.469	79.857	4.612
Sede Municipal	76.647	76.006	641
Arcângelo	1.106	470	636
São Gonçalo do Amarante	1.035	265	770
Emboabas	727	154	573
Rio das Mortes	2.746	1.555	1.191
São Sebastião da Vitória	2.208	1.407	801
AE Total	312.297	275.628	36.669
%	100,00	88,26	11,74

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

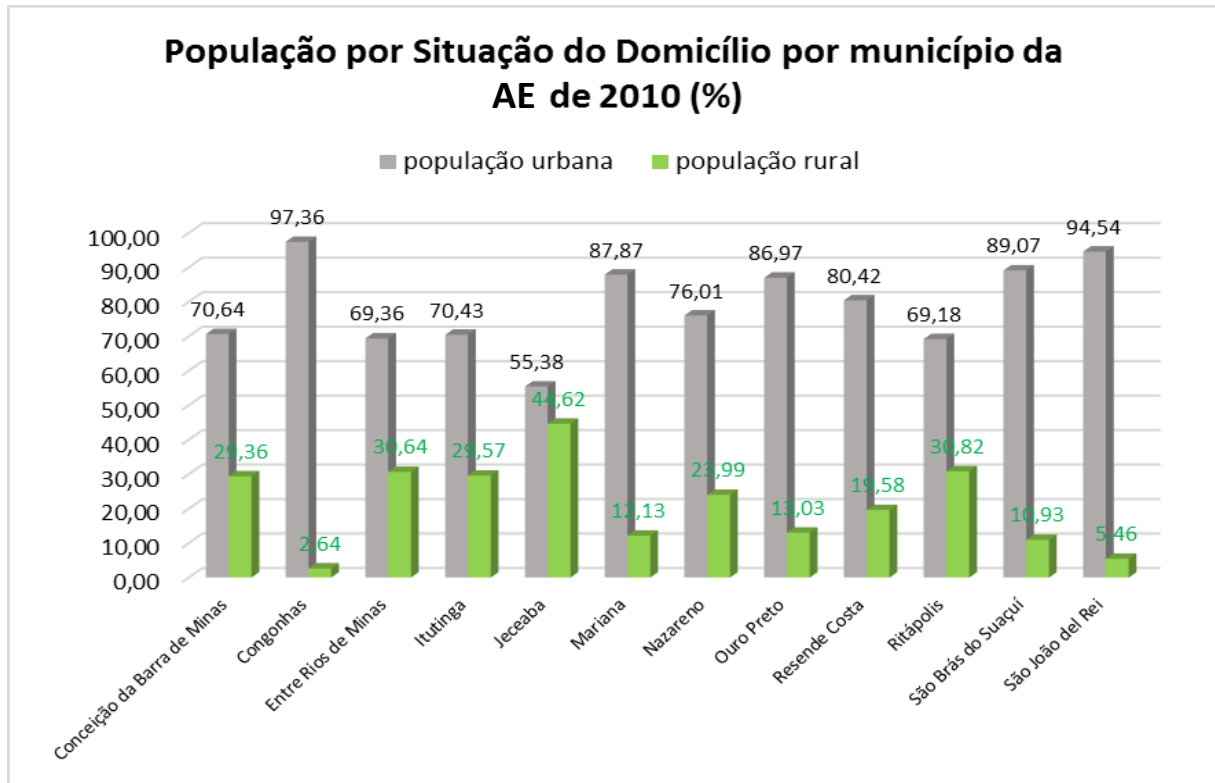


Figura 5.4.1-1 – Distribuição da população urbana e rural por município (%)- 2010.

Nas últimas décadas, houve o aumento da monocultura de eucalipto em toda a região, com destaque para a Mesorregião do Campo das Vertentes, para atender à demanda por carvão das indústrias siderúrgicas locais. Essa atividade absorve poucos tabalhadores rurais.

Segundo os gestores locais, embora a monocultura de eucalipto e a produção de carvão sejam responsáveis por ocasionar diversos impactos socioambientais negativos, são atividades que têm crescido nos últimos anos. Este fator tem gerado mudanças nas práticas agrícolas locais. Áreas antes destinadas a pastagens e policultivos hoje estão transformadas em grandes áreas de monocultivo de eucalipto, conforme pode ser verificado nas **Fotos 5.4.1-1** e **5.4.1-2**. Cabe ressaltar que a topografia montanhosa do lugar, a baixa fertilidade do solo, atrelados à insuficiência das políticas públicas de assistência técnica, têm corroborado, nas últimas décadas, para a migração da população do campo para as os grandes centros, ou cidades mais urbanizadas e populosas do entorno, que têm como principais atividades a mineração. As cidades para onde ocorre o maior número de migração da população da AE são: Congonhas, Ouro Preto, Mariana, São João del Rei, Conselheiro Lafayette, Barbacena e São Paulo.



Foto 5.4.1-1 – Monocultura de eucalipto em Conceição da Barra de Minas à margem da BR-265.



Foto 5.4.1-2 – Monocultura de eucalipto em Resende Costa à margem da BR-383.

c. Densidade Demográfica

Como já mencionando a população total dos municípios que compõem a AE é 312.297 habitantes em 2010. Ao comparar com os Censos Demográficos anteriores, 1991 e 2000, observa-se um crescimento populacional de 19,3%, nas últimas três décadas, menor que o crescimento estadual que foi de 24,5% no mesmo período.

A taxa de crescimento geométrico anual da AE foi da ordem de 1,0% a.a. e a densidade geográfica de 44,56hab/km², com destaque para o município de Congonhas com 159,55hab/km², contrastando com Itutinga que apresentou a menor taxa de 10,52hab/km², conforme pode ser verificado no **Quadro 5.4.1-2** e na **Figura 5.4.1-2**. O comportamento da densidade mostrada na figura acompanha a evolução populacional dos municípios.

Quadro 5.4.1-2 – População Residente, Área Territorial e Densidade Demográfica –
1991, 2000, 2010

Estado/Municípios	População (Habitanes)			Área (km ²)	Densidade (Hab/km ²)		
	1991	2000	2010		1991	2000	2010
Minas Gerais	15.743.152	17.891.494	19.597.330	586.520,40	26,84	30,50	33,41
Conceição da Barra de Minas	3.898	4.021	3.954	273,00	14,28	14,73	14,48
Congonhas	35.364	41.256	48.519	304,10	116,29	135,67	159,55
Entre Rios de Minas	12.255	13.114	14.242	456,80	26,83	28,71	31,18
Itutinga	4.305	4.140	3.913	372,00	11,57	11,13	10,52
Jeceaba	6.955	6.109	5.395	236,30	29,43	25,85	22,83
Mariana	38.180	46.710	54.219	1.194,20	31,97	39,11	45,40
Nazareno	6.921	7.240	7.954	329,10	21,03	22,00	24,17

Estado/Municípios	População (Habitantes)			Área (km ²)	Densidade (Hab/km ²)		
	1991	2000	2010		1991	2000	2010
Ouro Preto	62.514	66.277	70.281	1.245,90	50,18	53,20	56,41
Resende Costa	9.706	10.336	10.913	618,30	15,70	16,72	17,65
Ritópolis	5.753	5.423	4.925	404,80	14,21	13,40	12,17
São Brás do Suaçuí	3.198	3.282	3.513	110,00	29,07	29,84	31,94
São João del Rei	72.747	78.616	84.469	1.464,30	49,68	53,69	57,69
AE Total	261.796	286.524	312.297	7.008,80	37,35	40,88	44,56

Fonte: IBGE. Censos Demográficos, 1991, 2000, 2010.

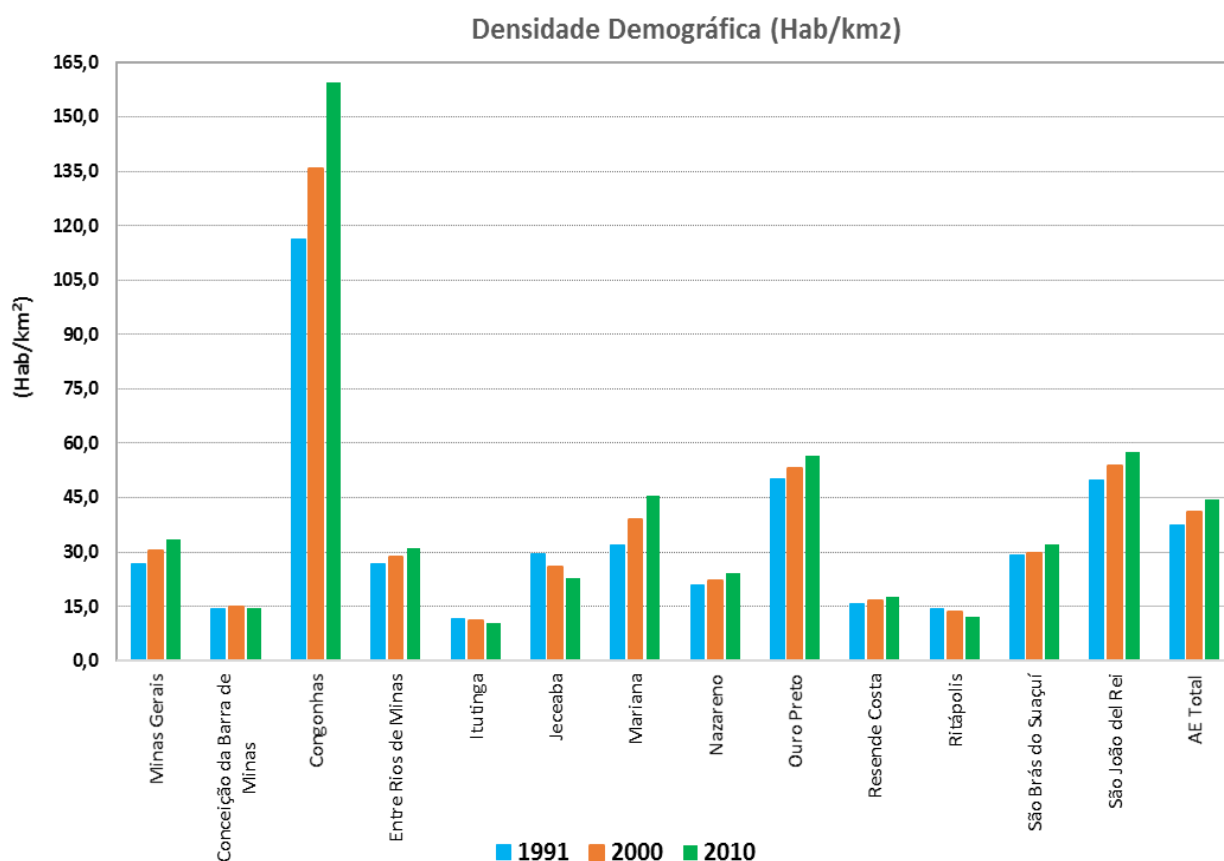


Figura 5.4.1-2 –Densidade Demográfica de 1991, 2000 e 2010 (hab/km²).

d. Dinâmica Demográfica e Migrações

Quanto ao dinamismo demográfico, conforme pode ser observado no **Quadro 5.4.1-3** e **Figura 5.4.1-3**, as maiores taxas de crescimento populacional anual encontram-se nos municípios que passam por um processo de urbanização recente. São eles: Congonhas (1,6% a.a) e Mariana (1,5% a.a.). As taxas de crescimento populacional destes municípios encontram-se acima das médias nacional e estadual, ambas de 0,9% a.a.

Outros municípios que também apresentam aumento no crescimento total da população, mas que estão dentro, ou abaixo das taxas de crescimento do Brasil e Minas Gerais são os municípios Nazareno (0,9% a.a), São Brás de Suaçuí (0,7% a.a.) e São João del Rei (0,7% a.a.). Contudo, até mesmo Ouro Preto e Resende Costa apresentam taxas relativamente dinâmicas, chegando a 0,6% e 0,5% de incremento anual, respectivamente. Somente Itutinga, -0,6% a.a, Jeceaba, -1,2% a.a, e Ritópolis, -1,0% a.a, possuem taxas negativas. No caso específico do município de Entre Rios de Minas, a taxa de crescimento nas duas últimas décadas permaneceu estável em 0,8% a.a.

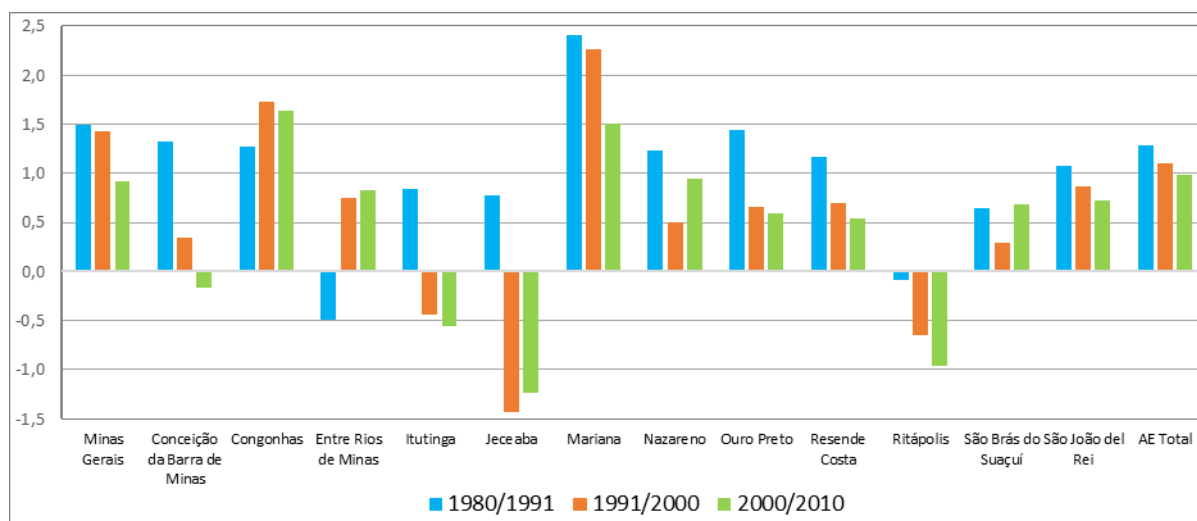
A população rural vem diminuindo significativamente, e nos períodos, 1980/1991 e 1991/2000, a população da AE apresentou um decréscimo em suas taxas de crescimento (-1,1% a.a e -3,1% a.a, respectivamente), com decréscimo menor a partir do período de 2000/2010, quando apresentou taxa de -1,5% a.a.

Quadro 5.4.1-3 – Taxa de Crescimento Populacional (% a.a.)

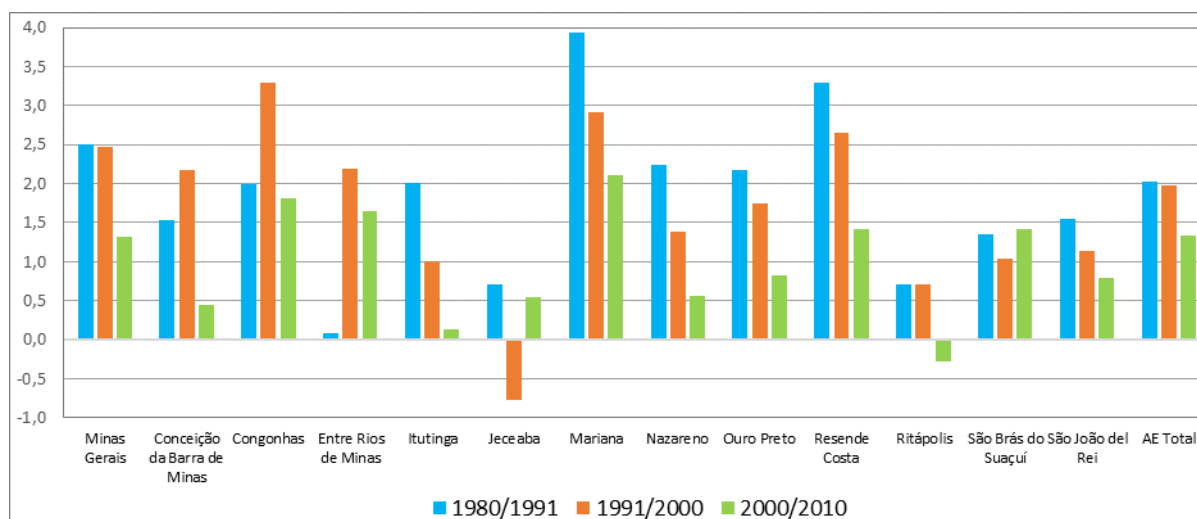
Estado e Municípios	Crescimento Populacional (% a.a.)								
	População Total			População Urbana			População Rural		
	1980/1991	1991/2000	2000/2010	1980/1991	1991/2000	2000/2010	1980/1991	1991/2000	2000/2010
Minas Gerais	1,5	1,4	0,9	2,5	2,5	1,3	-1,0	-2,3	-1,1
Conceição da Barra de Minas	1,3	0,3	-0,2	1,5	2,2	0,4	1,1	-2,5	-1,5
Congonhas	1,3	1,7	1,6	2,0	3,3	1,8	-1,6	-12,3	-3,3
Entre Rios de Minas	-0,5	0,8	0,8	0,1	2,2	1,6	-1,2	-1,4	-0,8
Itutinga	0,8	-0,4	-0,6	2,0	1,0	0,1	-0,5	-2,7	-2,0
Jeceaba	0,8	-1,4	-1,2	0,7	-0,8	0,5	0,8	-2,0	-3,0
Mariana	2,4	2,3	1,5	3,9	2,9	2,1	-1,5	-0,4	-2,0
Nazareno	1,2	0,5	0,9	2,2	1,4	0,6	-1,0	-2,2	2,3
Ouro Preto	1,4	0,7	0,6	2,2	1,8	0,8	-0,6	-4,0	-0,9
Resende Costa	1,2	0,7	0,5	3,3	2,6	1,4	-1,4	-3,3	-2,3
Ritópolis	-0,1	-0,7	-1,0	0,7	0,7	-0,3	-1,0	-2,7	-2,3
São Brás do Suaçuí	0,7	0,3	0,7	1,3	1,0	1,4	-1,4	-2,7	-3,8
São João del Rei	1,1	0,9	0,7	1,5	1,1	0,8	-2,9	-2,5	-0,5
AE Total	1,3	1,1	1,0	2,0	2,0	1,3	-1,1	-3,1	-1,5

Fonte: IBGE. Censos Demográficos 1980, 1991, 2000 e 2010.

População Total



População Urbana



População Rural

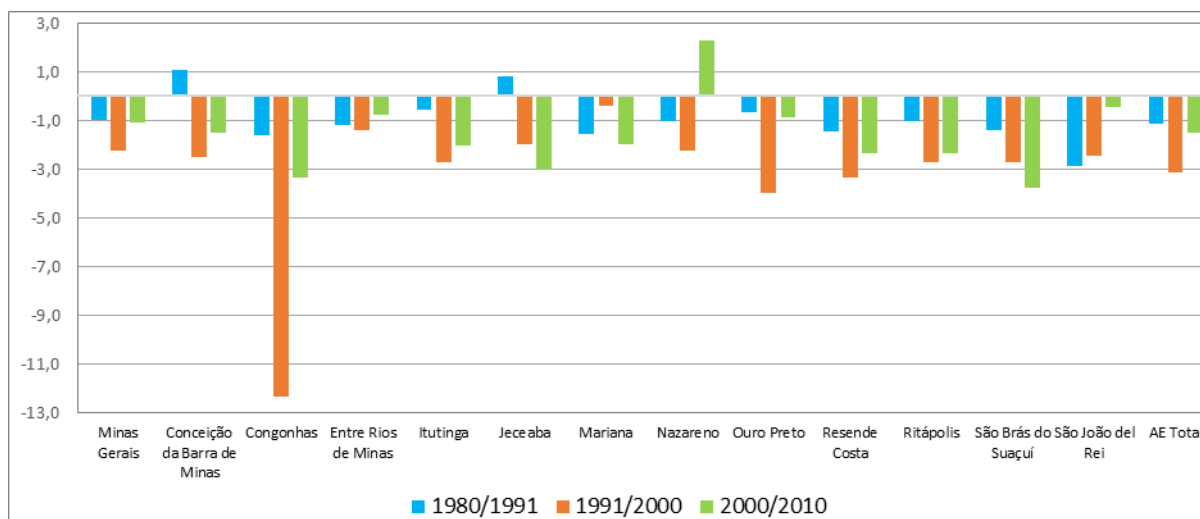


Figura 5.4.1-3 - Taxa anual de crescimento populacional urbana e rural nos períodos 1980/1991, 1991/2000, 2000/2010 (% a.a).

O processo de urbanização é uma dimensão importante, pois exerce atrativo da população rural pelo acesso a serviços públicos essenciais, a exemplo de educação, saúde, transporte e saneamento básico. Em contrapartida, o crescimento das cidades trouxe a precariedade da habitação para muitos de seus habitantes e tem aumentado a produção de resíduos. Com a expansão da mancha urbana e a ocupação de áreas que não contam com infraestrutura adequada – principalmente, saneamento – a demanda por serviços públicos torna-se crucial para a qualidade de vida da população.

Mesmo apresentando população decrescente nos últimos censos, o município de Jeceaba sofreu com a demanda crescente por serviços públicos, devido ao crescimento, nos últimos oito anos, da população flutuante, influência direta das atividades produtivas ligadas à siderurgia e à mineração, geradas após a implantação da indústria *Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB)*. Essa indústria produtora de tubos de aço sem costura de alta qualidade, foi inaugurada em setembro de 2011 e, no auge da construção, chegou a gerar mais de 11 mil empregos, priorizando a mão de obra regional. Na operação atual, foram criados 1.600 empregos diretos e 1.800 novos postos de trabalho terceirizados. (AÇO BRASIL, 2016).

Esse complexo industrial provocou, inclusive, a necessidade da criação do Plano Municipal de Saneamento Básico, Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, além da criação do Monumento Natural Estadual da Serra do Gambá (MoNa), de grande referência para a população local e relevância para o desenvolvimento sustentável da região.

Para os municípios com taxas de crescimento total e urbana acima das médias nacional e estadual, como Congonhas e Mariana, apontam para o avanço da demanda por serviços de saúde, educação, coleta de lixo e tratamento de resíduos sólidos e, ao mesmo tempo, políticas de ordenamento urbano capazes de evitar a precarização do espaço.

O mesmo ocorre com a cidade de Ouro Preto que, embora apresente taxa de crescimento demográfico inferior, comparada com os municípios supracitados, também é impactada pelo crescimento das cidades do entorno e pela integração regional com a MBH. Cabe ressaltar que o município é um centro turístico importante e um centro de referência de serviços relacionados à educação, em especial de formação técnico-profissionalizante e superior, por apresentar importantes instituições de ensino público, como a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e o Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

Ainda no que tange a esse município é preciso estar atento para futuras transformações e desigualdades socioespaciais identificadas a partir do relato dos gestores, pois, dentre os municípios da AE, é um dos que apresenta significativa expansão urbana devido ao crescimento do número de licenciamento de loteamentos residenciais de médio e alto padrões destinados, principalmente, a servir como segunda moradia ou veraneio para residentes de Belo Horizonte, distante cerca de 100 km.

Outros municípios que também acompanham esse crescimento são Congonhas e São João del Rei, cidades com grandes áreas de expansão urbana, segundo informações apuradas durante a pesquisa de campo.

A partir das informações apresentadas, observa-se também que a maior parte dos municípios da AE teve uma diminuição populacional na área rural entre o período 2000/2010, com destaque para os municípios de São Brás de Suaçuí (-3,8% a.a.), Congonhas (-3,3% a.a.) e Jeceaba (-3% a.a.). Os principais

motivos relacionam-se com a insuficiência das políticas públicas para a fixação da população na área rural, culminando na migração para a área urbana.

Segundo relatado por representantes das Prefeituras, a maior parte dos migrantes são jovens que deixam as atividades agrícolas para trabalharem nas atividades minerárias, siderúrgicas e da construção civil nas cidades circunvizinhas e metrópoles da região Sudeste. Este processo vem resultando no envelhecimento da mão de obra rural, uma característica que se repete na maior parte do país e sugerindo uma crescente urbanização das pequenas cidades e possíveis mudanças em termos de redução da produção local e de atividades econômicas, muitas delas migrando do setor da agricultura para o de serviços.

Uma dimensão importante da dinâmica demográfica é a contribuição da migração. O processo migratório consiste na mobilidade espacial da população, podendo ocorrer em escala global, nacional, estadual e municipal.

A migração ocorre por diferentes fatores, sendo desencadeada por motivos religiosos, culturais, ambientais, políticos e econômicos. No Brasil, os fatores econômicos são os principais responsáveis pelas correntes migratórias.

A imigração em busca de melhores condições de vida e oportunidades de trabalho e emprego é uma tendência crescente no País, fazendo com que muitas pessoas saiam de seus municípios de origem, realizando movimento intramunicipal (geralmente, deslocando-se das áreas rurais para as urbanas), intermunicipal (deslocamento para municípios próximos) e interestadual.

No entanto, parte dos imigrantes não consegue se inserir no mercado de trabalho de destino, por não possuir qualificação adequada, pois esse mercado, a cada instante, torna-se mais exigente e competitivo. Esse processo faz com que muitos deles passem por diversas dificuldades nos grandes centros urbanos.

O acelerado processo de urbanização, especialmente o verificado em países em desenvolvimento, mostram que o crescimento populacional desordenado tende a acarretar maior demanda social por serviços públicos e infraestrutura, como transporte, habitação, água e esgoto. Assim, em situações de inchaço populacional, há consequências negativas tanto de ordem ambiental como econômica e social, reduzindo a qualidade de vida urbana.

Quanto à migração no cenário nacional, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, PNAD, 2009) demonstram que as pessoas não naturais do município de residência representam 39,5% das pessoas residentes no País. Já os não naturais da Unidade da Federação em que moravam totalizam 15,8% dos residentes. Em 2004, essas participações eram de 39,7% e 16,2%, respectivamente, ou seja, a migração intraestadual mantém-se apenas 0,2% abaixo da dos cinco anos anteriores, mas a migração interestadual vem diminuindo com mais intensidade.

Esse processo pode ser relacionado à interiorização de investimentos públicos e privados nas Regiões Norte e Nordeste que, historicamente, são as regiões de onde mais emigram habitantes para o resto do País.

Os dados do Censo de 2010 do IBGE, sobre movimento migratório nos municípios da AE e no Estado de Minas Gerais, estão mostrados no **Quadro 5.4.1-4** e na **Figura 5.4.1- 4**. Observa-se que o número de pessoas “Não Naturais do Município” na AE é relativamente alto (86.384 ou 27,7%) mas inferior ao percentual do Estado como um todo (33,9%). Entretanto, pode-se supor que boa parte dessas pessoas podem ter migrado até de municípios vizinhos dentro do próprio Estado.

De fato, observa-se que, se for levado em consideração o número de pessoas “Não Naturais da Unidade da Federação”, o contingente é bem pequeno em relação ao total da população (13.318 pessoas ou 4,3%), menor que no Estado (7,3%). Ou seja, a contribuição de migrantes de outros estados é pequena, com destaque para os oriundos de São Paulo (4.523), do Rio de Janeiro (2.999) e também da Bahia (803). Somando todos os estados do Nordeste, o número de migrantes perfaz 2.798 pessoas (**Quadro 5.4.1-5**).

Nos municípios da AE, aqueles que possuem a maior participação de “Não Naturais do Município” são Mariana (34,5% da população em 2010), Itutinga (32,6%), Congonhas (31,4%) e Ouro Preto (30%), cidades onde as principais atividades econômicas são a mineração e a siderurgia, responsáveis por expressiva contratação de mão de obra, o que vem, ainda nos dias de hoje, atraindo pessoas de outras cidades e estados. Esse dado, no entanto, não capta a migração rural-urbana no mesmo município. Sabe-se apenas que o decréscimo da população rural continuou significativo na última década (**Quadro 5.4.1-3**).

Quadro 5.4.1-4 – População Residente, por Naturalidade – 2010

Estado e Municípios	Naturalidade em relação ao município e à unidade da federação				
	Total	Naturais do município	Não naturais do município	Naturais da Unidade da Federação	Não naturais da Unidade da Federação
Minas Gerais	19.597.330	12.956.687	6.640.643	18.164.853	1.432.477
Conceição da Barra de Minas	3.954	3.434	520	3.842	112
Congonhas	48.519	33.277	15.242	46.348	2.171
Entre Rios de Minas	14.242	11.583	2.659	13.674	568
Itutinga	3.913	2.638	1.275	3.776	137
Jeceaba	5.395	4.678	717	5.332	63
Mariana	54.219	35.501	18.718	52.173	2.046
Nazareno	7.954	5.898	2.056	7.378	576
Ouro Preto	70.281	49.173	21.108	68.187	2.094
Resende Costa	10.913	8.660	2.253	10.444	469
Ritópolis	4.925	3.926	999	4.752	173
São Brás do Suaçuí	3.513	2.538	975	3.327	186
São João del Rei	84.469	64.607	19.862	79.746	4.723
AE Total	312.297	225.913	86.384	298.979	13.318

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

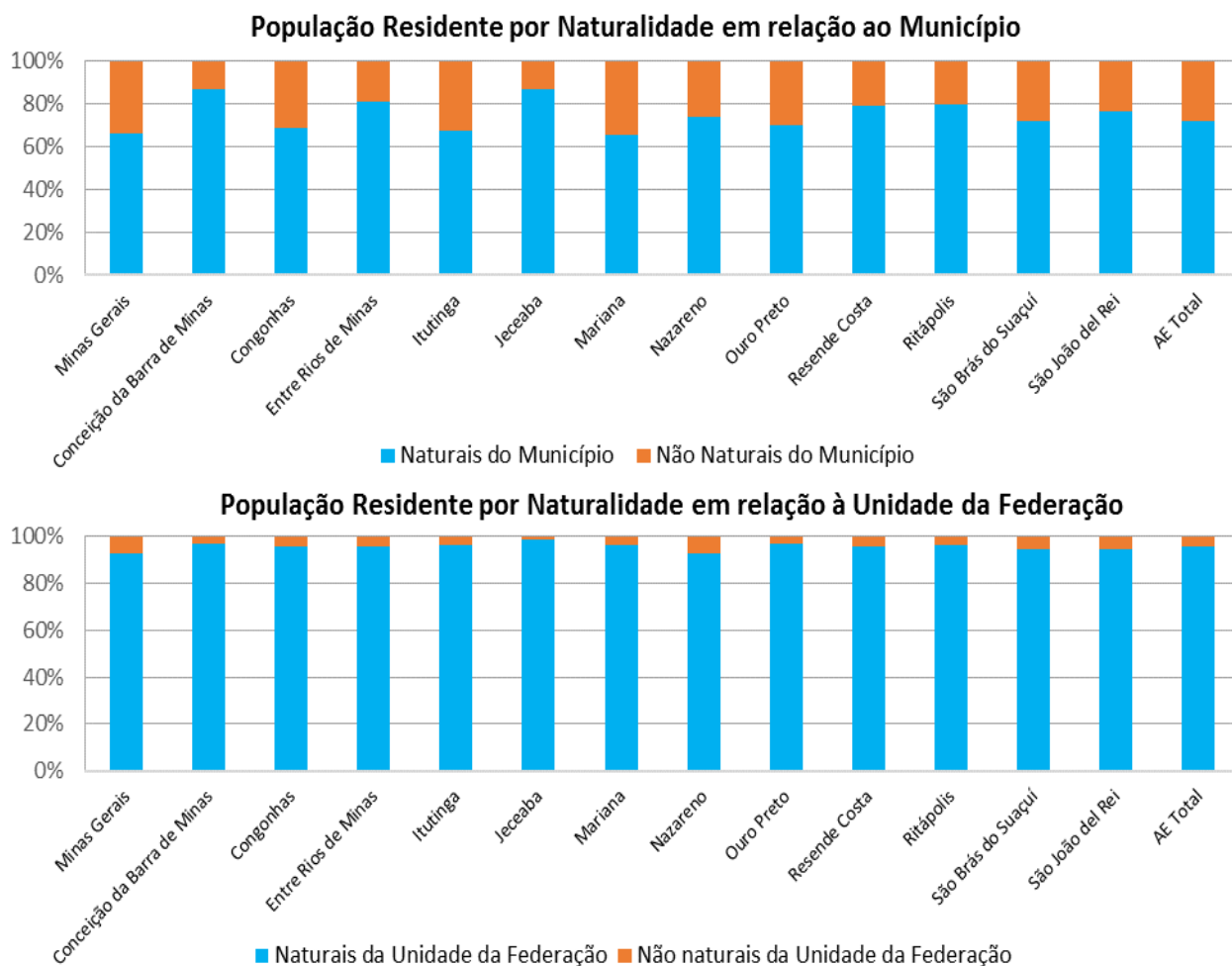


Figura 5.4.1- 4 – População por Naturalidade – 2010 (%).

Quadro 5.4.1-5 – População total residente, por lugar de nascimento – 2010

Lugar de Nascimento	Minas Gerais	Conceição da Barra de Minas	Congonhas	Entre Rios de Minas	Itutinga	Jeceaba	Mariana	Nazareno	Ouro Preto	Resende Costa	Ritápolis	São Brás do Suaçuí	São João Del Rei	Total AE
Total	19.597.329	3.954	48.675	14.300	3.921	5.396	54.286	8.082	70.342	10.928	4.927	3.553	84.556	312.920
Região Norte	31.580	-	16	6	-	4	42	-	85	4	3	-	84	244
Rondônia	4.917	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	10	19
Acre	1.117	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	9	33
Amazonas	3.127	-	-	-	-	4	-	-	9	4	-	-	9	26
Roraima	363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Pará	15.296	-	16	6	-	-	32	-	52	-	3	-	37	146
Amapá	772	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Tocantins	5.988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19
Região Nordeste	384.668	20	811	90	23	27	451	76	583	15	29	22	649	2.796
Maranhão	27.803	4	113	10	-	6	77	15	59	5	-	-	21	310
Piauí	14.712	-	44	-	-	-	11	11	66	-	-	-	21	153
Ceará	37.568	-	128	15	-	8	131	19	17	-	5	-	161	484
Rio Grande do Norte	22.223	-	6	15	4	-	-	-	18	-	8	-	40	91
Paraíba	21.476	-	30	-	-	-	63	23	46	-	-	-	61	223
Pernambuco	39.232	4	104	23	17	3	15	-	53	-	6	8	94	327
Alagoas	31.533	-	128	-	-	7	-	3	57	-	-	7	51	253
Sergipe	8.705	-	47	-	-	3	21	-	42	-	3	-	36	152
Bahia	181.416	12	211	27	2	-	133	5	225	10	7	7	164	803

Lugar de Nascimento	Minas Gerais	Conceição da Barra de Minas	Congonhas	Entre Rios de Minas	Itutinga	Jeceaba	Mariana	Nazareno	Ouro Preto	Resende Costa	Ritápolis	São Brás do Suaçuí	São João Del Rei	Total AE
Região Sudeste	18.838.762	3.916	47.243	13.982	3.862	5.354	53.356	7.651	69.322	10.842	4.874	3.430	83.064	306.896
Minas Gerais	18.164.853	3.842	46.348	13.674	3.776	5.332	52.173	7.378	68.187	10.444	4.752	3.327	79.746	298.979
Espírito Santo	85.417	4	106	21	3	3	112	5	97	5	-	6	33	395
Rio de Janeiro	156.256	19	397	83	30	11	319	79	263	39	60	27	1.672	2.999
São Paulo	432.236	51	392	204	53	8	752	189	775	354	62	70	1.613	4.523
Região Sul	94.220	12	91	68	10	2	158	44	45	10	6	10	184	640
Paraná	72.258	12	28	28	3	2	98	32	28	10	3	10	154	408
Santa Catarina	7.042	-	20	9	3	-	8	8	8	-	-	-	22	78
Rio Grande do Sul	14.920	-	43	31	4	-	52	4	9	-	3	-	8	154
Região Centro Oeste	154.852	-	191	40	12	3	139	52	84	17	3	5	346	892
Mato Grosso do Sul	8.343	-	18	10	-	-	35	37	34	7	-	-	29	170
Mato Grosso	11.884	-	89	-	-	-	22	5	-	-	-	5	60	181
Goias	101.795	-	75	30	4	3	49	5	32	10	-	-	72	280
Distrito Federal	32.830	-	9	-	8	-	33	5	18	-	3	-	185	261
Brasil sem especificação	68.581	6	156	57	7	3	65	127	62	15	3	41	87	629
País estrangeiro	24.666	-	11	-	-	-	11	5	99	10	6	4	55	201

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

e. População por Gênero e Idade

No que se refere à distribuição da população por gênero, há uma variação entre os municípios. Na maioria dos municípios que compõem a AE, o número de mulheres é maior do que o de homens, seguindo o padrão apresentado no Estado de Minas Gerais, constituído por 50,8% e 49,2%, respectivamente. Porém, nos municípios de Conceição da Barra de Minas, Itutinga, Jeceaba e Nazareno, esta posição se inverte, estando a população de homens representada por 52,2%, 51%, 50,5% e 51,2%, respectivamente, conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-6** e na **Figura 5.4.1-5** (IBGE, 2010). Curiosamente, esses municípios possuem menos de 8 mil moradores e estão entre os mais ruralizados da AE.

Em termos de taxa de juventude, ou seja, percentual de população com idade até 14 anos, conforme evidenciado no **Quadro 5.4.1-6**, a AE caracteriza-se por um elevado percentual de pessoas jovens, 21,3%, próximo da taxa do estado, de 22,4%. As cidades que apresentam maior número de habitantes nessa faixa-etária são Mariana e Nazareno, ambas com 23,4%, contrastando com São Brás de Suaçuí com 18,5%.

Já a população economicamente ativa (15 a 65 anos), representa 70,6% do total da AE, acima da taxa do estado que é de 69,4%. Entre os municípios, estes percentuais são parecidos, ou seja, oscilam pouco, entre 69,2% em Entre Rios de Minas a 71,6% em São João del Rei. Já a população idosa (a partir de 65 anos), representa apenas 8,1% da população total da AE, a mesma média do Estado de Minas Gerais.

Cabe ressaltar que, dentre a população economicamente ativa, os números de homens e mulheres estão bem próximos, representando cerca de 49,5% e 50,5% respectivamente.

Quadro 5.4.1-6 – População residente, por Sexo e Idade – 2010

Estado e Municípios	Sexo	Grupos de Idade e Sexo																	
		Total	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais
Minas Gerais	Total	19.597.330	1.276.866	1.428.995	1.688.160	1.719.275	1.733.494	1.704.691	1.595.679	1.416.458	1.373.777	1.294.583	1.133.659	921.129	715.377	541.798	425.228	298.119	330.042
	Homens	9.641.877	649.660	726.034	858.109	868.022	874.104	851.586	790.229	694.342	671.738	628.195	548.830	441.415	339.165	251.626	191.852	129.276	127.694
	Mulheres	9.955.453	627.206	702.961	830.051	851.253	859.390	853.105	805.450	722.116	702.039	666.388	584.829	479.714	376.212	290.172	233.376	168.843	202.348
Conceição da Barra de Minas	Total	3.954	213	274	364	342	337	307	314	292	313	266	217	175	165	124	105	81	65
	Homens	2.063	109	143	188	190	177	160	163	143	164	143	113	96	82	64	55	39	34
	Mulheres	1.891	104	131	176	152	160	147	151	149	149	123	104	79	83	60	50	42	31
Congonhas	Total	48.519	3.250	3.424	4.180	4.434	4.420	4.526	3.952	3.452	3.607	3.378	2.976	2.184	1.600	1.088	858	612	578
	Homens	23.834	1.625	1.721	2.124	2.222	2.296	2.263	1.974	1.638	1.758	1.624	1.455	1.082	736	491	359	265	201
	Mulheres	24.685	1.625	1.703	2.056	2.212	2.124	2.263	1.978	1.814	1.849	1.754	1.521	1.102	864	597	499	347	377
Entre Rios de Minas	Total	14.242	845	938	1.186	1.211	1.151	1.160	1.130	1.011	1.100	959	831	686	615	503	376	270	270
	Homens	7.069	436	471	599	601	604	568	573	494	553	482	414	338	299	243	176	110	108
	Mulheres	7.173	409	467	587	610	547	592	557	517	547	477	417	348	316	260	200	160	162
Itutinga	Total	3.913	216	263	329	346	319	257	273	293	317	294	255	216	156	157	101	52	69
	Homens	1.995	106	122	168	179	182	120	149	140	164	159	133	105	88	77	53	24	26
	Mulheres	1.918	110	141	161	167	137	137	124	153	153	135	122	111	68	80	48	28	43
Jeceaba	Total	5.395	291	351	466	430	427	412	392	405	403	407	358	286	226	178	147	123	93
	Homens	2.723	141	178	239	229	226	212	189	208	211	222	168	154	111	82	65	54	34
	Mulheres	2.672	150	173	227	201	201	200	203	197	192	185	190	132	115	96	82	69	59
Mariana	Total	54.219	3.708	4.028	4.963	5.231	5.346	5.223	4.696	3.862	3.664	3.442	2.841	2.222	1.686	1.145	891	600	671
	Homens	26.583	1.885	2.024	2.520	2.605	2.665	2.625	2.277	1.888	1.783	1.685	1.364	1.122	802	509	380	226	223
	Mulheres	27.636	1.823	2.004	2.443	2.626	2.681	2.598	2.419	1.974	1.881	1.757	1.477	1.100	884	636	511	374	448
Nazareno	Total	7.954	490	610	758	673	578	613	605	610	644	504	479	372	314	241	197	139	127
	Homens	4.118	251	323	395	339	309	317	326	309	337	261	271	194	156	118	97	65	50
	Mulheres	3.836	239	287	363	334	269	296	279	301	307	243	208	178	158	123	100	74	77

Estado e Municípios	Sexo	Grupos de Idade e Sexo																	
		Total	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais
Ouro Preto	Total	70.281	4.353	5.081	6.158	6.338	6.399	6.170	5.759	5.074	5.021	4.779	4.032	3.247	2.493	1.891	1.430	981	1.075
	Homens	34.277	2.242	2.618	3.074	3.249	3.302	2.999	2.849	2.456	2.369	2.279	1.939	1.525	1.186	869	607	385	329
	Mulheres	36.004	2.111	2.463	3.084	3.089	3.097	3.171	2.910	2.618	2.652	2.500	2.093	1.722	1.307	1.022	823	596	746
Resende Costa	Total	10.913	651	729	882	932	904	785	783	781	773	814	718	580	443	386	300	215	237
	Homens	5.373	343	370	435	460	472	386	398	384	351	401	388	277	212	182	134	91	89
	Mulheres	5.540	308	359	447	472	432	399	385	397	422	413	330	303	231	204	166	124	148
Ritápolis	Total	4.925	244	293	398	448	326	301	356	352	387	352	348	315	256	192	148	100	109
	Homens	2.434	109	151	202	230	166	165	180	173	192	164	169	152	122	90	76	51	42
	Mulheres	2.491	135	142	196	218	160	136	176	179	195	188	179	163	134	102	72	49	67
São Brás do Suaçuí	Total	3.513	209	197	245	275	317	288	273	224	291	264	252	171	142	119	106	66	74
	Homens	1.730	105	97	118	138	163	146	132	116	144	129	130	89	66	41	48	38	30
	Mulheres	1.783	104	100	127	137	154	142	141	108	147	135	122	82	76	78	58	28	44
São João del Rei	Total	84.469	4.515	5.254	6.295	6.735	6.817	6.767	6.822	6.230	6.477	6.566	5.953	4.582	3.532	2.653	2.099	1.522	1.650
	Homens	40.549	2.244	2.674	3.223	3.408	3.378	3.324	3.292	3.045	3.119	3.077	2.844	2.223	1.606	1.133	881	575	503
	Mulheres	43.920	2.271	2.580	3.072	3.327	3.439	3.443	3.530	3.185	3.358	3.489	3.109	2.359	1.926	1.520	1.218	947	1.147
AE Total	Total	312.297	18.985	21.442	26.224	27.395	27.341	26.809	25.355	22.586	22.997	22.025	19.260	15.036	11.628	8.677	6.758	4.761	5.018
	Homens	152.748	9.596	10.892	13.285	13.850	13.940	13.285	12.502	10.994	11.145	10.626	9.388	7.357	5.466	3.899	2.931	1.923	1.669
	Mulheres	159.549	9.389	10.550	12.939	13.545	13.401	13.524	12.853	11.592	11.852	11.399	9.872	7.679	6.162	4.778	3.827	2.838	3.349

Fonte: IBGE . Censo Demográfico, 2010.

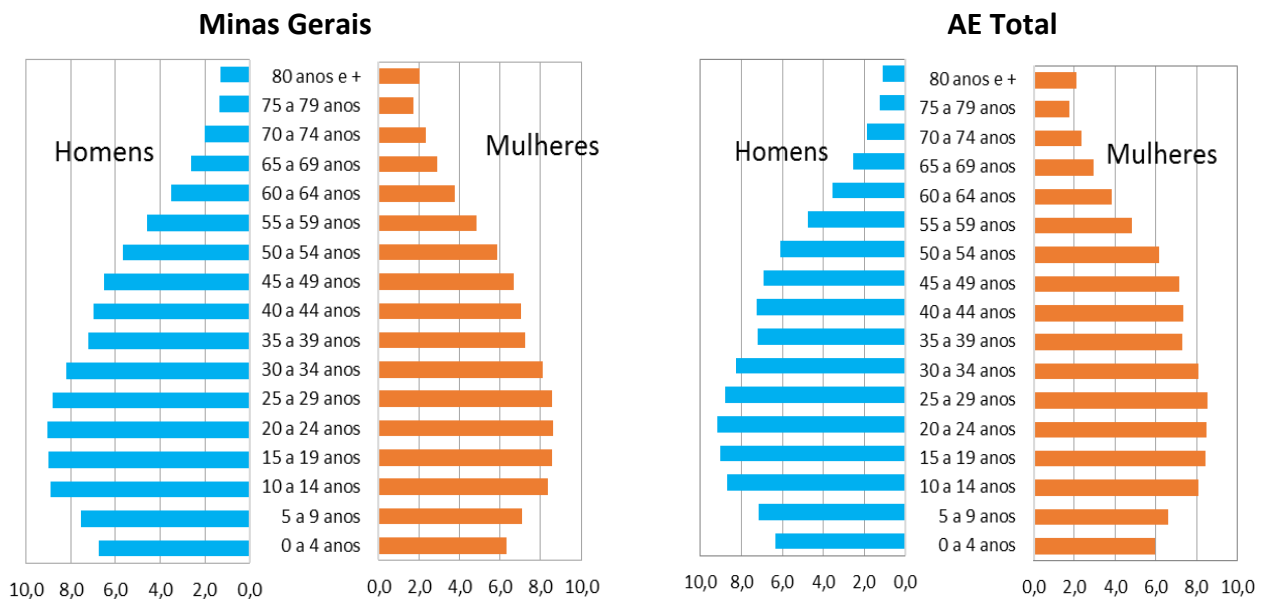


Figura 5.4.1-5 – Pirâmide Etária - População Residente, por Grupos de Idade e Sexo – 2010.

A estrutura etária de uma população é importante para se dimensionarem os recursos humanos disponíveis numa determinada sociedade. A Razão de Dependência ² (**Quadro 5.4.1-7**) é definida pela relação entre a população dependente, ou seja, jovens (menos de 15 anos) e idosos (com 65 anos e mais) e a população em idade produtiva ou potencialmente ativa (de 15 a 64 anos). Esta proporção é, em grande medida, determinada pela forma e pelo ritmo de crescimento populacional, da fecundidade que tem relação com a escolaridade e, portanto, com a estrutura social das localidades e da migração.

A razão de dependência maior do que 50% indica que a proporção da população dependente é maior do que a população em idade produtiva, como é observado em 7 dos 12 municípios da AE. Jeceaba possui o maior percentual de dependentes, com 56,6% da população, contra 48,30% de Ritópolis e São João del Rei, por exemplo, com os menores índices. Cabe ressaltar que a AE, com 49,6%, possui a taxa de dependentes acima do índice do estado, de 47,3%.

Em termos econômicos, o fator idade é uma variável de ampla importância, pois, somado à razão de dependência, pode se tornar um elemento limitador para o desenvolvimento das atividades produtivas. Da mesma forma, a composição etária da população modela a necessidade de aplicação de recursos previdenciários e de assistência social por parte das Prefeituras e do Estado.

² A razão de dependência é medida pela razão entre o número de pessoas com 14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade, considerada população dependente, e o número de pessoas com idade de 15 a 64 anos (população em idade produtiva) multiplicado por 100.

Quadro 5.4.1-7 - Razão de Dependência

Estado e Municípios	Total
Minas Gerais	47,3
Conceição da Barra de Minas	54,2
Congonhas	52,3
Entre Rios de Minas	53,3
Itutinga	48,4
Jeceaba	56,6
Mariana	50,1
Nazareno	54,4
Ouro Preto	54,6
Resende Costa	49,2
Ritópolis	48,3
São Brás do Suaçuí	49,2
São João del Rei	48,3
AE Total	49,6

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

f. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

Segundo os dados do IBGE (Censo 2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal³ (IDHM) médio de Minas Gerais é 0,731, acima do índice nacional que é de 0,727. Esta taxa, por sua vez, enquadra o Estado como sendo de médio desenvolvimento humano (entre 0,500 e 0,799), segundo as escalas de desenvolvimento adotadas internacionalmente.

Conforme detalhado no **Quadro 5.4.1-8**, a cidade que apresentou maior índice, dentro da AE, foi São João del Rei, com 0,758, contrastando com Ritópolis, de 0,653, representando assim o pior indicador de IDHM entre todas as cidades que compõem a AE, estando, inclusive, abaixo da média nacional, embora ainda incluso no padrão de médio desenvolvimento humano.

³ O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano do município.

Quadro 5.4.1-8 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) – 1991, 2000, 2010

Estado e Municípios	IDHM (1991)	IDHM (2000)	IDHM (2010)	IDHM Renda (1991)	IDHM Renda (2000)	IDHM Renda (2010)	IDHM Longevidade (1991)	IDHM Longevidade (2000)	IDHM Longevidade (2010)	IDHM Educação (1991)	IDHM Educação (2000)	IDHM Educação (2010)
Brasil	0,493	0,612	0,727	0,647	0,692	0,739	0,662	0,727	0,816	0,279	0,456	0,637
Minas Gerais	0,478	0,624	0,731	0,618	0,68	0,73	0,689	0,759	0,838	0,257	0,47	0,638
Conceição da Barra de Minas	0,387	0,538	0,685	0,438	0,552	0,668	0,653	0,713	0,815	0,202	0,396	0,59
Congonhas	0,495	0,637	0,753	0,611	0,645	0,732	0,685	0,787	0,877	0,29	0,51	0,665
Entre Rios de Minas	0,386	0,569	0,672	0,504	0,614	0,673	0,706	0,761	0,802	0,162	0,394	0,563
Itutinga	0,411	0,615	0,727	0,552	0,617	0,703	0,697	0,787	0,878	0,18	0,48	0,622
Jeceaba	0,345	0,534	0,661	0,485	0,579	0,629	0,673	0,765	0,844	0,126	0,343	0,544
Mariana	0,493	0,62	0,742	0,596	0,638	0,705	0,722	0,787	0,874	0,279	0,474	0,664
Nazareno	0,408	0,588	0,69	0,501	0,585	0,662	0,659	0,737	0,83	0,206	0,471	0,597
Ouro Preto	0,491	0,64	0,741	0,607	0,665	0,721	0,688	0,754	0,834	0,283	0,524	0,677
Resende Costa	0,417	0,568	0,685	0,542	0,59	0,689	0,657	0,736	0,823	0,203	0,421	0,568
Ritópolis	0,407	0,53	0,653	0,506	0,57	0,649	0,612	0,713	0,815	0,218	0,367	0,526
São Brás do Suaçuí	0,476	0,568	0,664	0,537	0,606	0,675	0,671	0,734	0,801	0,299	0,413	0,541
São João del Rei	0,532	0,673	0,758	0,613	0,679	0,733	0,744	0,826	0,86	0,331	0,544	0,69

Fonte: PNUD/Fundação João Pinheiro/IPEA, 2013.

Os maiores IDHM na AE estão relacionados à longevidade, com destaque para o município de Itutinga, que apresentou o índice de 0,878 em 2010, seguido do índice de renda, em que São João del Rei obteve o maior número, 0,733, e educação, tendo tido a cidade de São João del Rei a maior expressividade deste índice, com 0,690.

Os municípios que se destacam nos fatores renda e educação estão entre os que apresentam maiores índices de urbanização da AE, juntamente com Ouro Preto, Congonhas e Mariana, e têm como principais atividades econômicas a mineração e a siderurgia, apresentando, também, os maiores números de arrecadação do Estado de Minas Gerais. Dentre os municípios da AE, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), em 2014 o município Mariana encontrava-se na segunda posição em arrecadação em *royalties* de minério no estado, Congonhas em quarto lugar e Ouro Preto em oitavo lugar (IBRAM, 2014).

Cabe destacar que, em 2011, 2012 e 2013, Minas Gerais ocupou o 1º lugar em arrecadação da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais), representando 51,1%, 53,2% e 45,1%, respectivamente (IBRAM, 2014).

Outra atividade expressiva e que contribui para o fator renda da população é o turismo, bastante presente nas cidades de Ouro Preto e São João del Rei.

São João del Rei e Ouro Preto são também os municípios que concentram o maior número de instituições de ensino superior e técnico da AE, com destaque para os grandes centros de ensino e pesquisa, como a Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), instalada em 1987, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), criada em 1969, e o Instituto Federal de Minas Gerais (Campus de Ouro Preto), implantado em 1944.

g. Hierarquia Urbano-Rural Regional

A rede urbana brasileira é analisada a partir do estudo de “Regiões de Influência das Cidades”, publicado pelo IBGE, em 2007. O objetivo do estabelecimento da hierarquia entre as cidades é o de planejar melhor a alocação de investimentos para atividades econômicas de produção, consumo privado e coletivo e a necessidade de implantação de serviços públicos de saúde, educação, acessibilidade e segurança, entre outros. Possibilita também a análise das relações existentes entre as cidades.

Nesse sentido, a centralidade das cidades é observada a partir da sua possibilidade de oferta de equipamentos e serviços que são capazes de polarizar demandas e circulação de bens e recursos, verificando-se, portanto, seus fluxos materiais e imateriais.

Dessa forma, as cidades estão classificadas em cinco níveis (IBGE, 2007):

- Metrôpoles: caracterizam-se por serem de grande porte e por fortes relacionamentos entre si, com extensa Área de Influência Direta:
 - Grande Metrôpole Nacional: São Paulo;
 - Metrôpoles Nacionais: Rio de Janeiro e Brasília;
 - Metrôpoles: Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre;
- Capital Regional – integram-se, neste nível, 70 centros que se relacionam com o extrato superior da rede urbana (Capital Regional A, Capital Regional B e Capital Regional C);
- Centro Sub-Regional – área de atuação reduzida e cujos relacionamentos com centros externos à sua própria rede se dão com as três metrôpoles nacionais (Centro Sub-Regional A e Centro Sub-Regional B);
- Centro de Zona – neste nível, integram-se as cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata (Centro de Zona A e Centro de Zona B);
- Centro Local – englobando 4.473 cidades do País, cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes; geralmente, tem população inferior a dez mil habitantes.

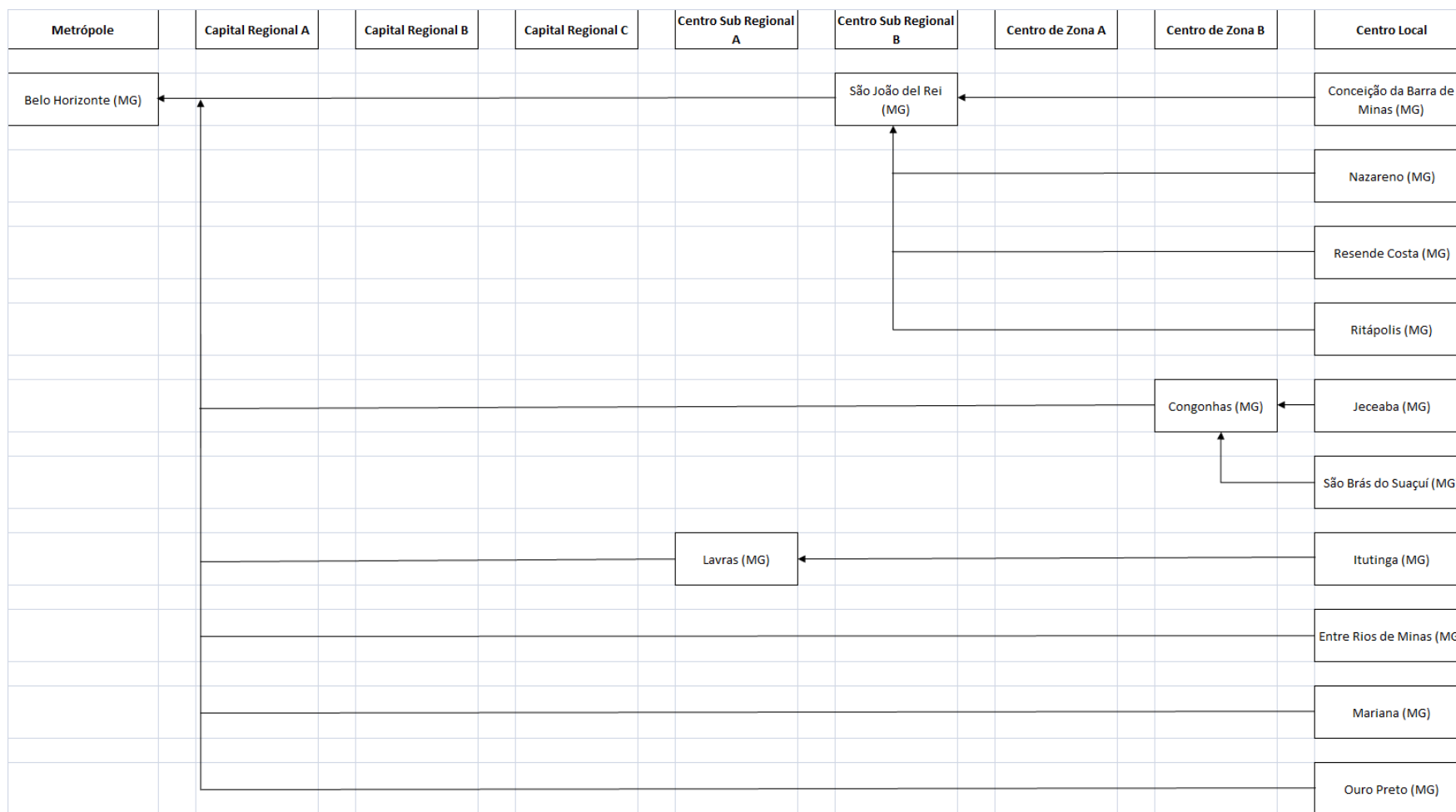


Figura 5.4.1-6 – Infograma da Hierarquia Urbano-Rural Regional da AE.

Fonte: IBGE, 2007.

Essas classificações permitem inferir a influência dos municípios da AE em nível regional, além de apontarem a dinâmica socioeconômica e a capacidade de serviços locais. Dos 12 municípios que compõem a AE, São João del Rei é o único classificado como Centro Subregional B; Congonhas como Centro de Zona B e os demais como Centros Locais, conforme representado na **Figura 5.4.1-6**.

A partir das entrevistas realizadas nas Prefeituras e Secretarias Municipais, foi possível identificar interdependência dos municípios da AE com outras localidades próximas, em termos de infraestrutura de comércio e serviços, como as cidades de Conselheiro Lafaiete e Barbacena.

A partir dessa análise, foi possível observar que certos locais e núcleos populacionais desempenham centralidade sobre outros assentamentos populacionais, proporcionando aos residentes na ADA serviços públicos, como Educação (escolas), Saúde (postos e unidades de saúde), Segurança Pública, locais para a compra de mercadorias para abastecimento (comércio de bens de primeira necessidade, tais como bares, mercearias e mercadinhos), assim como maior facilidade de transporte para as cidades, que, dentre outros fatores, atraem as populações rurais até essas "Localidades Centrais" (bairros, vilas ou até mesmo localidades rurais), antes de estabelecerem um contato direto com as cidades (**subitem 5.4.2.7 Rede de Cidades**).

De acordo com a pesquisa de campo, as localidades que servem de referência para a população residente na ADA também acompanham a rede urbana do Estado de Minas Gerais, num nível de hierarquia inferior ao de Centro Local, ou seja, quando se precisa de um serviço mais específico ou especializado, como hospitais, postos de saúde, escolas secundárias e superiores, por exemplo, buscam-se as cidades mais próximas, e, caso suas demandas continuem insatisfeitas, são procuradas as cidades maiores e mais expressivas na rede urbana regional.

h. Grau de Urbanização

No Brasil, o modelo de urbanização desenvolvido foi balizado por um crescimento rápido, amplo e concentrado da população, contribuindo, por um lado, para o surgimento de grandes metrópoles, e por outro, para a expansão de uma diversificada rede urbana nacional, com o crescimento acelerado das capitais regionais e sub-regionais, bem como com o aumento da população urbana em grande número de cidades de diferentes tamanhos.

Conforme apresentado anteriormente (**Quadro 5.4.1-1**), a maior parte dos municípios da AE concentra a maioria da população vivendo em áreas urbanas (88,3%), embora uma parcela considerável esteja no campo (11,7%). A crise do setor de mineração, latente a partir de 2013, tem contribuído para a fixação da população rural no campo, segundo os gestores locais entrevistados durante a pesquisa lá realizada.

Os municípios da AE, como um todo, estão em crescente processo de urbanização e em desenvolvimento das condições de infraestrutura e oportunidades de trabalho ligados, principalmente, às atividades de mineração, que atraíram, nas últimas décadas, milhares de residentes da área rural para as áreas urbanas.

Paralelamente, a ampliação do acesso à educação vem fazendo com que a população rural, sobretudo os jovens, busque melhores condições de vida nas áreas urbanas. O êxodo rural verificado nos últimos 30 anos teve como principal causa a busca pela integração com o mercado de trabalho, ou qualificação para ser assimilado por ele.

As cidades tiveram que crescer para atender a essa demanda, muitas vezes de forma desordenada, sem acompanhamento ou liberação de licenças de instituições públicas ligadas ao setor de habitação. Segundo os dados levantados em campo, com os gestores públicos municipais da AE, as cidades que mais sofrem com este processo são: Ouro Preto, que teve nos últimos 30 anos um crescimento não planejado, principalmente da sua região periférica, o que contribuiu para o aumento significativo do número de favelas; Mariana que vivenciou nas últimas décadas, até o acidente do rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco em 2015, um rápido crescimento urbano e habitacional, devido à chegada de novos trabalhadores para atividades mineradoras; Congonhas, também devido à chegada de novas fábricas e indústrias nas últimas duas décadas; e São João del Rei, impulsionado pela atividade econômica comercial e a entrada de estudantes universitários, o que vem contribuindo também para o alto grau de especulação imobiliária local.

Quando analisados os domicílios particulares, próprios e alugados, das cidades que integram a AE do empreendimento (**Quadro 5.4.1-9**), a maior parte da população possui imóvel próprio. Segundo os dados do IBGE, nos 12 municípios estudados, em 2010 existiam 72.972 imóveis próprios; destes, 87,8% encontram-se na área urbana e apenas 12,2% na área rural. Dos 16.008 imóveis alugados em toda a AE, 97,4% estavam na área urbana e apenas 2,6% no campo. É significativo o número de imóveis cedidos, segundo dados censitários: 5.484 unidades, sendo um total de 75,3% na área rural e a condição de ocupação “outra” representa apenas 310 unidades.

Quadro 5.4.1-9 – Domicílios Particulares Permanentes, por Condição de Ocupação do Domicílio

Estado e Municípios	Ano = 2010				
	Domicílios particulares permanentes				
	Situação do domicílio	Condição de ocupação do domicílio			
		Próprio	Alugado	Cedido	Outra
Minas Gerais	Total	4.358.203	1.106.769	538.529	24.722
	Urbana	3.744.369	1.085.814	339.400	17.651
	Rural	613.834	20.955	199.129	7.071
Conceição da Barra de Minas	Total	956	106	111	20
	Urbana	689	93	49	20
	Rural	267	13	62	x
Congonhas	Total	11.067	2.334	638	31
	Urbana	10.757	2.321	583	31
	Rural	310	13	55	-
Entre Rios de Minas	Total	3.454	556	227	26
	Urbana	2.360	527	117	9
	Rural	1.094	29	110	17
Itutinga	Total	1.022	124	159	6
	Urbana	772	107	58	2
	Rural	250	17	101	4
Jeceaba	Total	1.464	147	68	4
	Urbana	752	136	39	4
	Rural	712	11	29	-
Mariana	Total	11.856	3.110	846	56
	Urbana	10.284	3.038	705	51
	Rural	1.572	72	141	5
Nazareno	Total	1.854	317	272	4
	Urbana	1.462	282	126	4
	Rural	392	35	146	-
Ouro Preto	Total	15.648	3.332	1.278	77
	Urbana	13.562	3.209	913	69
	Rural	2.086	123	365	8
Resende Costa	Total	2.897	387	196	18
	Urbana	2.295	382	117	18
	Rural	602	5	79	-
Ritápolis	Total	1.371	162	142	15
	Urbana	939	148	68	13
	Rural	432	14	74	2
São Brás do Suaçuí	Total	974	94	31	4
	Urbana	874	91	22	4
	Rural	100	3	9	-
São João Del Rei	Total	20.409	5.339	1.516	49
	Urbana	19.310	5.258	1.331	45
	Rural	1.099	81	185	4
AE Total	Total	72.972	16.008	5.484	310
	Urbana	64.056	15.592	4.128	270
	Rural	8.916	416	1.356	40

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Na maioria dos municípios da AE, foi identificado que há demanda e tendência de expansão da área urbana. As principais cidades que apresentaram estas características foram: Congonhas, Ouro Preto, Mariana, São João del Rei, São Brás de Suaçuí e Conceição da Barra de Minas. A expansão dessas áreas se caracteriza pela implantação de loteamentos residenciais de médio e alto padrões e parques industriais. Os vetores de crescimento indicados nas entrevistas de campo estão sendo apresentados no **Adendo 5.4-1**, que representa também os zoneamentos dos municípios que possuem Plano Diretor, detalhado no **subitem 5.4.1.4 - Uso e Ocupação do Solo**.

Em Congonhas, por sua vez, foi constatado com os gestores públicos que, na sede e no distrito de Alto Maranhão, existem loteamentos residenciais em fase de aprovação que estão localizados na ADA. Nova Congonhas é o nome do empreendimento residencial localizado a sudeste da sede do município e tem como empresa responsável a Grand Viver. Já a expansão da área urbana para o distrito de Alto Maranhão é resultado do processo de revisão do Plano Diretor Municipal, Lei Nº 2.916/2009. As alterações no plano sugerem a expansão da área urbana para a região norte do distrito supracitado.

Em Ouro Preto, a área de expansão se dá na região periférica da sede, que cresce de forma não planejada devido ao acréscimo da população, conjugado ao aumento de desemprego do setor de mineração. Cerca de dez empreendimentos estão sendo licenciados, na sede e nos distritos, pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. Segundo os gestores entrevistados, esses loteamentos residenciais são de médio e alto padrão e têm como finalidade servir de moradia de “veraneio” para habitantes de outros municípios, especialmente da capital Belo Horizonte.

Em Mariana, até 2014, havia uma grande demanda por imóveis novos. Entretanto, com o acidente da Barragem do Fundão, em 2015, houve uma diminuição na procura por novas habitações. No entanto, há ainda indicativos de expansão da área urbana: a área que mais apresenta crescimento encontra-se localizada entre a Sede do Município e o Distrito de Padre Viegas.

Em São João del Rei, segundo os gestores públicos, há na Prefeitura um requerimento para aprovação de seis novos loteamentos habitacionais. A área de maior expansão urbana está localizada ao norte da sede do município. Em São Brás de Suaçuí a expansão verificada se encontra dentro do perímetro urbano. E em Conceição da Barra de Minas foi identificado um projeto de loteamento de casas populares, a ser iniciado em 2017. Esse projeto abará uma grande área na região leste do município.

5.4.1.2 Infraestrutura, Serviços Públicos e Vulnerabilidade

a. Saneamento Básico

O saneamento básico constitui-se como o conjunto de infraestruturas e medidas adotadas pelo estado no intuito de gerar melhores condições de vida para a população. A Lei brasileira nº 11.445/07 estabelece o Saneamento Básico como o conjunto de serviços estruturais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza e drenagem de lixo e águas pluviais urbanos.

Em linhas gerais, pode-se dizer que, nos últimos 20 anos, a difusão dos serviços de saneamento básico no Brasil conheceu profundos avanços. Porém, ainda existem muitos problemas, principalmente relacionados com as desigualdades regionais quanto à disponibilidade de infraestrutura.

Dados do IBGE (2010) indicam que 98% da população brasileira possui acesso à água potável, muito embora cerca de 17% do total dos domicílios não possuam o fornecimento hídrico encanado, tendo acesso a esse recurso por meio de cisternas, rios e açudes. Em uma divisão entre cidade e campo, constata-se a diferença: 99% da população urbana tem acesso à água potável, enquanto, no meio rural, esse índice cai para 84%. Já a população com acesso à rede sanitária ou fossa séptica é menor, cerca de 79% em 2010, o que revela o grande número de domicílios situados em localidades com esgoto a céu aberto. Além disso, cerca de 14% dos habitantes do País não são contemplados pelo serviço de coleta de lixo.

Desta forma, os indicadores de saneamento básico são informações importantes para uma população, funcionando como forma de a sociedade controlar as condições de saúde pública, especialmente no tocante ao tratamento adequado de poluentes e de vetores de doenças e também para a prevenção da poluição de rios e solos.

(1) Abastecimento de Água

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que aproximadamente 80% das doenças de países em desenvolvimento devem-se à baixa qualidade da água consumida. Com o último Censo Demográfico do IBGE (2010), foram atualizadas as estatísticas relativas às formas de abastecimento de água nos municípios brasileiros.

De acordo com os dados do IBGE (2010), do total de 94.774 domicílios da AE, 83.818 (88,4%) eram abastecidos por rede geral de distribuição; 6.021 (6,4%) por poço ou nascente na propriedade; e 4.935 (5,2%) por outra forma, segundo o **Quadro 5.4.1-10** e a **Figura 5.4.1-7**.

Quadro 5.4.1-10 – Domicílios Particulares Permanentes, por forma de Abastecimento de Água

Estado e Municípios	ANO = 2010			
	Domicílios Particulares Permanentes			
	Total	Forma de abastecimento de água		
		Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Outra forma
Minas Gerais	6.028.223	5.200.878	501.491	325.825
Conceição da Barra de Minas	1.193	847	170	176
Congonhas	14.070	13.242	262	566
Entre Rios de Minas	4.263	3.283	704	276
Itutinga	1.311	949	258	104
Jeceaba	1.683	950	323	410
Mariana	15.868	14.588	564	716
Nazareno	2.447	2.031	311	105
Ouro Preto	20.335	17.822	1.007	1.506
Resende Costa	3.498	2.826	423	249
Ritápolis	1.690	1.175	217	298
São Brás do Suaçuí	1.103	996	76	31
São João del Rei	27.313	25.109	1.706	498
AE Total	94.774	83.818	6.021	4.935

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

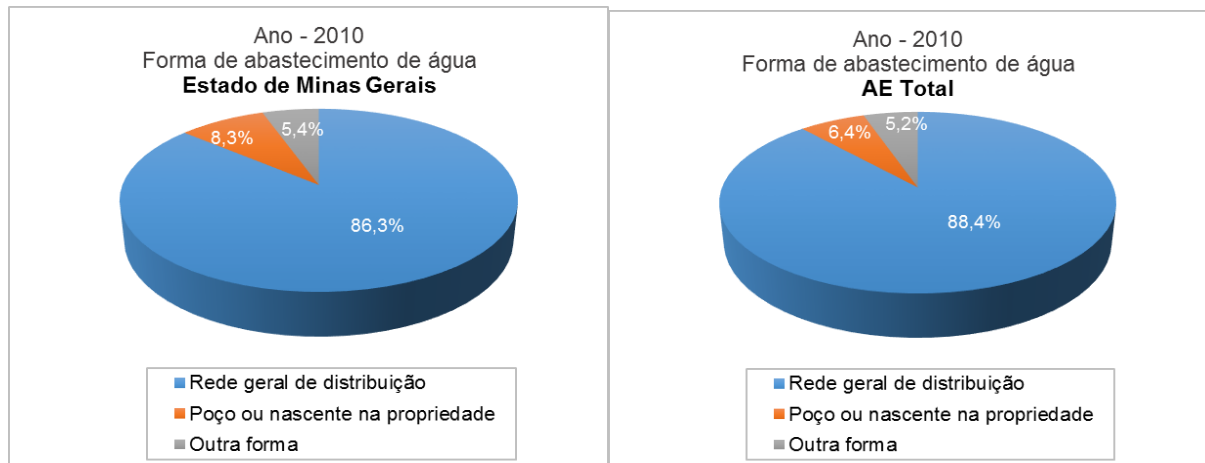


Figura 5.4.1-7 – Distribuição dos Domicílios Particulares Permanentes, por forma de Abastecimento de Água (%) – 2010.

Considerando a pesquisa realizada em campo, em outubro de 2016, na qual foram entrevistados os gestores públicos, obteve-se o cenário atual do abastecimento de água nos municípios da AE.

No município de Mariana, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). A captação das águas superficiais é realizada nos corpos d'água da bacia hidrográfica do rio Carmo. O município possui quatro Estações de Tratamento de Água (ETAs), todas localizadas na sede, que dispõem de sistemas simples de filtragem e cloração. Nos distritos, é realizada apenas a cloração da água (dosagem de solução por meio de clorador de pastilhas), sendo a mesma captada, na maioria das vezes, por poços artesianos. O fornecimento de água domiciliar no município é realizado gratuitamente, sem cobrança para o usuário; entretanto, hidrômetros estão sendo instalados nas residências para implantação de um sistema de cobrança. A infraestrutura de tratamento e distribuição de água no município é considerada precária e o serviço avaliado pelos usuários como deficiente. A tubulação da rede de distribuição necessita ser substituída e modernizada.

Em Ouro Preto, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela Secretaria Municipal de Água e Esgoto de Ouro Preto (SEMAE-OP). A captação das águas superficiais é realizada nos corpos d'água das bacias hidrográficas dos rios das Velhas e Doce, especialmente, segundo o gestor entrevistado, no córrego Passa Dez, no Jardim Botânico, ao norte da sede. Também há captação de águas subterrâneas provenientes de antigas minas de ouro. O município possui seis ETAs, sendo duas localizadas na sede, duas no distrito de Cachoeira do Campo, uma no distrito de Amarantina e uma no distrito de Antônio Pereira. Nessas ETAs, a água recebe tratamento físico-químico antes de ser distribuída pela rede geral. Nos demais distritos, a água é captada, na maioria das vezes, em poços artesianos e não recebe tratamento. Na localidade de Barro Branco, próxima à futura LT, foi instalado recentemente um poço artesiano que vem apresentando problemas de operação.

Em Congonhas, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). A captação das águas é realizada em diversos pontos em pequenas nascentes e poços profundos. O município possui três ETAs, todas localizadas na sede. Nos distritos, a captação da água é feita em poços artesianos, sendo realizada apenas a cloração antes da distribuição.

No município de Jeceaba, a captação e a distribuição da água são realizadas pela Prefeitura e o tratamento da água é feito pela empresa Minastec, através de gestão terceirizada. A captação da água superficial é realizada no leito do rio Camapuã (curiosamente, mesmo rio que recebe, em pontos abaixo da captação, o esgoto da sede sem tratamento). O município possui uma ETA, localizada na sede. Nos distritos, a captação da água é feita em nascentes e não há tratamento.

Em São Bráz do Suaçuí, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA. O município possui uma ETA, localizada na sede. Nas localidades rurais, a captação é feita em nascentes e não há tratamento da água.

Em Entre Rios de Minas, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA. A captação é realizada no rio Brumado, no córrego do Lucas e poço artesiano. O município possui uma ETA, localizada na sede. Nas localidades rurais, a captação é feita em poços artesanais e o tratamento ocorre nas caixas d'água das residências, com hipoclorito.

Na sede do município de Resende Costa, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA e, na zona rural, a Prefeitura realiza captação e distribuição. O município possui uma ETA, localizada na sede. A captação é realizada em nascentes. A região é nominada como Campo das Vertentes pela grande quantidade de fontes. Nas localidades rurais, a captação é feita em nascentes e poços artesanais e não há tratamento. Eram distribuídos *kits* de cloração para a população rural; entretanto, a distribuição foi descontinuada em virtude da rejeição da própria população.

Em Ritópolis, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA. A captação é realizada em nascentes. O município possui uma ETA, localizada na sede. Nas localidades rurais, a captação é feita em nascentes e não há tratamento da água.

No município de Conceição da Barra de Minas, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA. A captação é realizada em nascentes. O município possui uma ETA, localizada na sede. Nas localidades rurais, a captação é feita em nascentes e não há tratamento da água.

Nos distritos e em quase toda a sede de São João del Rei, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pelo Departamento Autônomo Municipal de Água e Esgoto (DAMAE); apenas o bairro Colônia, localizado a nordeste da sede, é atendido pela COPASA. Segundo relato dos gestores públicos entrevistados, o serviço da DAMAE é de qualidade inferior comparado ao oferecido pela COPASA. A captação é feita em nascentes e poços. O município possui três ETAs, todas localizadas na sede. Nas localidades rurais, a captação ocorre por poços artesanais e o tratamento é feito com cloro.

Na sede de Nazareno, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA; na zona rural, a Prefeitura realiza captação e distribuição. O município possui uma ETA, localizada na sede. A captação é realizada em nascentes. Nas localidades rurais, a captação é feita em nascentes e poços artesanais e não há tratamento; entretanto, a Secretaria de Saúde distribui solução clorídrica para a população rural.

Em Itutinga, a captação, o tratamento e a distribuição da água são realizados pela COPASA. A captação é feita no córrego do Ananias. O município possui uma ETA, localizada na sede. Nas localidades rurais, a captação ocorre em nascentes e poços artesanais e não há tratamento da água.

O **Quadro 5.4.1-11** apresenta as empresas responsáveis pelos serviços de água e esgoto, de acordo com as informações prestadas pelos gestores municipais entrevistados durante a pesquisa de campo.

Quadro 5.4.1-11 – Empresas responsáveis pelos serviços de água e esgoto na AE

Município	Empresa responsável
Mariana	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)
Outro Preto	SEMAE-OP
Congonhas	COPASA
Jeceaba	Prefeitura Municipal
São Brás de Suaçuí	COPASA
Entre Rio de Minas	COPASA
Resende Costa	COPASA e Prefeitura Municipal
Ritópolis	COPASA
Conceição da Barra de Minas	COPASA
São João del Rei	COPASA e DAMAE
Nazareno	COPASA e Prefeitura Municipal
Itutinga	COPASA

Fonte: BIODINÂMICA, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

(2) Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário, dentre os serviços de saneamento, é o que apresenta a maior deficiência e precariedade nos municípios brasileiros e esta realidade não é diferente na AE.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2010), a maior parte do esgotamento sanitário da AE corresponde à rede geral de esgoto ou pluvial, e está presente em 70,8% dos domicílios, enquanto 13,8% o destinam para fossas rudimentares, 8,8% para rios, lagos e apenas 4,4% para fossas sépticas.

Ainda segundo os dados do IBGE (2010), nos 12 municípios estudados, 0,3% dos domicílios não dispõem de banheiro, nem sanitário. As cidades de Itutinga (1,4%) e Conceição da Barra de Minas (1,1%) foram as que apresentaram os maiores índices de precariedade nessa área, estando, o primeiro com índice maior do que o do Estado de Minas Gerais, com 1,3%, conforme pode ser observado no **Quadro 5.4.1-12** e na **Figura 5.4.1-8**.

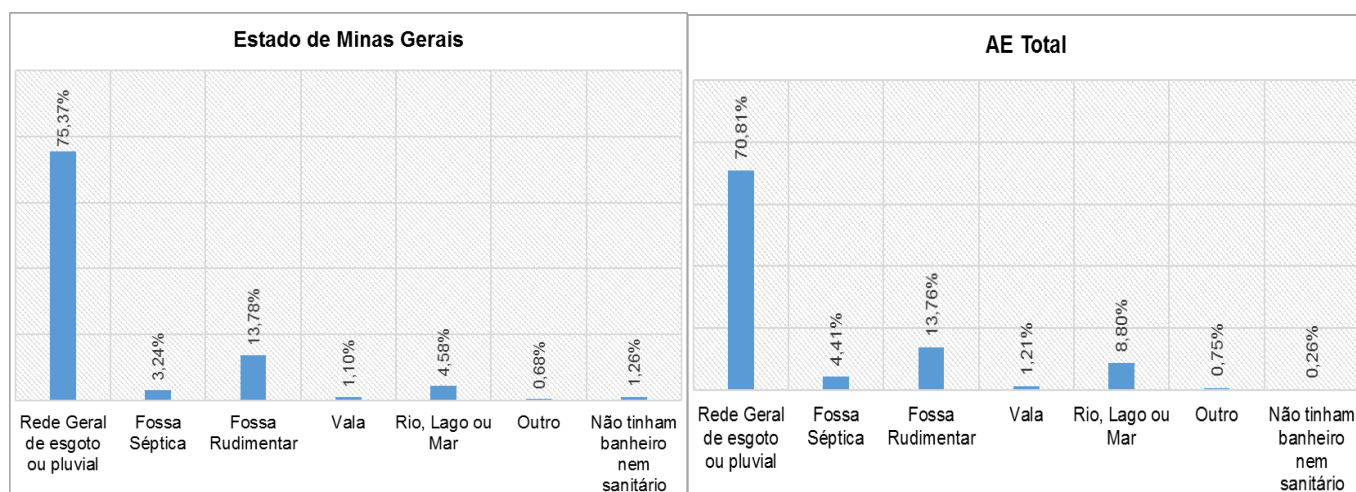


Figura 5.4.1-8 – Domicílios Particulares Permanentes, por Tipo de Esgotamento Sanitário e Existência de Sanitário Exclusivo no Domicílio (%) – 2010.

Quadro 5.4.1-12– Domicílios Particulares Permanentes, por tipo de Esgotamento Sanitário e Existência de Sanitário Exclusivo

Estado e Municípios	Ano = 2010							
	Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário							Não tinham banheiro nem sanitário
	Total	Tipo de Escoadouro Sanitário					Outro	
Rede Geral de esgoto ou pluvial		Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar			
Minas Gerais	6.028.223	4.543.436	195.260	830.492	66.027	276.391	40.889	75.728
Conceição da Barra de Minas	1.193	460	5	675	9	19	12	13
Congonhas	14.070	10.836	219	1.146	247	1.473	126	23
Entre Rios de Minas	4.263	2.658	168	1.269	46	92	15	15
Itutinga	1.311	463	184	621	8	3	13	19
Jeceaba	1.683	728	66	605	19	237	16	12
Mariana	15.868	12.182	210	408	345	2.590	96	37
Nazareno	2.447	1.626	41	733	7	20	6	14
Ouro Preto	20.335	14.930	494	1.930	266	2.399	252	64
Resende Costa	3.498	261	1.079	2.045	31	52	17	13
Ritápolis	1.690	131	410	1.034	8	53	42	12
São Brás do Suaçuí	1.103	26	511	543	6	3	11	3
São João del Rei	27.313	22.811	793	2.029	151	1.400	104	25
AE Total	94.774	67.112	4.180	13.038	1.143	8.341	710	250

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Dados da Pesquisa Nacional Domiciliar (IBGE, PNAD, 2009) registram que, em nível nacional, as condições de saneamento básico vêm melhorando nos últimos anos. A abrangência da rede geral e fossa séptica passou de 32,7% dos domicílios, em 2002, para 42,4%, em 2009.

Cabe salientar que, em 2013, foi criado pelo governo brasileiro o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que consiste em um conjunto de metas e objetivos para transformar a realidade desse setor no país.

Entre essas metas, encontram-se alguns dos Objetivos do Milênio, implantados pela Organização das Nações Unidas (ONU), que são:

- (i) reduzir pela metade, até 2015, a proporção de habitantes sem acesso à água e ao saneamento básico;
- (ii) melhorar significativamente as condições de vida de 100 milhões de pessoas que vivem em bairros degradados até o ano de 2020.

No que tange aos municípios da AE, há ainda muito o que se avançar. Os maiores problemas identificados foram a ausência de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) na maioria dos municípios, com exceção dos municípios de Ouro Preto, Conceição da Barra de Minas e São João del Rei e o lançamento do esgoto *in natura* nos corpos hídricos, inclusive nos municípios que possuem ETEs.

Segundo o gestor público da Prefeitura de Congonhas, estudos estão em curso para implantação de rede coletora, interceptores e ETE na sede do município. Entretanto, atualmente, a maior parte do esgoto doméstico é lançado *in natura* no leito do rio Maranhão.

No município de Jeceaba, existe projeto para implantação da rede de coleta e construção da ETE na sede do município; entretanto, falta verba para execução do mesmo. Nesse município, ocorre despejo do esgoto doméstico *in natura* nos rios Camapuã e Paraopeba.

Em Entre Rio de Minas, há um projeto aprovado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), com verba oriunda da segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC 2), para construção da ETE na sede do município, para o qual o terreno já foi comprado. Atualmente, o esgoto doméstico é despejado *in natura* no rio Brumado.

No município de Resende Costa, a rede coletora de esgoto, que atende cerca de 40% da sede, e a ETE já foram construídas, entretanto, ainda não estão em funcionamento. Não há elevatória para atender ao restante da cidade; para atender à demanda, existem 5 fossas sépticas coletivas, além das fossas individuais residenciais que são limpas mensalmente pela Prefeitura.

Em Ritópolis, os gestores entrevistados relataram que a maior parte do esgoto doméstico da sede é despejado *in natura* na represa Fazenda do Tanque, no rio das Mortes. Ainda segundo o gestor, a licitação para implantar a rede geral de esgoto e para a construção da ETE está paralisada por falta de apoio político.

Em Conceição da Barra de Minas, a ETE existente é considerada uma das mais modernas do Estado de Minas Gerais e coleta o esgoto de todas as residências da sede.

No município de São João del Rei, a única ETE atende exclusivamente ao bairro Colônia, sob responsabilidade da COPASA. Nos demais bairros da sede e distritos, atendidos pela DAMAE, não é

realizado tratamento de esgoto doméstico e o mesmo é despejado *in natura* nos corpos hídricos. Na sede, o lançamento ocorre, especialmente, no córrego Lenheiro, que atravessa o centro histórico da cidade.

Em Nazareno, o esgoto doméstico é coletado e despejado *in natura* no córrego do Cravo, no rio Ribeiro Fundo e no rio Grande.

No município de Itutinga, existem três pontos de captação de esgoto doméstico (caixas de esgoto) na sede, que são esvaziados mensalmente pela empresa SR Tratamento e enviados para a ETE do município vizinho de Lavras.

As questões apresentadas indicam, portanto, a necessidade de mais investimentos, em políticas públicas na área de saneamento, em todos os municípios da AE.

(3) Resíduos Sólidos

De acordo com os dados do IBGE (2010), enquanto no Estado de Minas Gerais 83,6% dos domicílios possuem o serviço de coleta de lixo, na AE este índice é de 87,6%. Na AE, o lixo coletado em caçambas representa 3,5% dos domicílios e o restante utilizam outras formas de coleta (8,9%).

Ainda é alto o índice dos domicílios que dão outro destino ao lixo em todos os municípios da AE. Os municípios que mantêm condições mais precárias de destinação do lixo são: Jeceaba, com 43,9% dos domicílios dando outro destino ao lixo, seguido de Ritópolis (32,1%), Conceição da Barra de Minas (27,5%) e Itutinga (23%), conforme atestam as informações contidas no **Quadro 5.4.1-13** e na **Figura 5.4.1-9**.

Quadro 5.4.1-13 – Domicílios Particulares Permanentes, por Destino do Lixo

Estado e Municípios	Ano = 2010			
	Total	Destino do Lixo		
		Coletado por serviço de limpeza	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	Outro destino
Minas Gerais	6.028.223	5.039.234	243.027	745.934
Conceição da Barra de Minas	1.193	835	30	328
Congonhas	14.070	13.562	165	343
Entre Rios de Minas	4.263	3.170	143	950
Itutinga	1.311	997	13	301
Jeceaba	1.683	928	17	738
Mariana	15.868	13.610	694	1.564
Nazareno	2.447	1.991	78	378
Ouro Preto	20.335	17.440	1.531	1.364
Resende Costa	3.498	2.768	92	638
Ritópolis	1.690	1.131	16	543
São Brás do Suaçuí	1.103	968	5	130
São João del Rei	27.313	25.596	537	1.180
AE Total	94.774	82.996	3.321	8.457

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

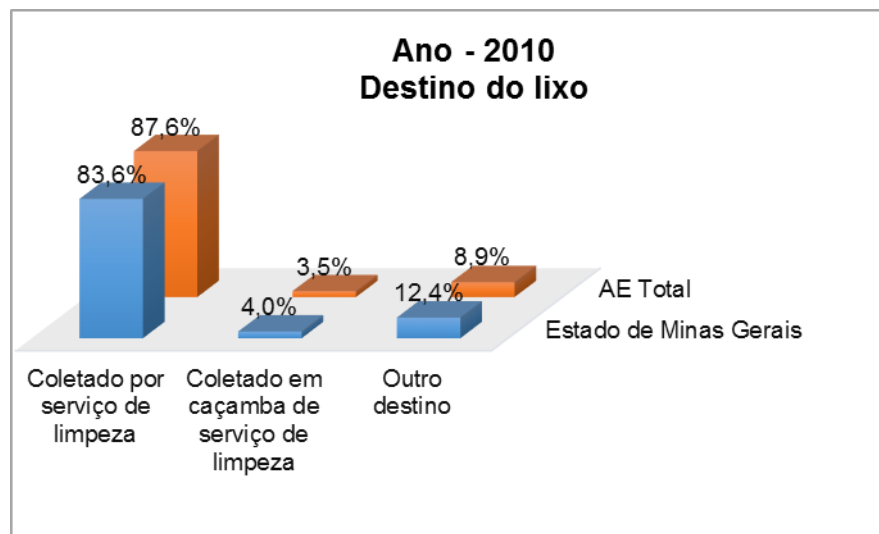


Figura 5.4.1-9 – Distribuição dos Domicílios Particulares Permanentes, por Destino do Lixo (%) – 2010.

No que tange à coleta seletiva de lixo, no **Quadro 5.4.1-14**, são apresentadas as informações pertinentes à existência ou não desse tipo de serviço, e o nome da empresa ou cooperativa que o realiza.

Quadro 5.4.1-14 – Serviço de Coleta Seletiva de Lixo, por Município

Municípios	Serviço de Coleta Seletiva de Lixo			
	Sim	Não	Abrangência do serviço	Associação, Empresa ou Cooperativa que realiza o serviço
Itutinga	X		Sede	Santo Antônio Reciclagem
Nazareno		X	–	–
Conceição da Barra de Minas		X	–	–
São João del Rei	X		Lixeiras instaladas na sede	Associação Regional de Proteção Ambiental (ARPA) e Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)
Ritópolis		X	–	–
Resende Costa	X		Sede	Prefeitura Municipal e Poder Judiciário
Entre Rios de Minas	X		Cabides instaladas na sede	Prefeitura Municipal
Jeceaba	X		Sede	Prefeitura Municipal
São Brás do Suaçuí	X		Cabides instaladas na sede	Prefeitura Municipal
Congonhas	X		Sede e distritos de Lobo Leite e Alto Maranhão	Associação dos Catadores de Papel e Materiais Recicláveis de Congonhas (ASCACON)
Ouro Preto	X		Sede e distritos de Cachoeira do Campo, Santa Rita e Antônio Pereira	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia (ACEMAR) e Associação de Catadores de Padre Farias, em parceria com a Prefeitura Municipal
Mariana	X		Todo o município	Centro de Aproveitamento de Materiais Recicláveis (CAMAR), em parceria com a Prefeitura Municipal

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

Na sede do município de Ouro Preto, a empresa privada ARBOR é a responsável pela coleta, transporte e disposição final do lixo. A coleta é realizada utilizando-se caminhões e a disposição final dos resíduos é feita no aterro controlado da cidade, localizado no bairro de Rancharia. Está em curso na Justiça, desde 2002, um processo para encerramento das atividades deste aterro ou adequação do mesmo aos parâmetros fixados pela legislação ambiental atual.

A Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, desenvolve programas de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos, educando e orientando a população e fornecendo subsídios para duas cooperativas de catadores: Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia (ACEMAR) e Associação de Catadores de Padre Farias. Segundo o gestor público entrevistado, a coleta seletiva é feita somente na sede e em outros três distritos: Cachoeira do Campo, Santa Rita e Antônio Pereira.

No município de Mariana, a empresa privada INTÉRIO é a responsável pela coleta, transporte e disposição final do lixo. A coleta é realizada utilizando-se caminhões compactadores e a disposição final é feita no aterro controlado da cidade, localizado próximo ao trevo de Pereira. A Prefeitura realiza, em parceria com o Centro de Aproveitamento de Materiais Recicláveis (CAMAR), a coleta seletiva em todo o município.

Em Congonhas, a empresa privada LOCALIX é a responsável pela coleta, transporte e disposição final do lixo. A coleta é realizada utilizando-se caminhões compactadores e a disposição final é feita no aterro sanitário Chacreamento Água Boa, localizado à margem da BR-040, a leste da sede. A Associação dos Catadores de Papel e Materiais Recicláveis de Congonhas (ASCACON) realiza, desde 2012, dentro do próprio aterro sanitário, o reaproveitamento do lixo oriundo da coleta seletiva realizada na sede e nos distritos de Lobo Leite e Alto Maranhão.

No município de Jeceaba, a coleta, o transporte e a disposição final são realizados pela Prefeitura. A coleta do lixo doméstico é feita em caminhões e encaminhada à Usina de Triagem e Compostagem (UTC). O material reciclável selecionado é prensado, enfardado e vendido, gerando receita para o município. A Prefeitura realiza um trabalho de conscientização da população sobre a separação do lixo e instalou cabides de coleta seletiva por toda a cidade. **(Foto 5.4.1-3)**

No município de São Brás do Suaçuí, a coleta, o transporte e a disposição final também são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita utilizando-se caminhões e a disposição final é feita em aterro controlado. Segundo o gestor público entrevistado, há projeto para construção, nos próximos anos, de um aterro sanitário de pequeno porte na sede, no bairro do Rosário. O material reciclável selecionado é prensado, enfardado e leiloado a cada quatro meses, gerando receita para o município. Assim como em Jeceaba, a Prefeitura instalou cabides de coleta seletiva por toda a cidade **(Foto 5.4.1-4)**.

	
Foto 5.4.1-3 – Cabide de coleta seletiva em Jeceaba.	Foto 5.4.1-4 – Cabide de coleta seletiva em São Brás do Suaçuí.

No município de Entre Rio de Minas, a coleta, o transporte e a disposição final do lixo são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita por caminhões e encaminhada à UTC. O material reciclável selecionado é prensado, enfardado e leilado a cada dois meses, gerando receita para o município. A Prefeitura realiza coleta seletiva apenas no bairro Frei Toninho, com 1.200 habitantes aproximadamente, em caráter experimental para ser aplicado futuramente nos demais bairros da sede e distritos.

Em Resende Costa, coleta, transporte e disposição final são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita por caminhões compactadores. Segundo o gestor público entrevistado, desde 2015, o lixo doméstico é encaminhado ao aterro sanitário Macaúbas, no município de Sabará; anteriormente, o destino do lixo era o aterro controlado existente na sede, atualmente desativado. A Prefeitura realiza, em parceria com o judiciário, a coleta seletiva na sede; a receita gerada é destinada às famílias dos detentos (**Foto 5.4.1-5**).

No município de Ritópolis, a coleta, o transporte e a disposição final do lixo são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita por caminhões e encaminhada ao aterro não-controlado (lixão) localizado ao sul da sede. Segundo o gestor público entrevistado, não existe coleta seletiva no município.

Em Conceição da Barra de Minas, a coleta, o transporte e a disposição final dos resíduos são realizados pela Prefeitura. A coleta do lixo doméstico é feita por caminhões e encaminhada ao aterro sanitário e à UTC, localizados na sede. O material reciclável selecionado é prensado, enfardado e vendido, gerando receita para o município. Segundo o gestor público entrevistado, não existe coleta seletiva no município.

Na sede do município de São João del Rei, a empresa privada ARBOR é a responsável pela coleta, transporte e disposição final do lixo. A coleta é realizada utilizando-se caminhões compactadores e a disposição final dos resíduos sólidos é feita no aterro controlado dos Munhos, localizado ao sul da sede. A Associação dos Catadores de Material Reciclável (ASCAS) realiza a triagem e compactação do lixo reciclável dentro do próprio aterro controlado, promovendo a venda do mesmo. A Prefeitura realiza, em caminhões da Secretaria de Obras, coleta semanal do lixo residencial nos distritos e zona rural do município. A municipalidade, em parceria com a Associação Regional de Proteção Ambiental (ARPA) e a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), desenvolve um trabalho de conscientização da população para separação correta do lixo e instalou lixeiras urbanas para descarte dos recicláveis e não-recicláveis.

Em Nazareno, a coleta, o transporte e a disposição final do lixo são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita por caminhões compactadores e encaminhada ao aterro controlado e à UTC, localizados na sede. O material reciclável selecionado é prensado e leiloado, gerando receita para o município. Segundo o gestor público entrevistado, não existe coleta seletiva na cidade. Através do Programa Municipal de Conscientização Ambiental, a Prefeitura realiza um trabalho de conscientização da população para separação correta do lixo.

Em Itutinga, a coleta, o transporte e a disposição final do lixo são realizados pela Prefeitura. A coleta é feita por caminhões e encaminhada ao aterro sanitário da sede. O material reciclável é selecionado pela empresa Santo Antônio Reciclagem (**Foto 5.4.1-6**).



Foto 5.4.1-5 – Coleta seletiva em Resende Costa: parceria da Prefeitura com o Judiciário.



Foto 5.4.1-6 – Coleta seletiva em Itutinga é realizada pela empresa Santo Antônio.

b. Energia Elétrica

Segundo os dados do IBGE, referentes ao Censo de 2010, na AE, 99,60% da população possuíam energia elétrica e apenas 0,40% não possuía. Os municípios que apresentaram maior carência em energia elétrica, em 2010, foram: Jeceaba, como 1,10% dos domicílios sem energia elétrica, e Conceição da Barra de Minas e Mariana, ambos com 0,80% das residências sem energia, conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-15** e **Figura 5.4.1-10**.

Quadro 5.4.1-15 – Domicílios particulares permanentes: energia elétrica

Estado e Municípios	Ano = 2010				
	Existência de energia elétrica				
	Total	Tinham	Tinham - de companhia distribuidora	Tinham - de outra fonte	Não tinham
Minas Gerais	6.028.223	5.985.375	5.968.265	17.110	42.819
Conceição da Barra de Minas	1.193	1.183	1.183	-	10
Congonhas	14.070	14.027	14.004	23	43
Entre Rios de Minas	4.263	4.241	4.240	1	22
Itutinga	1.311	1.302	1.302	-	9
Jeceaba	1.683	1.665	1.662	3	18
Mariana	15.868	15.737	15.637	100	131
Nazareno	2.447	2.438	2.438	-	9
Ouro Preto	20.335	20.251	20.238	13	84
Resende Costa	3.498	3.481	3.479	2	17
Ritópolis	1.690	1.680	1.678	2	10
São Brás do Suaçuí	1.103	1.100	1.100	-	3
São João del Rei	27.313	27.257	27.231	26	56
AE Total	94.774	94.362	94.192	170	412

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

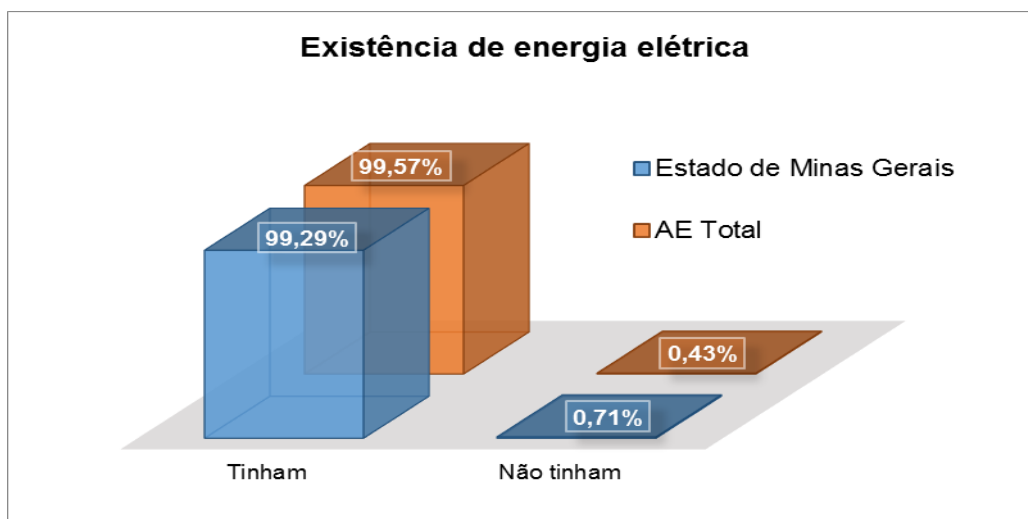


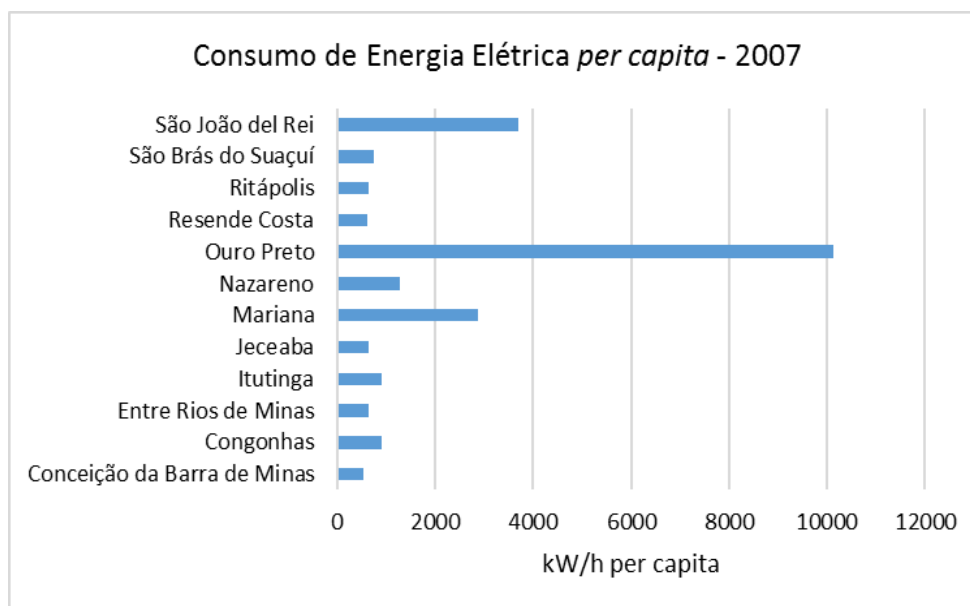
Figura 5.4.1-10 – Distribuição dos Domicílios particulares permanentes com energia elétrica (%) – 2010.

Conforme indicado no **Quadro 5.4.1-16** e **Figura 5.4.1-11**, sobre o consumo de energia elétrica, os municípios que apresentaram maior consumo de energia elétrica *per capita* em 2007 foram Ouro Preto, São João del Rei e Mariana, justamente aqueles que apresentam uma grande participação industrial na produção local. Os que apresentarem menores taxas de consumo *per capita* em 2007 foram Conceição da Barra de Minas, Entre Rios de Minas, Resende Costa, Jaceaba e Ritópolis, município pouco industrializados. Vale observar que em 2007 a indústria Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil, localizada em Jaceaba, ainda não havia entrado em operação.

Quadro 5.4.1-16 – Consumo de energia elétrica *per capita* – 2007

Municípios	Rede de Infraestrutura - Energia Elétrica
	Consumo de energia elétrica <i>per capita</i> (Kw/h) Ano de 2007
Conceição da Barra de Minas	525,36
Congonhas	903,02
Entre Rios de Minas	639,51
Itutinga	898,14
Jeceaba	649,52
Mariana	2.869,39
Nazareno	1.270,20
Ouro Preto	10.126,17
Resende Costa	610,56
Ritópolis	653,63
São Brás do Suaçuí	757,41
São João del Rei	3.692,84

Fonte: Fundação João Pinheiro/CEMIG – IMRS.

**Figura 5.4.1-11** – Consumo de energia elétrica *per capita* em 2007 (kW/h).

c. Saúde

A legislação específica com relação à saúde busca implementar a proposta da Constituição Federal de 1988, que define que:

Saúde é um direito de todos, e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação (artigo 196).

Além da Carta Magna, a Lei Orgânica de Saúde (LOS) e as Normas Operacionais Básicas (NOB) buscam viabilizar e definir estratégias e movimentos táticos que auxiliem na implementação e operacionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), possibilitando uma real atenção ao direito à saúde fundamentada na Constituição.

Dispositivos legais garantem, no mínimo, 15% do montante orçamentário municipal, destinados aos investimentos públicos em saúde. Outras diretrizes básicas, legalmente constituídas, são: Lei nº 8.080, de 1990 – LOS, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços; Lei nº 8.142, que dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde; NOB da Assistência à Saúde SUS 2002, que amplia as responsabilidades dos municípios na atenção básica, estabelece o processo de regionalização como estratégia de hierarquização dos serviços de saúde e de busca de maior equidade, e cria mecanismos para o fortalecimento da capacidade de gestão do SUS, entre outras. É competência da administração municipal garantir que os equipamentos e equipes destinados ao atendimento da saúde em seus municípios sejam capazes de atender à demanda da população local.

A qualidade dos serviços de saúde ofertados nos municípios é considerada um importante indicador das condições de desenvolvimento e qualidade de vida de sua população. No entanto, serviços mais especializados e de maior complexidade só se justificam em centros urbanos maiores, obrigando o deslocamento da população de municípios menores, ou “Centros Locais”, conforme apresentado na **Figura 5.4.1-6**.

Complementarmente, a pesquisa de campo possibilitou traçar um diagnóstico qualitativo dos equipamentos públicos disponíveis e as vulnerabilidades existentes em função da ausência ou capacidade instalada no atendimento à população local.

(1) Infraestrutura e Serviços

• Estabelecimentos

Atualmente, há 752 estabelecimentos de saúde em toda a AE, sendo a maior parte (54,8%) de consultórios (412 unidades), Clínica especializada/laboratório especializado com 88 unidades (11,7%) e centros de saúde/unidades básicas de saúde com 84 unidades (11,2%), conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-17** e na **Figura 5.4.1-12**. Alguns municípios dispõem de mais estabelecimentos de saúde: São João del Rei, com 280; Ouro Preto, com 145, e Congonhas com 129.

Em termos de saúde, grande parte das referências da população local está relacionada aos seguintes serviços: Centros de Saúde / Unidade Básica de Saúde, presentes em todos os municípios, Consultórios presentes em 11 cidades, sendo que apenas Ritópolis não os possui. Todos os municípios dispõem de Secretarias de Saúde.

Os municípios mais populosos da AE são aqueles que possuem maior número de estabelecimentos de saúde, mais especialidades e diversidade no atendimento: Congonhas, Mariana, Ouro Preto e São João del Rei.

São 9 Hospitais Gerais em 8 municípios da AE e 3 unidades de pronto-atendimento. Estabelecimentos de saúde de referência não existem nos municípios menos populosos da AE como Conceição da Barra de

Minas, Itutinga, Ritópolis e São Brás de Suaçuí. Para atender a estas demandas, as secretarias de saúde firmaram convênios com as prefeituras de municípios circunvizinhos e também da capital, Belo Horizonte, para que a população possa acessar serviços de saúde mais especializados e complexos.

Conceição da Barra de Minas, Itutinga, Nazareno, Resende Costa e Ritópolis integram, juntamente com outros 11 municípios, o Consórcio Intermunicipal de Saúde das Vertentes (CISVER). Já o Consórcio Intermunicipal de Saúde Alto das Vertentes (CISALV) é composto por 19 municípios, incluindo Jeceaba e São Brás do Suaçuí.

Pronto Socorro Geral e Cooperativa estão presentes exclusivamente em Ouro Preto, com apenas uma unidade, assim como os Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica e Laboratório de Saúde Pública, que estão presentes somente em São João del Rei. As Unidades de Pronto atendimento existem somente em São João del Rei, Jeceaba e Congonhas.

Conforme identificado nas entrevistas com gestores de saúde dos municípios da AE, e também constatado através dos dados do Ministério da Saúde, através do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2016), os serviços mais deficitários são os laboratoriais, de imagem, terapia intensiva e Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

- **Tipos de equipamentos de saúde**

Outro indicador importante de saúde refere-se à disponibilidade de variados equipamentos para o atendimento eficaz à população local. No **Quadro 5.4.1-18**, é mostrado o agrupamento dos serviços de diagnóstico por imagem, equipamentos de infraestrutura, por métodos ópticos, por métodos gráficos, de manutenção da vida, de odontologia e outros equipamentos. Ao observar a esfera administrativa, nota-se o predomínio da rede privada (empresas e pessoas físicas), seguida da rede municipal: em outubro de 2016, dos 3.569 equipamentos de saúde na AE, 1.240 eram de pessoas físicas, 854 municipais, 718 de entidades sem fim lucrativo, 693 empresariais, apenas 14 da esfera estadual e nenhuma federal nos municípios de abrangência do empreendimento.

Ressalta-se que o município de Conceição da Barra de Minas só possui equipamentos na esfera administrativa municipal e apenas São João del Rei possui equipamentos de saúde da esfera estadual.

A maior quantidade de equipamentos de saúde da esfera municipal corresponde àqueles de Odontologia (60,9%) e manutenção da vida (23,7%). No âmbito da rede estadual, 57,1% correspondem aos equipamentos de manutenção da vida e 35,7% são relativos aos de odontologia. Na esfera administrativa privada, a maior parte dos equipamentos são os de odontologia (30,9%), de imagem, com 16,9%. A maior oferta de equipamentos de diagnóstico por imagem ocorre nos municípios de São João de Rei (123 unidades), Congonhas (50 unidades), Mariana (40 unidades) e Ouro Preto (18 unidades). Devido a esta concentração, essas cidades atraem para si os serviços de atendimento para realização de exames de diagnóstico por imagem da AE.

Quadro 5.4.1-17 – Unidades de Saúde, por Tipo de Estabelecimento

Estado e Municípios	Período: Setembro/2016																			
	Quantidade por Tipo de Estabelecimento																			
	Central de Regulação	Central de Regulação Médica das Urgências	Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	Centro de Atenção Psicossocial-CAPS	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	Clínica Especializada/Ambulatório Especializado	Consultório	Cooperativa	Farmácia	Hospital Geral	Laboratório de Saúde Pública	Policlínica	Posto de Saúde	Pronto Atendimento	Pronto Socorro Geral	Secretaria de Saúde	Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	Unidade de Vigilância em Saúde	Unidade Móvel de Nível Pré-Hosp. Urgência/Emergência	Total
Minas Gerais	43	18	26	336	4.776	5.138	19.457	54	624	543	34	576	961	91	53	859	3.133	232	287	37.241
Conceição da Barra de Minas	-	-	-	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6
Congonhas	-	-	-	2	16	18	76	-	3	1	-	1	1	1	-	1	8	-	1	129
Entre Rios de Minas	-	-	-	-	2	1	16	-	-	1	-	-	5	-	-	1	3	1	1	31
Itutinga	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	5
Jeceaba	-	-	-	-	1	-	5	-	-	1	-	-	2	1	-	1	1	-	-	12
Mariana	1	-	-	2	16	11	45	-	2	1	-	1	5	-	-	1	10	-	1	96
Nazareno	-	-	-	-	3	-	4	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	12
Ouro Preto	-	1	-	3	19	17	59	1	1	1	-	2	19	-	1	1	17	-	3	145
Resende Costa	-	-	-	-	3	-	13	-	-	1	-	-	5	-	-	1	-	-	1	24
Ritápolis	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	6
São Brás do Suaçuí	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	6
São João del Rei	1	-	1	2	19	40	188	-	2	2	1	1	2	1	-	2	15	1	2	280
AE Total	2	1	1	9	84	88	412	1	11	9	1	6	42	3	1	13	56	2	10	752

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

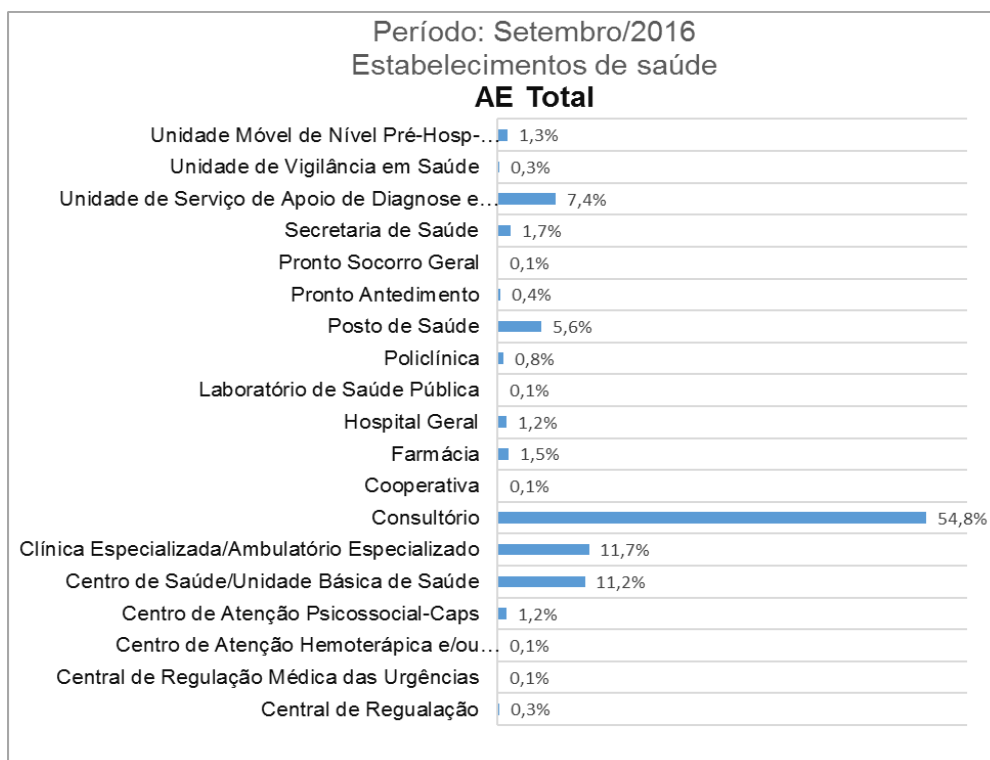
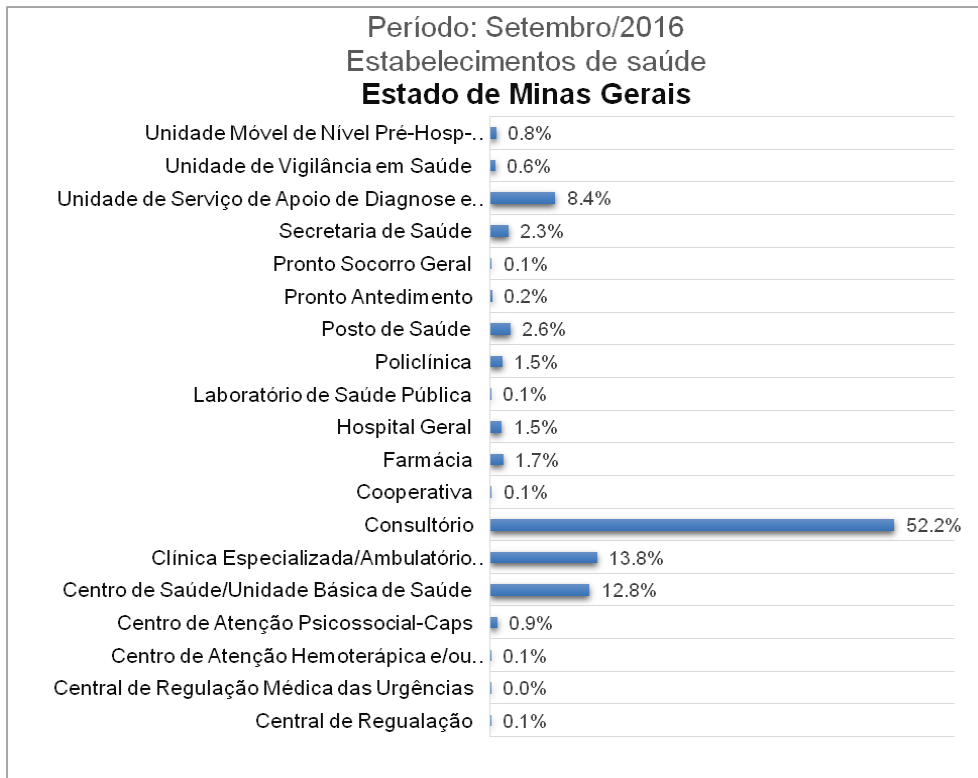


Figura 5.4.1-12 – Distribuição das Unidades de Saúde, por Tipo de Estabelecimento – 2016.

Quadro 5.4.1-18 – Tipo de Equipamentos, de acordo com a Esfera Jurídica – 1/2

Estado e Municípios	Esfera Jurídica	Período = Outubro/2016								
		Total	Equipamentos / Recursos Físicos							
			Equipamentos de Audiologia	Equipamentos de Diagnóstico por Imagem	Equipamentos de Infra-Estrutura	Equipamentos de Odontologia	Equipamentos para Manutenção da Vida	Equipamentos por Métodos Gráficos	Equipamentos por Métodos Ópticos	Outros Equipamentos
Minas Gerais	Adm.Pública Estadual	6.085	12	217	85	383	4.900	151	169	168
	Adm.Pública Municipal	38.643	87	1.778	541	19.279	12.926	1.877	442	1.713
	Am. Pública - Outros	1.568	24	112	20	38	1.170	70	133	1
	Demais Entid. Empresariais	60.738	1.153	6.243	3.707	18.989	17.105	1.794	3.995	7.752
	Entid. Sem Fins Lucrativos	39.953	385	1.989	948	2.562	28.930	1.298	1.003	2.838
	Pessoas Físicas	33.279	151	3.036	1.137	26.080	850	687	755	583
	Total	180.266	1.812	13.375	6.438	67.331	65.881	5.877	6.497	13.055
Conceição da Barra de Minas	Adm.Pública Municipal	18	-	1	-	11	5	1	-	-
	Pessoas Físicas	19	-	-	-	16	-	-	-	3
	Total	37	0	1	0	27	5	1	0	3
Congonhas	Adm.Pública Municipal	389	-	6	16	278	66	6	-	17
	Adm.Pública - Outros	7	-	-	-	-	7	-	-	-
	Demais Entid. Empresariais	174	4	27	8	99	8	19	5	4
	Entid. Sem Fins Lucrativos	52	-	3	1	-	41	2	5	-
	Pessoas Físicas	209	2	14	2	183	2	2	-	4
Total	831	6	50	27	560	124	29	10	25	
Entre Rios de Minas	Adm.Pública Municipal	40	-	1	-	23	10	1	-	5
	Adm.Pública - Outros	7	-	-	-	-	7	-	-	-
	Entid. Sem Fins Lucrativos	65	-	3	1	-	55	4	2	-
	Pessoas Físicas	24	-	6	-	17	-	-	-	1
Total	136	0	10	1	40	72	5	2	6	
Itutinga	Adm.Pública Municipal	5	-	-	-	3	2	-	-	-
	Pessoas Físicas	2	-	1	-	1	-	-	-	-
	Total	7	0	1	0	4	2	0	0	0
Jeceaba	Adm.Pública Municipal	37	-	1	-	24	8	2	-	2
	Demais Entid. Empresariais	2	-	1	1	-	-	-	-	-
	Entid. Sem Fins Lucrativos	13	-	1	5	-	6	1	-	-
	Pessoas Físicas	25	-	1	-	22	-	-	-	2
Total	77	0	4	6	46	14	3	0	4	
Mariana	Adm.Pública Municipal	41	3	4	-	21	4	4	1	4
	Demais Entid. Empresariais	165	7	31	2	49	4	8	11	53
	Entid. Sem Fins Lucrativos	75	-	2	2	1	45	3	3	19
	Pessoas Físicas	92	-	3	3	78	-	1	1	6
Total	373	10	40	7	149	53	16	16	82	
Nazareno	Adm.Pública Municipal	38	-	3	2	15	16	2	-	-
	Adm.Pública - Outros	7	-	-	-	-	7	-	-	-
	Entid. Sem Fins Lucrativos	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	Pessoas Físicas	15	-	3	-	12	-	-	-	-
Total	62	0	6	2	27	23	2	0	2	

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

Quadro 5.4.1-18 – Tipo de Equipamentos, de acordo com a Esfera Jurídica – 2/2

Estado e Municípios	Esfera Jurídica	Período = Outubro/2016								
		Total	Equipamentos / Recursos Físicos							
			Equipamentos de Audiologia	Equipamentos de Diagnostico por Imagem	Equipamentos de Infra-Estrutura	Equipamentos de Odontologia	Equipamentos para Manutencao da Vida	Equipamentos por Metodos Graficos	Equipamentos por Metodos Opticos	Outros Equipamentos
Ouro Preto	Adm.Pública Municipal	119	-	7	1	89	17	4	1	-
	Demais Entid. Empresariais	44	-	8	-	3	-	-	1	32
	Entid. Sem Fins Lucrativos	75	-	3	1	1	60	4	4	2
	Pessoas Físicas	25	-	-	-	25	-	-	-	-
	Total	263	0	18	2	118	77	8	6	34
Resende Costa	Adm.Pública Municipal	18	-	2	-	14	1	1	-	-
	Adm.Pública - Outros	7	-	-	-	-	7	-	-	-
	Entid. Sem Fins Lucrativos	40	-	4	2	-	28	4	2	-
	Pessoas Físicas	37	-	5	1	31	-	-	-	-
	Total	102	0	11	3	45	36	5	2	0
Ritápolis	Adm.Pública Municipal	25	-	-	-	19	4	2	-	-
	Entid. Sem Fins Lucrativos	4	-	-	-	-	-	-	-	4
	Total	29	0	0	0	19	4	2	0	4
São Brás do Suaçuí	Adm.Pública Municipal	22	-	-	-	14	2	2	-	4
	Demais Entid. Empresariais	8	-	1	-	-	3	2	2	-
	Pessoas Físicas	20	-	2	-	18	-	-	-	-
	Total	50	0	3	0	32	5	4	2	4
São João del Rei	Adm.Pública Estadual	14	-	-	1	5	8	-	-	-
	Adm.Pública Municipal	102	-	8	3	9	67	3	1	11
	Adm.Pública - Outros	22	-	2	-	-	19	1	-	-
	Demais Entid. Empresariais	300	39	49	5	63	27	5	10	102
	Entid. Sem Fins Lucrativos	392	2	23	4	3	336	12	10	2
	Pessoas Físicas	772	17	41	2	702	1	6	2	1
	Total	1.602	58	123	15	782	458	27	23	116
AE Total	Adm.Pública Estadual	14	-	-	1	5	8	-	-	-
	Adm.Pública Municipal	854	3	33	22	520	202	28	3	43
	Am. Pública - Outros	50	0	2	0	0	47	1	0	0
	Demais Entid. Empresariais	693	50	117	16	214	42	34	29	191
	Entid. Sem Fins Lucrativos	718	2	39	16	5	571	30	26	29
	Pessoas Físicas	1.240	19	76	8	1.105	3	9	3	17
	Total	3.569	74	267	63	1.849	873	102	61	280

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

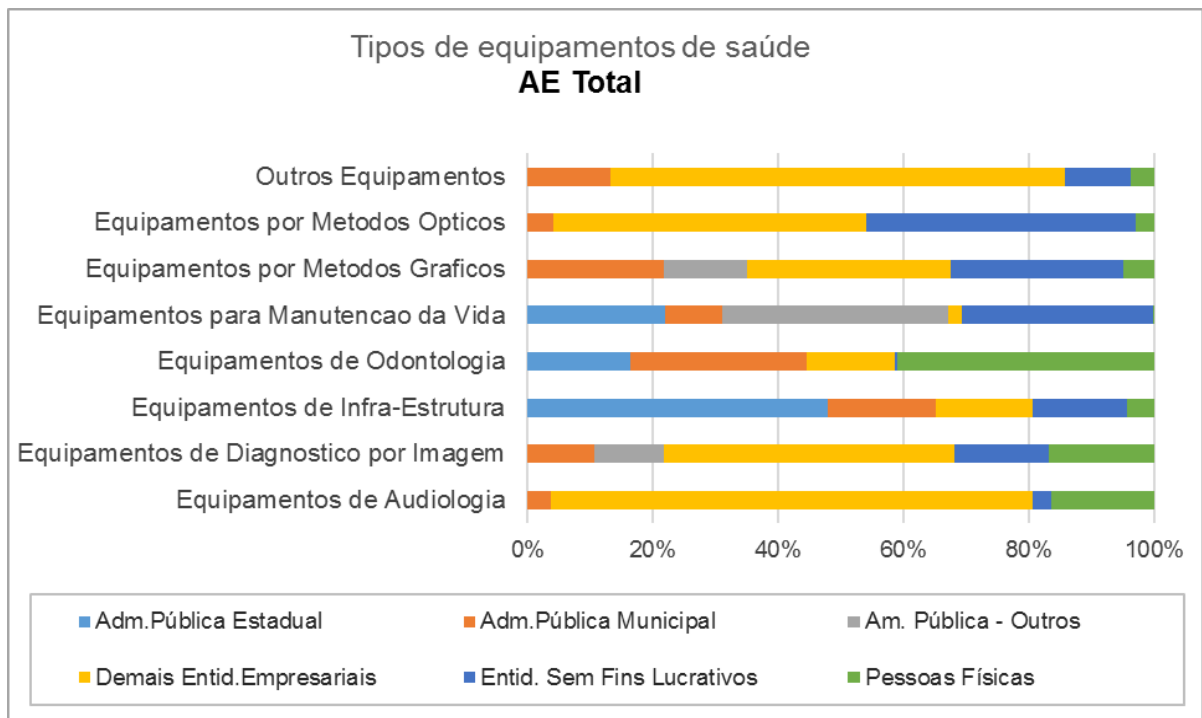
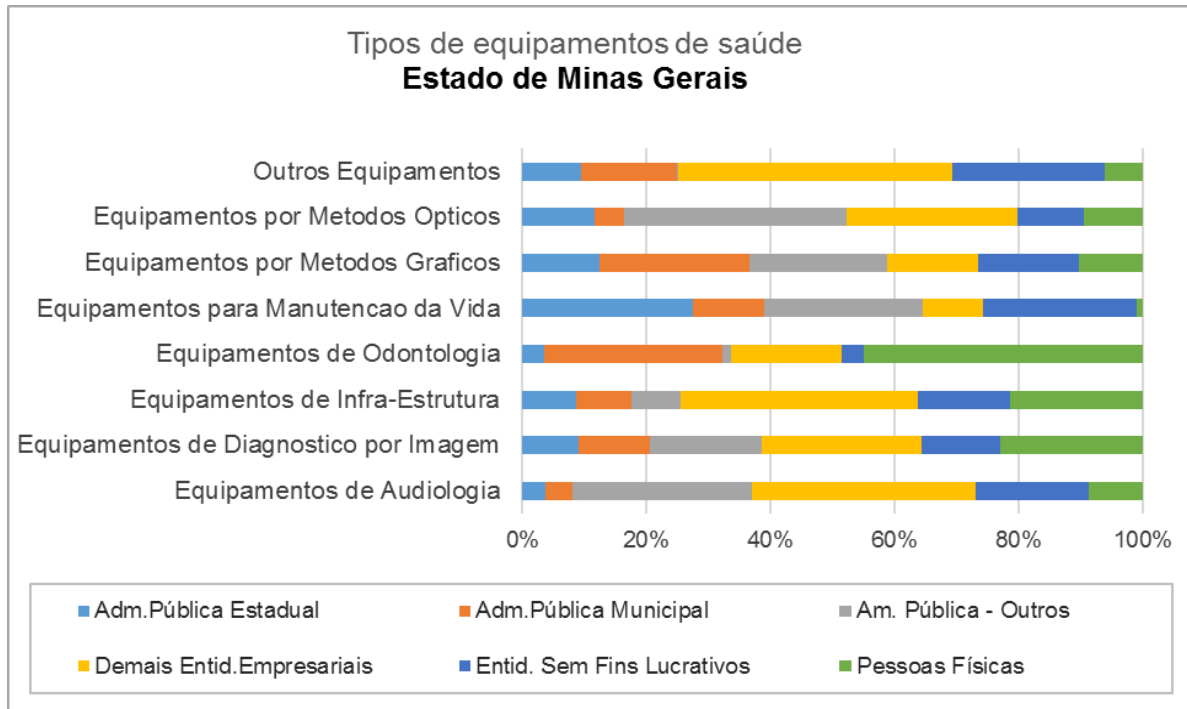


Figura 5.4.1-13 – Distribuição dos Tipos de Equipamentos, de acordo com a Esfera Jurídica (%) - out/2016.

- **Leitos**

O Sistema Único de Saúde (SUS) realiza convênios com unidades privadas de atendimento, de forma a descentralizar a pressão sobre equipamentos e serviços de saúde pública, quando a oferta de leitos de internação existente é insuficiente e incapaz de absorver a demanda.

Segundo os dados do Ministério da Saúde (outubro, 2016), a AE contava com 631 leitos de internação, sendo 446 pertencentes ao SUS e 185 não pertencentes ao SUS (**Quadro 5.4.1-19** e **Figura 5.4.1-14**). Considerando a população total da AE, que é de 312.297 pessoas, a relação número médio de habitantes por leito é de 495 ou 2,02 leitos por 1000 habitantes, oferta menor que aquela recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de, pelo menos, 3 leitos/1000 habitantes. Segundo as informações coletadas nos gestores públicos das Prefeituras e secretarias de saúde, em todas as 12 cidades, o número de leitos é insuficiente para atender à demanda da população local, o que impõe a necessidade de realização de convênios com outros municípios do Estado.

Do total de leitos do SUS da AE, 21,7% são leitos cirúrgicos, 52,7% clínicos, 11,4% obstétricos, 13,7% pediátricos e 0,4% hospital-dia. Para os leitos “não SUS”, os leitos cirúrgicos representam 23,2%, os clínicos 50,3%, os obstétricos 13,5% e os pediátricos 13%.

É oportuno mencionar que os municípios polarizadores dos serviços de saúde são os que apresentam a maior quantidade de leitos de internação ofertados por especialidades, destacando-se: São João del Rei, com 231 leitos, Ouro Preto, com 104 leitos, e Congonhas, que também se destaca entre os municípios, com 72 leitos.

Ritópolis, Itutinga e São Brás de Suaçuí não dispõem de leitos de internação em nenhuma das modalidades (SUS e não SUS). Conforme relatado pelos gestores das Secretarias de Saúde, os municípios que atendem a esta demanda da população são: São João del Rei, Lavras, Muriaé, Varginha, Juiz de Fora, Congonhas, Barbacena e Belo Horizonte, a partir de convênios firmados.

Quadro 5.4.1-19 – Leitos de Internação

Estado e Municípios	Leitos	Total	Período: Outubro/2016					
			Quantidade Existente Por Especialidade					
			Cirúrgicos	Clínicos	Obstétrico	Pediátrico	Outras Especialidades	Hospital/DIA
Minas Gerais	Existente	42.071	11.233	16.600	4.395	4.672	4.393	778
	SUS	28.522	6.837	11.909	3.193	3.687	2.507	389
	Não SUS	13.549	4.396	4.691	1.202	985	1.886	389
Conceição da Barra de Minas	Existente	0	-	-	-	-	-	-
	SUS	0	-	-	-	-	-	-
	Não SUS	0	-	-	-	-	-	-
Congonhas	Existente	72	14	43	8	7	-	-
	SUS	45	10	29	3	3	-	-
	Não SUS	27	4	14	5	4	-	-
Entre Rios de Minas	Existente	54	9	30	9	6	-	-
	SUS	47	6	26	9	6	-	-
	Não SUS	7	3	4	-	-	-	-
Itutinga	Existente	0	-	-	-	-	-	-
	SUS	0	-	-	-	-	-	-
	Não SUS	0	-	-	-	-	-	-
Jeceaba	Existente	18	-	11	-	7	-	-
	SUS	17	-	10	-	7	-	-
	Não SUS	1	-	1	-	-	-	-
Mariana	Existente	67	12	30	13	12	-	-
	SUS	54	10	25	10	9	-	-
	Não SUS	13	2	5	3	3	-	-
Nazareno	Existente	15	-	9	2	4	-	-
	SUS	15	-	9	2	4	-	-
	Não SUS	0	-	-	-	-	-	-
Ouro Preto	Existente	104	18	58	16	10	-	2
	SUS	67	15	34	8	8	-	2
	Não SUS	37	3	24	8	2	-	-
Resende Costa	Existente	70	16	31	13	10	-	-
	SUS	53	14	21	11	7	-	-
	Não SUS	17	2	10	2	3	-	-
Ritápolis	Existente	0	-	-	-	-	-	-
	SUS	0	-	-	-	-	-	-
	Não SUS	0	-	-	-	-	-	-
São Brás do Suaçuí	Existente	0	-	-	-	-	-	-
	SUS	0	-	-	-	-	-	-
	Não SUS	0	-	-	-	-	-	-
São João del Rei	Existente	231	71	116	15	29	-	-
	SUS	148	42	81	8	17	-	-
	Não SUS	83	29	35	7	12	-	-
All Total	Existente	631	140	328	76	85	0	2
	SUS	446	97	235	51	61	0	2
	Não SUS	185	43	93	25	24	0	0

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

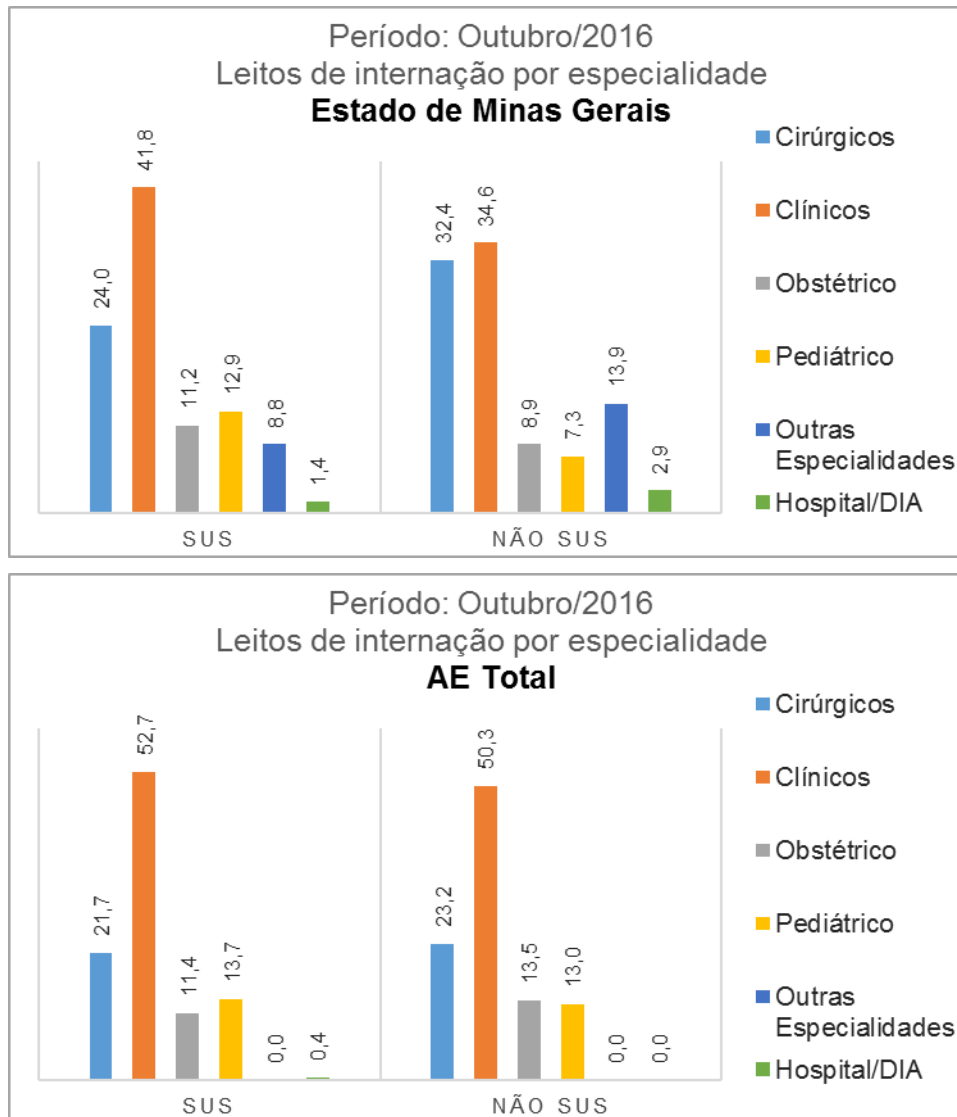


Figura 5.4.1-14 – Distribuição dos Leitos de Internação por especialidade, por SUS e não SUS (%) – out/2016.

• **Equipes e Profissionais de Saúde**

A disponibilidade de categorias de profissionais de saúde foi analisada com base nas informações obtidas no CNES, relativas ao mês de outubro de 2016 (Quadro 5.4.1-20 e Figura 5.4.1-15). Em toda a AE, havia quatro médicos anestesistas, sete cirurgiões gerais, 284 clínicos gerais, 11 ginecologistas-obstetras, 70 médicos de família, 52 pediatras, 8 psiquiatras, 12 radiologistas, 310 odontólogos, 289 enfermeiros, 153 fisioterapeutas, 46 fonoaudiólogos, 62 nutricionistas, 67 farmacêuticos, 37 assistentes sociais, 144 psicólogos, 103 em outras especialidades médicas e 66 em outras ocupações relacionadas à saúde.

Todas as categorias possuem profissionais que atendem ao SUS. São João del Rei, Mariana, Ouro Preto e Congonhas são os municípios da AE com maior contingente de profissionais: 524, 326, 321 e 256, respectivamente.

Cabe observar, nesse contexto, que apenas os municípios de São João del Rei e Ouro Preto possuem médicos anestesiologistas. Os demais não possuem este profissional, apesar de haver, na maioria deles, leitos de internação, dificultando, assim, a realização de cirurgias de emergência. Os municípios que não oferecem essa especialidade e que não apresentam leitos de internação são Ritópolis, Itutinga e São Brás de Suaçuí.

Portanto, é importante frisar que a situação precária quanto à diversidade de profissionais de saúde em grande parte dos municípios da AE leva a população a se deslocar para outras cidades à procura de atendimento médico, para suprirem, assim, suas necessidades pessoais.

A partir das entrevistas realizadas em campo, identificou-se que as especialidades, que apresentam menor contingente de profissionais na AE e, por isso, são bastante procuradas em outros municípios, pertencentes ou não à AE são: cardiologia, cirurgia geral, ginecologia obstétrica, anestesia, endocrinologia, otorrinolaringologia, odontologia e radiologia.

Quadro 5.4.1-20 – Profissionais de saúde segundo categorias selecionadas – 1/2

Estado e Municípios	Tipo	Período = Outubro de 2016																		
		Profissionais de Saúde - Nível Superior																		
		Total	Anestesiista	Assistente Social	Bioquímico/ Farmacêutico	Cirurgião Geral	Clínico Geral	Enfermeiro	Fisioterapeuta	Fonoaudiólogo	Gineco Obstetra	Médico de Família	Nutricionista	Odontólogo	Pediatra	Psicólogo	Psiquiatra	Radiologista	Outras Especialidades Médicas	Outras Ocupações Relacionadas à Saúde
Minas Gerais	Total	109.293	1.171	2.914	3.103	1.046	13.627	22.307	8.455	2.375	1.908	3.517	2.706	15.940	3.998	7.019	823	951	13.898	3.535
	Atende no SUS	79.022	939	2.769	2.612	783	11.155	20.086	5.438	1.531	1.087	3.504	1.959	7.102	3.028	4.401	517	552	8.866	2.693
	Não atende no SUS	30.271	232	145	491	263	2.472	2.221	3.017	844	821	13	747	8.838	970	2.618	306	399	5.032	842
Conceição da Barra de Minas	Total	13	0	0	1	0	1	3	1	1	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0
	Atende no SUS	13	-	-	1	-	1	3	1	1	1	-	1	2	-	2	-	-	-	-
	Não atende no SUS	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Congonhas	Total	352	2	7	10	0	64	60	25	10	3	11	11	63	12	34	4	2	18	16
	Atende no SUS	256	2	7	7	-	55	59	16	3	3	11	9	27	11	23	4	1	6	12
	Não atende no SUS	96	-	-	3	-	9	1	9	7	-	-	2	36	1	11	-	1	12	4
Entre Rios de Minas	Total	44	0	2	2	0	3	8	4	1	0	3	2	13	0	4	0	0	1	1
	Atende no SUS	32	-	2	2	-	1	8	3	1	-	3	2	4	-	4	-	-	1	1
	Não atende no SUS	12	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
Itutinga	Total	12	0	0	1	0	0	3	2	0	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0
	Atende no SUS	12	-	-	1	-	-	3	2	-	1	2	-	1	-	2	-	-	-	-
	Não atende no SUS	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jeceaba	Total	33	0	0	1	0	4	8	5	1	0	2	3	7	0	1	0	0	0	1
	Atende no SUS	27	-	-	1	-	3	7	5	1	-	2	3	3	-	1	-	-	-	1
	Não atende no SUS	6	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Mariana	Total	326	0	6	18	1	55	48	26	6	2	10	15	52	12	34	1	0	22	18
	Atende no SUS	252	-	5	16	1	45	47	19	4	1	10	13	32	9	23	1	-	11	15
	Não atende no SUS	74	-	1	2	-	10	1	7	2	1	-	2	20	3	11	-	-	11	3

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES, 2016.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

Quadro 5.4.1-20 – Profissionais de saúde segundo categorias selecionadas – 2/2

Estado e Municípios	Tipo	Período = Outubro de 2016																		
		Profissionais de Saúde - Nível Superior																		
		Total	Anestesiista	Assistente Social	Bioquímico/Farmacêutico	Cirurgião Geral	Clínico Geral	Enfermeiro	Fisioterapeuta	Fonoaudiólogo	Gineco Obstetra	Médico de Família	Nutricionista	Odontólogo	Pediatra	Psicólogo	Psiquiatra	Radiologista	Outras Especialidades Médicas	Outras Ocupações Relacionadas à Saúde
Nazareno	Total	25	0	0	2	0	3	8	2	1	1	2	0	4	0	2	0	0	0	0
	Atende no SUS	22	-	-	2	-	3	8	2	1	1	2	-	2	-	1	-	-	-	-
	Não atende no SUS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Ouro Preto	Total	321	1	10	13	3	40	61	28	6	0	20	19	48	15	18	2	3	19	15
	Atende no SUS	266	1	10	11	3	36	57	20	3	-	20	18	27	13	12	2	3	18	12
	Não atende no SUS	55	-	-	2	-	4	4	8	3	-	-	1	21	2	6	-	-	1	3
Resende Costa	Total	36	0	0	2	0	9	7	1	1	0	2	1	8	1	0	0	1	1	2
	Atende no SUS	27	-	-	2	-	9	7	1	-	-	2	1	1	1	-	-	1	1	1
	Não atende no SUS	9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	-	-	-	1
Ritápolis	Total	21	0	1	0	0	0	4	3	3	0	1	0	4	1	2	1	0	1	0
	Atende no SUS	21	-	1	-	-	-	4	3	3	-	1	-	4	1	2	1	-	1	-
	Não atende no SUS	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Brás do Suaçuí	Total	18	0	0	3	0	3	5	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0
	Atende no SUS	13	-	-	2	-	1	5	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
	Não atende no SUS	5	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
São João del Rei	Total	524	1	11	14	3	102	74	54	15	3	16	10	106	11	45	0	6	40	13
	Atende no SUS	353	1	8	14	3	99	73	18	5	1	16	3	27	10	20	-	6	38	11
	Não atende no SUS	171	-	3	-	-	3	1	36	10	2	-	7	79	1	25	-	-	2	2
AE Total	Total	1.725	4	37	67	7	284	289	153	46	11	70	62	310	52	144	8	12	103	66
	Atende no SUS	1.294	4	33	59	7	253	281	92	22	8	70	50	132	45	90	8	11	76	53
	Não atende no SUS	431	0	4	8	0	31	8	61	24	3	0	12	178	7	54	0	1	27	13

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

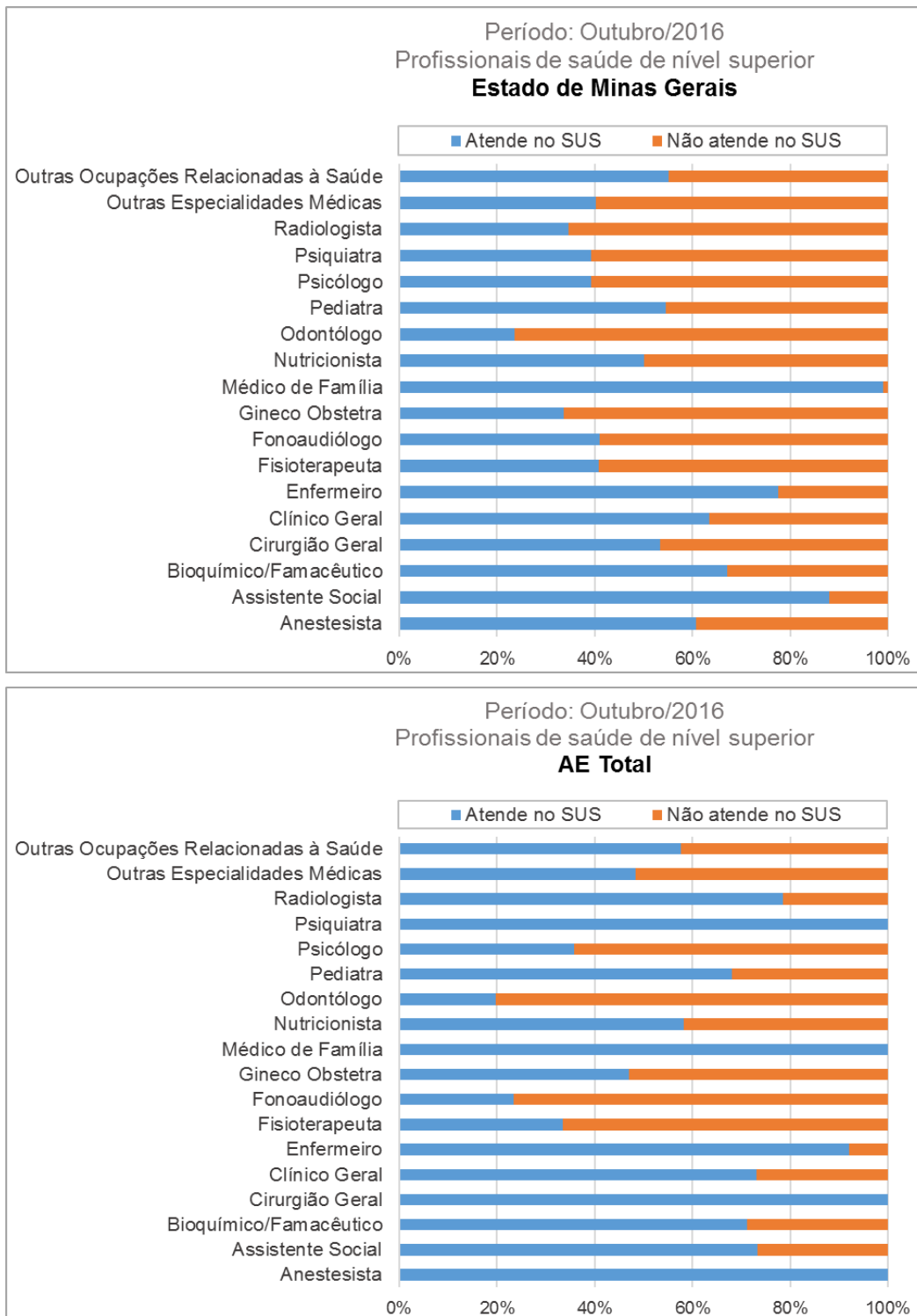


Figura 5.4.1-15 – Distribuição dos Profissionais de saúde de nível superior, segundo categorias selecionadas que atendem no SUS e não atendem no SUS (%) – out/2016.

O Programa Saúde da Família faz parte de um conjunto de iniciativas do Ministério da Saúde para a Atenção Básica. O objetivo central é ampliar e democratizar o acesso dos cidadãos aos serviços de saúde de forma a contribuir, principalmente, para as ações de prevenção de doenças. As equipes desse Programa são compostas por um médico generalista, um enfermeiro, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde e são baseadas em Unidades Básicas de Saúde (UBS). Podem ser acrescentados a essa composição os profissionais de Saúde Bucal: cirurgião-dentista generalista ou especialista em Saúde da Família, auxiliar e/ou técnico em Saúde Bucal.

Na AE, existem 85 equipes de saúde, sendo 48 de equipes de saúde da família e 30 de saúde bucal. Apenas os municípios de Congonhas, Jeceaba e São Brás de Suaçuí não possuem Equipe de Saúde da Família. Os municípios de Conceição da Barra de Minas, Mariana e Resende Costa não possuem nenhuma equipe das duas modalidades de saúde bucal. O **Quadro 5.4.1-21** e a **Figura 5.4.1-16** apresentam a quantificação das equipes por município e por tipo de equipe.

Registre-se ainda que, na AE total, há apenas uma equipe de agentes comunitários de saúde, no município de Congonhas, cinco equipes do núcleo de apoio à saúde da família modalidade 1 (Congonhas, Ouro Preto e São João del Rei) e uma equipe do núcleo de apoio à saúde da família modalidade 2 em Entre Rios de Minas.

Quadro 5.4.1-21 – Equipes de saúde por tipo

Estado e Municípios	Total	Período = Setembro/2016								
		Quantidade Por Tipo da Equipe								
		Equipe de saúde da família	Equipe de saúde da família c/saúde bucal modalidade 1	Equipe de saúde da família c/saúde bucal modalidade 2	Equipe de agentes comunitários de saúde	Equipe de atenção à saúde no sistema penitenciário	Equipe do núcleo de apoio a saúde da família 1	Equipe do núcleo de apoio a saúde da família 2	Equipe multidisciplinar de saúde indígena	Equipe de agentes comunitários c/saúde bucal - modalidade 1
Minas Gerais	5.932	2.231	2.319	723	64	29	383	175	5	3
Coneição da Barra de Minas	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Congonhas	19	-	-	16	1	-	2	-	-	-
Entre Rios de Minas	4	2	1	-	-	-	-	1	-	-
Itutinga	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Jeceaba	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Mariana	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Nazareno	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Ouro Preto	22	15	5	-	-	-	2	-	-	-
Resende Costa	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ritópolis	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
São Bras do Suaçuí	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
São João Del Rei	14	12	-	1	-	-	1	-	-	-
AE Total	85	48	10	20	1	0	5	1	0	0

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2016.

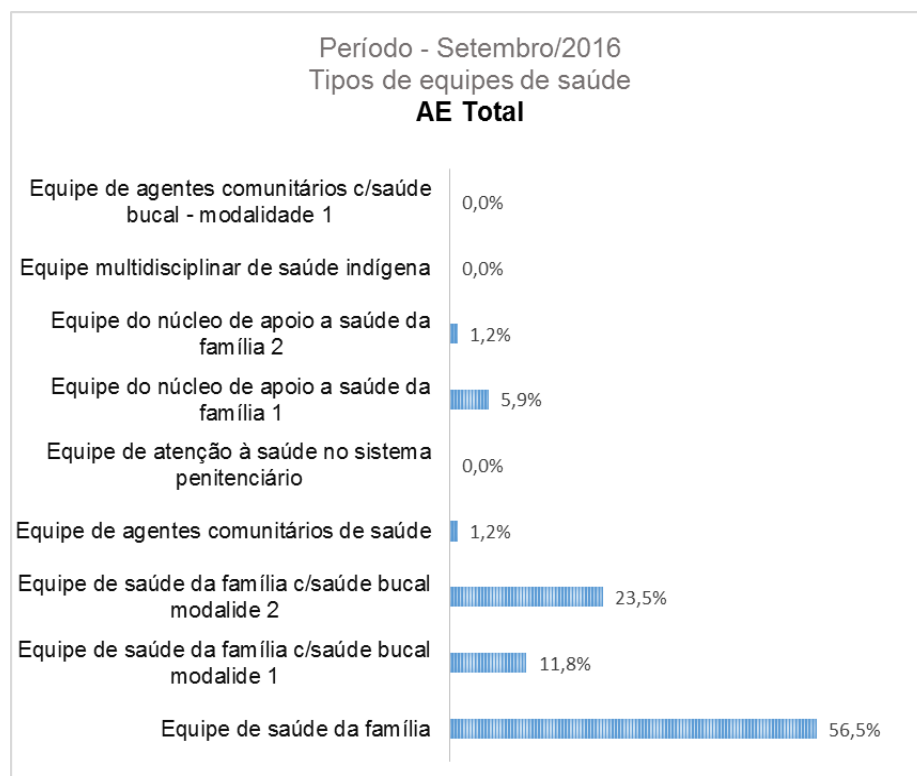
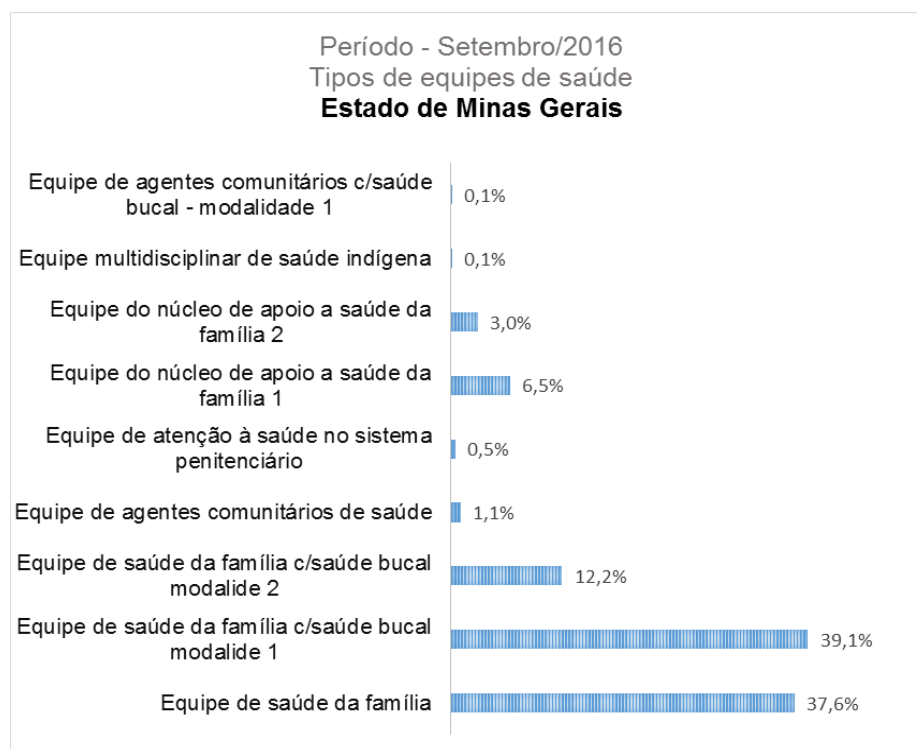


Figura 5.4.1-16 – Distribuição das Equipes de saúde por tipo (%) – set/2016.

(2) Principais Doenças e Mortalidade

O **Quadro 5.4.1-22** e a **Figura 5.4.1-17** apresentam as principais doenças na AE a partir das ocorrências de morbidade hospitalar do SUS por local de residência, tendo como período de referência o mês de setembro de 2016.

Em toda a AE, do total de 2.031.962 casos registrados na rede de saúde, a maior ocorrência, com 29,1% dos casos, corresponde a doenças do aparelho circulatório; 11,8% a doenças do aparelho respiratório; 9,5% a lesões, envenenamento e alguma outra consequência de causas externas; 9,4% neoplasias (tumores); 6,6% relacionadas à gravidez, parto e puerpério; 6% a doenças do aparelho digestivo.

É oportuno especificar que, em determinados municípios da AE, alguns casos registrados estão muito acima dos índices do Estado de Minas Gerais, como são os de Neoplasias: enquanto Minas Gerais apresenta a taxa de registro de ocorrências de 11,8%, as cidades de São Brás de Suaçuí, Itutinga, Nazareno e Mariana apresentam os índices de 26,9%, 23,4%, 18,8% e 14,3%, respectivamente. O mesmo ocorre com as incidências de doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas: enquanto o número de casos no Estado representa 1,7%, o município de Ritápolis tem a taxa de 34,3%.

Outro registro que apresenta grande discrepância entre as taxas do Estado e das cidades da AE diz respeito às doenças do aparelho circulatório. Enquanto Minas Gerais apresenta o índice de 21,5%, em São João del Rei, Congonhas, Mariana e Ouro Preto de: 38,9%, 32,6%, 23,2% e 22,9%, respectivamente, indicando a necessidade de uma atenção maior.

As maiores incidências de doenças do aparelho respiratório na AE ocorreram nos municípios de: Entre Rios de Minas (25,7%); Resende Costa (23,2%); Jeceaba (17,2%); Congonhas (14,9%) e São João del Rei (13,7%), todos com índice acima do Estado de Minas Gerais, que é de 9,2%. Segundo informações dos gestores locais, as principais causas dos problemas respiratórios, em algumas dessas cidades, estão relacionadas às principais atividades produtivas desenvolvidas localmente.

Em Resende Costa, o manuseio artesanal de tecidos para fabricação de tapetes foi identificado pelos entrevistados como o principal fator de incidência de problemas respiratórios. De acordo com os gestores locais, muitos artesãos não utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como luvas, máscaras e óculos.

O contato direto e constante com “partículas de tecido” e a poeira contribuem para que muitos trabalhadores desenvolvam doenças respiratórias ao longo dos anos, sendo a maior incidência de problemas de saúde nesse município, levando alguns casos a óbito.

Cabe destacar que a Secretaria Municipal de Saúde de Resende Costa vem desenvolvendo campanhas educativas para que os artesãos trabalhem de forma mais segura, ou seja, utilizando EPIs e não ultrapassando a quantidade de horas considerada segura, para trabalho diário.

Em Congonhas e Jeceaba, as atividades industriais relacionadas à mineração foram apontadas, pelos gestores municipais, como as principais responsáveis pelo aumento considerável das doenças respiratórias na população, em especial entre as pessoas que residem no entorno das fábricas e indústrias.

Em Jeceaba, Mariana e Ouro Preto, destacam-se também os registros de casos de doenças infecciosas e parasitárias: 42,8%, 13,9% e 12,8%, respectivamente, acima do índice do Estado de Minas Gerais, que é de 8,1%.

No que diz respeito à mortalidade por local de residência registrada na AE em 2014, ocorreram 2.190 mortes. Os municípios que apresentaram maior número, devido principalmente ao seu contingente populacional, foram: São João del Rei (704), Ouro Preto (478), Congonhas (301) e Mariana (295).

Do total de óbitos ocorridos neste ano na AE, 31,2% estão relacionadas às doenças do aparelho circulatório; 15,3% às neoplasias; 11,9% às doenças do aparelho respiratório e 10,4% às causas externas.

Em alguns municípios, o número de óbitos ocasionado por determinadas doenças está diretamente relacionado à precariedade do serviço de saúde ofertado à população. As principais problemáticas apresentadas pelos gestores públicos da AE foram: a falta de profissionais especializados, inexistência em muitos municípios de equipamentos da medicina diagnóstica, carência de leitos, e principalmente a insuficiência de uma política pública de medicina preventiva.

Cabe destacar que, nos municípios com maior deficiência na prestação de serviços públicos de saúde, as taxas de mortalidade relacionadas a algumas doenças ultrapassam o índice estadual. Em Resende Costa, por exemplo, o número de óbitos relacionado a doenças circulatórias representou 42,2%, enquanto em Minas Gerais este número foi de 26,3%.

No que tange às mortes por neoplasias, São Brás de Suaçuí apresentou o maior índice da AE, de 19%, enquanto a taxa estadual foi de 16,6%. As doenças respiratórias representaram 26,3% dos casos de óbito em Ritópolis contra 11,6% em Minas Gerais (**Quadro 5.4.1-23** e **Figura 5.4.1-18**).

Quadro 5.4.1-22 – Morbidade hospitalar do SUS, por local de residência – setembro de 2016

Causas	Estado e Municípios - Setembro/2016													
	Minas Gerais	Conceição da Barra de Minas	Congonhas	Entre Rios de Minas	Itutinga	Jeceaba	Mariana	Nazareno	Ouro Preto	Resende Costa	Ritápolis	São Brás do Suaçu	São João del Rei	All Total
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	11.756.725	866	11.924	5.388	341	15.135	48.050	7.845	64.907	3.035	-	3.305	16.477	177.274
Neoplasmas (tumores)	16.379.864	4.504	18.698	644	2.621	654	53.720	4.654	50.758	2.148	2.856	8.877	40.240	190.373
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	656.897	-	-	421	-	-	352	-	2.960	-	-	-	2.411	6.144
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	2.387.689	534	-	1.127	-	447	3.468	-	16.956	2.233	7.626	155	8.501	41.047
Transtornos mentais e comportamentais	1.463.778	-	3.450	800	-	810	1.511	-	4.005	-	-	-	5.558	16.136
Doenças do sistema nervoso	3.241.812	867	10.870	4.697	-	608	752	-	2.901	1.054	1.400	10.045	13.826	47.019
Doenças do olho e anexos	943.068	-	259	-	-	-	3.319	-	3.751	-	367	-	-	7.697
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	463.478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63
Doenças do aparelho circulatório	29.876.798	419	60.747	15.242	1.751	6.927	86.796	2.742	106.754	7.404	1.918	8.826	291.522	591.046
Doenças do aparelho respiratório	12.750.987	901	27.821	16.895	-	6.073	32.917	293	40.241	10.825	-	1.020	103.081	240.064
Doenças do aparelho digestivo	9.464.214	3.398	-	519	1.077	270	29.247	1.450	36.231	7.724	1.923	-	40.415	122.254
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1.557.320	-	799	-	-	158	14.683	-	4.005	-	635	-	1.538	21.818
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	3.695.171	1.176	-	2.305	332	-	9.900	-	15.301	271	473	-	4.910	34.668
Doenças do aparelho geniturinário	6.864.519	-	8.906	2.828	-	2.483	13.294	453	19.463	4.188	2.985	-	24.506	79.104
Gravidez, parto e puerpério	10.018.328	1.078	3.671	5.301	3.061	1.335	29.320	3.007	45.533	5.545	243	781	35.085	133.961
Algumas afecções originadas no período perinatal	7.244.591	-	-	-	-	-	3.746	-	1.178	-	-	-	72.551	77.475
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2.470.564	-	9.561	-	-	-	658	-	-	-	-	-	-	10.219
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	1.820.318	-	-	245	1.751	-	7.222	-	312	399	-	-	19.291	29.220
Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas	13.977.247	1.902	26.902	9.342	284	424	27.255	4.362	47.940	1.793	1.822	-	70.118	192.144
Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde	1.634.565	270	2.789	-	-	-	8.346	-	2.561	-	-	-	270	14.236
Total	138.667.931	15.915	186.396	65.753	11.217	35.323	374.555	24.807	465.757	46.618	22.249	33.009	750.362	2.031.962

Fonte: Coordenação de Monitoramento e Avaliação (CGMA) / Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS (Demas) / Secretaria Executiva (SE) / Ministério da Saúde (MS).

Quadro 5.4.1-23 – Número de óbitos por causa, de acordo com o município de residência – 2014

Causas	Estado e Municípios													
	Minas Gerais	Conceição da Barra de Minas	Congonhas	Entre Rios de Minas	Itutinga	Jeceaba	Mariana	Nazareno	Ouro Preto	Resende Costa	Ritápolis	São Brás do Suaçuí	São João del Rei	All Total
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	5.562	-	8	6	-	-	10	-	27	6	1	2	25	85
Neoplasmas (tumores)	21.230	2	48	17	9	4	53	7	69	17	7	4	98	335
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	681	1	2	-	-	-	-	-	3	2	-	-	3	11
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	7.032	1	20	3	4	3	18	5	26	2	-	-	38	120
Transtornos mentais e comportamentais	2.071	-	6	-	-	1	-	3	9	3	-	-	6	28
Doenças do sistema nervoso	3.800	1	10	2	1	-	3	-	17	1	1	1	26	63
Doenças do olho e anexos	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Doenças do aparelho circulatório	33.529	8	100	25	9	12	66	12	137	43	12	8	251	683
Doenças do aparelho respiratório	14.862	2	29	11	6	4	31	12	41	11	10	5	98	260
Doenças do aparelho digestivo	6.391	-	9	4	-	1	12	1	22	4	4	-	23	80
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	515	-	1	-	-	1	1	-	2	-	-	-	1	6
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	777	-	3	-	-	-	2	-	4	-	-	-	5	14
Doenças do aparelho geniturinário	3.450	-	6	5	-	1	2	-	7	3	1	-	14	39
Gravidez, parto e puerpério	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Algumas afecções originadas no período perinatal	1.816	-	6	3	2	-	6	-	7	-	-	-	13	37
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	965	-	4	-	-	-	5	1	2	-	-	-	4	16
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	10.020	1	15	19	3	5	51	10	50	4	2	1	25	186
Causas externas de morbidade e de mortalidade	14.845	5	34	4	2	4	35	8	55	6	-	-	74	227
Total	127.703	21	301	99	36	36	295	59	478	102	38	21	704	2.190

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

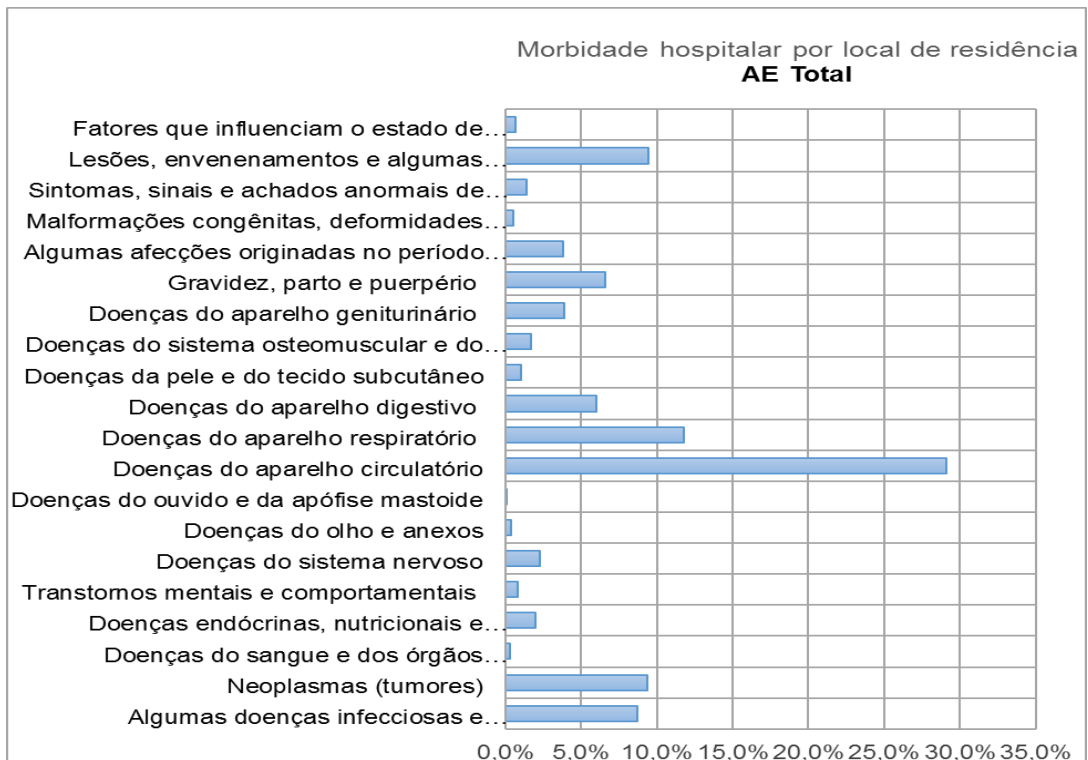
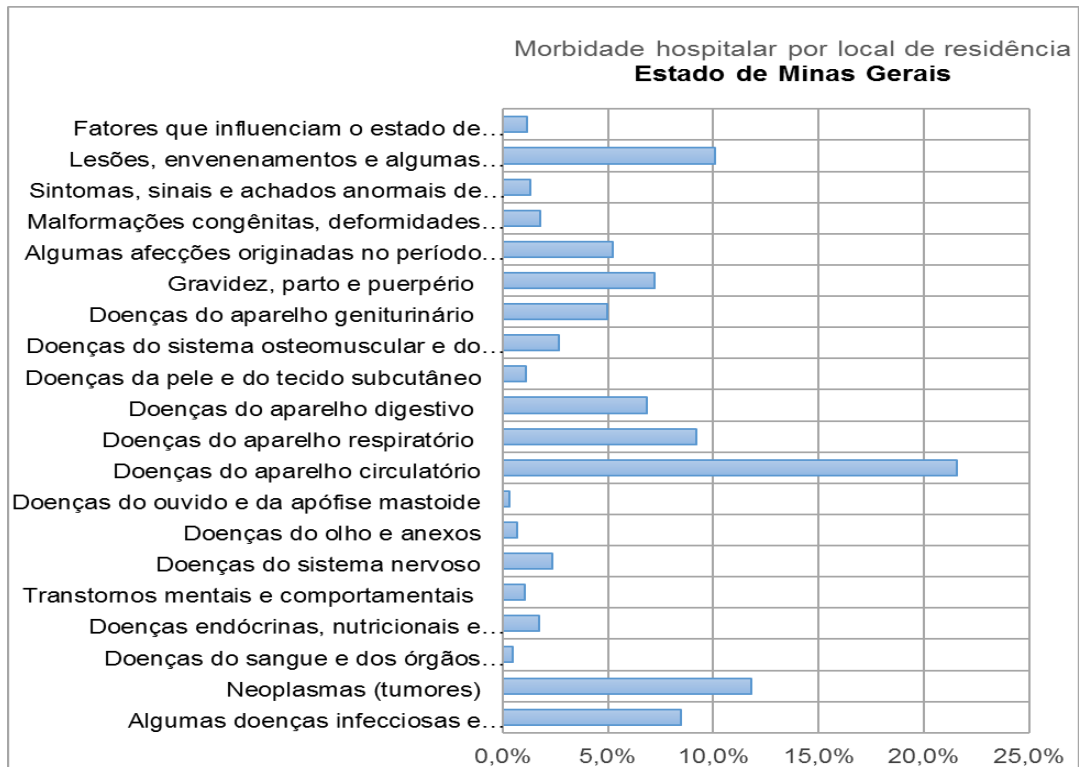


Figura 5.4.1-17 – Distribuição da Morbidade, em Minas Gerais e na AE (%) – setembro de 2016.

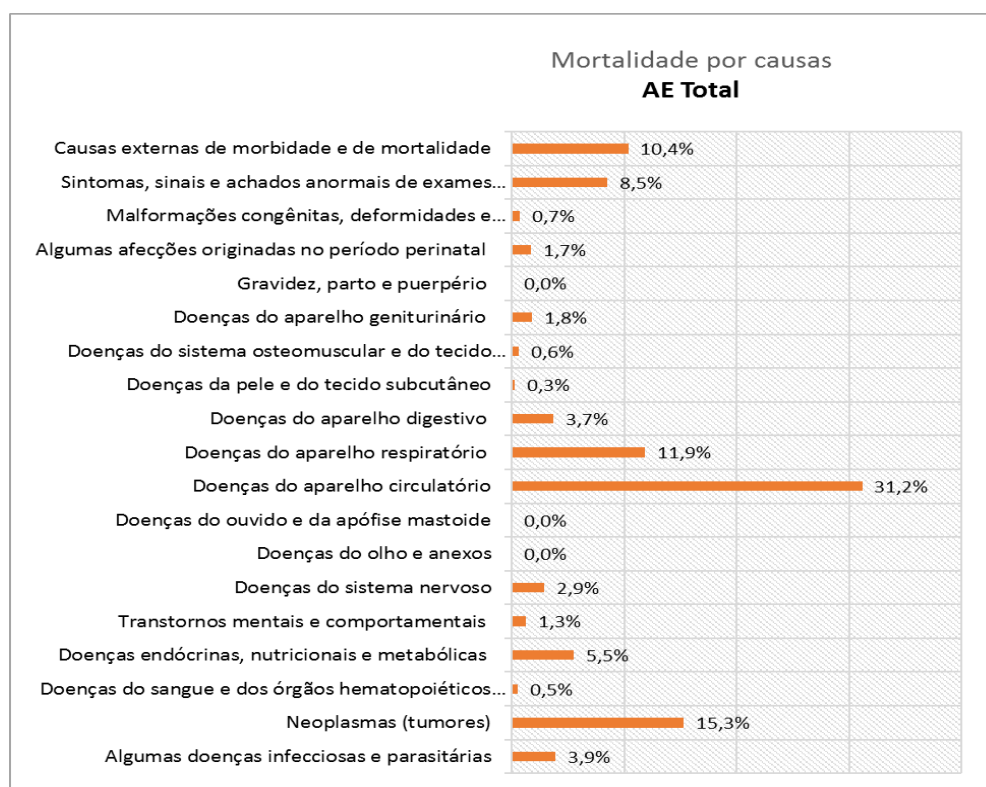
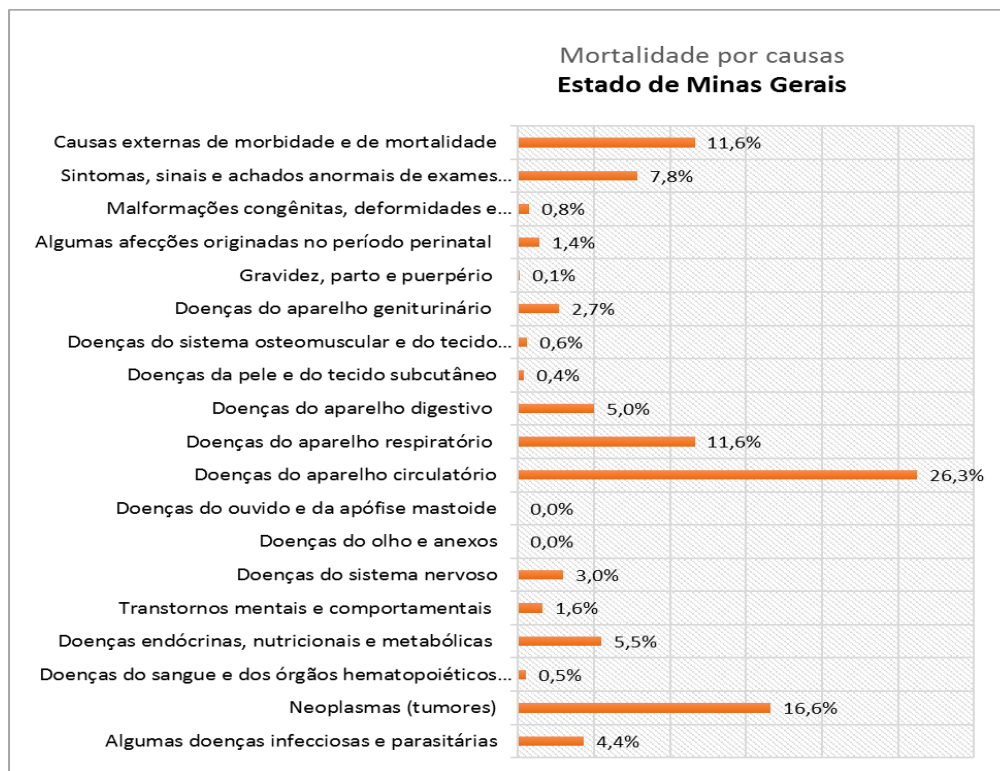


Figura 5.4.1-18 – Distribuição da Mortalidade por causas, em Minas Gerais e na AE (%) – 2014.

(3) Endemias

A dengue é a endemia mais comum na AE. Por essa razão, todos os municípios abrangidos pelo empreendimento realizam alguma medida ou ação para prevenção e/ou seu controle, conforme informado pelos gestores municipais entrevistados durante a pesquisa de campo.

Os maiores surtos em Minas Gerais ocorreram em 2013, 2015 e 2016, acompanhando o ocorrido em escala nacional, segundo os dados do Ministério da Saúde. Nesses anos, o número de casos chegou a 1.500.000 em todo o Brasil e em Minas Gerais, variou de 192.779 casos em 2015 a 528.441 casos em 2016, nível mais alto já alcançado (PORTAL DA SAÚDE, 2017).

Entre os anos de 2010 a 2012, conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-24**, foram registrados 411 casos de dengue em toda a AE. Observa-se ainda que, devido às ações tomadas através de políticas públicas, há uma redução considerável no número de casos, se comparados esses três anos, chegando em 2012 a 22 casos apenas. Neste ano, a maior incidência se deu em Mariana com oito casos registrados, seguido de São João del Rei e Entre Rios de Minas, ambos com cinco casos cada.

Além disso, segundo os dados fornecidos pelo Ministério da Saúde, a tuberculose foi a segunda endemia com maior número de ocorrências da AE no período 2010-2016. No total, foram registrados 350 em seis anos. Em 2016, observa-se uma significativa redução do número de casos, apenas seis (**Quadro 5.4.1-24**).

As doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) são tidas como um grave problema de saúde pública, porque afetam muitas pessoas. Além disso, os sinais e sintomas, às vezes, são de difícil identificação, assim como o correto acesso ao tratamento. Uma das principais preocupações relacionadas às DSTs é o fato de facilitarem a transmissão sexual do HIV (sigla em inglês para *Human Immunodeficiency Virus*). Diante dessas possibilidades, o acesso irrestrito das pessoas ao diagnóstico precoce, e o tratamento adequado de todas as DSTs é fundamental.

No período de 2010 a 2016, a AE registrou 184 casos de HIV. Os municípios de maior ocorrência foram os de São João del Rei, com 74 casos, seguido de Ouro Preto, com 44, Congonhas, com 28, e Mariana, com 26 casos.

Desde 2010 a sífilis é uma doença de notificação compulsória. Nos últimos anos, se verificou um agravamento na doença seja ela adquirida, em gestante ou congênita. Os dados do Ministério da Saúde registram que, entre os anos de 2010 e 2013, apenas cinco casos de Sífilis Congênita foram registrados em toda a AE, enquanto o Estado de Minas Gerais apresentou 1.247 casos, no mesmo período. Há uma tendência crescente de incidência de sífilis congênita em Minas Gerais que, entre 2010 e 2015, aumentou 381% de casos. (MINAS GERAIS, 2017). A principal causa deste surto foi a diminuição na prevenção da doença após o sucesso dos tratamentos antirretrovirais que afastaram a AIDS o rótulo de fatal, fazendo que os jovens relaxaram nos hábitos no uso de preservativos. Outro fator apontado pelos especialistas para justificar o aumento de casos de sífilis foi o desabastecimento da penicilina benzatina, principal antibiótico para o tratamento da doença (ALENCAR, 2016).

Segundo as informações obtidas com os gestores locais, é crescente, principalmente nos municípios mais populosos, o número de pessoas que contraíram Sífilis Congênita nos últimos anos. Os municípios mais afetados, de acordo com os gestores são: Ouro Preto, São João del Rei, Mariana, Congonhas, Jeceaba, Resende Costa e Nazareno. Entre os anos de 2010 e 2015, foram registrados 73 casos de hepatites virais em toda a AE e 49 casos de leishmaniose tegumentar americana. Em 2015, o município de Mariana registrou 50% das ocorrências dos casos de hepatites virais e 50% dos casos de leishmaniose; Ouro Preto apresentou os demais 50% neste último caso.

No que tange à hanseníase, entre os anos de 2010 e 2015, ocorreram 44 casos em toda a área estudada: São João del Rei com 14 casos e Ouro Preto com 11 foram os municípios com maiores números de ocorrências. Cabe destacar que, nesse mesmo período, o Estado de Minas Gerais registrou 9.482 casos da doença.

Na mesma época, houve apenas sete registros de malária em toda a AE, e 444 casos em todo o Estado. Em 2014 e 2015, não houve registro desta endemia em nenhum dos municípios abarcados neste estudo.

A febre amarela é uma doença infecciosa febril aguda, causada por um vírus transmitido por vetores artrópodes, que possui dois ciclos epidemiológicos distintos de transmissão: silvestre e urbano. Reveste-se da maior importância epidemiológica por sua gravidade clínica e elevado potencial de disseminação em áreas urbanas infestadas por *Aedes aegypti*.

Desde a reemergência do vírus da febre amarela no final de 2016 até fevereiro de 2017, foram notificados ao Ministério da Saúde 1.368 casos suspeitos de febre amarela silvestre; desses, 916 (67%) permanecem em investigação, 326 (23,8%) foram confirmados e 125 (9,1%) foram descartados. O total de óbitos notificados foi de 220 pessoas, sendo 109 confirmados (BRASIL, 2017).

Em Minas Gerais (Estado com 80% das notificações e 82% dos óbitos do Brasil), segundo Informe Epidemiológico de Febre Amarela da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, até 03/03/2017, foram notificados 1.063 casos de Febre Amarela, sendo que, desses, 57 foram descartados e 260 confirmados. Em relação aos óbitos, há 181 suspeitos. Desses, 99 foram confirmados. Dos 83 municípios de Minas Gerais com casos suspeitos de febre amarela e 43 municípios com casos confirmados, nenhum deles pertence aos municípios da AE (MINAS GERAIS, 2017). O bloqueio vacinal contra a doença é a ação mais importante para combate ao vírus. O Ministério da Saúde encaminhou, para os Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Bahia e Rio de Janeiro, o quantitativo de aproximadamente 9,9 milhões de doses da vacina contra a febre amarela, com o objetivo de intensificar as estratégias de vacinação de forma seletiva, assim distribuídos: 4,5 milhões (MG), 2,5 milhões (ES), 1,2 milhões (SP), 900 mil (BA) e 850 mil (RJ).

Quadro 5.4.1-24 – Número de casos de endemias confirmados, segundo agravos de notificação – 1 /2

Estado e Municípios	Principais Endemias (Município de Residência)																										
	AIDs								Sífilis Congênita					Malária						Hepatites Virais							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	2010	2011	2012	2013	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Minas Gerais	2.785	2.995	2.946	2.886	2.861	2.790	1.111	18.374	227	309	491	220	1.247	108	110	95	78	32	21	444	1.925	2.126	1.637	1.759	2.101	988	10.536
Conceição da Barra de Minas	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Congonhas	3	5	2	4	2	10	2	28	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	2	1	2	3	3	-	11
Entre Rios de Minas	1	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1	5
Itutinga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jeceaba	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	5
Mariana	2	2	2	6	3	8	3	26	1	-	1	-	2	2	1	-	-	-	-	3	1	2	2	-	1	4	10
Nazareno	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouro Preto	14	7	7	5	1	7	3	44	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	5	4	3	3	4	2	21
Resende Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ritápolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Brás do Suaçuí	2	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
São João del Rei	15	8	19	8	14	8	4	76	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	7	2	2	7	1	1	20
AE Total	37	22	32	25	23	33	12	184	1	0	4	0	5	4	1	1	1	0	0	7	18	10	9	16	12	8	73

Fontes: Ministério da Saúde/SVS – Sinan; <http://www.aids.gov.br/>.

Quadro 5.4.1-24 – Número de casos de endemias confirmados, segundo agravos de notificação – 2/2

Estado e Municípios	Principais Endemias (Município de Residência)																															
	Tuberculose								Hanseníase								Leishmaniose Tegumentar Americana								Dengue							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	2010	2011	2012	Total						
Minas Gerais	4.564	4.674	4.213	4.234	4.211	4.038	899	26.833	1.801	1.761	1.691	1.444	1.438	1.347	9.482	2.095	1.853	1.084	887	1.208	1.331	8.458	210.189	34.037	29.543	273.769						
Conceição da Barra de Minas	1	1	-	4	-	-	-	6	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1						
Congonhas	7	8	5	7	5	5	1	38	-	-	2	1	1	2	6	6	3	-	-	4	-	13	57	64	1	122						
Entre Rios de Minas	-	-	1	-	-	4	-	5	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	26	4	5	35						
Itutinga	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	4						
Jeceaba	1	1	6	-	-	-	-	8	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-						
Mariana	11	25	24	18	11	10	2	101	2	-	-	1	2	-	5	6	3	1	3	1	4	18	55	12	8	75						
Nazareno	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	1	-	46						
Ouro Preto	19	14	8	10	8	5	2	66	3	2	1	2	1	2	11	1	-	1	1	-	4	7	22	2	1	25						
Resende Costa	2	2	-	-	1	2	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	-	3						
Ritápolis	-	3	-	1	1	1	-	6	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-						
São Brás do Suaçuí	-	1	-	1	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	23	3	-	26						
São João del Rei	15	21	13	16	18	20	1	104	6	1	4	2	-	1	14	3	3	-	-	-	-	6	51	18	5	74						
AE Total	57	76	58	57	47	49	6	350	14	5	8	6	6	5	44	19	10	2	5	5	8	49	283	106	22	411						

Fontes: Ministério da Saúde/SVS – Sinan; <http://www.aids.gov.br/>.

(4) Suficiência dos Serviços de Saúde

Com relação à capacidade de atendimento nos serviços de saúde, todos os municípios da AE declararam que a capacidade atualmente instalada não é suficiente para responder às necessidades de sua população e que, por isso, existem vulnerabilidades nos serviços de saúde. As principais causas estão relacionadas à sobrecarga na capacidade de atendimento dos serviços de saúde. Os gestores de São João del Rei, Congonhas, Ouro Preto, Mariana e Nazareno declararam que os serviços de saúde são utilizados também por residentes de municípios do entorno que possuem menor capacidade de atendimento em saúde pública, o que vem aumentando a demanda, ao mesmo tempo que houve, no último ano, uma redução dos recursos municipais repassados para o setor de saúde, devido, principalmente, à diminuição da arrecadação de *royalties* da mineração e impostos das empresas relacionadas a essa atividade econômica.

Ainda nos municípios de São João del Rei, Congonhas, Ouro Preto e Mariana, a oferta de infraestrutura de serviços de saúde não atende à demanda interna, pois existe um grande número de trabalhadores que atuam nas indústrias e empresas dos setores de mineração e siderurgia e que também utilizam a estrutura de saúde dessas cidades.

Em Mariana, a unidade de saúde de referência para a população é o Hospital Monsenhor Horta, pertencente à Sociedade Beneficente São Camilo. O município dispõe de um Centro de Medicina Preventiva (Previne) que centraliza, nessa unidade, as consultas médicas. Existe ainda uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) na sede do município. Após o desastre da barragem da Samarco, foi criado um Posto de Saúde da Família (PSF), próximo à Previne, para atender à população, em torno de 1.000 habitantes, oriunda dos distritos destruídos pelo acidente (Bento Rodrigues e Paracatu) e alojada atualmente na sede. Segundo o gestor, uma edificação está sendo construída exclusivamente para esse atendimento. A principal carência apontada pelo gestor público entrevistado é a falta de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) adulta e neonatal, sendo estas demandas supridas no município vizinho, Ouro Preto (Santa Casa da Misericórdia), ou na capital Belo Horizonte (Hospital Sofia Feldman, Hospital João XXII, Hospital das Clínicas e Maternidade Odete Valadares). A estrutura de saúde da zona rural, caracterizada por unidades estendidas, conta com equipe complementar composta por nutricionistas, psicólogos e dentistas, além do atendimento básico. Algumas dessas unidades rurais atendem à população rural de outros municípios vizinhos, tais como Ouro Preto, Alvinópolis e Piranga.

Segundo os gestores públicos entrevistados em Ouro Preto, a unidade hospitalar de referência para a população é a Santa Casa de Misericórdia, localizada no bairro Bauxita. Não existe UTI neonatal e exames mais complexos não são realizados nas unidades; tais demandas são direcionadas para a capital Belo Horizonte. Uma parceria com a Fundação Sorria proporciona atendimento odontológico para a população infanto-juvenil. O município destina de 26 a 28% do seu orçamento para a pasta da saúde, percentual superior ao estipulado por lei. Em Ouro Preto, as unidades de saúde sofrem pressão em sua capacidade de atendimento, devido à procura dos moradores do próprio município e de municípios vizinhos, tais como Mariana, Piranga e Alvinópolis.

Os gestores de Mariana e de Ouro Preto relataram a ocorrência frequente das seguintes patologias: pneumoconiose (doença pulmonar ocupacional causada pela inalação de poeiras inorgânicas), relacionada à atividade de extração e beneficiamento de pedra-sabão (especialmente nos distritos de Antônio Pereira e Santa Rita de Ouro Preto); sífilis (DST), associada à população flutuante, contratada temporariamente para as atividades de mineração, e estudantes universitários (no caso de Ouro Preto); tuberculose, associada às más condições de trabalho e de alojamento dos trabalhadores das atividades de mineração e elevado número de portadores de doenças mentais.

Em Congonhas, a unidade de saúde de referência para a população é o Hospital Bom Jesus (HBJ, **Foto 5.4.1-7**), que se encontra sob intervenção do município desde abril de 2014. O município é referência regional, atendendo à demanda especializada de saúde das cidades vizinhas, tais como Jeceaba, Ouro Branco, Entre Rio de Minas, São Brás do Suaçuí e Desterro de Entre Rios. Foi inaugurado em 2016, na sede, um complexo de saúde abrangendo a UPA, laboratórios para exames, sala de raio X, farmácia popular, além da Secretaria Municipal de Saúde. Encontra-se em construção, em convênio com o Governo Estadual de Minas Gerais, um Centro de Tratamento e Terapia Intensiva (CTI) no HBJ. Ainda segundo o gestor público entrevistado, a população de Congonhas tem recorrido com frequência à justiça para pleitear tratamento e/ou medicamento especializados, provocando um processo de judicialização da saúde, no qual o Poder Executivo é compelido pelo Judiciário a oferecer o tratamento ou medicamento requerido imediatamente, sob penas severas aos gestores públicos responsáveis pela saúde. O município tem convênio firmado com o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Alto Paraopeba (CISAP), que oferece consultas e exames em aproximadamente 100 especialidades. Dispõe ainda de um sistema informatizado para marcação de exames e consultas, denominado *Fly Saúde* (implantado pela empresa privada CMM), que direciona a demanda de atendimento à oferta da rede credenciada, esteja esta presente no município ou do CISAP.

Em Jeceaba, a Associação Hospitalar Jeceaba (AHJ) é a unidade de saúde de referência para a população. Trata-se de um hospital de pequeno porte que realiza consultas e exames de baixa e média complexidade. Para complementar o atendimento à população, a Prefeitura possui convênio com laboratórios privados, integra o Consórcio Intermunicipal de Saúde Alto das Vertentes (CISALV) e realiza contratação direta de serviços de saúde através do credenciamento anual de prestadores. Para atendimento especializado, a população recorre, principalmente, aos municípios de Congonhas, Barbacena, Conselheiro Lafaiete e Belo Horizonte. A indústria *Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil* (VSB), principal empresa existente no município, possui pronto atendimento de saúde dentro do próprio polo industrial, mantido em convênio com a Fundação Ouro Branco (FOB), para atendimento aos funcionários, reduzindo a sobrecarga na rede pública. As principais carências na área da saúde são a falta de profissionais de psicologia e psiquiatria, além da ausência de estrutura física da AHJ para realização de cirurgias, segundo os gestores entrevistados.

São Brás do Suaçuí não possui unidade de referência para a população, dispondo de apenas uma UBS, na sede, e um PSF na zona rural para atender a toda a demanda da população. Visando à complementação do atendimento, a Prefeitura firmou acordo com o CISALV para realização de exames e consultas em outros municípios. A população recorre, preferencialmente, aos municípios de Congonhas, Barbacena e Belo

Horizonte, através do Programa Pactuada e Integrada (PPI) da Secretaria de Saúde do Governo Estadual de Minas Gerais. O gestor público entrevistado apontou os problemas respiratórios associados à atividade da indústria VSB (localizada em Jeceaba) como uma das questões de saúde mais recorrentes no município, além da falta de profissionais especializados e da necessidade de ampliação da rede pública de atendimento, que é sobrecarregada por moradores de outros municípios, principalmente por familiares de trabalhadores da VSB (Jeceaba).

Em Entre Rio de Minas, o Hospital Cassiano Campolina (**Foto 5.4.1-8**) é a unidade de saúde de referência para a população, atendendo também a moradores de municípios vizinhos, como São Brás do Suaçuí, Lagoa Dourada, Piedade dos Gerais, Desterro de Entre Rios e Jeceaba. Para complementar o atendimento de média e alta complexidade, a população recorre a Congonhas, Barbacena e Belo Horizonte.

Em Resende Costa, o Hospital Nossa Senhora do Rosário (**Foto 5.4.1-9**), administrado pela Congregação Irmãs de São Camilo, é a unidade de saúde referência para a população, realizando exames e cirurgias de média complexidade através de convênio com a Prefeitura. Para exames e consultas especializadas, a população recorre à estrutura de Barbacena, São João del Rei, Juiz de Fora e Belo Horizonte, através do Programa Tratamento Fora de Domicílio (TFD). O município tem convênio firmado com o Consórcio Intermunicipal de Saúde das Vertentes (CISVER) para a realização de exames e consultas em outros municípios. A Prefeitura, em convênio com a UFMG (Programa de Internato Rural), oferece, há 20 anos, faz o atendimento na zona rural, com dois estagiários do curso de Medicina que circulam semanalmente os povoados realizando atendimento médico nos sete postos instalados em espaços públicos ou privados adaptados. A principal carência apontada pelo gestor entrevistado é a falta de profissionais de saúde especializados nas áreas de oftalmologia, dermatologia e cardiologia, provocando espera de até 10 meses para marcação de consultas. A falta de tratamento de água na zona rural gera surtos constantes de diarreia na população. Problemas respiratórios e ortopédicos frequentes, provocados pelo pó de tecido e postura do tear, associados à atividade de tecelagem, muito forte no município, foram relatados pelo gestor público entrevistado. A Prefeitura desenvolve programa para reduzir os impactos dessas atividades na população.

Ritópolis não possui unidade de saúde de referência, dispondo apenas de um posto de saúde, na sede. A infraestrutura do município e a cobertura de atuação dos seus profissionais são consideradas precárias, pelos gestores entrevistados. Para atender à demanda, a Prefeitura firmou convênio com o CISVER, para a realização de exames e consultas em outros municípios da região, sendo Barbacena, São João del Rei, Juiz de Fora, Muriaé, Varginha e Belo Horizonte os mais procurados, especialmente se tratando de especialidades.

Em Conceição da Barra de Minas, não há unidade de referência para a população. O município dispõe de duas UBS na sede. Não existem estabelecimentos de saúde na zona rural, sendo o atendimento realizado mensalmente em escolas, capelas e residências. A Prefeitura também tem convênio firmado com o CISVER para a realização de exames e consultas em outros municípios, sendo Barbacena, São João del Rei, Juiz de Fora, Alfenas, Lavras e Belo Horizonte os mais procurados.

Segundo o gestor público entrevistado, a maior carência do município são as ausências de hospitais regionais de referência e de assistência farmacêutica para manutenção de medicamentos oferecidos para a

população. Existe um estudo da Faculdade de Lavras para desenvolvimento de fitoterapia e disponibilidade deste tipo de tratamento para a população do município.

O município de São João del Rei é um polo regional de saúde, abrigando a Gerência Regional de Saúde, que atende aos seguintes municípios das Áreas de Influência: Conceição da Barra de Minas, Entre Rios de Minas, Nazareno, Resende Costa e Ritópolis. Apesar de não integrar o consórcio, o CISVER é sediado no município. Está em curso a implantação do Centro de Especialidade Médica (CEM), para atender à população que, atualmente, procura apoio médico em municípios como Juiz de Fora, Barbacena e Belo Horizonte. São João Del Rei faz parte do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência (CISRU), que integra as emergências de diversos municípios da região.

Na UPA, a empresa terceirizada rompeu contrato por falta de pagamento pelos serviços contratados. Segundo os gestores entrevistados, a crise nacional na área da mineração acarretou uma redução de recursos para o município, provocando dificuldades para manutenção e expansão do atendimento na área da saúde. Esses gestores identificaram a ocorrência de surtos de dengue na região nos últimos quatro anos e indicaram a falta de mobilização social para o combate ao mosquito como principal desafio a ser enfrentado, apesar dos programas governamentais já existentes, como o Comitê Regional de Enfrentamento da Dengue, Chikungunya e Zika Vírus.

No município de Nazareno, a unidade de saúde de referência para a população é o Hospital Municipal Santo Antônio (**Foto 5.4.1-10**). Para complementar a demanda, existe um convênio firmado com o CISVER para a realização de exames e consultas em outros municípios.

Para atendimento especializado, a população procura os municípios de São João del Rei, Bonsucesso, Santo Antônio do Amparo, Barbacena, Juiz de Fora, Barroso e Conselheiro Lafaiete. Segundo o gestor público entrevistado, tem ocorrido aumento de DSTs (Aids e sífilis), associados à população flutuante (trabalhadores de outras regiões do País que procuram o município para desenvolver a atividade de garimpo). O aumento de casos de câncer também foi relatado, sendo associados ao sedentarismo e tabagismo. Foi relatado o abandono frequente do tratamento de pacientes das zonas rurais. A ocorrência de doenças respiratórias (doenças pulmonares obstrutivas crônicas) também foi relatada pelos gestores, associadas às atividades da fábrica de cimento Barroso e às mineradoras de areia Jundu e Ômega.

As principais carências são a falta de profissionais especializados e de infraestrutura, além da necessidade de investimento na frota para transportar pacientes para outros municípios e da zona rural para a sede.

Em Itutinga, não há unidade de saúde de referência para a população. O município dispõe de uma UBS e um PSF na sede. O município tem convênio firmado com o CISVER para realização de consultas e exames em outros municípios. Para atendimento especializado, a população recorre, preferencialmente, aos municípios de São João del Rei, Lavras, Varginha, Juiz de Fora e Belo Horizonte.

Os gestores entrevistados indicaram a insuficiência de profissionais de saúde no município e a falta de infraestrutura médico-hospitalar como as principais carências do município. A gravidez não planejada na adolescência foi apontada como um problema crescente no município.

De forma geral, todos os municípios da AE indicaram haver capacidade insuficiente de atendimento à população nos serviços de saúde, mesmo com a implantação de programas públicos, como o Programa Saúde da Família (PSF) e a Estratégia Saúde da Família (ESF), que visam promover a saúde, a prevenção de doenças e o cuidado com as doenças crônicas, baseado no território de abrangência das UBS. Vale mencionar que a necessidade dos habitantes de localidades que não dispõem de uma unidade da ESF obriga-os a ir para uma UBS, acarretando a superlotação nessas unidades.

Os gestores públicos de saúde de Ouro Preto, Mariana, Congonhas e São João del Rei, cidades que apresentam polarização nos serviços de saúde nas Áreas de Influência, declararam que suas populações também procuram outros municípios quando a complexidade de tratamento é maior. Nesses casos, além da capital Belo Horizonte, os outros municípios procurados pela população de Ouro Preto, Mariana e Congonhas são Conselheiro Lafaiete e Barbacena, e, pela população de São João del Rei, Lavras.



Foto 5.4.1-7 – Hospital Bom Jesus, em Congonhas



Foto 5.4.1-8 – Hospital Cassiano Campolina, em Entre Rios de Minas



Foto 5.4.1-9 – Hospital Nossa Senhora do Rosário, em Resende Costa



Foto 5.4.1-10 – Hospital Municipal Santo Antônio, em Nazareno

d. Educação

A Constituição Federal (1988) enuncia a educação como direito de todos, dever do Estado e da família, com a tríplice função de garantir a realização plena do ser humano, inseri-lo no contexto do Estado Democrático e qualificá-lo para o mundo do trabalho.

A um só tempo, a educação representa tanto um mecanismo de desenvolvimento pessoal do indivíduo, como da própria sociedade em que ele se insere. O direito à educação está inserido no contexto dos direitos sociais, econômicos e culturais e está previsto em Lei.

Numa sociedade democrática, não basta a igualdade de oportunidades de acesso a vagas nas instituições de ensino: é necessário que sejam garantidos meios de permanência e de condições adequadas para os estudos. A garantia do direito à educação de qualidade é um princípio fundamental para as políticas e gestão da educação, seus processos de organização e regulação, assim como para o exercício da cidadania. Educação, ciência e desenvolvimento tecnológico são diretamente associados às possibilidades de desenvolvimento humano e econômico sustentável. Desse modo, melhorias nas condições gerais de educação e no acesso à educação de qualidade para a população devem fazer parte da agenda do Poder Público para o setor.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases (Lei nº 9.394/96 – art. 9, 10 e 11), compete ao município a oferta de educação infantil e, sobretudo, do Ensino Fundamental, sua responsabilidade prioritária. Os estados são responsáveis pela oferta prioritária do Ensino Médio e pela garantia do Ensino Fundamental, em conjunto com os municípios. No que se refere ao Distrito Federal, dada sua singularidade, ele tem as mesmas competências de estados e municípios. É importante destacar que a União, por meio de sua função redistributiva e supletiva, deve prestar assistência técnica e financeira aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de ensino e o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória. Isso quer dizer que o planejamento da educação envolve os diferentes entes federados nas políticas educacionais, programas e, sobretudo, por meio da aprovação de planos de educação (nacional, estadual e municipal).

A Região Sudeste, onde se localizam o Estado de Minas Gerais e os doze municípios da AE, foi uma das cinco regiões brasileiras, junto com a Centro-Oeste, que apresentou os menores percentuais de atendimento à população estudantil através da rede pública de ensino, mesmo sendo esta a maior responsável pelo atendimento aos estudantes do Ensino Infantil ao Ensino Médio (IBGE. PNAD, 2011).

(1) Estabelecimentos de Ensino

O Estado de Minas possui um total de 16.461 estabelecimentos educacionais. Em 8.805, é oferecida a Educação Infantil (EI), em 11.252 o Ensino Fundamental (EF) e, em 3.069, o Ensino Médio (EM), podendo o mesmo estabelecimento oferecer mais de uma etapa de ensino.

Em toda a área de abrangência da AE, foi identificado o total de 303 estabelecimentos de ensino da educação básica (Infantil, Fundamental e Médio). Deste total, 196 ofertam o EI, sendo 158

estabelecimentos municipais e 110 na rede particular. É de 211 o número de estabelecimentos que oferecem o EF, estando 70 na rede estadual, 160 na rede municipal e 61 na privada. Dentre as 54 escolas que oferecem o EM, 37 pertencem ao Estado, uma ao município, 14 à rede privada e duas à esfera administrativa federal.

Nos municípios com menores taxas populacionais, a exemplo de Conceição da Barra de Minas, Itutinga e São Brás de Suaçuí, não existem instituições de ensino na esfera administrativa privada, contrastando com cidades mais populosas, como São João del Rei, Ouro Preto e Mariana, com os totais de 62, 42 e 36 estabelecimentos privados de ensino, respectivamente, conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-25** e **Figura 5.4.1-19**.

Dado os seus contingentes populacionais, Ouro Preto e São João del Rei são as cidades que apresentam a maior concentração de escolas em todas as esferas administrativas, 80 e 70, respectivamente, o que contrasta com os municípios de Itutinga e São Brás de Suaçuí, ambos com três escolas. Das cidades que compõem a AE, Ouro Preto é ainda a que desponta com alto Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no quesito “educação”, com o índice de 0,677, acima da média estadual, que é de 0,638. A AE abarca ainda duas importantes instituições federais de Ensino e Pesquisa de Nível Superior: a Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ) e a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), contribuindo para que esses dois municípios se caracterizem como lugares centrais (CHRISTALLER, 1933), polarizando o serviço de educação universitária na região.

Outros lugares de referência para a população da AE, no que tange ao acesso ao ensino profissionalizante, são o município de Mariana, que possui o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), considerado como uma das principais instituições de ensino técnico-profissionalizante da região, e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) em Congonhas, com educação profissional para serviço, comércio e turismo.

Quadro 5.4.1-25 – Número de Estabelecimentos na Educação Básica – 2015

Estado e Municípios	Total de Estabelecimentos ¹⁻²⁻³	Etapa de Ensino	Ano = 2015				
			Dependência Administrativa				
			Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Minas Gerais	16.461	Ed. Infantil ⁴	8.805	1	26	7.574	5.336
		Fundamental ⁵	11.252	8	4.838	7.614	2.769
		Médio ⁶	3.069	54	2.261	34	720
Conceição da Barra de Minas	5	Ed. Infantil ⁴	3	-	-	3	-
		Fundamental ⁵	4	-	1	3	-
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
Congonhas	49	Ed. Infantil ⁴	33	-	-	26	16
		Fundamental ⁵	39	-	4	34	12
		Médio ⁶	6	1	3	-	2
Entre Rios de Minas	16	Ed. Infantil ⁴	8	-	-	6	6
		Fundamental ⁵	13	-	6	7	2
		Médio ⁶	4	-	4	-	-
Itutinga	3	Ed. Infantil ⁴	1	-	-	1	-
		Fundamental ⁵	2	-	2	1	-
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
Jeceaba	5	Ed. Infantil ⁴	2	-	-	2	-
		Fundamental ⁵	4	-	1	4	-
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
Mariana	50	Ed. Infantil ⁴	34	-	-	30	20
		Fundamental ⁵	38	-	16	34	13
		Médio ⁶	10	-	7	-	3
Nazareno	6	Ed. Infantil ⁴	3	-	-	2	1
		Fundamental ⁵	2	-	1	1	-
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
Ouro Preto	80	Ed. Infantil ⁴	60	-	-	60	26
		Fundamental ⁵	49	-	13	43	13
		Médio ⁶	12	1	8	-	3
Resende Costa	9	Ed. Infantil ⁴	6	-	-	5	2
		Fundamental ⁵	8	-	2	6	1
		Médio ⁶	2	-	1	1	-
Ritópolis	7	Ed. Infantil ⁴	5	-	-	4	2
		Fundamental ⁵	6	-	1	4	1
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
São Brás do Suaçuí	3	Ed. Infantil ⁴	1	-	-	1	-
		Fundamental ⁵	1	-	-	1	-
		Médio ⁶	1	-	1	-	-
São João del Rei	70	Ed. Infantil ⁴	40	-	-	18	37
		Fundamental ⁵	45	-	23	22	19
		Médio ⁶	14	-	8	-	6
AE Total	303	Ed. Infantil ⁴	196	0	0	158	110
		Fundamental ⁵	211	0	70	160	61
		Médio ⁶	54	2	37	1	14

Fonte: INEP, 2015.

Notas:

- 1 – O mesmo estabelecimento pode oferecer mais de uma Etapa de Ensino.
- 2 – Não inclui estabelecimento com turmas exclusivas de Atendimento Complementar ou Atendimento Educacional Especializado (AEE).
- 3 – Inclui estabelecimentos em atividade com, pelo menos, uma matrícula de Ensino Regular, Especial e/ou EJA.
- 4 – O total da Educação Infantil inclui os estabelecimentos com, pelo menos, uma matrícula na Creche ou Pré-Escola de Ensino Regular e/ou Especial.
- 5 – O total do Ensino Fundamental inclui os estabelecimentos com, pelo menos, uma matrícula em turmas de 8 e 9 anos de Ensino Regular e/ou Especial.
- 6 – O total do Ensino Médio inclui os estabelecimentos com, pelo menos, uma matrícula no Ensino Médio Propedêutico ou Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) ou Ensino Médio Normal/ Magistério de Ensino Regular e/ou Especial.

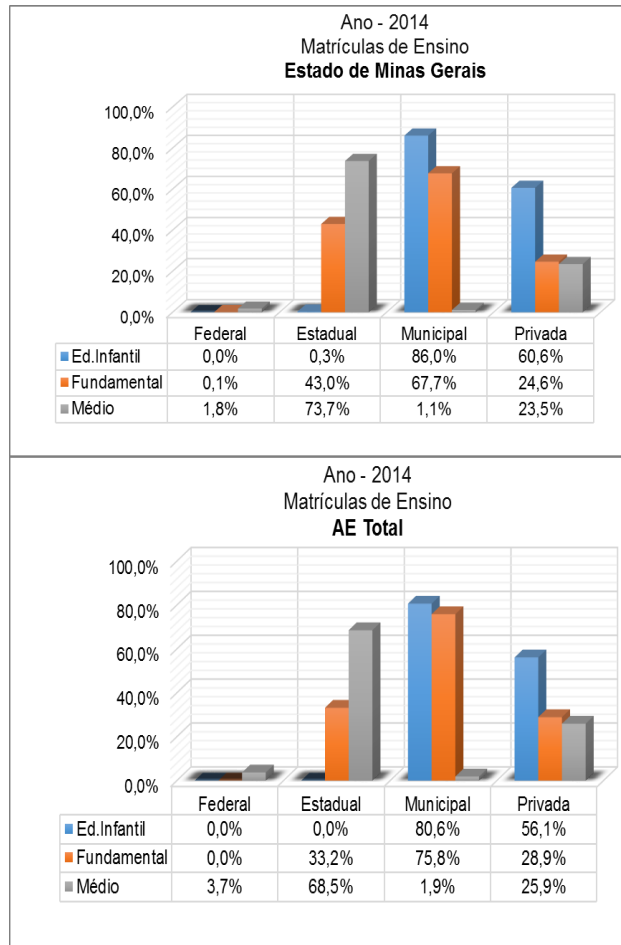


Figura 5.4.1-19 – Número de Estabelecimentos na Educação Básica por Dependência Administrativa (%) – 2015.

(2) Matrículas

Em toda a AE, em 2015, encontravam-se matriculados 78.626 alunos, sendo 11.319 na EI, 42.777 no EF e 13.630 no EM, conforme indicado no **Quadro 5.4.1-26** e na **Figura 5.4.1-20**. Em todos os 12 municípios, são ofertados, pela rede pública, os três níveis de ensino: EI, EF e EM.

Ouro Preto, em função da concentração populacional e dada sua importância regional, é o município que apresenta a maior oferta de matrículas na EI (11.319) e EM (13.630). Já o município de São João del Rei é o que possui maior número de alunos no EF (10.351). As que apresentaram menores números de matrículas foram as cidades de Conceição da Barra de Minas, com 86 matrículas na EI e 433 no EF, e São Brás de Suaçuí, com apenas 147 matrículas no EM.

Segundo a pesquisa de campo, o número de estabelecimentos de ensino existentes na AE atende à demanda da população no que diz respeito aos Ensinos fundamental e Médio. No que tange à Educação Infantil, há, todavia, a necessidade de ampliação do número de vagas em creches da rede pública. Esta problemática é mais latente nas cidades com maior densidade demográfica, como Ouro Preto, mesmo possuindo o maior número de matrículas na EI, Mariana, Congonhas e São João del Rei.

Segundo os gestores da Secretaria de Educação de Ouro Preto, os principais fatores que contribuem para esta realidade estão relacionados com a falta de estrutura física para acolher novos alunos. A maior parte dos prédios existentes na cidade são tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico

Nacional (IPHAN) e para que haja reformas ou ampliação, é necessária a autorização da instituição, o que vem ocorrendo em ritmo lento, devido aos processos internos do IPHAN.

A partir dos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2015), verifica-se que a maioria da população da AE encontra-se matriculada na rede pública de ensino. Com relação ao EM, 91,1% das matrículas estão concentradas nas esferas administrativas federal, estadual e municipal, e apenas 8,9% na rede privada. No que tange ao EF, 87,6% das matrículas estão concentradas nas esferas administrativas, estadual e municipal, e somente 12,4% estão concentradas na rede privada. Na Educação Infantil, as matrículas na rede pública, na esfera municipal, representam 75,5% das matrículas, enquanto as instituições privadas de ensino abarcam 24,5%. Esse número expressivo, se comparado com o número de matrículas no EF e na EM.

Conforme verificado na pesquisa de campo realizada com os gestores públicos, nas Prefeituras e Secretarias Municipais, na maior parte dos municípios da AE observa-se baixo índice de evasão escolar. As maiores ocorrências estão nas escolas localizadas na área rural e envolve jovens com idades entre 14 e 17 anos. As principais causas apontadas pelos gestores são a migração das famílias, motivadas pela sazonalidade de trabalho na agricultura e a procura de emprego pelos alunos mais jovens, nas cidades com mais infraestrutura. Cabe ressaltar o Programa Bolsa Família do Governo Federal (Ministério do Desenvolvimento Social - MDS) como uma das principais políticas públicas que contribuem para este cenário de reduzida evasão escolar na região. Além disso, programas de combate à evasão escolar são desenvolvidos principalmente pelas Secretarias Municipais de Educação de Ouro Preto, Mariana, Congonhas e Nazareno, com acompanhamento dos estudantes e suas famílias, por equipes pedagógicas em conjunto com os conselhos tutelares.

Os gestores de Ouro Preto disseram ainda que, na área rural, alguns jovens desistem da escola por causa das atividades de cavalgadas, cultura popular bastante praticada na região. Como forma de enfrentar esta questão, este e outros temas relacionados à cultura popular local começaram a ser abordados nas escolas. Os estabelecimentos localizados nas zonas rurais passaram a ser parceiros dos grupos que organizam os eventos festivos e, ao trabalhar o tema em sala de aula, também contribuem para confeccionar artefatos para ocasiões especiais. Essa simples medida está contribuindo para incentivar a permanência dos jovens nas escolas.

Outra importante medida adotada por todos os municípios da AE diz respeito ao transporte para os estudantes da rede pública, tanto nas áreas rurais, quanto nas sedes. Em algumas cidades como Nazareno, São Brás de Suaçuí, Jeceaba e Ritápolis, as Prefeituras também oferecem transportes escolares para os estudantes do ensino técnico-profissionalizante ou superior se deslocarem para municípios próximos.

O cumprimento da Lei Nº 11.947/96, que versa sobre a obrigatoriedade da alimentação escolar na rede pública de ensino, também foi verificado nas 12 cidades da AE. Segundo os gestores locais, os cardápios buscam valorizar os hábitos alimentares e garantir refeições de qualidade para os estudantes. Em alguns municípios, como Ouro Preto, Nazareno, São Brás de Suaçuí e Resende Costa, a alimentação escolar é tida como modelo para o Estado de Minas Gerais.

Quadro 5.4.1-26 – Número de Matrículas na Educação Básica

Estado e Municípios	Total de Matrículas ¹⁻²⁻³⁻⁴	Etapa de Ensino	Ano = 2015				
			Dependência Administrativa				
			Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Minas Gerais	4.624.599	Ed.Infantil ⁵	720.421	150	495	506.378	213.398
		Fundamental ⁶	2.671.665	2.812	1.190.274	1.172.594	305.985
		Médio ⁷	787.359	17.864	681.738	6.234	81.523
Conceição da Barra de Minas	695	Ed.Infantil ⁵	86	-	-	86	-
		Fundamental ⁶	433	-	200	233	-
		Médio ⁷	176	-	176	-	-
Congonhas	13.488	Ed.Infantil ⁵	1.941	-	-	1.488	453
		Fundamental ⁶	7.152	-	799	5.550	803
		Médio ⁷	2.182	310	1.697	-	175
Entre Rios de Minas	3.246	Ed.Infantil ⁵	444	-	-	327	117
		Fundamental ⁶	1.936	-	1.224	669	43
		Médio ⁷	578	-	578	-	-
Itutinga	821	Ed.Infantil ⁵	131	-	-	131	-
		Fundamental ⁶	466	-	263	203	-
		Médio ⁷	177	-	177	-	-
Jeceaba	1.137	Ed.Infantil ⁵	178	-	-	178	-
		Fundamental ⁶	648	-	140	508	-
		Médio ⁷	210	-	210	-	-
Mariana	14.090	Ed.Infantil ⁵	2.297	-	-	1.636	661
		Fundamental ⁶	8.484	-	2.771	4.457	1.256
		Médio ⁷	2.053	-	1.903	-	150
Nazareno	1.756	Ed.Infantil ⁵	295	-	-	291	4
		Fundamental ⁶	1.065	-	531	534	-
		Médio ⁷	319	-	319	-	-
Ouro Preto	20.989	Ed.Infantil ⁵	2.873	-	-	2.430	443
		Fundamental ⁶	9.832	-	3.748	5.036	1.048
		Médio ⁷	3.873	1.132	2.519	-	222
Resende Costa	2.039	Ed.Infantil ⁵	248	-	-	245	3
		Fundamental ⁶	1.360	-	504	845	11
		Médio ⁷	378	-	310	68	-
Ritápolis	909	Ed.Infantil ⁵	114	-	-	107	7
		Fundamental ⁶	557	-	272	278	7
		Médio ⁷	184	-	184	0	-
São Brás do Suaçuí	883	Ed.Infantil ⁵	170	-	-	170	-
		Fundamental ⁶	493	-	-	493	-
		Médio ⁷	147	-	147	-	-
São João del Rei	18.573	Ed.Infantil ⁵	2.542	-	-	1.456	1.086
		Fundamental ⁶	10.351	-	5.512	2.704	2.135
		Médio ⁷	3.353	-	2.683	-	670
AE Total	78.626	Ed.Infantil ⁵	11.319	-	-	8.545	2.774
		Fundamental ⁶	42.777	-	15.964	21.510	5.303
		Médio ⁷	13.630	1.442	10.903	68	1.217

Fonte: INEP, 2015

Notas:

- 1 – O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.
- 2 – Não inclui matrículas de turmas de Atendimento Complementar e Atendimento Educacional Especializado (AEE).
- 3 – Inclui matrículas do Ensino Regular, Especial e/ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).
- 4 – O total de matrículas na Educação Básica é formado pela contagem das seguintes etapas de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio Propedêutico, Educação Profissional – Escolarização Integrada, Educação Profissional – Concomitante/FIC, Educação Profissional - Subsequente, Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos - Ensino Médio.
- 5 – O total da Educação Infantil inclui matrículas na Creche e na Pré-Escola de Ensino Regular e/ou Especial.
- 6 – O total do Ensino Fundamental inclui matrículas em turmas de 8 e 9 anos de Ensino Regular e/ou Especial.
- 7 – O total do Ensino Médio inclui matrículas no Ensino Médio Propedêutico, Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) e Ensino Médio Normal/Magistério de Ensino Regular e/ou Especial.

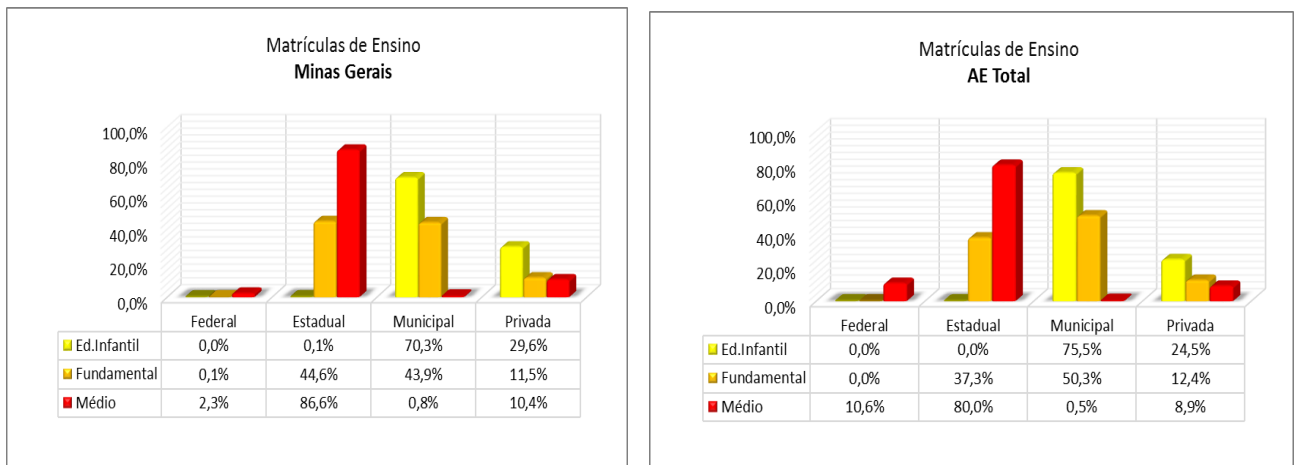


Figura 5.4.1-20 – Distribuição das Matrículas por etapas de ensino e dependência administrativa (%) – 2015.

(3) Índices de Escolaridade

A qualidade da infraestrutura e do desempenho educacional pode ser medida com base em indicadores, tal como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), do Ministério da Educação (MEC). Com a análise estabelecida a partir do IDEB, as escolas e o desempenho dos alunos são qualificados. Em uma escala de 0 a 10, o IDEB é medido bianualmente, baseado no alcance das metas municipais e estaduais. Para os interesses deste estudo, estão listadas, no **Quadro 5.4.1-27**, as metas observadas (realizadas) e as que estão projetadas até o ano de 2021, no que foi estabelecido pelo Ministério da Educação, como evolução da qualidade de ensino no âmbito do Ensino Fundamental (8º/9º ciclo). O Governo Federal estabeleceu como meta que as escolas alcancem a nota 6, equiparada à qualidade do ensino em países desenvolvidos.

Na AE, em 2015, o município de São Brás de Suaçuí foi o que atingiu o maior índice de Desenvolvimento da Educação Básica em 2015 com 6,1, superando a meta projetada que era de 6,0. Das 12 cidades pertencentes à AE, apenas Congonhas, Nazareno e Ouro Preto não alcançaram as metas estabelecidas do IDEB para o ano de 2013. Em 2015, este número foi maior, sendo que oito cidades não alcançaram as metas projetadas pelo Governo Federal: Congonhas, Entre Rio de Minas, Itutinga, Jeceaba, Mariana (rede de ensino estadual em 2015), Nazareno, Ouro Preto e São João del Rei.

As cidades de Ritópolis e Resende Costa foram as únicas a alcançar as metas projetadas de 2007 a 2015, o que indica a necessidade de maiores investimentos em educação, especialmente nos demais municípios da AE.

Quadro 5.4.1-27 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), por Município por Rede de Ensino e Projeções (8ª série/9º ano)

Município	Rede de Ensino	IDEB Observado						Metas Projetadas							
		2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Conceição da Barra de Minas	Estadual	3.7	4.9	4.4	4.7	4.8	5.6	3.8	3.9	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.7
	Pública	3.7	4.9	4.4	4.7	4.8	5.6	3.8	3.9	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.7
Congonhas	Estadual	3.7	3.8	3.9	5.0	4.8	3.7	3.7	3.8	4.1	4.5	4.9	5.1	5.4	5.7
	Municipal	3.9	4.0	4.3	4.5	4.5	5.3	3.9	4.0	4.3	4.7	5.1	5.3	5.6	5.8
	Pública	3.8	4.0	4.2	4.6	4.6	5.1	3.8	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8
Entre Rios de Minas	Estadual	4.4	4.2	4.6	5.0	5.2	5.2	4.4	4.6	4.8	5.2	5.6	5.8	6.0	6.3
	Pública	4.4	4.2	4.6	5.0	5.2	5.2	4.4	4.6	4.8	5.2	5.6	5.8	6.0	6.3
Itutinga	Estadual	3.3	3.8	4.1	5.4	4.8	4.4	3.3	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
	Pública	3.3	3.8	4.1	5.4	4.8	4.4	3.3	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
Jeceaba	Estadual	3.9	3.5	4.0	4.0	4.9	4.3	3.9	4.1	4.3	4.7	5.1	5.4	5.6	5.8
	Pública	3.9	3.5	4.0	4.0	4.9	4.2	3.9	4.1	4.3	4.7	5.1	5.4	5.6	5.8
Mariana	Estadual	3.5	4.0	4.0	4.1	4.8	4.4	3.5	3.7	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3	5.5
	Municipal	2.8	3.7	3.6	3.7	4.4	4.8	2.9	3.0	3.3	3.7	4.1	4.3	4.6	4.9
	Pública	3.2	3.9	3.8	3.9	4.6	4.6	3.2	3.4	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2
Nazareno	Estadual	4.4	4.2	4.4	5.0	4.8	5.1	4.5	4.6	4.9	5.3	5.6	5.8	6.1	6.3
	Pública	4.4	4.2	4.4	5.0	4.8	5.1	4.5	4.6	4.9	5.3	5.6	5.8	6.1	6.3
Ouro Preto	Estadual	3.8	3.8	4.4	4.6	4.4	4.2	3.8	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8
	Municipal	3.5	3.5	3.5	4.6	4.6	4.4	3.5	3.7	3.9	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5
	Pública	3.7	3.6	4.0	4.6	4.5	4.3	3.7	3.8	4.1	4.5	4.9	5.1	5.4	5.6
Resende Costa	Estadual	3.2	3.5	4.0	4.5	4.3	4.7	3.3	3.5	3.8	4.3	4.7	4.9	5.2	5.4
	Pública	3.3	3.4	3.9	4.5	4.4	4.7	3.4	3.5	3.8	4.3	4.7	4.9	5.2	5.4
Ritápolis	Estadual	3.3	4.0	4.6	5.5	5.5	5.1	3.4	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
	Pública	3.3	4.0	4.6	5.5	5.5	5.1	3.4	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
São Brás do suaçuí	Municipal	4.9	4.8	5.5	4.3	5.7	6.1	4.9	5.1	5.3	5.7	6.0	6.2	6.4	6.7
	Pública	4.9	4.8	5.5	4.3	5.7	6.1	4.9	5.1	5.3	5.7	6.0	6.2	6.4	6.7
São João del Rei	Estadual	3.9	4.1	4.8	4.7	4.9	4.7	3.9	4.1	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	5.9
	Municipal	3.0	4.2	4.5	-	4.8	4.9	3.1	3.3	3.7	4.2	4.6	4.8	5.1	5.4
	Pública	3.8	4.1	4.7	4.7	4.8	4.7	3.8	4.0	4.2	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)

Observações:

* Número de participantes na Prova Brasil insuficiente para que os resultados sejam divulgados.

** Sem média na Prova Brasil 2015: não participou ou não atendeu aos requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

*** Calculado a partir da proficiência média dos alunos nas avaliações estaduais, em decorrência do extravio de provas e impossibilidade do cálculo da proficiência para a Prova Brasil.

**** Calculado a partir da proficiência média dos alunos na Prova Brasil com participação inferior a 50%, em decorrência do extravio de provas. Os resultados marcados em verde referem-se ao IDEB que atingiu a meta.

Outro indicador que mede o acesso da população à educação é a taxa de alfabetização.

No Brasil, a taxa de analfabetismo entre a população com 15 anos ou mais diminuiu 4 pontos percentuais entre 2000 e 2010, segundo os Indicadores Sociais Municipais do Censo Demográfico 2010 (IBGE). O número retraiu de 13,6% para 9,6%. Na área urbana, o indicador passou de 10,2% para 7,3% da população. Já nas áreas rurais, registrou uma melhora, de 29,8% para 23,2%. O Nordeste é a região em pior situação. Enquanto no Sudeste e no Sul, os analfabetos representam, respectivamente, 5,5% e 5,1% da população, no Centro-Oeste são 7,2%, no Norte 11,2%, e, no Nordeste, 19,1%.

A taxa de alfabetização da população de 5 anos ou mais, na totalidade dos municípios da AE é alta (94,3%), ultrapassando o índice estadual de alfabetizados que é de 91,2%. Dos municípios abarcados, apenas Ritópolis (90,60%) apresenta taxa municipal de alfabetização inferior à do Estado.

As maiores taxas de alfabetização são as dos municípios de São João del Rei (95,7%), São Brás de Suaçuí (94,9%) e Ouro Preto (94,8%), conforme destacado no **Quadro 5.4.1-28** e na **Figura 5.4.1-21**.

Na AE, apenas o município de Ritópolis encontra-se acima do índice de analfabetismo do Estado, com 9,4%, e o município de Nazareno apresenta a mesma taxa estadual (8,8%). (IBGE, 2010).

Quadro 5.4.1-28 – Taxa de Alfabetização da População de 5 Anos ou mais de idade (%) - 2010

Estados e Municípios	Ano = 2010	
	Alfabetizados	Não Alfabetizados
Minas Gerais	91,2	8,8
Conceição da Barra de Minas	91,4	8,6
Congonhas	94,5	5,5
Entre Rios de Minas	91,5	8,5
Itutinga	93,2	6,8
Jeceaba	92,4	7,6
Mariana	93,2	6,8
Nazareno	91,2	8,8
Ouro Preto	94,8	5,3
Resende Costa	93,7	6,3
Ritópolis	90,6	9,4
São Brás do Suaçuí	94,9	5,1
São João del Rei	95,7	4,4
AE Total	94,3	5,7

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

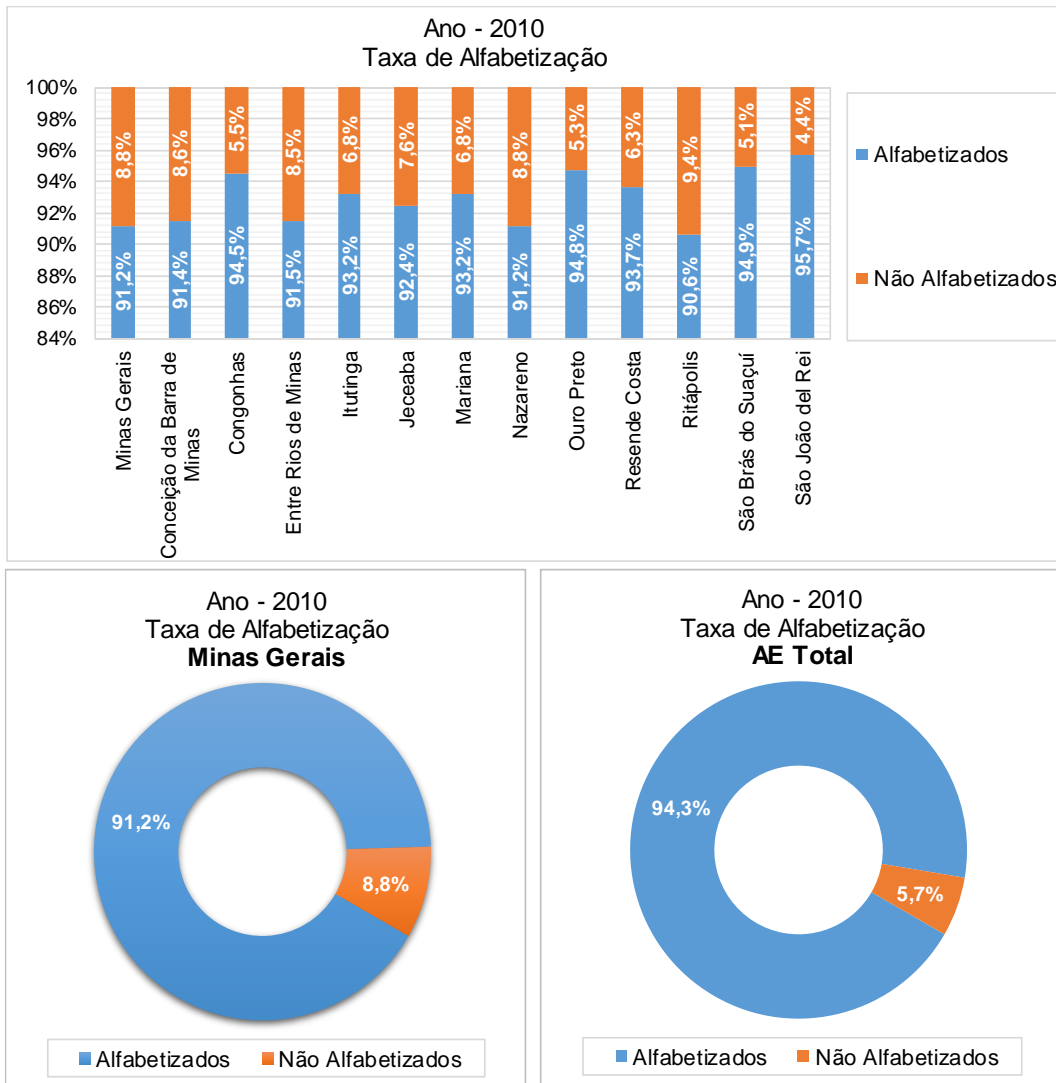


Figura 5.4.2-21 – Taxa de Alfabetização da População de 5 Anos ou mais de idade (%) – 2010.

O **Quadro 5.4.1-29** e a **Figura 5.4.2-22** apresentam os dados de alfabetização dos municípios da AE, por faixa etária. Dentre a população que se encontra na faixa etária economicamente ativa⁴, um percentual elevado (96,5%) é de alfabetizados. Destes, entre 15 e 29 anos, 99% são alfabetizados (IBGE, 2010), fator importante para desenvolvimento econômico e social da região.

⁴ População na faixa etária entre 15 anos a 65 anos, segundo os critérios adotados pelo IBGE.

Quadro 5.4.1-29 – Pessoas de 5 anos ou mais de idade alfabetizadas e não alfabetizadas, segundo a idade – 2010

Estado e Municípios	Ano = 2010																				
	Alfabetização	Total	Idade																		
			5 ou 6 anos	7 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 17 anos	18 ou 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 a 89 anos	90 anos ou mais
Minas Gerais	Total	18.320.464	548.101	880.894	1.688.160	1.041.570	677.705	1.733.494	1.704.691	1.595.679	1.416.458	1.373.777	1.294.583	1.133.659	921.129	715.377	541.798	425.228	298.119	279.753	50.289
	Alfabetizadas	16.706.211	297.976	810.844	1.658.992	1.028.758	669.546	1.707.464	1.667.549	1.537.900	1.347.157	1.284.679	1.190.551	1.016.719	790.558	575.895	406.460	304.923	200.764	180.343	29.133
	Não alfabetizadas	1.614.228	250.121	70.047	29.164	12.812	8.158	26.030	37.139	57.776	69.299	89.098	104.030	116.939	130.571	139.480	135.338	120.305	97.355	99.410	21.156
Conceição da Barra de Minas	Total	3.741	111	163	364	225	117	337	307	314	292	313	266	217	175	165	124	105	81	55	10
	Alfabetizadas	3.420	67	149	358	222	116	331	300	304	280	301	248	195	158	126	93	78	54	34	6
	Não alfabetizadas	321	44	14	6	3	1	6	7	10	12	12	18	22	17	39	31	27	27	21	4
Congonhas	Total	45.269	1.329	2.095	4.180	2.633	1.801	4.420	4.526	3.952	3.452	3.607	3.378	2.976	2.184	1.600	1.088	858	612	502	76
	Alfabetizadas	42.797	701	1.993	4.131	2.609	1.793	4.387	4.480	3.888	3.379	3.490	3.242	2.812	2.030	1.408	911	674	460	353	56
	Não alfabetizadas	2.472	628	102	49	24	8	33	46	64	73	117	136	164	154	192	177	184	152	149	20
Entre Rios de Minas	Total	13.397	360	578	1.186	742	469	1.151	1.160	1.130	1.011	1.100	959	831	686	615	503	376	270	228	42
	Alfabetizadas	12.261	186	544	1.167	729	466	1.138	1.142	1.090	967	1.041	892	771	600	519	368	276	182	153	30
	Não alfabetizadas	1.136	174	34	19	13	3	13	18	40	44	59	67	60	86	96	135	100	88	75	12
Itutinga	Total	3.697	104	159	329	220	126	319	257	273	293	317	294	255	216	156	157	101	52	60	9
	Alfabetizadas	3.446	59	154	327	220	126	311	252	267	278	308	277	242	195	138	130	83	36	38	5
	Não alfabetizadas	251	45	5	2	-	-	8	5	6	15	9	17	13	21	18	27	18	16	22	4
Jeceaba	Total	5.104	122	229	466	289	141	427	412	392	405	403	407	358	286	226	178	147	123	75	18
	Alfabetizadas	4.717	92	222	462	284	140	419	396	382	378	373	372	335	256	198	148	114	88	47	11
	Não alfabetizadas	387	30	7	4	5	1	8	16	10	27	30	35	23	30	28	30	33	35	28	7
Mariana	Total	50.511	1.619	2.409	4.963	3.237	1.994	5.346	5.223	4.696	3.862	3.664	3.442	2.841	2.222	1.686	1.145	891	600	563	108
	Alfabetizadas	47.074	1.119	2.277	4.891	3.203	1.978	5.268	5.134	4.536	3.670	3.448	3.238	2.572	1.923	1.405	882	645	424	387	74
	Não alfabetizadas	3.437	500	132	72	34	16	78	89	160	192	216	204	269	299	281	263	246	176	176	34
Nazareno	Total	7.464	229	381	758	426	247	578	613	605	610	644	504	479	372	314	241	197	139	112	15
	Alfabetizadas	6.805	135	364	753	421	243	571	598	586	582	602	472	433	314	244	185	148	81	66	7
	Não alfabetizadas	659	94	17	5	5	4	7	15	19	28	42	32	46	58	70	56	49	58	46	8
Ouro Preto	Total	65.928	1.921	3.160	6.158	3.782	2.556	6.399	6.170	5.759	5.074	5.021	4.779	4.032	3.247	2.493	1.891	1.430	981	911	164
	Alfabetizadas	62.468	1.373	3.052	6.100	3.739	2.535	6.343	6.082	5.663	4.937	4.835	4.577	3.799	2.965	2.183	1.581	1.149	745	688	122
	Não alfabetizadas	3.460	548	108	58	43	21	56	88	96	137	186	202	233	282	310	310	281	236	223	42
Resende Costa	Total	10.262	278	451	882	566	366	904	785	783	781	773	814	718	580	443	386	300	215	200	37
	Alfabetizadas	9.612	179	428	867	561	360	892	775	761	747	734	777	682	515	391	326	259	174	156	28
	Não alfabetizadas	650	99	23	15	5	6	12	10	22	34	39	37	36	65	52	60	41	41	44	9
Ritápolis	Total	4.681	115	178	398	281	167	326	301	356	352	387	352	348	315	256	192	148	100	91	18
	Alfabetizadas	4.242	72	170	392	277	165	319	297	348	332	361	323	318	275	211	151	97	62	64	8
	Não alfabetizadas	439	43	8	6	4	2	7	4	8	20	26	29	30	40	45	41	51	38	27	10
São Brás do Suaçuí	Total	3.304	74	123	245	170	105	317	288	273	224	291	264	252	171	142	119	106	66	65	9
	Alfabetizadas	3.136	46	121	243	169	105	312	284	270	217	281	253	243	154	126	105	88	59	53	7
	Não alfabetizadas	168	28	2	2	1	-	5	4	3	7	10	11	9	17	16	14	18	7	12	2
São João del Rei	Total	79.954	1.984	3.270	6.295	4.011	2.724	6.817	6.767	6.822	6.230	6.477	6.566	5.953	4.582	3.532	2.653	2.099	1.522	1.408	242
	Alfabetizadas	76.473	1.385	3.149	6.248	3.987	2.700	6.767	6.689	6.710	6.109	6.333	6.374	5.690	4.330	3.215	2.353	1.818	1.281	1.147	188
	Não alfabetizadas	3.481	599	121	47	24	24	50	78	112	121	144	192	263	252	317	300	281	241	261	54
All Total	Total	293.312	8.246	13.196	26.224	16.582	10.813	27.341	26.809	25.355	22.586	22.997	22.025	19.260	15.036	11.628	8.677	6.758	4.761	4.270	748
	Alfabetizadas	276.451	5.414	12.623	25.939	16.421	10.727	27.058	26.429	24.805	21.876	22.107	21.045	18.092	13.715	10.164	7.233	5.429	3.646	3.186	542
	Não alfabetizadas	16.861	2.832	573	285	161	86	283	380	550	710	890	980	1.168	1.321	1.464	1.444	1.329	1.115	1.084	206

Fonte: IBGE - SIDRA - 2013

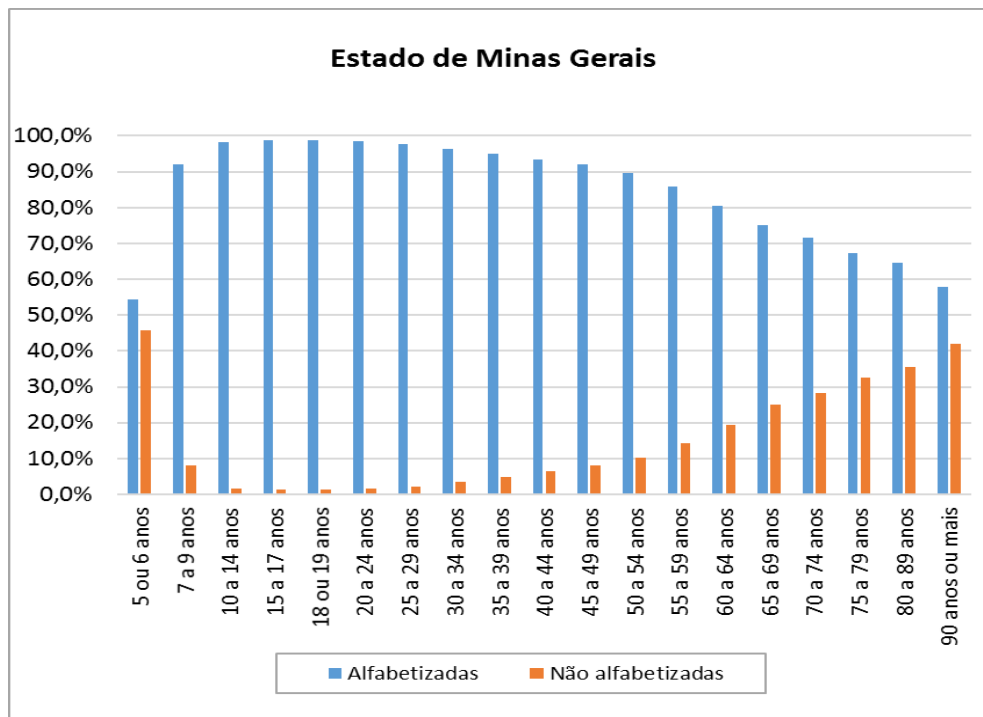


Figura 5.4.1-22 – Pessoas de 5 anos ou mais de idade alfabetizadas e não alfabetizadas, segundo a idade (%) – 2010.

O Quadro 5.4.1-30 e a Figura 5.4.1-23, a seguir, apresentam o percentual de população com idade acima de 15 anos da AE por nível de instrução e sexo.

As informações indicam que as mulheres, de modo geral, são mais escolarizadas que os homens; das 126.836 mulheres com nível de instrução na AE, no ano de 2010, 44,3% encontravam-se na categoria sem instrução e Fundamental incompleto; 18,1% com Fundamental completo e Médio incompleto; 26,40% possuía o Ensino Médio completo e Superior incompleto, 10,7% com nível Superior completo e 0,5% não determinado. Nessas categorias os homens representavam, nesse mesmo período, 46,3%, 20,2%, 25,9%, 7,2%, 0,4%, respectivamente. Dentre as cidades estudadas, Ritópolis conta com o maior percentual de pessoas sem instrução ou com fundamental incompleto com 66,8% da população.

No que se refere ao nível de instrução superior completo, as mulheres suplantaram os homens em todos os municípios abarcados e na categoria médio completo, superior incompleto, o número de homens superou o de mulheres apenas em Congonhas, Mariana, São Brás de Suaçuí e São João del Rei.

Quadro 5.4.1-30 – Pessoas de 15 Anos ou Mais de Idade, Por Sexo, segundo o Nível de Instrução – 2010

Estado e Municípios	Sexo	Nível de instrução					
		Total	Sem instrução e Fundamental incompleto	Fundamental completo e Médio incompleto	Médio completo e Superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Minas Gerais	Total	15.203.374	7.284.813	2.828.186	3.662.352	1.342.285	85.738
	Homens	7.407.350	3.732.702	1.415.674	1.689.788	529.472	39.714
	Mulheres	7.796.024	3.552.112	1.412.512	1.972.564	812.813	46.024
Conceição da Barra de Minas	Total	3.100	1.920	553	524	103	-
	Homens	1.632	1.079	274	246	33	-
	Mulheres	1.468	841	279	278	70	-
Congonhas	Total	37.716	16.094	7.518	10.627	3.174	303
	Homens	18.411	7.843	3.866	5.240	1.296	166
	Mulheres	19.305	8.251	3.652	5.387	1.878	137
Entre Rios de Minas	Total	11.271	6.789	1.806	1.940	683	53
	Homens	5.568	3.515	954	852	223	24
	Mulheres	5.703	3.274	852	1.088	460	29
Itutinga	Total	3.102	1.654	600	657	167	24
	Homens	1.598	892	307	321	64	14
	Mulheres	1.504	762	293	336	103	10
Jeceaba	Total	4.282	2.796	624	677	167	18
	Homens	2.167	1.439	343	333	46	6
	Mulheres	2.115	1.357	281	344	121	12
Mariana	Total	41.665	16.960	8.720	11.844	3.972	169
	Homens	20.232	8.267	4.480	5.878	1.500	107
	Mulheres	21.433	8.693	4.240	5.966	2.472	62

Estado e Municípios	Sexo	Nível de instrução					
		Total	Sem instrução e Fundamental incompleto	Fundamental completo e Médio incompleto	Médio completo e Superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Nazareno	Total	6.075	3.377	1.066	1.299	300	33
	Homens	3.123	1.763	573	660	112	15
	Mulheres	2.952	1.614	493	639	188	18
Ouro Preto	Total	54.811	22.838	10.653	15.643	5.325	352
	Homens	26.356	11.560	5.342	7.292	2.028	134
	Mulheres	28.455	11.278	5.311	8.351	3.297	218
Resende Costa	Total	8.688	5.414	1.263	1.597	402	12
	Homens	4.230	2.716	657	713	144	-
	Mulheres	4.458	2.698	606	884	258	12
Ritápolis	Total	3.977	2.655	563	622	134	3
	Homens	1.967	1.358	307	276	26	-
	Mulheres	2.010	1.297	256	346	108	3
São Brás do Suaçuí	Total	2.863	1.732	426	464	227	14
	Homens	1.409	896	198	235	80	-
	Mulheres	1.454	836	228	229	147	14
São João del Rei	Total	68.369	29.039	13.204	18.453	7.512	161
	Homens	32.390	13.784	6.727	8.793	3.057	29
	Mulheres	35.979	15.255	6.477	9.660	4.455	132
AE Total	Total	245.919	111.268	46.996	64.347	22.166	1.142
	Homens	119.083	55.112	24.028	30.839	8.609	495
	Mulheres	126.836	56.156	22.968	33.508	13.557	647

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

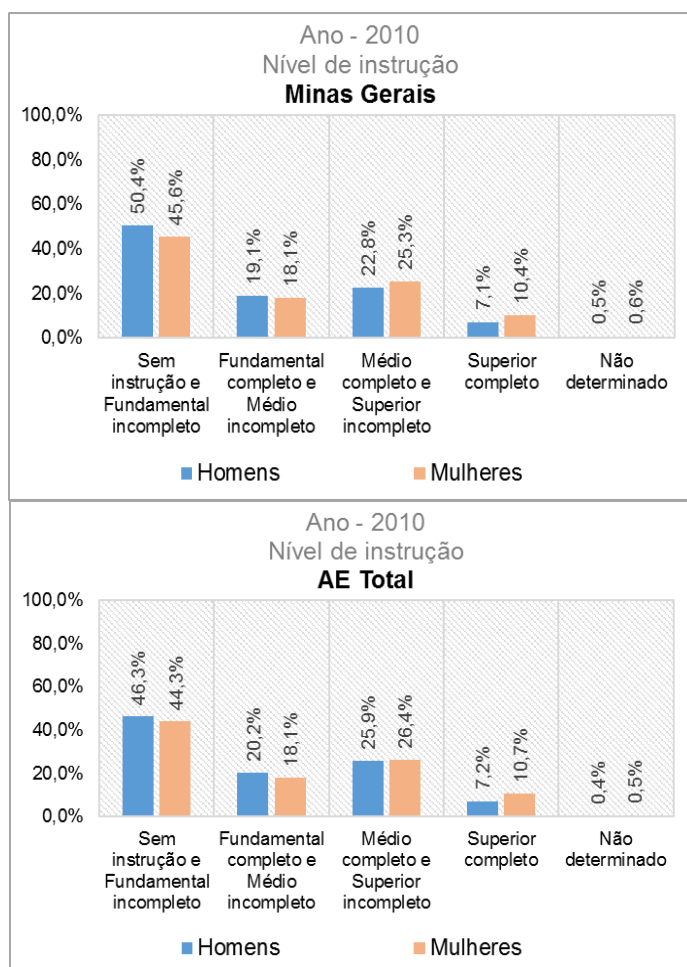


Figura 5.4.1-23 – Distribuição das Pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo, segundo o nível de instrução – 2010.

(4) Educação Ambiental nas Escolas

Foram levantados os Programas de Educação Ambiental desenvolvidos nos municípios em pesquisa nas Secretarias Municipais de Educação e de Meio Ambiente da AE. Ao todo, foram identificados 23 Programas ativos, mas nem todos são implementados via Secretaria Municipal de Educação, conforme pode ser observado no **Quadro 5.4.1-31**, embora envolvam a comunidade escolar.

Apenas os gestores de Ritópolis informaram que o município não desenvolve nenhum Programa de Educação Ambiental nas escolas e também não trabalha a temática de forma transversal nas disciplinas.

Nos municípios de Mariana, Ouro Preto, Congonhas, Jeceaba e Itutinga, aonde há maior exploração das atividades de mineração, existem parcerias entre a Secretaria de Educação e as empresas mineradoras para desenvolvimento programas ambientais. O “Programa Escola”, do Programa Atitude Ambiental, foi destacado como o mais importante, sendo implementado desde 2010 pela empresa Vale, em parceria com as Secretarias Municipais de Educação de Mariana, Ouro Preto e Congonhas. As atividades desenvolvidas neste Programa compreendem a capacitação de professores para abordar o tema meio ambiente de forma transversal em seis disciplinas básicas do Ensino Médio: Matemática, Geografia, Ciências, Educação Física, Português, História e Artes.

Quadro 5.4.1-31 – Programas de Educação Ambiental

Municípios	Programas de Educação Ambiental
Mariana	Programa de Educação Ambiental – PEA (Samarco) Educação Ambiental na Escola – Conscientização sobre o uso racional da água (SAAE, Sec. Meio Ambiente, Sec. Educação e Samarco) Programa Escola do Programa Atitude Ambiental (Vale - SME, início em 2010)
Outro Preto	Programa de Educação Ambiental – PEA (Samarco) Horto Botânico (Vale dos Contos) Ouro Preto Mais Limpa Solidário (início em 2010) Programa Atitude Ambiental (Vale)
Congonhas	Programa Árvore é Vida (arborização urbana) Recuperação de áreas degradadas (Escola Nossa Senhora D’Ajuda, em Alto Maranhão) Programa Atitude Ambiental (Vale) Programa de Educação Ambiental – PEA (CSN)
Jeceaba	Vislumbrar (VSB)
São Brás de Suaçuí	Vislumbrar (VSB) PROGEA (parceria SMA com PMMG)
Entre Rio de Minas	Vislumbrar (VSB)
Resende Costa	Gincana Ambiental e Playground Ecológico (Instituto Rio Santo Antônio - IRIS)
Ritápolis	Educação ambiental não é abordada nas escolas do município como tema transversal.
Conceição da Barra de Minas	Recuperação de nascentes (SME)
São João del Rei	Terra da Gente (CEMIG) Semana do Animal (UFSJ) SJDR Mais Limpa (conscientização de uso de lixeiras urbanas – coleta seletiva em escolas – Associação dos Catadores de Material Reciclável- ASCAS)
Nazareno	Meio Ambiente na escola (SMMA)
Itutinga	Viveiro de mudas (CEMIG)

Fonte: BIODINÂMICA, pesquisa de campo, outubro de 2016.

e. Organização Social

Ao longo da AE, a equipe técnica buscou identificar, através dos gestores públicos, as organizações sociais atuantes na região. Dentre as mapeadas, estão: associações de moradores, sindicatos, institutos, fundações e as organizações não governamentais (ONGs).

No total, foram identificadas 35 organizações sociais relevantes na AE. Destas, 11 são associações, sendo três de moradores, quatro de catadores de lixo, três de produtores rurais e uma de artesãos. Há 10 sindicatos de trabalhadores rurais e 11 ONGs; destas, oito atuam na área socioambiental, duas na área de educação e uma na área de saúde. Foram identificadas ainda duas fundações, uma atuando na área de educação e a outra em patrimônio e cultura. Apenas uma Instituição com enfoque em educação foi indicada, em Ouro Preto (**Quadro 5.4.1-32**).

Os municípios que possuem maior número de organizações sociais e políticas identificadas pelos gestores como de importante atuação em nível municipal foram: Ouro Preto, com seis organizações; Congonhas, com cinco, além de Mariana e São João del Rei, com quatro organizações relevantes cada um.

Quadro 5.4.1-32 – Organizações sociais na AE

Municípios	Organizações Sociais			
	Nome	Tipo de Organização	Formas de Atuação	Contatos
Mariana	Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadores Rurais de Mariana	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Rua Wenceslau Braz, 85, Centro CEP: 35420-000 Tel: (31) 3557-1277
	Fundação Educacional Dona Albertina	Fundação	Educação e Pesquisa	Praça Cláudio Manoel - 1 - Casa, Centro CEP: 35420-000 Tel: (31) 3557-1251
	CAMAR – Centro de Aproveitamento de Materiais Recicláveis	Associação de Catadores de Lixo	Organização de catadores de lixo. Comercialização dos resíduos sólidos recicláveis. Capacitação técnica.	Rua Pollux, 30, Cruzeiro do Sul. CEP: 35420-000 Tel: (31) 3558-2971
	FEAMMA (Federação das Associações de Moradores de Mariana)	Associação de Moradores	Organiza diversas associações de moradores do município	Rua Pernambuco, 22, Colina CEP: 35420-000 Tel: (31) 3558-3292
Ouro Preto	OCA – Organização Cultural Ambiental	ONG	Educação Ambiental	Endereço: Travessa Domingos Vidal, 75 - Rosario Tel: (31) 3551-5986
	Serra do Trovão	ONG	Educação Ambiental – Criação da APA Serra do Trovão	Lavras Novas - Tel: (31) 98868-1210

Municípios	Organizações Sociais			
	Nome	Tipo de Organização	Formas de Atuação	Contatos
Outro Preto (cont.)	ACMAR – Associação de Catadores de Material Reciclável da Rancharia	Associação de Catadores de Lixo	Organização de catadores de lixo. Comercialização dos resíduos sólidos recicláveis. Capacitação técnica.	Rodovia Rodrigo Melo Franco de Andrade, 80, Lote 001 CEP: 35400-000
	Associação de Catadores do Padre Faria	Associação de Catadores de Lixo	Organização de catadores de lixo. Comercialização dos resíduos sólidos recicláveis. Capacitação técnica.	Rua Desidério de Matos, s/nº - Padre Faria Tel: (31) 3559-3265
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ouro Preto	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	R. João XXIII, 92 – São Cristóvão – Ouro Preto CEP: 35400-000 Tel: (31) 3551-3219
	Instituto Gil Nogueira	Instituto de Educação	Atua em nível estadual, em conjunto com escolas da rede pública, na melhoria de índices de leitura e interpretação de texto dos alunos.	R. Centauro, 231 – Santa Lúcia, Belo Horizonte – CEP: 30360-310 Tel: (31) 3324-6008
Congonhas	Conselho Central De Congonhas	ONG	Assistência social e assistência em saúde	R. Padre João Pio, 50, Centro CEP: 36415-000. Tel: (31) 3731-2093
	Sindicato Rural	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	R. João Pio, 61, Centro - Congonhas CEP: 36415-000. Tel: (31) 3736-1420
	ASCACON – Associação dos Catadores de Papel e Materiais Recicláveis de Congonhas	Associação de Catadores de Lixo	Organização de catadores de lixo. Comercialização dos resíduos sólidos recicláveis. Capacitação técnica.	Rua Hematita 111, Matriz – Congonhas Cep: 36415-000
	ARPA – Associação Regional de Proteção Ambiental do Alto Paraopeba e Vale do Piranga	ONG	Desenvolver e apoiar trabalhos de proteção e recuperação de ambientes degradados, de proteção de ambientes ameaçados, de educação ambiental, de campanhas educativas de proteção, publicação e edição de material impresso e de áudio-visual ambientais, prestação de serviços de natureza ambiental e pesquisa científica	Av. Prefeito Telésforo Cândido de Rezende, 881, sala 305, Centro Conselheiro Lafaiete CEP: 36400-000 Tel: (31) 3762-0404 E-mail: arpapp@gmail.com
Congonhas (cont.)	Fumcult – Fundação Municipal De Cultura Lazer E Turismo - Basílica – Congonhas	Fundação	Atividades de promoção de cultura, turismo e lazer.	Alameda Cidade Matozinho Portugal, 153 – Basílica Tel: (31) 3731-3133

Municípios	Organizações Sociais			
	Nome	Tipo de Organização	Formas de Atuação	Contatos
Jeceaba	ARPA – Associação do Alto Paraopeba	ONG	Educação ambiental / viveiro de produção de mudas	Av. Prefeito Telésforo Cândido de Rezende, 881, sala 305, Centro Conselheiro Lafaiete CEP: 36400-000 Tel: (31) 3762-0404 E-mail: arpapp@gmail.com
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Jeceaba	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Rua Agostinho Ribeiro, 37, Centro Tel: (31) 3735-1352
São Brás de Suaçuí	ARPA (Associação do Alto Paraopeba) - educação ambiental / viveiro de produção de mudas	ONG	Desenvolver e apoiar trabalhos de proteção e recuperação de ambientes degradados, de proteção de ambientes ameaçados, de educação ambiental, de campanhas educativas de proteção, publicação e edição de material impresso e de áudio-visual ambientais, prestação de serviços de natureza ambiental e pesquisa científica	Av. Prefeito Telésforo Cândido de Rezende, 881, sala 305, Centro Conselheiro Lafaiete CEP: 36400-000 Tel: (31) 3762-0404 E-mail: arpapp@gmail.com
	ASCAF – Associação de Agricultura Familiar	Sindicato	Organização de comunidades e trabalhadores rurais	Praça Severiano Antônio da Costa, 55, Centro Tel: (31) 3738-1014
Entre Rios de Minas	Sindicato dos Produtores Rurais de Entre Rios de Minas	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	R. Moisés Marzano de Oliveira, 28, Centro CEP: 35490-000 Tel: (31) 3751-1207
	AMSCA – Associação de Moradores Sem Casa	Associação de Moradores	Luta por direitos sociais	R. Padre Professor Luiz Rodrigues Fernandes, 239, Padre Vitor CEP: 35490-000 Tel: (31) 3751-1060
Resende Costa	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Resende Costa	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Praca Nossa Senhora Fátima, s/nº CEP: 36340-000. Tel: (32) 3354-1945
	IRIS – Instituto Rio Santo Antônio	ONG	Ações de Preservação dos Patrimônio Cultural e Ambiental	Rua Angelina Rodrigues de Sousa, 195, Varginha CEP: 36340-000. Tel: (32) 9974-5323

Municípios	Organizações Sociais			
	Nome	Tipo de Organização	Formas de Atuação	Contatos
Resende Costa (cont.)	ASARC – Associação de Artesãos de Resende Costa	Associação de Produtores Artesãos	Organização comunitária e qualificação da mão de obra	R. Alfredo Penido, 903, Nossa Senhora da Penha CEP: 36340-000 Tel: (32) 3354-1643
Ritápolis	ASPRUR – Associação Comunitária dos Produtores Rurais de Ritápolis	Associação de Produtores Rurais	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Praça Tiradentes, 340, Centro CEP: 36335-000 Tel: (32) 3356-1136
	ONG Holandesa	ONG	Educação infantil	Praça Tiradentes, 340, Centro CEP: 36335-000 Tel: (32) 3356-1136
Conceição da Barra de Minas	Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Rua Prefeito Antônio Silva, s/nº CEP: 36360-000 Tel: (32) 3375-1316
São João del Rei	ARPA – Associação de Proteção Ambiental	ONG	Educação Ambiental - Conservação da Serra São José	Rodovia Mgt 383, km 94, Colonia Do Marcal CEP: 36302-812 Tel: (32) 8406-0266
	Atuação	ONG	Organização Comunitária e Educação	R. Maria José da Silva, 13, Tejuco CEP: 36300-159 Tel: (32) 3371-3926
	Sindicato dos Produtores Rurais	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	R. Quintino Bocaiúva, 264, Centro CEP: 36307-302 Tel: (32) 3371-8466
	ARPA – Associação Regional de Produtores Associados do Campo das Vertentes	Associação Produtores Rurais	Organização e comercialização de produtos agrícolas	Av. Hermílio Alves, 234 / 4º Andar, Banco do Brasil Tel: (32) 3372-7790
Nazareno	Sindicato dos Produtores Rurais de Nazareno	Sindicato	Organização e assessoria jurídica de trabalhadores rurais	Praça Nossa Senhora De Nazare, 296 Tel: (35) 3842-1100
	Associação Nossa Senhora do Rosário	Associação de Moradores	Organização Comunitária	Rua José Antônio de Souza, s/nº, Rosário Tel: (35) 3842-1100
Itutinga	Associação Produtores Rurais de Serranos	Associação Produtores Rurais	Organização e comercialização de produtos agrícolas	R. Gabriel Leite, 45 Tel (35) 3825-1445
	Associação Padre Bernardo Quiving	ONG	Proteção de animais e cultura	R. Gabriel Leite, 45 Tel (35) 3825-1445

Fonte: BIODINÂMICA, Pesquisa de campo, outubro de 2016.

f. Infraestrutura Viária e Meios de Transporte**(1) Sistema rodoviário**

Nas pesquisas de campo realizadas em outubro de 2016, foi possível caracterizar a estrutura viária, avaliar as condições de trafegabilidade das vias de acesso e o sistema de transporte existente nos municípios da AE e nas localidades da ADA, conforme descrito a seguir.

De modo geral, as principais vias de acesso nas Áreas de Influência do empreendimento estão bem estruturadas, apesar de apresentarem intensa movimentação em alguns trechos, principalmente nas regiões de mineração, onde há circulação de veículos longos e pesados. Nos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí, Entre Rios de Minas, Resende Costa, Ritápolis, Conceição da Barra de Minas, Nazareno e Itutinga, as principais vias de acesso são pavimentadas e estão em ótimo estado de conservação. Entretanto, as demais estradas que ligam as sedes aos distritos e povoados não são pavimentadas e apresentam dificuldade de mobilidade para a população dessas localidades, especialmente em épocas de chuvas.

As principais rodovias federais são: BR-040, BR-383 e BR-265. A seguir, o **Quadro 5.4.1-33** apresenta as principais vias de acesso para cada um dos municípios da área de estudo.

Quadro 5.4.1-33 – Principais vias de acesso aos municípios da AE

Municípios	Principais vias de acesso
Mariana	BR-356 MG-129
Outro Preto	BR-356 MG-129
Congonhas	BR-040 BR-383 MG-030
Jeceaba	MG-155 (BR-383)
São Brás de Suaçuí	BR-383
Entre Rio de Minas	MG-270 BR-383
Resende Costa	MG-839 (BR-383)
Ritápolis	BR-494 (BR-383)
Conceição da Barra de Minas	Via pavimentada liga a sede do município à BR-265
São João del Rei	BR-383 BR-265 BR-494
Nazareno	MG-332 (BR-265)
Itutinga	BR-265

Fonte: *Biodinâmica Rio*. Pesquisa de Campo, outubro de 2016; DNIT.

O acesso às sedes dos municípios de Mariana e Ouro Preto se dá através das rodovias BR-356 e MG-129. Em Mariana, existe transporte circular dentro da cidade e duas linhas de ônibus em três horários por dia que ligam a sede do município, através da rodovia BR-356, ao distrito próximo da futura LT: Barro Branco. Já em Ouro Preto, além do transporte circular dentro da sede, existem microônibus que trafegam, especificamente, no centro histórico. São oferecidas linhas regulares de ônibus em diversos horários ligando a cidade, através das rodovias BR-356, MG-129, MG-440, MG-030 e estradas vicinais não pavimentadas, aos distritos próximos da futura LT: Engenheiro Corrêa, Santo Antônio do Leite, Cachoeira do Campo, Rodrigo Silva, Lavras Novas e Santo Antônio do Salto.

Em Congonhas, a sede se desenvolveu à margem oeste da rodovia BR-040, um dos principais eixos rodoviários nacionais, que liga a capital federal, Brasília, à cidade do Rio de Janeiro, passando pela capital mineira, Belo Horizonte. Essa importante rodovia deverá ser cruzada pela futura LT ao sul da sede desse município. Outra importante via de acesso a Congonhas é a rodovia BR-383, que interliga as duas Mesorregiões estudadas. São oferecidas linhas regulares de ônibus em diversos horários ligando a cidade aos distritos próximos da futura LT: Alto Maranhão e Lobo Leite.

O acesso à sede de Jeceaba se dá exclusivamente através da rodovia estadual MG-155 (12 km via BR-383), que atravessa o município, mas é pavimentada somente até o distrito de Bituri e está em ótimo estado de conservação até esse ponto, pois também é a única via de acesso da empresa VSB. A rodovia MG-155 será cruzada pela futura LT na divisa sul desse município com São Brás do Suaçuí. Não há linhas de ônibus circulares na sede e tampouco, da sede para os distritos. Existe uma linha com três horários por dia com destino ao município de Conselheiro Lafaiete e um horário por dia para a capital Belo Horizonte.

A sede de São Brás do Suaçuí se desenvolveu às margens da rodovia BR-383. Não há linhas de ônibus circulares. Existe uma linha com três horários por dia com destino ao município de Conselheiro Lafaiete e um horário por dia para a capital Belo Horizonte.

A sede de Entre Rios de Minas se desenvolveu no entroncamento das rodovias BR-383 e MG-270. A rodovia MG-270 será cruzada pela futura LT, 90 km após a sede desse município para oeste, em direção à rodovia BR-381. Não há linhas de ônibus circulares na cidade e, tampouco, da sede para o único distrito.

O acesso à sede de Resende Costa se dá exclusivamente através da rodovia estadual MG-839 (16 km via BR-383), que atravessa o município, mas é pavimentada somente até a sede e está em ótimo estado de conservação até este ponto. Não há linhas de ônibus circulares na sede. Existe uma linha com três horários por dia com destino ao município de São João del Rei e um horário por dia para a capital Belo Horizonte.

O acesso à sede de Ritópolis se dá exclusivamente através da rodovia estadual MG-494 (14 km via BR-383), que atravessa o município, também pavimentada e está em ótimo estado de conservação. A rodovia MG-494 será cruzada pela futura LT, 70 km após a sede, em direção à rodovia BR-381, que liga a região metropolitana de Belo Horizonte ao Estado de São Paulo. Não há linhas de ônibus circulares na cidade. O transporte para os povoados é realizado por ônibus da Prefeitura. Existe uma linha com diversos horários por dia com destino ao município de São João del Rei.

O acesso à sede de Conceição da Barra de Minas se dá exclusivamente através de rodovia pavimentada (14 km via BR-265), que atravessa o município e está em ótimo estado de conservação. Esta rodovia será cruzada pela futura LT entre a sede e a rodovia BR-265. Não há linhas de ônibus circulares na cidade. O transporte para os povoados é realizado por ônibus da Prefeitura. Existe uma linha com três horários por dia com destino ao município de São João del Rei.

O acesso à sede de São João del Rei se dá pelas rodovias federais BR-383, BR-265 e BR-494. Em geral, as estradas do município são pavimentadas. Existem linhas circulares na cidade e, por se tratar de um município de referência regional, dispõe de diversas linhas em variados horários com destino às principais cidades da região e às capitais Belo Horizonte, Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo.

O acesso à sede de Nazareno se dá exclusivamente através de rodovia MG-332 (7 km via BR-265), que atravessa o município, é pavimentada e está em ótimo estado de conservação até a cidade. Esta rodovia será cruzada pela futura LT entre a sede e a rodovia BR-265. A futura LT também cruzará a rodovia BR-265 próximo à divisa desse município com Itutinga. Não há linhas de ônibus circulares na sede. O transporte para os povoados é realizado por ônibus da Prefeitura que compartilha o uso do transporte escolar com a população. Existem linhas com diversos horários por dia com destino aos municípios de São João del Rei, Lavras e Ibituruna, além de linhas diárias com destino às capitais Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo.

A sede de Itutinga se desenvolveu às margens da rodovia BR-265, que atravessa o município. Outra via pavimentada, Rua Padre Vicente, que a liga à cidade vizinha de Carrancas, ao sul, também apresenta bom estado de conservação por se tratar de um polo de ecoturismo da região, por conta de suas cachoeiras. Não há linhas de ônibus circulares na sede nem para os povoados. Existem linhas com diversos horários por dia com destino aos municípios de São João del Rei, Lavras e Barbacena, além de linhas diárias com destino às capitais Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo.

O **Quadro 5.4.1-34** apresenta as empresas de transporte público coletivo que circulam nos municípios da AE.

Quadro 5.4.1-34 – Principais empresas de transporte coletivo

Municípios	Empresas de transporte	Abrangência
Mariana	Trancotta, Util e Viação Pássaro Verde	Circular, Interdistrital, Intermunicipal e Interestadual
Outro Preto	Trancotta, Turin, Trasveloso, Saltur, Util e Viação Pássaro Verde	Circular, Interdistrital, Intermunicipal e Interestadual
Congonhas	Viação Profeta, Viação Sandra, Viação Comércio Lubrificantes Peças, Util,	Circular, Interdistrital, Intermunicipal e Interestadual
Jeceaba	Viação Sandra e Viação Comércio Lubrificantes Peças	Intermunicipal
São Brás de Suaçuí	Viação Sandra e Viação Comércio Lubrificantes Peças	Intermunicipal

Municípios	Empresas de transporte	Abrangência
Entre Rio de Minas	Viação Sandra, Viação Comércio Lubrificantes Peças e Util	Intermunicipal e Interestadual
Resende Costa	Alforria Transportes, Viação Sandra e Viação Presidente	Interdistrital e Intermunicipal
Ritópolis	Viação São Vicente e Viação São Cristóvão	Entre sede e povoados e Intermunicipal
Conceição da Barra de Minas	Viação Presidente	Intermunicipal
São João del Rei	Util, Viação Sandra, Paraibuna, Transur, Vale do Ouro, São Vicente e Viação São Cristóvão	Circular, Interdistrital, Intermunicipal e Interestadual
Nazareno	Util e Viação São Cristóvão	Intermunicipal e Interestadual
Itutinga	Util, Gardênia, Vale do Ouro, Paraibuna e Viação São Cristóvão	Intermunicipal e Interestadual

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016 e ANTT.

(2) Sistema aeroviário

O aeroporto público de São João del Rei (JDR – Prefeito Octávio de Almeida Neves) é o único da AE e é referência para a Mesorregião Campo das Vertentes (MCV), operando com vôos fretados. O governo mineiro, através do Projeto de Integração Regional de Minas Gerais / Modal Aéreo (PIRMA), desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (Codemig), oferece vôos semanais para três destinos: Juiz de Fora (JDF), Belo Horizonte (PLU – Pampulha) e Ubá (UBN).

(3) Sistema ferroviário

O Estado de Minas Gerais possui uma extensa malha ferroviária, através da qual é realizado o transporte de cargas entre as regiões produtoras minerais e os principais portos do País (Maceió, Aracaju, Vitória, Rio de Janeiro, Itaguaí, Sepetiba e Santos). A maioria dos municípios da AE, é interceptada por ferrovias sob gestão das concessionárias MSR Logística e FCA (Ferrovia Centro-Atlântica). Segundos os gestores entrevistados, os municípios de Jeceaba e Itutinga possuem bases da MSR.

Há transporte turístico ferroviário de passageiros entre as cidades de Ouro Preto e Mariana, realizado pelo “Trem da Vale”, que percorre 18 km de extensão através de uma antiga ferrovia construída em 1883 e revitalizada pela empresa em 2006.

g. Segurança Pública

Os dispositivos constitucionais que tratam da segurança pública conferem que esse serviço não é um trabalho unicamente das polícias, mas de um conjunto de setores que forma um sistema que deve trabalhar harmonicamente para alcançar soluções que satisfaçam a população em geral.

O art. 144 da Constituição Federal preconiza que:

“Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

I – polícia federal;

II – polícia rodoviária federal;

III - polícia ferroviária federal;

IV – polícias civis;

V – polícias militares e corpos de bombeiros militares.”

Quando se fala em violência, no entanto, não se podem centralizar os estudos unicamente naquelas ações e reações repressivas: é preciso que as atenções sejam direcionadas a fatores que se constituem como causas da violência e da criminalidade, como o desemprego, os baixos salários para atender às demandas de uma família, a falta ou a insuficiência de educação, tráfico de drogas, dentre outros que precisam de ações conjuntas de diversos setores para que sejam diminuídas em seus índices.

Nos municípios abarcados pela AE, as cidades mais populosas, Ouro Preto, Mariana, São João del Rei e Congonhas, são as que mais apresentam casos de violência e demandas por equipamentos públicos de segurança.

Segundo os gestores públicos entrevistados em Ouro Preto e Mariana, é crescente o número de roubos e furtos a imóveis e automóveis. Esse aumento pode estar diretamente relacionado com o incremento da taxa de desemprego nesses municípios, com o início da crise do setor de mineração e, mais recentemente (2015), com o acidente da Barragem do Fundão, em Mariana, de responsabilidade da empresa Samarco.

Em Congonhas e São João del Rei, a violência se configura não apenas por roubos e furtos, como também pela organização do tráfico de drogas, cada vez mais expressivo na região.

Segundo os entrevistados, as principais causas de mortes por assassinatos, nesses dois municípios, está relacionada com o comércio ilegal de drogas e de armas que é realizada por grupos de traficantes.

Em todos os municípios da AE, houve relato do aumento do número de usuários de drogas, em especial do *crack*, inclusive nas áreas rurais. Os principais envolvidos são os jovens do sexo masculino.

O uso e o comércio de drogas ocorrem nas escolas públicas de alguns municípios da área estudada. Em Nazareno, há registro, em 2015, de um aluno portando arma de fogo na unidade escolar.

Nas cidades de Jeceaba, São Brás e Suaçuí e Entre Rios de Minas, nos últimos seis anos, houve uma ampliação de casos de roubos e furtos, devendo-se, especialmente, à chegada da mineradora VSB em Jeceaba. A impressão de que a chegada da empresa seria benéfica economicamente para a região não

considerou o problema que o grande fluxo de pessoas causaria, como o aumento da violência, por exemplo.

Em Ritópolis e Conceição da Barra de Minas, segundo os gestores locais não há registros de furtos, roubos ou assassinatos, mas assim como os demais municípios da AE é crescente e preocupante o tráfico de drogas e número de usuários de crack nestas cidades.

Em Itutinga, os casos de roubos a agências de correios, lotéricas e bancos tem crescido nos últimos dois anos, chamando a atenção de autoridades públicas para esta problemática.

Segundo os dados coletados durante a pesquisa de campo, todos os municípios da AE possuem Delegacias de Polícia Civil, com exceção de Ritópolis, que é atendido pelo município de São João del Rei.

Apenas cinco municípios possuem Corpo de Bombeiros: Ouro Preto, Mariana, Congonhas, São João del Rei e São Brás de Suaçuí. Para os gestores entrevistados, este fator é uma limitante para o atendimento das demandas nas cidades que dependem do atendimento através de outros municípios.

No que tange ao efetivo de segurança, dos 12 municípios analisados, oito declararam que o número de policiais civis e militares atende à demanda da população, que registra ocorrências menos complexas, em sua maioria de pequenos furtos. Nos outros quatro municípios mais populosos, Ouro Preto, Mariana, São João del Rei e Congonhas, os entrevistados relataram que o efetivo disponibilizado não tem sido suficiente para atender à sede e aos distritos.

Cabe ressaltar que, conforme já explicitado anteriormente, a questão da segurança pública deve ser tratada de forma sistêmica, a partir da articulação de diferentes setores da sociedade. Desta forma, é possível sinalizar que, nos municípios da AE que apresentam os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDHM), os casos de violência tendem a aumentar. Outros indicadores como escolaridade e desemprego também são importantes para a análise das origens e causas das diferentes formas de violência ocorridas e também para construir e implementar políticas públicas para diminuição desta problemática nos municípios.

No **Quadro 5.4.1-35**, apresenta-se o número de efetivos e equipamentos de segurança pública que atuam na AE, nas esferas estadual e municipal. Cabe salientar que, por questões de segurança, alguns gestores preferiram não disponibilizar os dados de efetivo de policiais, para este estudo.

Quadro 5.4.1-35 – Efetivos e Equipamentos de Segurança Pública

Município	Efetivo de Segurança			Equipamentos de Segurança		
	Polícia Militar	Polícia Civil	Bombeiros	Polícia Militar	Polícia Civil	Bombeiros
Conceição da Barra de Minas	04	01	Atendido pelo município São João del Rei	01 -BPM	01 –Delegacia da Polícia Civil	Não possui na sede.
Congonhas	NI*	03	16	01 -BPM	03 - Delegacias da Polícia Civil	01 Corpo de Bombeiros
Entre Rios de Minas	40	12	Atendido pelo município de Conselheiro Lafaiete	01- BPM	01 - Delegacias da Polícia Civil	Não possui na sede.
Itutinga	06	01	Atendido pelo município de Lavras	01 -BPM	01 –Delegacia da Polícia Civil	Não possui na sede.
Jeceaba	08	02	Atendido pelo município de Conselheiro Lafaiete	01- BPM	01 –Delegacia da Polícia Civil	Não possui na sede.
Mariana	NI*	NI*	NI*	01- BPM	01 –Delegacia da Polícia Civil	01 Corpo de Bombeiros
Nazareno	06	01	Atendido pelo município de Lavras	01-BPM	01 –Delegacia da Polícia Civil	Não possui na sede.
Ouro Preto	NI*	NI*	NI*	01-BPM	02 – Delegacia Polícia Civil	01 Corpo de Bombeiros
Resende Costa	16	01	Atendido pelo município São João del Rei	01 – Pelotão da Polícia Militar	01 –Delegacia da Polícia Civil	Não possui na sede.
Ritópolis	04	Atendido pelo município São João del Rei	Atendido pelo município São João del Rei	01-BPM	Atendido pelo município São João del Rei	Não possui na sede.
São Brás do Suaçuí	04	01	NI*	01-BPM	01-Delegacia da Polícia Civil	01- Corpo de Bombeiros
São João del Rei	NI*	NI*	NI*	01-BPM 01 – Cia. da PM	03-Delegacias	01 –Bombeiros São Joao del Rei

Fonte: Biodinâmica. Pesquisa de campo, outubro, 2016.

Notas: *NI – Não Informado pelos gestores públicos entrevistados. / ** BPM - Batalhão da Polícia Militar.

h. Comunicação e Informação

Nem todas as cidades da AE possuem rádio comunitária ou rádios locais. Assim, por vezes, as emissoras mais ouvidas são de cidades vizinhas, mais populosas, como são os casos das rádios Vertentes e Emboabas, sediadas em São João del Rei, cuja abrangência alcança os moradores de Resende Costa, Ritópolis e Conceição da Barra de Minas.

Mariana, Ouro Preto e São João del Rei dispõem de jornais impressos editados no próprio município, além de receberem periódicos de outras cidades, especialmente de Belo Horizonte. Já Congonhas e os demais municípios da AE não possuem periódicos informativos editados localmente, mas recebem jornais de Conselheiro Lafaiete, São João del Rei e Belo Horizonte. Ritópolis não possui jornal em circulação no município.

Os 12 municípios abrangidos pelo empreendimento possuem sinais das principais emissoras de televisão: Globo, Bandeirantes, Record e SBT, por meio das subsidiárias regionais. As cidades de Mariana e Ouro Preto recebem sinal do canal de TV TopCultura, que produz conteúdo direcionado aos moradores da região.

Todos os municípios da área de estudo recebem sinal de telefonia móvel de, ao menos, três operadoras, com as exceções de Conceição da Barra de Minas, que possui apenas sinal da operadora Claro, e Jeceaba, que recebe sinal somente das operadoras Claro e Vivo. Em geral, o sinal nas sedes é bom, mas a cobertura nos distritos é falha e na zona rural é inexistente.

Os municípios da AE possuem apenas uma agência dos Correios, as exceções são Ouro Preto, com três agências, e São João del Rei, com duas agências. Além das agências dos correios, foram identificadas 39 agências comunitárias em toda a AE. As agências comunitárias são políticas de universalização dos serviços postais para que toda população tenha acesso a serviços básicos de correios. Essas agências são implantadas em distritos com população igual ou superior a 500 habitantes e são fruto de parcerias entre os Correios, as Prefeituras e Órgãos de Governo.

O **Quadro 5.4.1-36** apresenta os principais serviços de comunicação e informação identificados na AE.

Quadro 5.4.1-36 – Principais serviços de comunicação e informação

Municípios	Serviços de Comunicação e Informação					
	Rádios	Jornais	Emissoras de TV	Telefonia móvel	Correios	
					Agência	Agência Comunitária
Mariana	Rádio Mariana (93,5FM)	Ponto Final (semanal), O Liberal (Ouro Preto – semanal gratuito), Folha Mariense (quinzenal), Jornal Panfletus (quinzenal gratuito), Estado de Minas (BH – diário)	Top Cultura, Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi, Tim e Claro	1	9
Outro Preto	Rádio Real (90,1FM), Rádio Província (98,7FM), Educativa UFOP (106,3FM) e Rádio Itatiaia (1120AM)	Tribuna Livre, O Liberal (semanal gratuito), Estado de Minas (BH – diário)	Top Cultura, Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi, Tim e Claro	3	12
Congonhas	Rádio Colonial (104,7FM), Rádio Congonhas (1020AM) e Rádio Congonhas (97,5FM)	Correio da Cidade (Conselheiro Lafaiete, quinzenal), Correio de Minas (Conselheiro Lafaiete), Hoje em Dia (Belo Horizonte – diário)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi, Tim e Claro	1	7
Jeceaba	Rádio Comunitária de Jeceaba (98,7FM), Rádio Colonial (104,7FM), Rádio Congonhas (1020AM) e Rádio Estrada Real (102,5FM) e Rádio Ouro (107,3FM)	Correio de Minas (Conselheiro Lafaiete, quinzenal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Claro e Vivo	1	2
São Brás de Suaçuí	Rádio Alternativa (96,1FM)	Correio de Minas (Conselheiro Lafaiete, quinzenal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Claro, Oi e Vivo	1	0
Entre Rio de Minas	Rádio Ouro (107,3FM), Rádio Colonial (104,7FM) e Rádio Estrada Real (102,5FM)	Correio de Minas (Conselheiro Lafaiete, quinzenal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi, Tim e Claro	1	2

Municípios	Serviços de Comunicação e Informação					
	Rádios	Jornais	Emissoras de TV	Telefonia móvel	Correios	
					Agência	Agência Comunitária
Resende Costa	Rádio Inconfidentes (87,9FM), Rádio Colonial (104,7FM), Rádio Ind (107,1FM), Rádio Vertentes (98,1FM) e Rádio Emboabas (96,9FM e 1480AM)	Jornal das Lajes (mensal) e Gazeta (São João del Rei, semanal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Tim e Claro	1	1
Ritápolis	Rádio Vertentes (98,1FM), Rádio Gabirobas (104,9FM) e Rádio Emboabas (96,9FM e 1480AM)	(não recebe jornais)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi e Claro	1	0
Conceição da Barra de Minas	Rádio Mania CBM (web), Rádio Vertentes (98,1FM) e Rádio Emboabas (96,9FM e 1480AM)	Gazeta (São João del Rei, semanal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Claro	1	0
São João del Rei	Rádio São João (970AM), Rádio Sol (98,7FM), Rádio Ecológica (98,7FM), Rádio Vertentes (98,1FM) e Rádio Emboabas (96,9FM e 1480AM)	Gazeta (semanal) e Estado de Minas (BH – diário)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Oi, Tim e Claro	2	6
Nazareno	Rádio Comunitária Rosário (87,9FM), Rádio Local (99,3FM) e Rádio Regional (91,3FM)	Gazeta (São João del Rei, semanal)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Tim e Claro	1	0
Itutinga	Rádio Dimensão (87,9FM) e Rádio 94 (94,7FM)	Jornal o Tempo (Belo Horizonte)	Globo, SBT, Record, Band e demais canais abertos	Vivo, Tim e Claro	1	0

Fonte: BIODINÂMICA, Pesquisa de campo, 2016.

5.4.1.3 ASPECTOS ECONÔMICOS

Apresentam-se, neste subitem, as principais atividades econômicas dos municípios da AE e o peso dos respectivos setores produtivos na dinâmica das economias regional e local, cuja evolução está relacionada aos processos históricos de ocupação. Com o mesmo intuito, são examinadas informações sobre a população em idade ativa e da ocupação efetiva da população por subsetor, tomando-se como referências dados estatísticos de população e da conjuntura das empresas.

A atividade minerária desempenhou no passado e desempenha ainda hoje um papel fundamental na economia do Estado de Minas Gerais. Desde o Brasil-colônia, ainda no século XVII, já se extraíam recursos do subsolo para comercialização e para a coroa portuguesa, principalmente o ouro, retirado inicialmente de aluviões e utilizado vastamente para ornamentações de igrejas e também como unidade de troca, e o diamante, que possui um valor agregado altíssimo no mercado interno e externo de joias.

Minas Gerais produz mais de 30 tipos de bens minerais, entre minérios metálicos e não-metálicos, gemas, rochas ornamentais e agregados para a construção civil, destacando-se como o principal estado minerador do País.

Em 2014, o minério exportado pelo Brasil originou-se, principalmente, dos Estados de Minas Gerais com 51,6%, seguido do Pará com 32%. Os dados apontam ainda que 66% da produção de minério de ferro do Brasil estão concentrados em Minas, que também é responsável por 45% do ouro extraído no País. Além disso, aproximadamente 55% das exportações de produtos minerais do Estado são de minério e, desse montante, 99% são de minério de ferro.

Segundo dado divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente a 2013, uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais, ou seja, 7,5%, é proveniente da indústria extrativa mineral, indicando o quanto este setor é responsável por alavancar a economia do Estado e municípios.

Na AE, as atividades relacionadas à mineração têm importantes destaques na economia de municípios como Mariana, Ouro Preto, Congonhas e Jeceaba.

Como principais empresas mineradoras presentes no Estado e também atuando nestes municípios destacam-se, a Vale, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), a Vale do Aço em Minas Gerais (Usiminas), a Anglo American, a Samarco e a *Vallourec & Sumitomo* Tubos do Brasil (VSB).

Por outro lado, a crise do minério, com seu auge em 2013, associada, em 2015, ao rompimento da barragem de Fundão da mineradora Samarco, no município de Mariana, contribuíram para diminuição da arrecadação de *royalties*⁵ da mineração em alguns municípios e estado de Minas Gerais⁶.

⁵ Os *royalties* são pagos através da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais). A alíquota do tributo é de 2% sobre o valor líquido da venda do minério. Do total pago pela empresa, o município fica com 65%. O restante é dividido entre o governo de Minas Gerais (23%) e a União (12%). A CFEM é devida pelo aproveitamento econômico dos

O município mais impactado foi o de Mariana que, segundo as informações levantadas com os gestores públicos das Secretarias do município, teve uma queda em arrecadação de aproximadamente 70% entre 2015 e 2016, após o acidente e a paralisação das atividades operacionais da Samarco.

Municípios como Ouro Preto e Congonhas também tiveram suas economias afetadas, tanto por parte da diminuição da contratação da mão de obra na região, crescendo a taxa de desemprego, quanto pela diminuição da arrecadação de *royalties* e tributos de empresas atuantes na cadeia da mineração.

Cabe ressaltar que a diminuição na arrecadação das atividades de mineração nos municípios e Estado de Minas Gerais afeta diretamente os repasses de recursos financeiros para áreas estratégicas de desenvolvimento social, a exemplo de serviços públicos essenciais, como educação e saúde.

a. Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios

Os principais agregados macroeconômicos derivados das contas nacionais, que medem as atividades econômicas de um país em seus múltiplos aspectos, são as medidas de produto, renda e despesa, que dizem respeito às sínteses do esforço produtivo num determinado período (FEIJÓ *et al.*, 2003). Assim, o PIB apresenta o montante dos resultados de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo etc.) a preços de mercado.

No mesmo sentido, o PIB *per capita*, obtido pela divisão do PIB pelo número de habitantes no período de referência, registra a divisão da produção por cada habitante, o que não significa, necessariamente, uma medição eficaz da qualidade de vida e do nível de renda, em razão da alta desigualdade social que formata a sociedade brasileira.

O PIB a preços correntes ou PIB Nominal mede o valor da produção da economia, sendo calculado conforme o ano em que o produto foi produzido e comercializado, considerando-se as variações nas quantidades obtidas dos bens e serviços e seus preços de mercado.

Já o PIB a preços constantes ou PIB Real mostra a correção do PIB pela inflação, ou seja, atualiza o seu valor e desempenho em dado ano, descontando-se o que foi oriundo de correções monetárias e inflacionárias. O PIB a preços constantes permite comparações, ou seja, permite inferir a evolução produtiva.

A economia brasileira cresceu 2,7% em 2011 (IBGE, 2012), que representa uma variação abaixo do verificado no ano de 2010, quando o PIB expandiu 7,5%. O setor com maior crescimento, em 2010, foi a agropecuária (3,9%), seguido do setor de serviços (2,7%) e indústria (1,6%) (IBGE, 2012).

recursos minerais, cuja propriedade pertence à União. Ela foi instituída com o objetivo de minimizar os impactos socioambientais provocados pela atividade de mineração. Esses recursos podem ser aplicados em projetos que revertam em benefícios da comunidade local, seja em melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde ou educação.

⁶ O rompimento da Barragem do Fundão ocorreu em novembro de 2015, atingindo principalmente o subdistrito de Bento Rodrigues. Este é considerado o maior desastre ambiental do Brasil. A mineradora responsável pela operação da Barragem é a Samarco, que é controlada pela Vale e pela BHP Billiton.

No **Quadro 5.4.1-37**, é apresentada a evolução do PIB do Estado e da AE, entre os anos de 2010 e 2013, a preços constantes de 2010. Apesar da crise internacional, que se refletiu na economia de todo o mundo, os municípios da AE apresentaram progresso na elevação do PIB no decorrer dos anos analisados: 47%, enquanto que o percentual de crescimento de todo o Estado foi de cerca de 16% em termos reais. Observa-se pela **Figura 5.4.1-24** que, em 2012, ocorreu uma queda em termos reais do PIB da AE como um todo, o que não aconteceu no PIB estadual. A mineração é um dos responsáveis pela contribuição da região ao incremento do PIB mineiro e brasileiro.

Quadro 5.4.1-37 - PIB a preços constantes de 2010 e crescimento entre 2010 e 2013 (R\$mil)

	2010	2011	2012	2013	2013/2010 (%)
Minas Gerais	315.455.857,13	342.244.636,89	349.499.171,48	365.170.522,74	115,8
AE Total	9.859.068,51	13.529.114,21	12.903.572,63	14.525.162,58	147,3

Fonte: IBGE. PIB municipal, 2010, 2011, 2012, 2013 e Portal Brasil - IGP-DI.

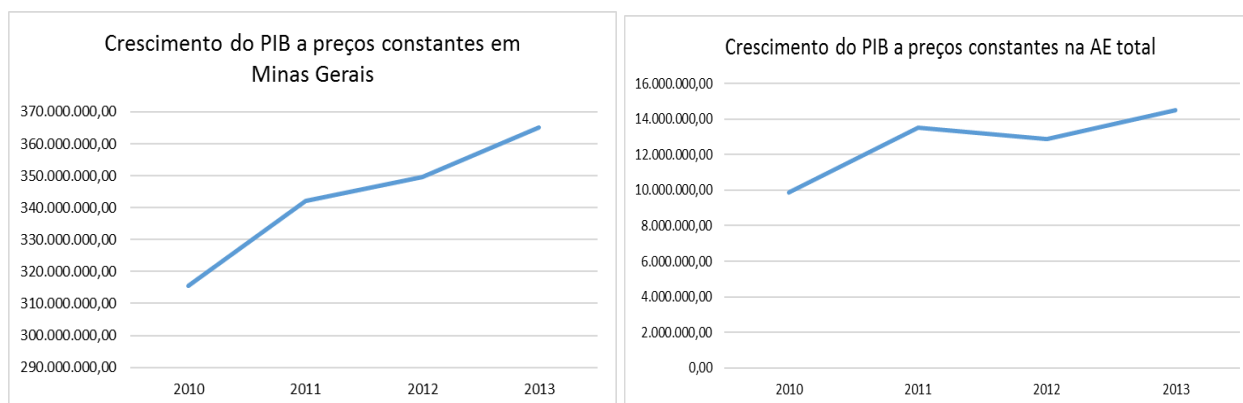


Figura 5.4.1-24 – Evolução do PIB a preços constantes de Minas Gerais e AE Total entre 2010 a 2013 (R\$ 1000).

Segundo dados do IBGE (2015), em 2013, o PIB a preços correntes da AE total era de R\$19.369.304,29mil, representando 3,97% do PIB do Estado, que foi da ordem de R\$486.954.892,07mil (**Quadro 5.4.1-38**). Observa-se que o PIB *per capita* da AE é superior ao do Estado nos 4 anos levantados, sendo que, em 4 municípios, este índice também é superior à média estadual em 2013 (Mariana, Jeceaba, Ouro Preto e Congonhas).

Dentre os municípios, Ouro Preto gera 34,35% do produto da AE, Mariana 34,03%, Congonhas 17,67% e São João del Rei, 7,66%. Com uma produção que representa menos de 1% do PIB da AE, estão os municípios mais pobres na região em foco, quais sejam Conceição da Barra de Minas, Ritópolis, São Brás de Suaçuí, Itutinga, Resende Costa e Entre Rios de Minas (**Figura 5.4.1-25**).

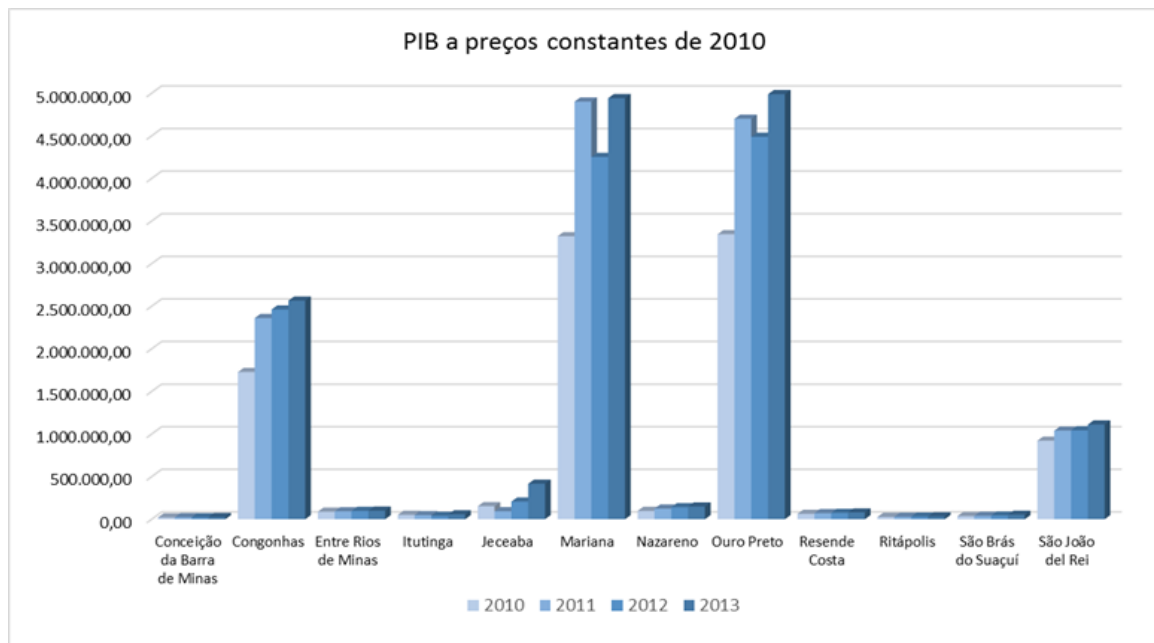


Figura 5.4.1-25 – PIB a preços constantes de 2010 por município da AE – 2010 a 2013 (R\$mil).

A partir da análise da figura acima, nota-se o crescimento econômico em quase todos os municípios da AE nos anos de 2010 a 2013, com exceção de Jeceaba que teve retração no ano de 2011, Itutinga em 2011 e 2012 e Mariana e Ouro Preto em 2012. Comparado ao ano de 2010, em 2013 todos os municípios tiveram um crescimento considerável, com destaques para Jeceaba (172%), Nazareno (52%), Ouro Preto e Mariana (49%).

Cabe destacar que as principais atividades econômicas desenvolvidas nas cidades que apresentaram as maiores taxas de crescimento do PIB estão relacionadas à extração e beneficiamento de minérios, localidades, também, onde atuam as maiores empresas mineradoras do País: Samarco, VSB e Vale.

Cabe ressaltar que, em 2014, Minas Gerais passou por crise hídrica. A falta de chuva, que teve impacto nos reservatórios das hidrelétricas, afetou, também, o desempenho da agricultura. Café, açúcar e feijão, que têm o maior peso no setor, apresentaram quedas, respectivamente, de 1,4%, 2,9% e 11,1%, em 2015, segundo os dados da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG, 2015).

Na área rural, além do agravamento da crise hídrica, a queda de outros ramos da atividade econômica, como a siderurgia, teve impacto considerável no campo. Com a crise do minério, em 2013, e a diminuição da produção siderúrgica, houve retração na silvicultura (produção de celulose, madeira e carvão vegetal). Segundo as informações levantadas nas Prefeituras e secretarias municipais da AE, os principais municípios afetados com o arrefecimento da demanda por carvão e madeira foram Nazareno, Ritópolis, Conceição da Barra de Minas, Resende Costa e São João del Rei, onde os produtores rurais investiram e expandiram as áreas de cultivo de eucalipto⁷, nos últimos anos.

⁷ O crescimento do monocultivo de eucalipto é evidente em toda a região, contribuindo para a modificação da paisagem, constituída principalmente por áreas de pastagem. A expansão das áreas de eucalipto, pelos produtores rurais, na última década, serviu para atender à demanda de carvão e madeira das siderúrgicas locais.

Quadro 5.4.1-38 – PIB a preços correntes e PIB per capita – 2010-2013

Estado e Municípios	Produto Interno Bruto							
	2010		2011		2012		2013 (1)	
	A preços correntes (1.000 R\$)	Per capita (R\$)	A preços correntes (1.000 R\$)	Per capita (R\$)	A preços correntes (1.000 R\$)	Per capita (R\$)	A preços correntes (1.000 R\$)	Per capita (R\$)
Minas Gerais	351.133.914,57	17.919,28	400.049.756,06	20.277,55	441.662.103,00	22.244,00	486.954.892,07	23.646,21
Conceição da Barra de Minas	23.516,95	5.937,12	27.320,59	6.918,36	28.384,72	7.196,94	34.344,82	8.465,57
Congonhas	1.923.995,58	39.629,16	2.760.224,33	56.242,73	3.110.501,71	62.691,50	3.421.643,70	66.171,14
Entre Rios de Minas	98.847,36	6.930,82	109.033,67	7.609,30	123.591,66	8.575,01	134.306,15	8.989,70
Itutinga	57.771,58	14.764,01	57.170,34	14.674,11	50.467,96	13.010,56	76.189,02	19.162,23
Jeceaba	170.528,24	31.602,71	109.617,51	20.523,78	262.449,76	49.631,19	555.291,16	103.079,85
Mariana	3.697.454,47	68.245,16	5.729.937,19	104.568,53	5.373.582,45	97.078,43	6.590.898,67	114.347,90
Nazareno	109.282,54	13.741,05	146.482,97	18.289,80	179.051,59	22.209,33	199.633,83	23.871,08
Ouro Preto	3.723.696,59	53.023,72	5.494.232,82	77.834,12	5.672.164,90	80.018,13	6.653.140,53	90.705,27
Resende Costa	70.770,51	6.482,00	83.224,08	7.594,82	93.774,91	8.524,22	106.264,44	9.339,47
Ritópolis	30.517,52	6.188,91	34.301,64	7.018,96	39.196,72	8.081,80	44.083,77	8.896,83
São Brás do Suaçuí	41.439,59	11.799,43	47.191,96	13.365,04	54.529,60	15.369,11	70.277,85	19.133,64
São João del Rei	1.026.308,22	12.159,47	1.215.444,50	14.312,99	1.318.548,75	15.448,18	1.483.230,35	16.777,67
AE Total	10.974.129,16	31.569,53	15.814.181,59	43.047,83	16.306.244,73	40.809,17	19.369.304,29	44.306,86

Nota: (1) Os dados do último ano disponível estarão sujeitos a revisão quando da próxima divulgação, segundo o IBGE.

Fonte: IBGE. PIB municipal, Censo Demográfico e Estimativa da população.

b. Principais Atividades Econômicas

Para delinear a real contribuição de cada setor no PIB municipal, apresenta-se o Valor Adicionado Bruto (VAB) das 20 atividades⁸ agregadas pelos grandes grupos de ações econômicas – agropecuária (Setor Primário), indústria (Setor Secundário) e serviços (Setor Terciário). O VAB exclui impostos (que são incluídos no cálculo do PIB) e custos de transporte e inclui subsídios.

A dinâmica econômica dos municípios que compõem a AE possui maior representatividade no Setor Secundário, seguido do Setor Terciário e, por último, do Setor Primário, diferentemente da distribuição estadual, onde predomina a produção gerada no Setor Terciário (**Figura 5.4.1- 26**).

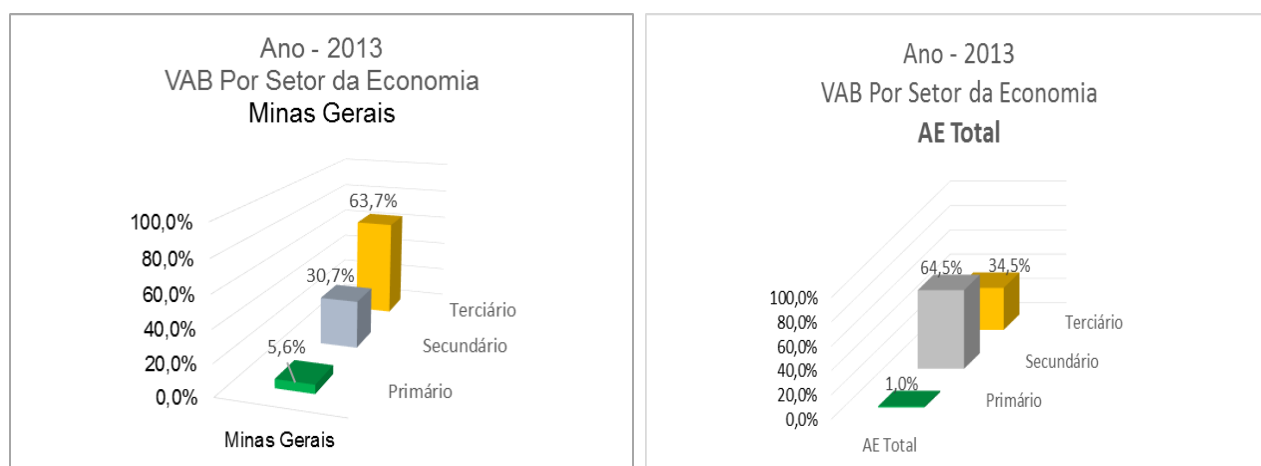


Figura 5.4.1- 26 - VAB por setor de atividade – 2013.

Fonte: IBGE, Cidades@.

As atividades econômicas são heterogêneas, quando levado em consideração o conjunto dos 12 municípios e das duas Mesorregiões onde se inserem (MBH e CDV).

A Mesorregião do Campo das Vertentes (CDV)⁹ tem a agropecuária como principal atividade econômica. O setor de comércio e serviços tem importância maior no município de São João Del Rei, que também concentra o maior número de indústrias de tecelagem e metalurgia e fábricas de laticínios.

⁸ Consideram-se as seguintes atividades econômicas: PRIMÁRIA – Agricultura; Pecuária; Silvicultura e exploração florestal; Pesca; SECUNDÁRIA – Indústria extrativa; Indústria de transformação; Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana; Construção civil; TERCIÁRIA – Comércio e serviços de manutenção e reparação; Serviços de alojamento e alimentação; Transporte, armazenagem e correio; Serviços de informação; Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados; Atividades imobiliárias e aluguéis; Serviços prestados às empresas; Administração, saúde e educação públicas e seguridade social; Educação mercantil; Saúde mercantil; Serviços prestados às famílias e associativos; e Serviços domésticos.

⁹ Pertencem à Mesorregião CDV os municípios da AE: Conceição da Barra de Minas Gerais, Itutinga, Nazareno, Resende Costa, Ritópolis e São João del Rei.

Nos municípios pertencentes à Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte (MBH)¹⁰, a principal atividade econômica é a mineração, em especial a extração e beneficiamento de minério de ferro, com destaques para as cidades de Mariana, Ouro Preto, Congonhas e Jeceaba. O setor de comércio e serviços também é importante nos três primeiros municípios citados, que são lugares centrais para toda a AE - **Figura 5.4.1- 27** (IBGE, 2013).

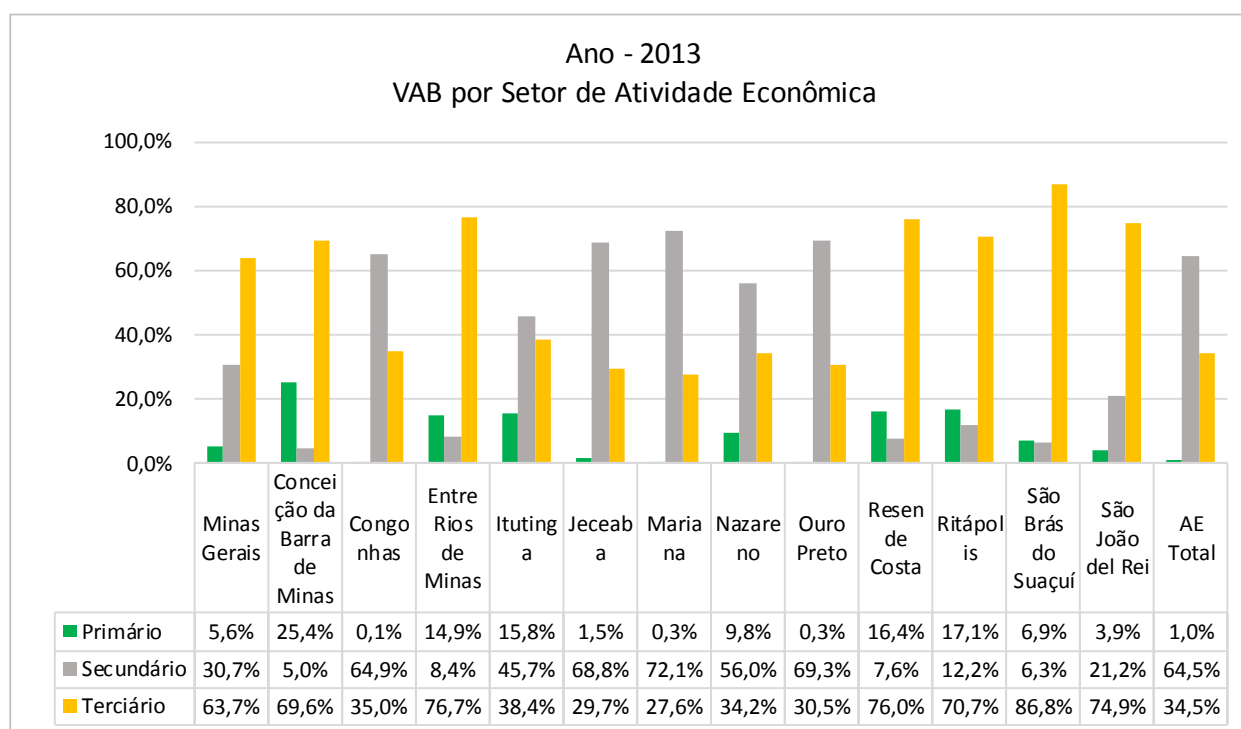


Figura 5.4.1-27 – VAB por setor de atividade, por município (%) – 2013.

Os municípios que apresentaram, em 2013, as maiores índices de participação do Setor Primário no valor adicionado foram: Conceição da Barra de Minas (25,4%), Ritópolis (17,1%), Resende Costa (16,4%) e Itutinga (15,8%), todos localizados na CDV.

Conceição da Barra de Minas caracteriza-se por desenvolver a agricultura de base familiar, com enfoque em produção de hortaliças e leguminosas, e também a pecuária, com produtores de pequeno e médio portes. Em Ritópolis, a criação de gado leiteiro também se destaca entre as principais atividades econômicas do município, com a presença de pequenas e médias agroindústrias de laticínios.

Em Resende Costa, embora a agropecuária esteja presente na zona rural, a atividade com maior destaque é o artesanato, com a produção de tapetes em teares manuais, que utilizam como principal matéria prima o algodão. A cidade é a maior produtora deste tipo de artesanato, no Estado. São as

¹⁰ Pertencem à Mesorregião MBH os municípios da AE: Congonhas, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Mariana, Ouro Preto e São Brás de Suaçuí.

famílias da área rural as principais responsáveis pela produção destes itens que são comercializados nas lojas da cidade, que recebe diariamente milhares de consumidores e atravessadores de todo o País. Segundo os gestores locais, aproximadamente 30% da produção já são destinados à exportação e é esta atividade que movimenta a economia da cidade, atrai turistas e novos empreendedores do setor de serviços e comércio.

Itutinga, embora estando entre os maiores índices no Setor Primário da AE, esse é o segundo setor menos relevante na economia, com o Setor Secundário ocupando a primeira posição, com 45,7%, e o terciário, a segunda, com 38,4%. (**Quadro 5.4.1-40**).

Na agropecuária, o município se destaca pela criação de rebanhos de bovinos, suínos, aves, produção de leite e mel. Na lavoura temporária, são produzidos principalmente o milho, a cana-de-açúcar, o feijão e a mandioca. Já na lavoura permanente, destacam-se o café, a banana e a laranja.

A produção industrial, em Itutinga, é reduzida à transformação de produtos alimentícios, com base na agricultura, fruticultura e leite, além da extração mineral de areia e quartzo. Nos serviços, são as instituições públicas as maiores responsáveis por contratação de mão de obra.

Segundo os gestores públicos, na maioria dos municípios da AE, a tecnificação da produção agropecuária é baixa, com exceção da produção de eucalipto, em monocultivo, que se alastra principalmente pela CDV e que possui como destino final as indústrias siderúrgicas.

No Setor Secundário, os municípios que apresentaram maiores índices de participação no valor adicionado foram Mariana (72,1%), Ouro Preto (69,3%), Jeceaba (68,8%) e Congonhas (64,9%) – **Figura 5.4.1- 27** (IBGE, 2013).

Conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-39**, as principais empresas privadas que atuam nestas localidades são: Vale do Rio Doce, Samarco, CSN, Gerdal e Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), que são consideradas as maiores indústrias multinacionais de mineração que atuam no Brasil.

Outras indústrias e empresas também contribuem para que estes municípios atinjam os maiores índices do Setor Secundário na AE são a Hindalco (produção de utensílios de alumínio), em Ouro Preto, responsável por expressiva contratação de mão de obra local, a MRS (logística ferroviária), Ferrous (barragem e rejeitos) e Odebrecht, em Jeceaba.

No Setor Terciário, destacam-se as cidades menos populosas e com baixo índice de desenvolvimento do Setor Secundário, como são os casos de São Brás de Suaçuí (86,8%), Entre Rios de Minas (76,7%), São João del Rei (74,9%) e Ritópolis (70,7%). Nesses municípios, o serviço público é o principal responsável pela movimentação financeira, seguido das atividades de prestação de serviços e o comércio.

Quadro 5.4.1-39 – Principais empresas e atividades na AE

Municípios	Principais empresas
Mariana	Vale do Rio Doce, Samarco, Transcota (transporte) e Vale de Ouro (transporte). Viamar e Quality (extração de pedra sabão em Barro Branco, próximo à SE)
Outro Preto	Vale do Rio Doce, Samarco, Hindalco (alumínio - antiga Novelis)
Congonhas	Vale do Rio Doce, CSN, Gerdau Açominas, Precal Mineração e Pré moldados
Jeceaba	Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), MRS (logística ferroviária), Ferrous (barragem e rejeitos) e Odebrecht
São Brás de Suaçuí	VSB (Jeceaba)
Entre Rio de Minas	VSB (Jeceaba) e Consita (Agropecuária)
Resende Costa	Pequenos artesãos (teares)
Ritópolis	Laticínios Boa Nata
Conceição da Barra de Minas	Produtores de leite de pequeno e médio porte
São João del Rei	Mineradoras Jundu e Vitória (cascalho) e Esteio (eucalipto), Laticínios (Del Rei Laticínios, Laticínio Trem de Minas, Laticínio Vitória)
Nazareno	Saint Gobain Materiais Cerâmicos, AMG (mineração - tântalo) e Laticínios Nazareno, Vale (mineração desativada – manganês) e Votorantim (mineração em licenciamento – ouro) (IBRAM, 2016).
Itutinga	Agricultura familiar, infraestrutura de hospedagem

Fonte: BIODINÂMICA. Pesquisa de Campo, outubro 2016.

No **Quadro 5.4.1-40**, é apresentado o VAB por setor de atividade econômica e por município da AE.

Quadro 5.4.1-40 – VAB por Setor de Atividade Econômica (R\$ 1.000) - 2013

Estado/Municípios	ANO = 2013			
	Setor da Economia			
	Total	Primário	Secundário	Terciário
Minas Gerais	427.817.000	24.093.000	131.234.000	272.488.000
Conceição da Barra de Minas	33.562	8.525	1.691	23.346
Congonhas	3.246.594	1.955	2.107.510	1.137.130
Entre Rios de Minas	127.493	18.935	10.751	97.807
Itutinga	74.537	11.810	34.080	28.648
Jeceaba	462.661	6.992	318.457	137.212
Mariana	6.431.914	19.511	4.635.979	1.776.424
Nazareno	193.342	18.951	108.278	66.113
Ouro Preto	6.376.618	17.978	4.416.411	1.942.228
Resende Costa	100.883	16.532	7.690	76.661
Ritópolis	42.525	7.276	5.185	30.064
São Brás do Suaçuí	63.793	4.382	4.048	55.362
São João del Rei	1.346.321	53.040	284.912	1.008.369
AE Total	18.500.243	185.887	11.934.992	6.379.364

Fonte: IBGE - Cidades @,2013.

(1) Setor Primário

O Setor Primário da AE compõe-se de atividades ligadas à agricultura de base familiar e à criação de gado leiteiro e de corte. De todo o valor obtido na AE, apenas 1% é oriundo destas atividades, bem abaixo do índice do Estado de 5,6% (**Figura 5.4.1-27**).

Como foi citado, os municípios da Mesorregião Campo das Vertentes são aqueles cujo setor primário tem representatividade no valor gerado em suas atividades econômicas sem, no entanto, ser o setor predominante, com destaque para Conceição da Barra de Minas com 25,4% (**Quadro 5.4.1-40** e **Figura 5.4.1-27**).

Os estabelecimentos agropecuários da AE e do Estado de Minas Gerais podem ser caracterizados segundo a sua forma de utilização das terras, como apresentado na **Figura 5.4.1-28**. Assim, os dados mostram que a maior parte das áreas dos estabelecimentos agropecuários é destinada a pastagens naturais e plantadas (cerca de 50% na AE e 55% no Estado), matas e florestas (cerca de 21,6% na AE e

22% no Estado) e lavouras (cerca de 20,2% na AE e 16,1% no Estado). Em termos de número de estabelecimentos, cerca de 33,8% deles se dedicam às lavouras, com destaque para as lavouras temporárias, seguindo-se as pastagens com cerca de 26,4% na AE. No Estado, esses percentuais são, respectivamente, de 32,8 e 27,3% (**Quadro 5.4.1-41**).

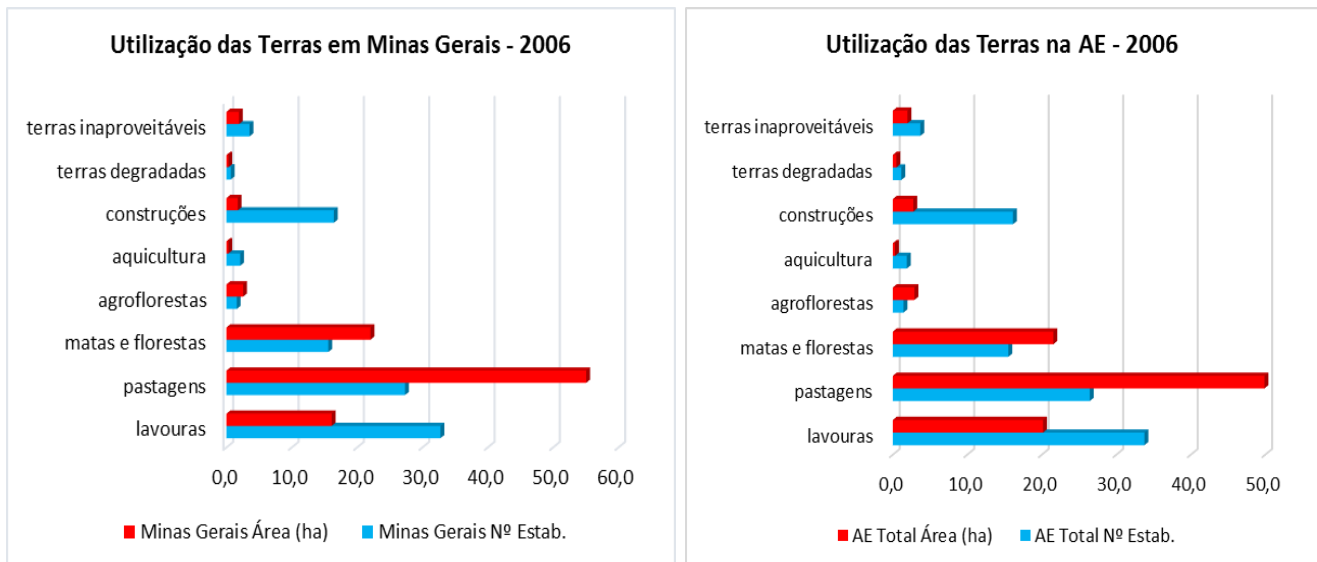


Figura 5.4.1-28 Tipos de Utilização das Terras em MG e na AE (%) – 2006.

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, 2006.

As lavouras permanentes e temporárias respondem por 5,8% e 10,2%, respectivamente, da utilização das terras (**Quadro 5.4.1-41**). Nota-se que Conceição da Barra de Minas, dentre todos os municípios da AE, é o que possui a maior proporção de terra ocupada com pastagens (naturais, plantadas em boas condições e plantadas degradadas), com 63,4%. Já Jeceaba possui a maior proporção de área ocupada com lavoura permanente (11,2%), e Itutinga, a de lavoura temporária (15,9%). Destaca-se ainda a importância dos Sistemas Agroflorestais observados em Ritópolis que ocupam 27,9% da área rural, plantados em 11% dos estabelecimentos deste município, superando as pastagens.

Quadro 5.4.1-41 – Nº de estabelecimentos agropecuários e Área por utilização das terras e grupos e classes da atividade econômica – 2006

Grupos e classes de atividade																	
Ano = 2006																	
Unidade da Federação e Município	Variável	Total	Utilização das terras														
			Lavouras				Pastagens			Matas e/ou Florestas							
			Permanentes	Temporárias	Área plantada com forrageiras para corte	Área para cultivo de flores (inclusive hidroponia e plásticultura), viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação	Naturais	Plantadas degradadas	Plantadas em boas condições	Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	Naturais (exclusive área de preservação permanente e as em sistemas agroflorestais)	Plantadas com essências florestais	Sistemas agroflorestais - área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais	Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura	Construções, benfeitorias ou caminhos	Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.)	Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areas, pedreiras, etc.)
Minas Gerais	Nº Estab.	551.621	239.950	284.152	96.691	1.379	252.406	48.740	217.989	186.895	92.232	17.057	29.975	39.751	312.193	12.646	67.248
	Área (ha)	33.083.509	1.732.950	2.827.672	759.283	8.191	7.276.905	1.231.246	9.709.729	4.193.977	2.116.267	983.567	845.337	96.824	571.651	98.916	631.208
Conceição da Barra de Minas	Nº Estab.	282	172	205	89	-	236	34	105	83	84	5	10	63	206	25	74
	Área (ha)	13.969	703	1.200	272	-	6.393	522	1.944	1.044	696	183	69	122	228	193	398
Congonhas	Nº Estab.	65	22	21	17	-	47	2	13	22	21	4	3	4	33	1	5
	Área (ha)	1.207	88	57	55	-	365	X	169	228	75	10	60	3	62	X	21
Entre Rios de Minas	Nº Estab.	1.109	497	675	243	1	559	34	230	249	200	41	41	24	740	12	127
	Área (ha)	21.202	1.434	2.816	915	X	6.628	170	3.480	1.777	1.375	275	345	66	1.317	55	548
Itutinga	Nº Estab.	235	84	147	141	5	109	33	107	54	39	9	6	22	127	18	30
	Área (ha)	13.930	596	2.218	1.469	15	2.690	983	4.161	590	268	37	8	55	172	179	489
Jeceaba	Nº Estab.	435	153	238	105	-	325	23	84	82	48	17	11	6	75	4	44
	Área (ha)	10.725	1.197	969	644	-	4.036	221	1.861	549	302	466	171	13	119	24	152
Mariana	Nº Estab.	286	129	193	106	-	229	14	101	129	106	54	8	32	214	5	30
	Área (ha)	18.031	321	561	333	-	4.571	197	1.905	2.560	3.738	3.107	44	39	478	8	170
Nazareno	Nº Estab.	425	92	227	220	1	259	36	281	129	145	18	4	66	315	38	123
	Área (ha)	20.131	1.323	1.682	761	X	3.921	386	6.209	2.935	981	315	91	101	591	72	762
Ouro Preto	Nº Estab.	844	231	406	132	8	325	57	159	196	222	53	26	42	381	29	54
	Área (ha)	19.600	1.782	1.123	645	5	4.546	646	1.677	3.638	2.872	1.046	377	36	803	133	273
Resende Costa	Nº Estab.	909	271	513	389	-	711	22	389	472	88	118	24	44	533	50	120
	Área (ha)	28.496	692	3.147	735	-	10.543	68	6.837	3.602	786	954	151	45	444	101	392
Ritápolis	Nº Estab.	280	57	147	170	-	127	12	39	146	32	6	132	25	228	24	50
	Área (ha)	15.562	1.310	1.003	532	-	3.537	211	1.171	1.983	505	38	4.347	32	386	92	417
São Brás do Suaçuí	Nº Estab.	169	61	110	48	1	140	12	30	43	19	5	5	19	102	11	32
	Área (ha)	4.320	227	525	204	X	2.270	95	277	241	194	17	52	21	78	48	72
São João del Rei	Nº Estab.	988	307	589	472	4	808	36	300	301	273	23	56	82	720	44	152
	Área (ha)	47.675	2.766	6.672	2.316	6	17.475	323	6.699	3.492	2.059	3.365	509	89	1.239	122	542
AE Total	Nº Estab.	6.027	2.076	3.471	2.132	20	3.875	315	1.838	1.906	1.277	353	326	429	3.674	261	841
	Área (ha)	214.848	12.439	21.973	8.881	26	66.975	3.822	36.390	22.639	13.851	9.813	6.224	622	5.917	1.027	4.236

Nota: Os dados das Unidades Territoriais com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X.

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário

- **Principais Produtos da Lavoura Temporária**

A produção de lavouras temporárias nos 12 municípios, está distribuída em 37.889 hectares de área de cultivo que gerou, em 2015, R\$ 89.145mil de valor da produção, com pequena representatividade na produção temporária do Estado, ou 0,7% (IBGE, 2015).

De acordo com a Produção Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2015), a lavoura temporária mais significativa na AE correspondeu à plantação de milho, com 52% do valor produzido na AE, seguido pelo feijão com 17% e a soja com 13% (**Figura 5.4.1-29**). Milho e feijão são cultivados em todos os municípios. Já a soja é produzida em 6 municípios, dos quais se destacam São João del Rei, Nazareno e Itutinga. (**Quadro 5.4.1-42**)

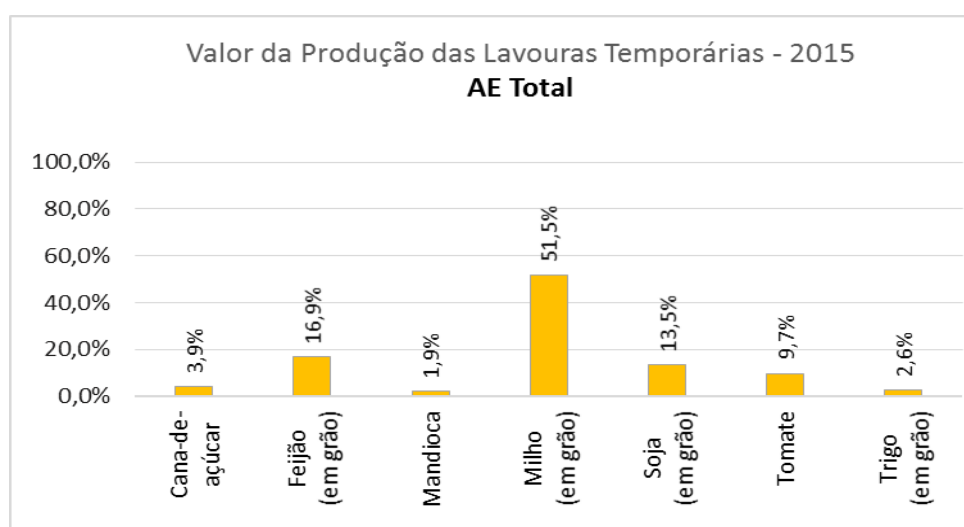


Figura 5.4.1-29 – Valor da Produção das Lavouras Temporárias – 2015.

Na produção de lavouras temporárias, o município de São João del Rei se destaca na AE pela diversidade dos produtos cultivados, pela área e valor produzido. Entre Rios de Minas destacou-se como o maior produtor de cana-de-açúcar, com 16 mil toneladas produzidas e Itutinga na produção de tomate.

- **Principais Produtos da Lavoura Permanente**

A produção de lavouras permanentes na AE, em 2015, corresponde a uma área de 3.111 hectares e ao resultado de R\$ 39.448 mil.

Em 2015, destaca-se o plantio de café com 82% da área colhida das lavouras permanentes e 80% do valor produzido na AE (**Quadro 5.4.1-43 e Figura 5.4.1-30**). O café é plantado em 9 dos 12 municípios, com destaque para Nazareno, que gera um valor da produção que representa 72% do café dos municípios da AE e 70% das 4.332 toneladas (**Foto 5.4.1-11**). Entre Rios de Minas e Ritópolis também têm um plantio significativo de café.

A laranja e a tangerina também são representativas na região, com destaque para o município de São João del Rei.

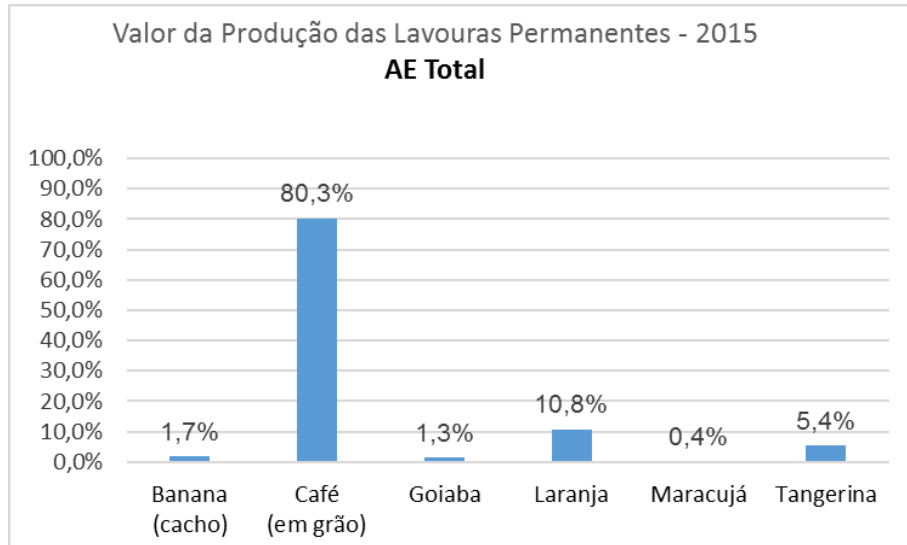


Figura 5.4.1-30 – Valor da Produção das Lavouras Permanentes (%) – 2015.

- **Efetivo dos Rebanhos**

O número de cabeças de animais criados na região da AE não tem representatividade no Estado. Os rebanhos bovino e suíno, por exemplo, representam apenas 0,7% do rebanho estadual da mesma espécie. A criação de bovinos, equino, muar, suíno, galos, frangos e galinhas é feita em todos os municípios da AE. A maior concentração de bovinos e galos, frangos e pintos ocorria no município de São João del Rei, com 22,8% e 43,4% respectivamente; a de galinhas em Resende Costa, com 23,5%, e a de suínos em Mariana, com 29,7% do total de cabeças na AE (**Quadro 5.4.1-43** e **Foto 5.4.1-12**).

A concentração produtiva na AE dividiu-se entre a pecuária bovina leiteira e de corte, sendo o gado leiteiro mais significativo na região, conforme a pesquisa de campo. Além de São João del Rei, os municípios de Entre Rios de Minas, Resende Costa e Itutinga também se destacaram na produção de rebanhos, com 12,4%, 10,3% e 10,2% do número de rebanhos da AE, respectivamente. (**Quadro 5.4.1-43**).



Foto 5.4.1-11 – Lavoura permanente de café em Conceição da Barra de Minas.



Foto 5.4.1-12 – Área de pastagem e rebanho de bovinos na zona rural de Itutinga.

Quadro 5.4.1-42 – Principais Produtos da Lavoura Temporária – 2015

Estado e Município	Variável	Ano = 2015							
		Produto das lavouras temporárias							
		Total	Cana-de-açúcar	Feijão (em grão)	Mandioca	Milho (em grão)	Soja (em grão)	Tomate	Trigo (em grão)
Minas Gerais	Área colhida (ha)	3.942.133	910.927	333.535	59.390	1.219.333	1.327.581	9.758	81.609
	Quantidade produzida (Ton.)	-	69.017.764	509.164	851.546	6.839.297	3.524.055	715.890	245.214
	Valor da produção (Mil Reais)	13.000.683	4.074.646	1.132.960	347.555	2.999.614	3.503.340	787.833	154.735
Conceição da Barra de Minas	Área colhida (ha)	1.500	-	150	-	1.000	200	-	150
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	255	-	7.000	600	-	300
	Valor da produção (Mil Reais)	4.181	-	607	-	2.765	624	-	185
Congonhas	Área colhida (ha)	300	-	130	-	170	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	119	-	510	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	576	-	295	-	281	-	-	-
Entre Rios de Minas	Área colhida (ha)	4.502	232	1.250	100	2.920	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	16.000	925	990	13.396	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	10.994	1.120	1.912	594	7.368	-	-	-
Itutinga	Área colhida (ha)	4.020	-	500	20	2.500	950	50	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	390	360	15.000	2.850	4.000	-
	Valor da produção (Mil Reais)	17.828	-	966	187	6.300	2.993	7.382	-
Jeceaba	Área colhida (ha)	1.732	14	968	-	750	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	200	391	-	1.800	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	1.772	14	858	-	900	-	-	-
Mariana	Área colhida (ha)	2.286	24	250	12	2.000	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	1.680	225	180	6.500	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	4.712	168	536	108	3.900	-	-	-
Nazareno	Área colhida (ha)	4.000	-	500	-	2.000	1.000	-	500
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	440	-	14.000	3.000	-	850
	Valor da produção (Mil Reais)	10.299	-	970	-	5.787	3.060	-	482

Estado e Município	Variável	Ano = 2015							
		Produto das lavouras temporárias							
		Total	Cana-de-açúcar	Feijão (em grão)	Mandioca	Milho (em grão)	Soja (em grão)	Tomate	Trigo (em grão)
Ouro Preto	Área colhida (ha)	1.770	120	400	-	1.250	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	7.200	356	-	5.000	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	4.295	540	755	-	3.000	-	-	-
Resende Costa	Área colhida (ha)	1.705	125	380	-	600	600	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	11.250	484	-	2.400	900	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	3.528	597	1.070	-	970	891	-	-
Ritópolis	Área colhida (ha)	550	100	100	-	270	80	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	8.000	124	-	1.485	160	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	1.451	425	250	-	624	152	-	-
São Brás do Suaçuí	Área colhida (ha)	1.251	4	472	-	775	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	90	328	-	2.325	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	1.795	6	673	-	1.116	-	-	-
São João del Rei	Área colhida (ha)	14.273	248	2.500	100	8.000	2.100	15	1.310
	Quantidade produzida (Ton.)	-	11.160	2.650	2.000	30.000	4.200	900	2.675
	Valor da produção (Mil Reais)	27.814	591	6.183	829	12.948	4.284	1.305	1.674
AE Total	Área colhida (ha)	37.889	867	7.600	232	22.235	4.930	65	1.960
	Quantidade produzida (Ton.)	-	55.580	6.687	3.530	99.416	11.710	4.900	3.825
	Valor da produção (Mil Reais)	89.245	3.461	15.075	1.718	45.959	12.004	8.687	2.341

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2015.

Quadro 5.4.1-43 – Principais Produtos da Lavoura Permanente – 2015

Estado e Município	Variável	Ano = 2015						
		Produto das lavouras permanentes						
		Total	Banana (cacho)	Café (em grão)	Goiaba	Laranja	Maracujá	Tangerina
Minas Gerais	Área colhida (ha)	1.094.308	45.598	993.668	880	44.024	2.220	7.918
	Quantidade produzida (Ton.)	-	795.900	1.345.834	14.315	987.363	37.340	198.056
	Valor da produção (Mil Reais)	10.819.993	834.799	9.328.563	28.786	435.434	64.353	128.058
Conceição da Barra de Minas	Área colhida (ha)	190	-	190	-	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	228	-	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	1.721	-	1.721	-	-	-	-
Congonhas	Área colhida (ha)	-	-	-	-	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	-	-	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	-	-	-	-	-	-	-
Entre Rios de Minas	Área colhida (ha)	390	10	300	-	70	-	10
	Quantidade produzida (Ton.)	-	88	490	-	560	-	120
	Valor da produção (Mil Reais)	3.554	88	2.940	-	448	-	78
Itutinga	Área colhida (ha)	139	-	130	-	8	1	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	164	-	92	18	-
	Valor da produção (Mil Reais)	1.227	-	1.133	-	67	27	-
Jeceaba	Área colhida (ha)	95	-	25	-	20	-	50
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	10	-	300	-	1.000
	Valor da produção (Mil Reais)	870	-	60	-	210	-	600
Mariana	Área colhida (ha)	-	-	-	-	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	-	-	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	-	-	-	-	-	-	-
Nazareno	Área colhida (ha)	1.683	-	1.680	-	-	3	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	3.024	-	-	30	-
	Valor da produção (Mil Reais)	22.724	-	22.679	-	-	45	-

Estado e Município	Variável	Ano = 2015						
		Produto das lavouras permanentes						
		Total	Banana (cacho)	Café (em grão)	Goiaba	Laranja	Maracujá	Tangerina
Ouro Preto	Área colhida (ha)	82	50	-	-	32	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	600	-	-	384	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	888	600	-	-	288	-	-
Resende Costa	Área colhida (ha)	28	-	28	-	-	-	-
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	47	-	-	-	-
	Valor da produção (Mil Reais)	331	-	331	-	-	-	-
Ritápolis	Área colhida (ha)	201	-	200	-	-	-	1
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	300	-	-	-	20
	Valor da produção (Mil Reais)	2.303	-	2.291	-	-	-	12
São Brás do Suaçuí	Área colhida (ha)	20	-	6	6	-	-	8
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	4	120	-	-	80
	Valor da produção (Mil Reais)	315	-	23	240	-	-	52
São João del Rei	Área colhida (ha)	283	-	40	12	150	3	78
	Quantidade produzida (Ton.)	-	-	65	144	3.000	45	2.340
	Valor da produção (Mil Reais)	5.515	-	503	288	3.252	68	1.404
AE - Total	Área colhida (ha)	3.111	60	2.599	18	280	7	147
	Quantidade produzida (Ton.)	-	688	4.332	264	4.336	93	3.560
	Valor da produção (Mil Reais)	39.448	688	31.681	528	4.265	140	2.146

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2015.

Quadro 5.4.1-44 – Efetivo dos rebanhos – 2012

Estado/Municípios	Ano = 2012											
	Efetivo dos rebanhos (cabeças)											
	Tipo de rebanho											
	Bovino	Bubalino	Equino	Asinino	Muar	Suíno	Caprino	Ovino	Galos, frangas, frangos e pintos	Galinhas	Codornas	Coelhos
Minas Gerais	23.965.914	56.137	785.277	26.598	154.452	5.157.142	114.682	225.955	94.366.374	21.265.722	1.376.295	14.847
Conceição da Barra de Minas	10.358	-	529	-	26	892	-	-	5.072	6.080	-	-
Congonhas	2.576	-	180	-	3	1.400	-	-	210	120	-	-
Entre Rios de Minas	20.338	140	460	35	65	2.100	-	140	23.800	5.500	-	-
Itutinga	16.777	-	325	-	50	1.320	-	-	6.350	4.010	-	-
Jeceaba	5.360	-	10	2	30	700	-	45	5.500	2.200	-	-
Mariana	14.148	28	3.396	-	450	11.118	29	224	10.188	6.792	500	-
Nazareno	18.508	-	623	4	46	2.634	26	325	3.977	5.615	-	-
Ouro Preto	9.401	18	2.955	26	236	7.840	15	550	8.442	5.628	500	-
Resende Costa	16.930	31	1.069	3	96	3.441	-	20	9.018	19.046	143	-
Ritápolis	9.335	16	650	5	92	1.252	-	52	4.361	6.730	-	-
São Brás do Suaçuí	3.157	-	45	-	10	280	-	-	2.600	1.500	-	-
São João del Rei	37.410	8	1.371	20	120	4.448	10	31	61.054	17.817	2.533	562
Total AE	164.298	241	11.613	95	1.224	37.425	80	1.387	140.572	81.038	3.676	562

Fonte: IBGE. Produção da Pecuária Municipal, 2012.

Nota: Efetivos dos rebanhos em 31/12.

(2) Setor Secundário

Conforme já apresentado, este é o setor de maior expressividade da AE em termos de criação de riqueza. O valor da produção gerada nesse setor representa mais de 64% da produção da AE, destacando-se a produção industrial dos municípios de Mariana (que representa 72,1% da produção municipal), Ouro Preto (com 69,3%), Jeceaba (com 68,8%) e Congonhas (com 64,9%), conforme **Quadro 5.4.1-40** e **Figura 5.4.1-27**, segundo os dados do IBGE (2013).

As principais indústrias de atuação nesses municípios são de extração e beneficiamento de minério de ferro e siderúrgicas (**Quadro 5.4.1-39**).

Na AE, são 1.226 indústrias, segundo o Cadastro Central de Empresas, de 2006, destacando-se a indústria de transformação, com 840 estabelecimentos, seguida pelas indústrias de construção, com 230, e as extrativas, com 148 unidades. Na indústria de transformação, 41% das unidades estão em São João del Rei (345 unidades), seguindo-se Ouro Preto (142) e Resende Costa (120 unidades, predominando as manufaturas de tapetes e tecidos artesanais). Nas indústrias extrativas e de construção, Ouro Preto tem a primazia em números de estabelecimentos na AE (**Quadro 5.4.1-45**).

Em termos de emprego formal, o Setor Secundário emprega 12.489 pessoas sendo 6.357 na indústria de transformação, 3.209 na construção e 2.923 pessoas nas indústrias extrativas. (**Quadro 5.4.1-46**). Novamente São João del Rei se destaca no emprego na indústria de transformação, seguido por Ouro Preto. Já na indústria extrativa e de construção, o número de empregos formais mais significativos está em Congonhas, Mariana e também em Ouro Preto.

(3) Setor Terciário

Esse setor vem assumindo cada vez maior importância no desenvolvimento das economias, tanto do ponto de vista do emprego como na geração de renda. Constitui um setor de grande heterogeneidade que abarca tanto serviços tradicionais (comércio, alojamento, alimentação, transporte, serviços pessoais, reparação) como serviços mais dinâmicos (telecomunicações, informática e setor financeiro, dentre outros). Cabe observar que esse setor também engloba as atividades de administração pública, importante fonte de emprego e renda.

Na AE, o valor adicionado das atividades terciárias representa 34,5% da produção. Esse setor se destaca em alguns municípios, como São Brás de Suaçuí (86,8%), seguido de Entre Rios de Minas (76,7%), Resende Costa (76%) e São João del Rei (74,9%) – **Quadro 5.4.1-40** e **Figura 5.4.1-27**, segundo os dados do IBGE (2013).

De acordo com o Cadastro Central de Empresas (IBGE, 2006) levantados a partir dos registros administrativos do Ministério do Trabalho e Emprego / Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)¹¹, as atividades de Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, e de Alojamento e alimentação se destacam em número de estabelecimentos do setor terciário com 56,5% de todas as unidades da AE e 33% do emprego formal (**Quadros 5.4.1-45 e 5.4.1-46**).

Os empregos na administração pública nos municípios menores não aparece nas informações desse cadastro, mas sabe-se que ele é importante absorvedor de mão de obra. Mesmo assim, os dados da RAIS para o emprego na Administração pública, defesa e seguridades social, representa 16,1% do emprego formal na AE.

Os centros polarizadores da região, por absorver a demanda por serviços de municípios menores, concentra serviços e tipos de comércio mais complexos e mais especializados. Municípios menores tendem a possuir um setor terciário voltado para o atendimento à demanda de uso mais cotidiano da população local.

¹¹ A RAIS é um registro administrativo que expressa os vínculos formais no dia 31 de dezembro de cada ano, subestimando, assim, as informações das pessoas efetivamente ocupadas, uma vez que exclui aquelas com atividades não formalizadas, que é o que ocorre, principalmente, no Setor Primário.

Quadro 5.4.1-45 – Número de Unidades Locais, Segundo Seção da Classificação de Atividades

Estado/Municípios	Ano = 2006																	
	Total	Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) X Setor																
		Setor Primário		Setor Secundário					Setor Terciário									
		Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	Pesca	Indústrias extrativas	Indústrias de transformação	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	Construção	Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	Alojamento e alimentação	Transporte, armazenagem e comunicações	Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	Atividades imobiliárias, alugueis e serviços prestados às empresas	Administração pública, defesa e seguridade social	Educação	Saúde e serviços sociais	Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	Serviços domésticos	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
Minas Gerais	690.664	6.625	246	4.534	69.347	804	13.835	329.436	43.881	31.958	13.524	85.091	2.544	10.946	16.631	61.259	-	3
Conceição da Barra de Minas	82	-	-	3	1	-	-	35	4	17	2	2	1	-	3	14	-	-
Congonhas	1.579	8	-	16	82	-	54	682	166	153	28	141	13	30	25	181	-	-
Entre Rios de Minas	477	5	-	10	35	1	4	242	45	23	8	23	4	9	9	59	-	-
Itutinga	91	-	-	2	9	1	-	43	14	7	1	5	3	-	-	6	-	-
Jeceaba	113	1	-	5	5	-	2	58	5	8	3	7	2	-	1	16	-	-
Mariana	1.474	10	-	16	66	2	33	702	136	83	17	110	4	35	39	221	-	-
Nazareno	185	2	1	6	11	-	-	107	20	9	2	6	2	1	2	16	-	-
Ouro Preto	2.491	20	1	55	142	1	90	1.029	321	111	54	225	4	67	54	317	-	-
Resende Costa	514	2	-	7	120	1	4	208	58	9	5	24	2	4	9	61	-	-
Ritópolis	121	1	-	9	7	1	2	46	21	1	1	6	2	1	4	19	-	-
São Brás do Suaçuí	176	2	-	3	17	1	4	74	17	9	2	11	2	2	1	31	-	-
São João del Rei	3.241	14	3	16	345	-	37	1.548	374	166	44	224	5	67	87	311	-	-
AE Total	10.544	65		148	840	8	230	4.774	1.181	596	167	784	44	216	234	1.252	0	3

Fonte: IBGE - SIDRA - 2013

Quadro 5.4.1-46 – Pessoal Ocupado, Segundo Seção da Classificação de Atividades

Estado/Municípios	Ano = 2006																	
	Total	Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) X Setor																
		Setor Primário	Setor Secundário					Setor Terciário										
	Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	Pesca	Indústrias extrativas	Indústrias de transformação	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	Construção	Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	Alojamento e alimentação	Transporte, armazenagem e comunicações	Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	Administração pública, defesa e seguridade social	Educação	Saúde e serviços sociais	Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	Serviços domésticos	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	
Minas Gerais	4.337.237	64.917	396	46.056	787.343	28.836	218.067	1.061.264	161.378	223.790	61.215	461.703	749.432	144.751	158.224	169.855	-	10
Conceição da Barra de Minas	253	-	-	4	X	-	-	52	2	12	-	X	X	-	5	13	-	-
Congonhas	10.649	5	-	1.189	488	-	904	2.140	501	1.564	70	422	2.720	244	201	201	-	-
Entre Rios de Minas	1.679	103	-	25	143	-	13	642	79	88	68	41	311	15	100	51	-	-
Itutinga	356	-	-	-	16	X	-	76	23	11	-	10	204	-	-	3	-	-
Jeceaba	383	X	-	9	12	-	X	98	13	17	3	10	X	-	X	10	-	-
Mariana	9.660	57	-	820	385	-	982	2.373	658	714	65	451	2.129	328	339	359	-	-
Nazareno	885	X	X	66	69	-	-	215	19	51	X	9	X	X	-	28	-	-
Ouro Preto	16.089	69	-	633	1.813	X	688	3.214	1.478	1.548	177	888	2.503	1.839	392	820	-	-
Resende Costa	1.273	X	-	29	224	-	14	470	77	13	7	68	X	21	54	38	-	-
Ritópolis	416	X	-	7	16	-	X	92	20	X	-	5	X	X	3	10	-	-
São Brás do Suaçuí	515	X	-	4	105	-	6	147	25	16	X	19	X	-	X	35	-	-
São João del Rei	18.276	157	6	137	3.086	-	602	6.316	1.126	866	203	811	1.855	1.207	1.152	752	-	-
Total AE	60.434	391	6	2.923	6.357	-	3.209	15.835	4.021	4.900	593	2.734	9.722	3.654	2.246	2.320	-	10

Nota: Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados com o caracter X.

Fonte: IBGE - SIDRA - 2013

c. Trabalho e Renda

Atualmente, no Brasil, de acordo com dados da PNAD (IBGE, 2012), o trabalho representa 62% dos rendimentos das famílias, com o restante sendo proveniente das aposentadorias, pensões e outras fontes.

A seguir, são apresentadas as informações relativas à população que se encontra no mercado de trabalho e o desemprego, das pessoas ocupadas de acordo com o setor de atividade que exercem, da posição na ocupação e, finalmente, a distribuição dos rendimentos recebidos.

(1) População Economicamente Ativa

A População Economicamente Ativa (PEA) compreende a população que estava ocupada ou que procurava emprego. As não economicamente ativas (PNEA) compreendem aquelas parcelas da população incapacitada ou que desistiu de procurar trabalho, estudantes e pessoas que cuidam dos afazeres domésticos.

Segundo o Censo Demográfico do IBGE (2010), o Estado de Minas Gerais apresentava 9.939.731 (taxa de participação de 58,8%) pessoas economicamente ativas, em relação à população em Idade Ativa, ou seja, com 10 anos ou mais de idade e com capacidade de produzir bens e serviços. Dessas, 675.204 (6,8%) encontravam-se desocupadas, em todo o Estado (**Quadro 5.4.1-47**).

Na AE, eram 150.137 (taxa de participação de 55,2%) pessoas consideradas economicamente ativas com mais de 10 anos de idade, das quais 11.337 pessoas (7,6%) estavam desocupadas, percentual superior ao encontrado para o Estado (**Quadro 5.4.1-47** e **Figura 5.4.1-31**). O município com menor taxa de desemprego era Resende Costa (1,5%) e os que apresentavam maior taxa eram São Brás de Suaçuí (9,9%), Mariana (9,7%) e Congonhas (9,1%).

Cabe ressaltar que, conforme as informações repassadas por gestores públicos de São Brás de Suaçuí, durante a pesquisa de campo, o município sofreu impacto direto, no que tange ao aumento do número de empregos, diretos e indiretos, após o início da operação, em 2010, da mineradora Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), na cidade circunvizinha de Jeceaba. Desta forma, atualmente pode ser considerado baixo o número de trabalhadores desempregados nesse município.

Quadro 5.4.1-47 – Pessoas de 10 Anos ou mais de Idade, por Condição de Atividade e Ocupação – 2010

	Ano = 2010				
	Condição de atividade e condição de ocupação				
	Pessoas de 10 anos ou mais de idade (pessoas)	Pessoas de 10 anos ou Mais de Idade Economicamente Ativas			Não economicamente ativas
		Economicamente ativas	Economicamente ativas - ocupadas	Economicamente ativas - desocupadas	
Minas Gerais	16.890.981	9.939.731	9.264.527	675.204	6.951.251
Conceição da Barra de Minas	3.464	1.800	1.702	98	1.664
Congonhas	41.896	23.781	21.614	2.168	18.115
Entre Rios de Minas	12.458	6.183	5.823	361	6.275
Itutinga	3.431	1.800	1.684	115	1.632
Jeceaba	4.749	1.829	1.710	119	2.919
Mariana	46.427	26.062	23.528	2.534	20.365
Nazareno	6.833	3.603	3.471	132	3.230
Ouro Preto	60.971	35.816	32.899	2.918	25.154
Resende Costa	9.570	6.101	6.010	91	3.468
Ritópolis	4.376	1.977	1.867	110	2.398
São Brás do Suaçuí	3.110	1.379	1.241	137	1.731
São João del Rei	74.664	39.806	37.252	2.554	34.858
Total AE	271.949	150.137	138.801	11.337	121.809

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

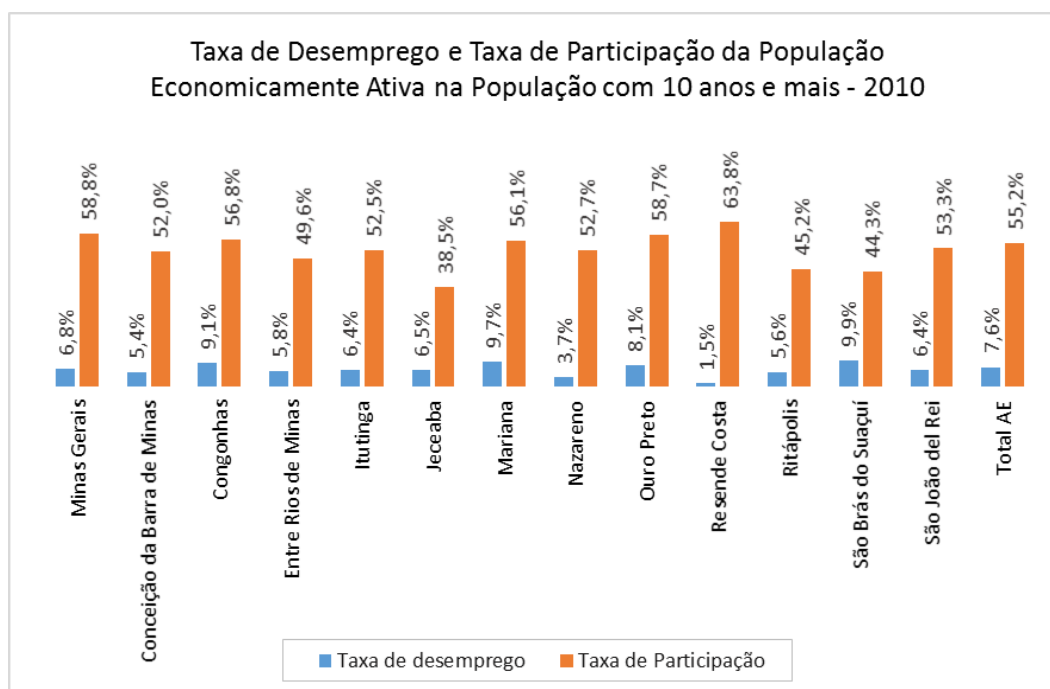


Figura 5.4.1-31 – Taxa de Desemprego e Taxa de Participação (%) – 2010.

(2) Trabalho

O **Quadro 5.4.1-46** apresentou o pessoal ocupado por setor no ano de 2006 de acordo com levantamento feito nas empresas (Cadastro Central de Empresas, que classifica segundo atividades econômicas).

Observa-se o predomínio do Setor Terciário na ocupação da população da AE, onde 76,2% dos postos de trabalho pertencem às atividades a ele relacionadas¹². As atividades do comércio, administração pública, defesa e seguridade social, assim como também transporte, armazenagem e comunicações são os segmentos de atividades que mais ocupações ofereceram em 2006, confirmando as informações atuais, obtidas com gestores públicos, na pesquisa de campo, que ressaltaram a importância dessas atividades para o desenvolvimento econômico de muitos municípios da AE.

Vale destacar que em Entre Rios de Minas, Resende Costa e São João del Rei, as ocupações com o comércio representaram, 38,2%, 36,9% e 34,6%, respectivamente, do emprego.

O Setor Secundário respondeu por 20,7% dos postos de trabalho de toda a AE, um pouco abaixo da taxa do estado, que é de 24,9%. A atividade com maior representatividade nesse setor foi a de indústria de transformação (10,5%), seguida da de construção civil (5,3%). Os municípios que mais se destacaram no

¹² Esses dados referem-se ao mercado formal. Subestimam os trabalhadores do Setor Primário e excluem trabalhadores por conta própria, não remunerados e aqueles que produzem para consumo próprio.

número de postos de trabalho industriais foram São João del Rei e Ouro Preto, na indústria de transformação, e Mariana e Congonhas, tanto na construção civil como na indústria extrativa.

O levantamento do Censo Demográfico do IBGE de 2010 abarca um universo maior do levantamento anterior, já que os dados são respondidos nas residências. Nesse levantamento o número de pessoas ocupadas na AE naquele ano somava 138.800, sendo 74,7% de empregados, 19,7% de conta própria e 1,7% de empregadores. Os demais são trabalhadores cuja produção é para consumo próprio (2,5%) ou são trabalhadores não remunerados (1,4%) - (**Quadro 5.4.1-48 e Figura 5.4.1-32**).

No universo total de empregados na AE ocupadas na semana de referência do trabalho principal, é significativo o percentual de empregados com carteira assinada nos municípios da AE, totalizando 66,3% dos empregados, acima do percentual do estado, com 63,1%. Os maiores índices de formalização no mercado de trabalho, em 2010, na AE, estavam em Congonhas (75,2%) e Mariana (71,5%), Ouro Preto (66,9%) e São João del Rei (66%), em relação ao número de empregados.

Vale destacar que os trabalhadores por conta própria em Resende Costa representam 32,3% do total, o que reflete as características locais da atividade manufatureira tecelã, pois o município é polo produtor de tapetes, colchas e tecidos artesanais.

Dentre as informações coletadas com os gestores públicos da AE, o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana, em 2015, culminando na interrupção das atividades de mineração, pela Samarco, refletiu diretamente na queda do número de pessoas empregadas com carteira assinada, na maioria dos municípios das Áreas de Influência, em especial Ouro Preto, Mariana e Congonhas. O efeito cascata afetou também outros setores da economia, pois a região presenciou o fechamento de várias empresas ligadas à mineração e ao comércio.

O aumento do desemprego contribuiu diretamente para o incremento da demanda por serviços públicos, em especial, saúde, educação, transporte e previdência social, tendo em vista a diminuição da renda das famílias afetadas.

Quadro 5.4.1-48 – Distribuição da População na Ocupação e a Categoria no Trabalho Principal

Estado/Município	Total	Ano = 2010							
		Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, a posição na ocupação e a categoria do emprego no trabalho principal – Características Gerais da População							
		Empregados				Não remunerados	Trabalhadores na produção para o próprio consumo	Empregadores	Conta própria
		Total Empregados	Com carteira de trabalho assinada	Militares e funcionários públicos estatutários	Outros sem carteira de trabalho assinada				
Minas Gerais	9.264.527	6.806.149	4.294.049	594.996	1.917.105	129.127	294.243	182.790	1.852.217
Conceição da Barra de Minas	1.701	1.242	471	172	599	51	64	10	334
Congonhas	21.614	17.616	13.239	1.727	2.650	214	375	133	3.276
Entre Rios de Minas	5.823	3.982	2.493	350	1.139	51	267	138	1.384
Itutinga	1.684	1.123	475	96	551	58	50	4	450
Jeceaba	1.710	1.309	786	177	346	7	163	8	224
Mariana	23.528	18.409	13.159	1.577	3.673	316	593	325	3.885
Nazareno	3.471	2.614	1.422	244	947	63	102	26	666
Ouro Preto	32.899	24.647	16.494	2.574	5.578	506	815	438	6.493
Resende Costa	6.010	3.657	1.364	243	2.050	128	212	74	1.940
Ritápolis	1.867	1.336	711	160	465	12	133	6	380
São Brás do Suaçuí	1.241	1.049	536	86	427	4	18	3	168
São João del Rei	37.252	26.772	17.662	3.767	5.343	486	692	1.174	8.128
Total AE	138.800	103.756	68.812	11.173	23.768	1.896	3.484	2.339	27.328

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

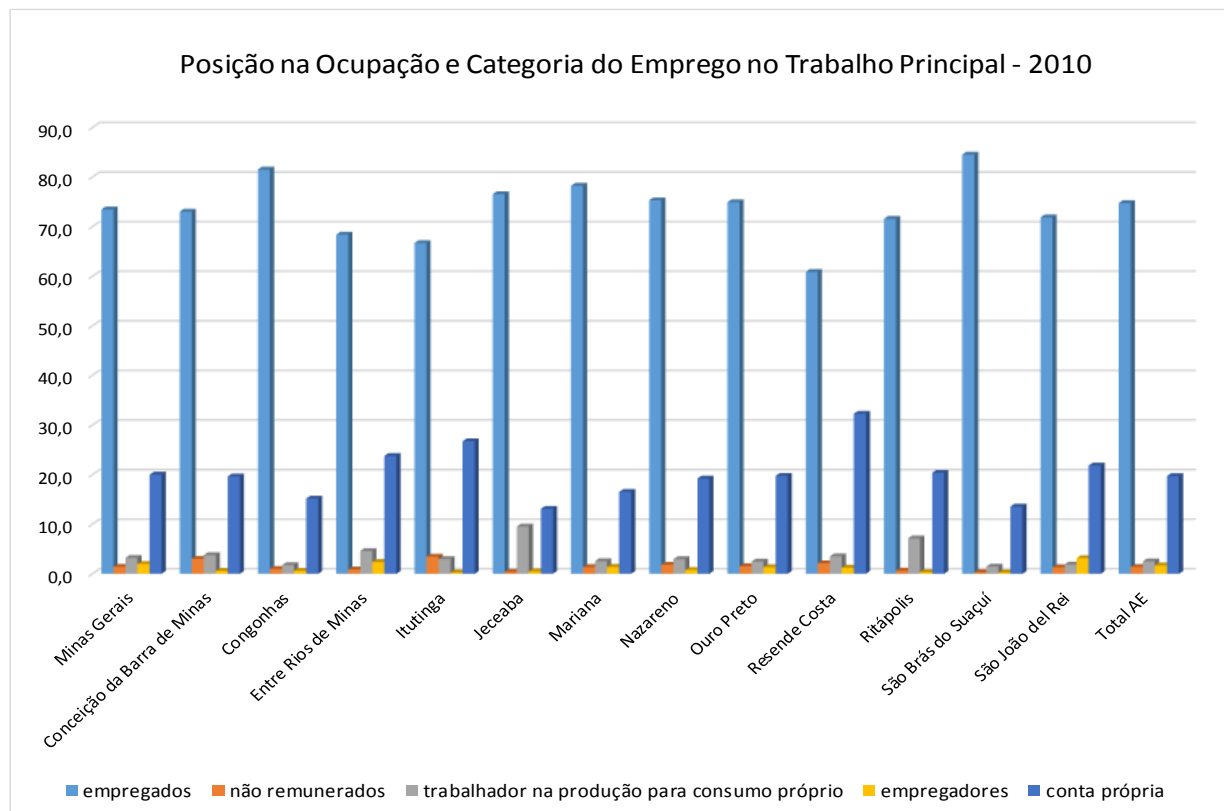


Figura 5.4.1-32 – Distribuição da população trabalhadora pela posição na ocupação (%) – 2010.

(3) Rendimentos

A proporção da população com rendimentos que recebe até 1 salário mínimo na AE representa 49%, enquanto no Estado de Minas Gerais equivale a 48,1%. Por outro lado, nas faixas de rendimento com mais de 5 salários mínimos mensais, o Estado abarca uma proporção maior da população: 6,9% e a AE apenas 5,7%. Já na faixa intermediária de 2 a 5 salários, a proporção é semelhante: de 45,2% na AE e 45% no Estado (Figura 5.4.1-33).

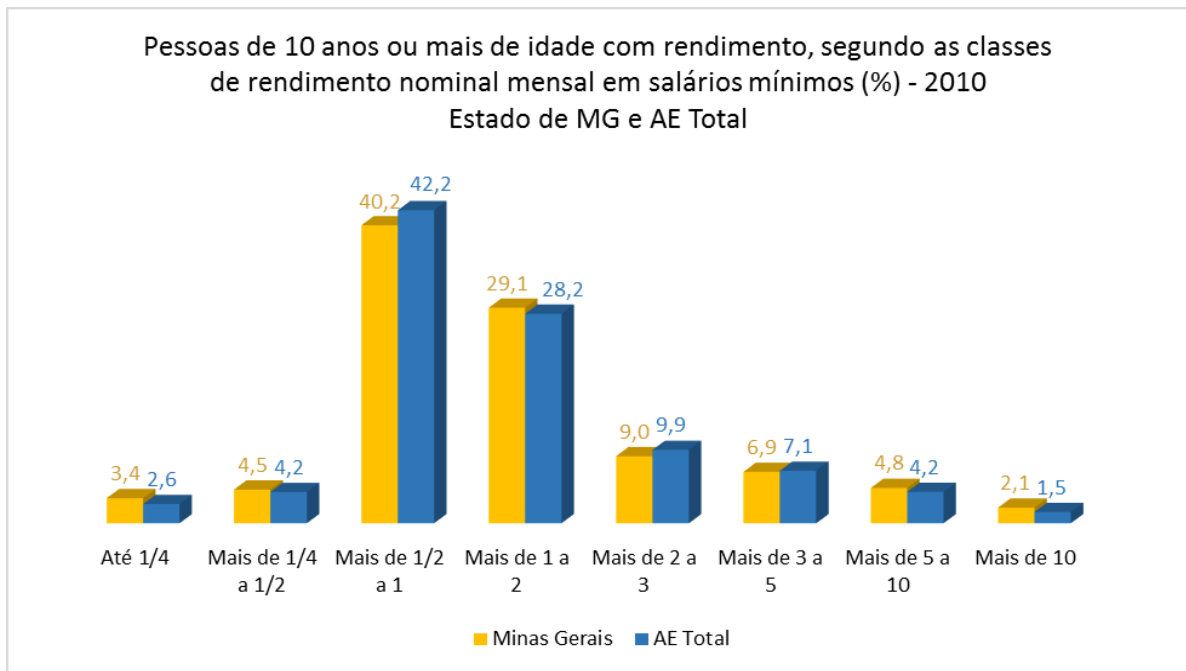


Figura 5.4.1-33 - Distribuição da população com mais de 10 anos de idade por classe de rendimento em salários mínimos – 2010.

Dentre os municípios, percebe-se que os menos populosos e menos desenvolvidos são os que possuem a renda mais baixa, com mais de 60% das pessoas recebendo até 1 salário mínimo em 2010, como Conceição da Barra de Minas, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Nazareno, Resende Costa e Ritópolis. Por outro lado, de uma maneira geral, nos mais industrializados e populosos, o rendimento é mais alto e é mais bem distribuído entre as faixas, como em Congonhas, Mariana, Ouro Preto e São João del Rei (Figura 5.4.1-34 e Quadro 5.4.1-49).

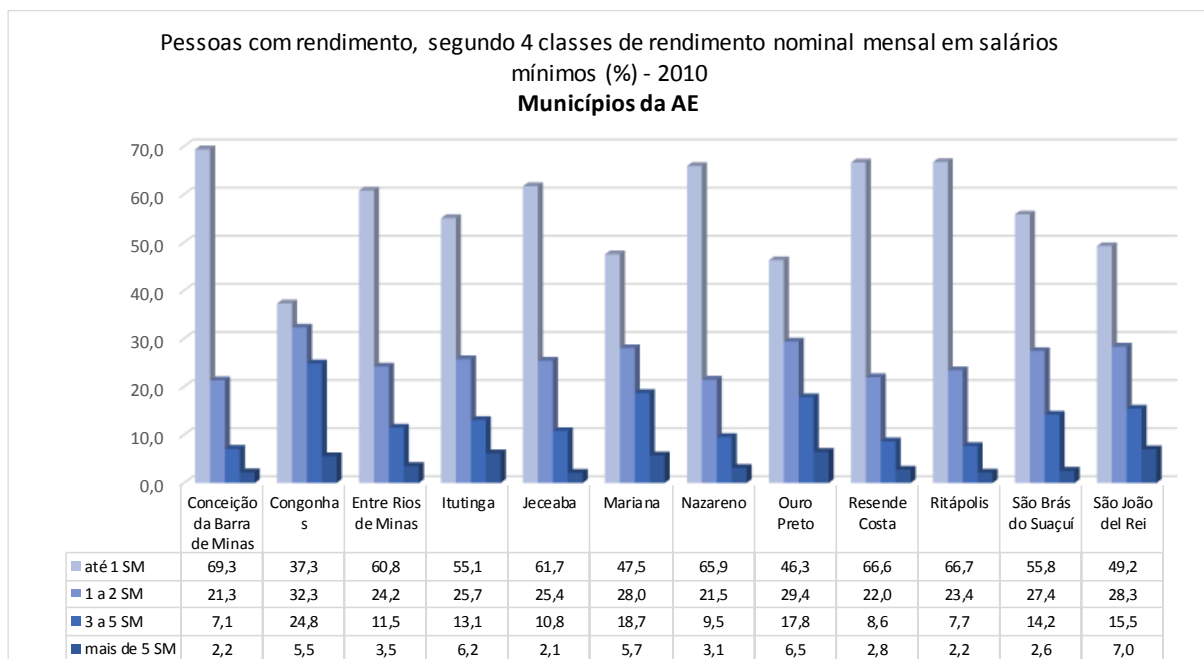


Figura 5.4.1-34 – Distribuição das pessoas com rendimento mensal por 4 classes de SM – 2014.

Quadro 5.4.1-49 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, segundo as classes de rendimento nominal mensal – 2010

Estado e Municípios	Ano = 2010									
	Classes de rendimento nominal mensal (Salário Mínimo)									
	Total	Até 1/4	Mais de 1/4 a 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 3	Mais de 3 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10	Sem rendimento
Minas Gerais	16.891.469	375.603	503.827	4.454.962	3.222.047	1.002.938	768.142	528.161	233.327	5.802.462
Conceição da Barra de Minas	3.467	168	142	1.262	484	94	67	39	11	1.200
Congonhas	41.845	380	714	8.654	8.438	3.895	2.592	1.166	282	15.724
Entre Rios de Minas	12.459	264	420	4.072	1.893	545	354	207	69	4.635
Itutinga	3.434	95	87	901	506	151	106	89	32	1.467
Jeceaba	4.753	210	129	1.452	738	210	103	50	11	1.850
Mariana	46.483	824	1.445	11.434	8.083	3.069	2.322	1.229	424	17.653
Nazareno	6.854	181	291	2.326	911	246	159	100	33	2.607
Ouro Preto	60.847	845	1.533	15.464	11.331	4.015	2.850	1.741	751	22.317
Resende Costa	9.533	545	665	3.416	1.526	378	222	146	46	2.589
Ritópolis	4.388	198	167	1.528	665	133	85	46	15	1.551
São Brás do Suaçuí	3.107	43	56	927	504	160	101	43	4	1.269
São João del Rei	74.700	790	1.730	22.345	14.305	4.394	3.410	2.550	982	24.194
AE Total	271.870	4.543	7.379	73.781	49.384	17.290	12.371	7.406	2.660	97.056

Fonte: IBGE. Censo Demográfico – 2010.

Notas: 1 - Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00.

2 - A categoria **Sem rendimento** inclui as pessoas que recebiam somente em benefícios.

(4) Potencialidades socioambientais locais, possibilidades de trabalho, práticas culturais e renda sustentável

Os dados primários coletados com os gestores públicos nas Prefeituras e Secretarias dos municípios da AE apontam para uma expansão do Setor Secundário na região, em especial nos municípios de Ouro Preto, Mariana, Congonhas e São João del Rei estão em fase de aprovação projetos de criação de parques industriais e há expectativa de chegada de novas empresas e indústrias, o que irá contribuir para a geração de novos empregos diretos e indiretos.

Como potencialidades socioambientais locais nessa região, destaca-se o artesanato, a partir da utilização de matérias-primas como pedra sabão, algodão, madeira e ferro, uma prática cultural desenvolvida a gerações por diversas famílias das áreas urbanas e rurais da AE. A produção e comercialização de produtos de pedra-sabão são responsáveis pela geração de renda de milhares de famílias em toda a região.

Em Mariana e Ouro Preto, a confecção de painéis, imagens religiosas, porta-retratos, dentre outros artefatos produzidos a partir da pedra-sabão, são atividades que envolvem toda a família no processo

de produção, utilizando uma técnica que é repassada de geração para geração (**Foto 5.4.1-13**). Ultimamente, no entanto, vem diminuindo o interesse dos jovens em aprenderem o ofício, o que, associado à falta de incentivo dos órgãos públicos, tem reduzido a produção.

Os distritos de Santa Rita de Ouro Preto (Ouro Preto) e Barro Branco (Mariana) são os principais locais de extração da matéria-prima e produção dessa manufatura comercializada em todo o Estado. A extração da pedra, antes realizada pelos próprios artesãos, atualmente só é permitida para empresas, o que contribuiu para a diminuição do lucro das famílias que produzem os artefatos, que tiveram que passar a comprar a matéria-prima.

Já em Resende Costa, a manufatura de tapetes, mantas e outros produtos confeccionados em teares artesanais é a atividade que mais atrai turistas ao município, tendo participação expressiva na economia local, geração de renda e valorização dessa cultura tradicional (**Foto 5.4.1-14**).

Contudo, os dados primários ressaltam a importância de se avançar na valorização dessa prática, tendo em vista que produtos industrializados, produzidos na China e também na Região Nordeste do País, passaram a competir com os produtos artesanais no município. É comum encontrar, nas lojas de Resende Costa, o produto industrializado, mais barato, dividindo espaço e competindo com o artesanal. Esta concorrência, por sua vez, poderá contribuir para a redução da produção artesanal local e desvalorização dos preços desses objetos, refletindo diretamente na renda das famílias que têm, nessa prática, sua principal fonte de renda.

O artesanato de madeira e ferro é desenvolvido em toda a AE, em maior ou menor escala, dependendo do município. Ouro Preto, Mariana, Congonhas, São João del Rei, Itutinga e Conceição da Barra de Minas são as cidades que mais se destacam nessas atividades. Os diversos tipos de objetos produzidos são distribuídos em todo o Estado e também para outras cidades do País. A produção desses artefatos também é responsável pela movimentação da economia e geração de renda na região, embora seja realizada, na maioria das vezes, informalmente.

Como potencialidades sustentáveis locais, podem-se destacar, ainda, a ampliação de feiras livres agroecológicas nas sedes dos municípios da AE. A agroecologia é uma vertente agrônômica que engloba técnicas ecológicas de cultivo com sustentabilidade social. Ela também incorpora fontes alternativas de energia e sua principal preocupação é sistematizar os esforços num modelo tecnológico socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente sustentável. A viabilização da comercialização direta da produção camponesa para os consumidores, por um preço justo, também é um princípio da agroecologia.

Foram identificadas feiras agroecológicas nas cidades de São João del Rei e São Brás de Suaçuí, ambas com apoio das Prefeituras locais e reunindo agricultores familiares agroecológicos desses municípios. Em entrevista com os gestores públicos e agricultores, foi identificado que há demanda da população por esses produtos e que as feiras têm contribuído significativamente para estreitar a relação entre produtor e consumidor, bem como contribuir para a resolução de um dos maiores entraves para a agricultura familiar que é a comercialização da produção. Além disso, esses espaços podem contribuir para incentivar a transição da agricultura convencional, caracterizada pela monocultura, utilização de

agrotóxicos e fertilizantes químicos para uma agricultura mais sustentável, pautada no uso de tecnologias limpas associado a saberes tradicionais e éticos. Cabe destacar, ainda, o aspecto da geração de renda e condições para a permanência no campo das famílias rurais.

Para que se solidifiquem, as feiras agroecológicas, enquanto políticas públicas municipais, precisam estar atreladas com outras políticas públicas, a exemplo da assessoria técnica para os agricultores – que, em Minas Gerais, é de responsabilidade da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-MG), e liberação de créditos específicos para a transição agroecológica, tendo em vista que, segundo os agricultores entrevistados, os maiores problemas que estão tendo para dinamizar as feiras são o aumento e a diversificação da produção.



Foto 5.4.1-13 – Artesanato em pedra-sabão no distrito de Santa Rita de Ouro Preto, em Ouro Preto.



Foto 5.4.1-14 – Produção de tapetes em tear manual, em Resende Costa.

5.4.1.4 Uso e Ocupação do Solo

Nesse subitem, são abordadas tanto a utilização do solo da região para fins agropecuários como a ocupação do solo urbano e seus instrumentos legais de gestão, de regulação e controle.

a. Estrutura Fundiária dos Municípios

A estrutura fundiária dos municípios da AE foi caracterizada com dados do Censo Agropecuário do IBGE de 2006, último levantamento disponível, a respeito da condição dos estabelecimentos bem como suas proporções territoriais.

(1) Condição do Produtor

A **Figura 5.4.1-35** apresenta a distribuição dos estabelecimentos agropecuários, conforme a condição do produtor nos municípios da AE e no Estado de Minas Gerais, para efeito de comparação. Os dados do Censo Agropecuário demonstram que, na AE e no Estado, dominam os estabelecimentos de Proprietários (88,7% na AE e 86,3% no Estado) que ocupam cerca de 94% da área rural e, em menor proporção, os Ocupantes no Estado (4,6% dos estabelecimentos) e os Arrendatários na AE (4,4% dos estabelecimentos).

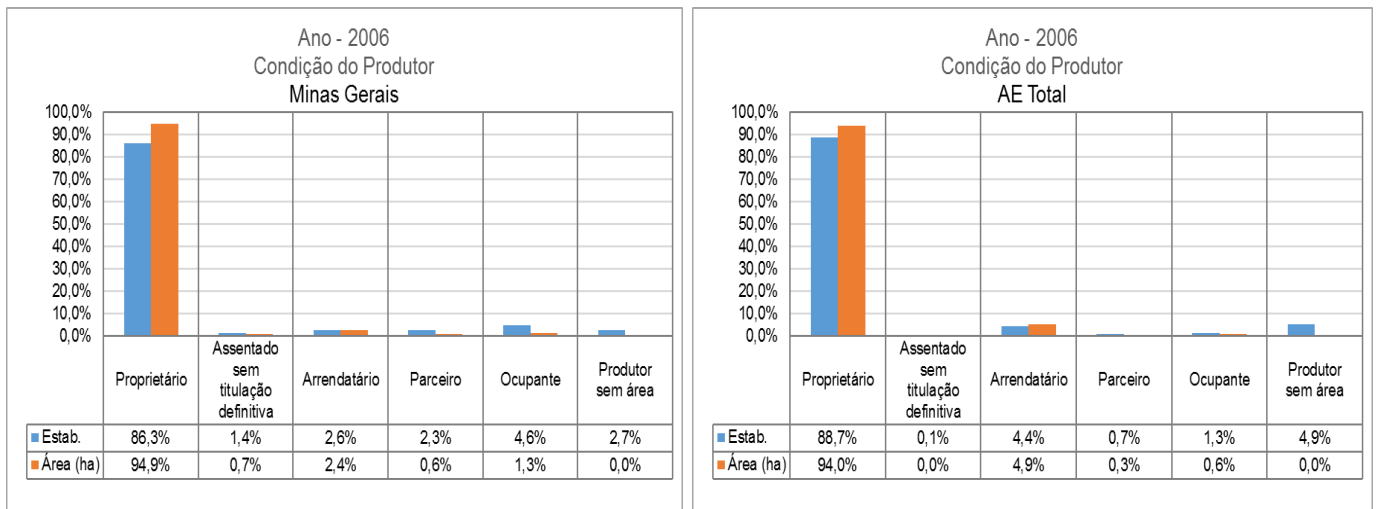


Figura 5.4.1-35 – Distribuição dos estabelecimentos agropecuários por Condição do Produtor (%) – 2006.

O total de estabelecimentos existentes na AE – 6.027 ou 1,1% dos estabelecimentos do Estado – ocupa uma área de 201.940ha, que representa apenas 0,65% da área rural de Minas Gerais (**Quadro 5.4.1-50**).

Os municípios de Mariana e São Brás de Suaçuí possuem os maiores índices de estabelecimentos com produtores proprietários, ambos com 97,6%, seguido de Ouro Preto, com 97,2%.

Os produtores arrendatários representam 4,4% dos estabelecimentos da AE e ocupavam 10.583ha ou 4,9% da área rural da AE. Os municípios que concentram o maior número de arrendatários são Conceição da Barra de Minas (10,6%), São João del Rei (10,6%) e Nazareno (10,6%). São João del Rei é o município que possui maior área de produtores arrendatários, com 4.992ha, seguida de Resende Costa com 1.753ha.

Os produtores ocupantes representam 1,3% dos estabelecimentos da AE, num total de 1.226ha (0,6%). O município de Entre Rios de Minas é o que mais se destaca, com 2% de produtores nessa categoria. Já os produtores parceiros representam 0,7% dos estabelecimentos dos 12 municípios, e possuem um total de 579ha (0,3%).

Um dado que chama atenção diz respeito ao número de produtores sem área, em 2006, 4,9%, enquanto a taxa estadual encontrava-se em 2,7%. O município com maior número de produtores nesta situação é Entre Rio de Minas, com 14,2%. Ritópolis e São João Del Rei foram as cidades que apresentaram os menores índices, ambos com 0,4%.

Segundo as Prefeituras dos municípios da AE, não há ocupações de terra por movimentos sociais que reivindicassem reforma agrária. De acordo com os gestores entrevistados, o principal motivo é a baixa qualidade do solo da região para plantio, já bastante desgastado devido ao domínio das pastagens e ao fato de não haver grandes propriedades improdutivas. É o elevado número de áreas destinadas à agricultura familiar, ou seja, de pequenos produtores rurais.

Quadro 5.4.1-50 – Condição do produtor em relação às terras – 2006

Estado/Municípios	Variável	Ano = 2006						
		Condição do Produtor						
		Total	Proprietário	Assentado sem titulação definitiva	Arrendatário	Parceiro	Ocupante	Produtor sem área
Minas Gerais	Estab.	551.621	476.184	7.587	14.570	12.912	25.533	14.835
	Área (ha)	33.083.509	31.409.028	244.405	783.165	207.785	439.125	0
Conceição da Barra de Minas	Estab.	282	244	-	30	2	5	1
	Área (ha)	13.969	13.000	-	865	X	50	X
Congonhas	Estab.	65	59	-	3	-	1	2
	Área (ha)	1.207	1.179	-	28	-	X	X
Entre Rios de Minas	Estab.	1.109	911	-	10	8	22	158
	Área (ha)	21.202	20.803	-	139	17	243	0
Itutinga	Estab.	235	214	-	11	4	3	3
	Área (ha)	13.930	13.085	-	605	226	15	0
Jeceaba	Estab.	435	417	-	1	-	2	15
	Área (ha)	10.725	10.358	-	X	-	X	0
Mariana	Estab.	286	279	2	1	-	2	2
	Área (ha)	18.031	17.975	X	X	-	X	X
Nazareno	Estab.	425	373	-	45	1	4	2
	Área (ha)	20.131	18.520	-	1.553	X	54	X
Ouro Preto	Estab.	844	756	2	10	18	12	46
	Área (ha)	19.600	19.045	X	34	195	313	0
Resende Costa	Estab.	909	819	-	21	4	2	63
	Área (ha)	28.496	26.631	-	1.753	89	X	0
Ritópolis	Estab.	280	250	-	26	-	3	1
	Área (ha)	15.562	14.919	-	614	-	29	X
São Brás do Suaçuí	Estab.	169	165	-	-	1	3	-
	Área (ha)	4.320	4.311	-	-	X	5	-
São João del Rei	Estab.	988	857	-	105	4	18	4
	Área (ha)	47.675	42.114	-	4.992	52	517	0
AE Total	Estab.	6.027	5.344	4	263	42	77	297
	Área (ha)	214.848	201.940	0	10.583	579	1.226	0

Nota: Os dados das Unidades Territoriais com menos de 3 (três) informantes estão identificados com o caracter X.

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, 2006.

(2) Grupos de Área

Outro dado do Censo Agropecuário que contribui para a caracterização da estrutura fundiária da AE diz respeito ao tamanho dos estabelecimentos agropecuários (**Quadro 5.4.1-51**).

Dos 6.027 estabelecimentos existentes nos municípios da AE, 39,1% correspondem àqueles com até 10ha; 37,1%, entre 10ha e menos de 50ha; 10,4%, de 50ha a menos de 100ha; 6,9%, entre 100ha e menos de 500ha; 0,5%, de 500ha e mais; e 4,9%, são de produtores sem área.

Pode-se observar maior proporção de estabelecimentos com área de até 10ha nos municípios de Entre Rios de Minas (53,1%), Ouro Preto (52,7%), São Brás de Suaçuí (51,5%), Congonhas (49,2%) e Jeceaba (46,9%). Todos os municípios supracitados nessa categoria encontram-se na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte.

Os estabelecimentos com área entre 10 a menos de 50ha predominam em São João del Rei (50,3%), Itutinga (48,9%), Conceição da Barra de Minas (42,9%), Resende Costa (41,9%), Mariana (40,2%), Ritópolis (38,9%) e Nazareno (30,6%).

A partir daí, pode-se afirmar que todos os municípios da AE possuem maior número de estabelecimentos rurais nesses dois grupos de área.

São João del Rei e Conceição da Barra de Minas detêm o maior percentual de terras ocupadas com áreas acima de 500ha. Os municípios com os maiores números desses estabelecimentos foram São João del Rei (6) e Nazareno (4). Vale ressaltar que Entre Rios de Minas é o município onde há o maior número de produtores sem área (158), dentre todos os que foram analisados neste estudo.

Quadro 5.4.1-51 – Estrutura Fundiária – 2006

Estados/ Municípios	Variável	Grupos de área						
		Ano = 2006						
		Total (*)	Até 10ha	10 a menos de 50 ha	50 a menos de 100 ha	100 a menos de 500 ha	500 ha e mais	Produtor sem área (**)
Minas Gerais	Estab.	551.621	235.701	188.444	51.253	51.588	9.800	14.835
	Área(ha)	33.083.509	899.193	4.483.442	3.569.287	10.560.852	13.570.736	0
Conceição da Barra de Minas	Estab.	282	86	121	44	27	3	1
	Área(ha)	13.969	375	2.821	3.193	5.324	2.256	x
Congonhas	Estab.	65	32	25	4	2	0	2
	Área(ha)	1.207	151	464	291	0	0	x
Entre Rios de Minas	Estab.	1.109	589	209	49	41	3	158
	Área(ha)	21.202	1.826	5.940	3.429	7.548	0	0
Itutinga	Estab.	235	46	115	42	26	3	3
	Área(ha)	13.930	212	2.938	2.983	4.593	0	0
Jeceaba	Estab.	435	204	164	37	13	2	15
	Área(ha)	10.725	960	3.612	2.483	2.652	0	0
Mariana	Estab.	286	85	115	49	32	3	2
	Área(ha)	18.031	398	3.045	3.461	6.067	0	x
Nazareno	Estab.	425	130	197	54	38	4	2
	Área(ha)	20.131	646	4.803	3.730	6.954	1.820	x
Ouro Preto	Estab.	844	445	246	66	39	2	46
	Área(ha)	19.600	1.239	5.515	4.459	6.887	0	0
Resende Coasta	Estab.	909	327	381	88	48	2	63
	Área(ha)	28.496	1.566	8.327	6.257	9.042	0	0
Ritápolis	Estab.	280	83	109	41	43	3	1
	Área(ha)	15.562	313	2.392	2.860	8.137	1.858	x
São Brás do Suaçuí	Estab.	169	87	59	13	10	0	-
	Área(ha)	4.320	383	1.202	897	1.127	0	-
São João del Rei	Estab.	988	242	497	141	98	6	4
	Área(ha)	47.675	1.119	12.286	9.334	17.776	3.200	0
All Total	Estab.	6.027	2.356	2.238	628	417	31	297
	Área(ha)	214.848	9.188	53.345	43.377	76.107	9.134	0

Notas:

(*) O valor total da área na maioria dos municípios é superior ao somatório dos grupos de área, pois não é informada a quantidade de área das unidades territoriais (Estabelecimentos) com menos de 3 (três) informantes. Nesse caso, são representadas com o caracter X.

(**) Produtor obteve produção (vegetal ou de origem animal), porém não detinha área específica para a sua produção, na data de referência.

Fonte: IBGE/Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, 2013.

b. Utilização das Terras

Os municípios da AE utilizam suas terras com diferentes atividades: lavouras temporárias, lavouras permanentes, criação de animais, pastagem e florestas.

Conforme já detalhado no **subitem 5.4.1.3** (Aspectos Econômicos), a maior parte das áreas dos estabelecimentos agropecuários é destinada a pastagens naturais e plantadas (cerca de 50% na AE e 55% no Estado), matas e florestas (cerca de 21,6% na AE e 22% no Estado) e lavouras (cerca de 20,2% na AE e 16,1% no Estado).

Em termos de número de estabelecimentos, cerca de 33,8% deles se dedicam às lavouras, com destaque para as lavouras temporárias, seguindo-se as pastagens, com cerca de 26,4% na AE. No Estado, esses percentuais são, respectivamente, de 32,8 e 27,3% (**Quadro 5.4.1-41** e **Figura 5.4.1-28**).

As lavouras permanentes e temporárias respondem por 5,8% e 10,2%, respectivamente, da utilização das terras. A lavoura temporária mais significativa correspondeu à produção de milho, seguida dos cultivos de feijão e soja (**Figura 5.4.1-41**). Os principais cultivos das lavouras permanentes foram café, laranja e tangerina (**Figura 5.4.1-42**).

A concentração produtiva na AE dividiu-se entre as pecuárias leiteira e de corte, sendo o gado leiteiro mais significativo na região.

A **Ilustração 12** apresenta o Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras da Área de Estudo.

c. Instrumentos de Gestão Territorial

Conforme apresentado no **Quadro 5.4.1-52**, os municípios da AE utilizam diferentes legislações na gestão de seus territórios. As cidades com mais de 20.000 habitantes, ou seja, Congonhas, Mariana, Ouro Preto e São João del Rei, possuem um Plano Diretor Municipal, por obrigação legal estabelecida no Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), sendo este o principal instrumento de ordenamento territorial e apoio no planejamento das cidades. Esses municípios de maior porte possuem ainda importantes instrumentos complementares de ordenamento, que são as leis de parcelamento, ocupação e uso do solo.

Os demais municípios da AE têm populações com menos de 16.000 pessoas, o que os isentaria da obrigatoriedade de um Plano Diretor, mas, mesmo assim, São Brás de Suaçuí e Entre Rios de Minas possuem esse instrumento, e Jeceaba está em proposição.

Conceição de Barra de Minas, Itutinga, Nazareno e Ritópolis não possuem legislação específica, sendo seus territórios geridos por Lei Orgânica e por Código de Postura.

Quadro 5.4.1-52 – Instrumentos de Gestão Territorial na AE

Instrumentos de Gestão Territorial					
Municípios	Plano Diretor			Outros Instrumentos	Nº de Habitantes (2016)
	Sim	Não	Em elaboração		
Conceição da Barra de Minas		X			4.052
Congonhas	Lei 2.621/2006 Lei 2.684/2007 (emenda) Lei 2.916/2009 (revisão) Lei 3.387, de 04.06.14 (alteração)			Lei 2.624/2006 – uso e ocupação do solo Lei 2.573/2005 – definição do perímetro urbano Lei 2.622/2006 – parcelamento do solo	53.348
Entre Rios de Minas	Lei 1.546/2006			Lei 1.577/2010 – parcelamento, uso e ocupação do solo urbano	15.210
Itutinga		X		Lei 1.428/2013 - Altera o Perímetro Urbano e Suburbano	3.938
Jeceaba			LC 01/2009 (Proposição)*	Lei Complementar 02/2009 – parcelamento, ocupação e uso do solo (Proposição)*	5.250
Mariana	Lei Complementar 016/2003 e Lei 143/2014			Lei Complementar 93/2011 – parcelamento, ocupação e uso do solo urbano Lei 2.920/2014 – parcelamento e ocupação do solo para as áreas de interesse de adequação ambiental fora do distrito sede de Mariana	59.343
Nazareno		X			8.532
Ouro Preto	Lei Complementar 29/2006 e 91/2010			Lei Complementar 93/2011 – parcelamento, ocupação e o uso do solo	74.356
Resende Costa		X		Lei 2.080/1993 – parcelamento do solo	11.525
Ritópolis		X			4.862
São Brás do Suaçuí	Lei 1.029/2009			Lei 1.033/2009 – parcelamento, ocupação e uso do solo	3.730
São João del Rei	Lei 4.068/2006			Lei 4.178/2008 – parcelamento do solo	89.832

Nota: O quadro se refere a instrumentos específicos de gestão territorial, considerando que todos os municípios possuem Lei Orgânica e Código de Postura.

(*) Proposição da Câmara Municipal, utilizada pelos gestores municipais.

Fonte: BIODINÂMICA, Pesquisa de Campo, outubro 2016, e IBGE Cidades.

Com relação à compatibilização do empreendimento com os zoneamentos municipais, procedeu-se ao mapeamento da LT em sobreposição às zonas delimitadas naqueles municípios que dispõem de Plano Diretor. Verificou-se que não há incompatibilidade entre a legislação local e o empreendimento. O **Adendo 5.4-1** apresenta os respectivos mapas dos municípios com os zoneamentos e também os vetores de expansão indicados nas entrevistas com gestores municipais.

(1) Congonhas

A LT cruza a zona **ZUR 2**, no perímetro urbano do Distrito-Sede, em 1,3 km (**Adendo 5.4-1 A**).

A Lei 2.624/2006 dispõe sobre as Normas de Uso e Ocupação do Solo de Congonhas.

Art. 6. “III- **Zona de Uso Preferencialmente Residencial 2 – ZUR 2:** áreas a serem parceladas com lotes mínimos de 300m². Na ZUR 2, serão permitidas edificações para o uso residencial unifamiliar e multifamiliar com, no máximo, 04 (quatro) pavimentos, uso misto (comercial e residencial), uso comercial e de prestação de serviços de pequeno porte, o uso institucional relacionado à saúde, educação, recreação e lazer, atividades religiosas, associativas e comunitárias. Podem ocorrer o uso multifamiliar ou misto vertical com, no máximo, 06 (seis) pavimentos em lotes \geq 400m². O afastamento frontal mínimo nos loteamentos novos será de 3,00 metros, e nos demais bairros será de 1,50 metros. Será permitido o reparcelamento de lotes desde que não resulte em lotes inferiores a 300m².”

Art. 23. “Os usos do solo no município de Congonhas compreenderão as seguintes categorias:

.....

II. **Uso Residencial 2 – UR 2:** uso residencial multifamiliar sob a forma de duas ou mais unidades residenciais em uma única edificação, construída em um lote ou conjunto de lotes, com no máximo 3 pavimentos acima do nível da rua;”

Art. 46. “Todos os projetos de edificação em Congonhas, bem como de quaisquer benfeitorias que impliquem em alteração do sítio natural, seja na Zona Urbana, seja na Zona Rural, deverão ser submetidos à aprovação da Prefeitura, através do órgão municipal competente e do CODEPLAN, observadas a legislação ambiental vigente, as determinações desta Lei, da Lei Municipal 2.457 de 06/01/2004 que dispõe sobre as normas e diretrizes de uso e ocupação do solo nas Ambiências dos Monumentos Históricos de Congonhas, da Lei de Parcelamento do Solo, do Código de Obras, Código de Posturas e demais leis municipais, quando couber.”

(2) Entre Rios de Minas

A Lei 1.546/2009, com base na proposição de Lei Complementar 010/2009, estabelece as diretrizes do Plano Diretor:

Art. 143 – “Para fins de Planejamento, a partir da identificação da Estrutura Urbana do Município de Entre Rios de Minas, ficam delimitadas as 10 (dez) Macrozonas, unidades de apreensão das diversidades e peculiaridades locais e base para a atividade de Planejamento Municipal, a saber:

- I. Macrozona da Sede Municipal e expansões urbanas de seu entorno imediato;
- II. Macrozona do Bairro Castro;
- III. Macrozona sob influência direta da rodovia BR–383;
- IV. Macrozona sob influência direta da estrada beira rio que liga o município à Jeceaba;
- V. Macrozona sob influência direta da Rodovia MG–270: Entre Rios de Minas – Desterro de Entre Rios;
- VI. Macrozona Rural da Serra do Camapuã e Rio Camapuã;
- VII. Macrozona Rural da Pedra Negra e Ribeirão Caiuaba;
- VIII. Macrozona Rural de Coelhoos e Rio Brumado;
- IX. Macrozona Rural de Pedra Branca e Colônia.
- X. Macrozona para Implantação de Distrito Industrial e Parque Tecnológico

Parágrafo único – o MACROZONEAMENTO constitui-se no suporte para as Leis de Parcelamento e de uso e ocupação do solo.

A linha de transmissão irá cruzar as macrozonas V, VII, e VIII (**Adendo 5.4-1 B**).

Macrozonas de Entre Rios de Minas interceptadas pela LT	Comprimento da da LT em cada Macrozona (km)
V - Macrozona sob influência direta da Rodovia MG – 270: Entre Rios de Minas – Desterro de Entre Rios	0,4
VII - Macrozona Rural da Pedra Negra e Ribeirão Caiuaba	7,5
VIII - Macrozona Rural de Coelhoos e Rio Brumado	12,9

(3) Jeceaba

No município de Jeceaba, há a proposição de Lei Complementar (nº 01/2009) do Plano Diretor Participativo (PDP) da Câmara Municipal, definindo-o como “instrumento básico do Desenvolvimento Econômico e Social do Município, de maneira a garantir a função social da cidade e da propriedade e, ainda, a estruturação do território municipal com a melhoria da qualidade dos espaços e da vida de seus

habitantes” (art. 2º). Embora seja uma proposição, esse instrumento é utilizado, na prática, pelos gestores municipais.

Com relação ao ordenamento territorial da área municipal, foram delimitadas 15 macrozonas, a seguir listadas.

Art. 132 – “Para fins de Planejamento, a partir da identificação da Estrutura Urbana do Município de Jeceaba, foram delimitadas as Macrozonas, unidades de apreensão das diversidades e peculiaridades locais e base para a atividade de Planejamento Municipal.

§ 1º - Em termos desse Plano Diretor as MACROZONAS são:

- I. Macrozona da Sede Municipal e expansões urbanas de seu entorno imediato;
- II. Macrozona do Distrito Industrial da CODEMIG – Planta Industrial da VSB;
- III. Macrozona do Entorno Imediato do Distrito Industrial;
- IV. Macrozona da Serra do Gambá e Água Limpa;
- V. Macrozona de Expansão Urbana da Porção Centro-Leste do Município;
- VI. Macrozona sob Influência da Estrada que liga a Sede de Jeceaba a Caetano Lopes;
- VII. Macrozona do Distrito de Caetano Lopes e Expansões Urbanas de seu Entorno;
- VIII. Macrozona Rural da Porção Oeste do Município;
- IX. Macrozona Rural da Porção Leste do Município;
- X. Macrozona sob Influência da Estrada que liga Caetano Lopes à Congonhas;
- XI. Macrozona de Espaços Remanescentes
- XII. Macrozona de Expansão Urbana da Região do Mata Mata;
- XIII. Macrozona de Expansão Urbana do Entorno das Localidades de Machados e Mato-Dentro;
- XIV. Macrozona de Expansão Urbana do Entorno do Distrito de Bituri;
- XV. Macrozona da A.P.A. das Serras de Jeceaba e Santa Cruz.

§ 2º - o MACROZONEAMENTO constitui-se no suporte para a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo.

De acordo com o mapeamento dessas macrozonas em superposição ao traçado da LT, esta cruza as Macrozonas II, III, VIII e XIX (**Adendo 5.4-1 C**).

Macrozonas de Jeceaba interceptadas pela LT	Comprimento da da LT em cada Macrozona (km)
II - Macrozona do Distrito Industrial da CODEMIG – Planta Industrial da VSB	4,5
III - Macrozona do Entorno Imediato do Distrito Industrial	1,1
VIII - Macrozona Rural da Porção Oeste do Município	0,2
XIX - Macrozona Rural da Porção Leste do Município	2,6

A proposição de Lei Complementar nº 02/2009 estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município, considerado instrumento complementar ao PDP.

- **Seção II – “Macrozona do Distrito Industrial da CODEMIG – Planta Industrial da VSB**

Art. 9 - A Macrozona do Distrito Industrial da CODEMIG contempla espaços destinados ao uso industrial, nele inserida a Planta Industrial da Vallourec Sumitomo do Brasil – VSB.

Art. 10 – As diretrizes de implantação e operação do empreendimento estão contidas nos processos de Licenciamento Ambiental do Distrito Industrial e da Planta da VSB.

§ 1º - Nessa Macrozona as atividades poderão receber o zoneamento ZPI.

§ 2º - Os zoneamentos permitidos nesta macrozona encontram-se definidos no Capítulo V – Das Zonas Urbanas.

- **Seção III - Macrozona do Entorno imediato do Distrito Industrial**

Art. 11 - A Macrozona do entorno imediato do Distrito Industrial corresponde às áreas do entorno do Distrito Industrial num raio de 1000,00m (mil metros) e possui como objetivo o amortecimento dos impactos gerados pelas atividades industriais a serem exercidas dentro do distrito, de forma a compatibilizar a presença da indústria com o tecido urbano existente.

Art. 12 - São diretrizes dessa Macrozona:

- I. Impedir atividades urbanas incompatíveis com o uso industrial de grande porte;
- II. Buscar localizar atividades correlatas ou complementares ao uso industrial nesse espaço;
- III. VETADO
- IV. Garantir a segurança do entorno do Distrito Industrial.

§ 1º - As áreas de expansão urbana, nesse perímetro, poderão receber o zoneamento ZCI e ZPI.

§ 2º - Na aplicação do instrumento Transferência do Direito de Construir – TDC o potencial recebido poderá chegar a até 20%.

§ 3º - Para a implantação de atividades de médio e grande porte será exigido no mínimo a execução e a apreciação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, pelo Conselho da Cidade e pelo CODEMA.

§ 4º - Os zoneamentos permitidos nesta macrozona encontram-se definidos no Capítulo V – Das Zonas Urbanas.”

- **Seção VIII -Macrozona Rural da Porção Oeste do Município**

Art. 21 – “A Macrozona Rural da Porção Oeste do Município compreende as áreas rurais da região oeste do município.

Art. 22 - São diretrizes para essa Macrozona:

- I. “Prática da agricultura familiar;
- II. Atividades agropecuárias;
- III. Preservação dos mananciais;
- IV. Fortalecer a identidade das localidades do Sapé e Santa Cruz, entre outras;
- V. Prevenção de erosões;
- VI. Preservação da cobertura vegetal natural;
- VII. Atividades de ecoturismo;
- VIII. Manutenção do sistema de estradas vicinais.”

• **Seção IX -Macrozona rural da porção leste do município**

Art. 23 – “São diretrizes para a Macrozona rural da porção leste do município:

- I. Prática da agricultura familiar;
- II. Atividades agropecuárias;
- III. Preservação dos mananciais;
- IV. Prevenção de erosões;
- V. Preservação da cobertura vegetal natural;
- VI. Atividades de turismo temático;
- VII. Manutenção do sistema de estradas vicinais;
- VIII. Áreas possíveis para chacreamento.”

(4) Mariana

No Livro I (Parte Especial) da **Lei Complementar 016**, apresenta-se a divisão do território de Mariana em 4 Zonas Municipais, ou seja: Zona de Interesse de Proteção Ambiental, Zona de Interesse de Controle Ambiental, Zona de Interesse de Reabilitação Ambiental e Zona de Interesse de Adequação Ambiental. As Zonas Municipais abrangem áreas urbanas, rurais, naturais e industriais.

As zonas municipais foram definidas a partir dos seguintes critérios:

- I – existência da cobertura vegetal;
- II – condições gerais dos recursos hídricos superficiais;
- III – tipologia das aglomerações urbanas;
- IV – grau de intervenção antrópica;
- V – influência das atividades antrópicas sobre o meio ambiente.

A alternativa preferencial da LT em Mariana percorre o distrito de Padre Viegas. No mapeamento das zonas estabelecidas no Plano Diretor, a LT passa por duas zonas. Dos 14,77 km percorridos nesse distrito, 9,43 km se encontram na **Zona de Interesse de Proteção Ambiental** (64%) e 5,34 km na **Zona de Interesse de Controle Ambiental** (26%). A primeira zona destina-se prioritariamente à preservação dos recursos naturais e a segunda à conservação dos recursos naturais (**Adendo 5.4-1 D**).

Zonas de Mariana interceptadas pela LT	Comprimento da da LT em cada Zona (km)
Zona de Interesse de Proteção Ambiental	9,43
Zona de Interesse de Controle Ambiental	5,34

A definição dessas zonas que a LT irá percorrer são descritas a seguir.

Art. 112. “A **Zona de Interesse de Proteção Ambiental** é a porção do território municipal destinada prioritariamente à preservação dos recursos naturais existentes e à manutenção da qualidade ambiental municipal, sendo suas características predominantes:

- I – manutenção da cobertura vegetal florestal com suas características originárias;
- II – existência de recursos hídricos não degradados, incluindo áreas de cabeceiras;
- III – ausência de aglomerações urbanas consolidadas;
- IV – presença de atividades antrópicas rarefeitas;
- V – ausência de atividades causadoras de impacto ambiental de elevada importância e magnitude.”

Segundo o Plano Diretor Urbano e Ambiental, essa zona abrange as regiões centro-oeste e sudoeste de Mariana, as quais incluem o Parque Itacolomi e a Área de Proteção Ambiental Mata do Seminário. Abrange, além disso, a região noroeste, a qual inclui parte das Serras do Caraça e Santa Cruz das Almas, bem como a região sudeste, incluindo Constantino. Os sítios arqueológicos de Mata Cavalos e de Passagem de Mariana também se encontram na Zona de Interesse de Proteção Ambiental, de acordo com as definições do plano.

Art. 135. “São diretrizes gerais de utilização do solo na **Zona de Interesse de Proteção Ambiental**, as seguintes:

- I – manutenção das características ambientais existentes;
- II – recuperação das áreas degradadas;
- III – implantação de usos futuros restritos a atividades não geradoras de impactos sobre o meio ambiente ou cujo adensamento seja rarefeito;
- IV – exploração sustentável dos recursos naturais;
- V – impossibilidade de utilização do solo para monocultura extensiva;
- VI – proteção dos sítios arqueológicos.

§ 1º O Poder Público deverá incentivar na Zona de Interesse de Proteção Ambiental a criação de áreas de proteção ambiental, inclusive de caráter particular, bem como o desenvolvimento do turismo ecológico.

§ 2º A ocupação do solo na Zona de Interesse de Proteção Ambiental depende de estudos ambientais que considerem a capacidade do meio ambiente suportar a atividade a ser implantada, isoladamente ou em conjunto.

§ 3º O Poder Público municipal deverá promover, na Zona de Interesse de Proteção Ambiental, estudos fitogeográficos detalhados, tendo em vista a avaliação da cobertura vegetal existente e seu potencial.”

Art. 113. “A é a porção do território municipal destinada à conservação dos recursos naturais existentes e à manutenção da qualidade ambiental municipal, sendo suas principais características:

I – existência de cobertura vegetal florestal rarefeita que apresenta matas remanescentes de topo, de encosta e galerias, com predominâncias de campos e pastagens;

II – existência de recursos hídricos pouco utilizados ou em bom estado de conservação;

III – predomínio de atividades agropastoris;

IV – ausência de atividades com impactos ambientais significativos

V – presença de aglomerações urbanas de pequeno porte

De acordo com o Plano Diretor Urbano e Ambiental, essa zona estende-se por toda a porção leste de Mariana, apresentando, além disso, algumas manchas na porção central e sudoeste.

Art. 136. “São diretrizes gerais de utilização do solo na Zona de Interesse de Controle Ambiental:

I – manutenção da cobertura vegetal florestal existente e incentivo à sua ampliação, bem como da qualidade e quantidade das águas;

II – controle ambiental dos impactos decorrentes de atividades agropecuárias;

III – exploração sustentável dos recursos naturais: minérios, solos e águas.

§ 1º O desenvolvimento econômico em escala municipal da atividade agrícola na Zona de Interesse de Controle Ambiental deverá ser objeto de estudos de avaliação do potencial agrícola que considerem a capacidade de suporte do agro-ecossistema.

§ 2º Deverão ser realizados estudos que avaliem a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, tanto em seu estado potencial, quanto de afetação, a fim de viabilizar o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola.”

Art. 139. “Os projetos que versarem sobre utilização do solo na Zona de Interesse de Proteção Ambiental, na Zona de Controle Ambiental e na Zona de Interesse de Reabilitação deverão ser previamente aprovados pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental – CODEMA e demais órgãos ambientais competentes, de acordo com a legislação estadual e federal vigente.”

(5) Ouro Preto

A LT cruzará o território dos seguintes distritos do Município de Ouro Preto: Miguel Burnier, Engenheiro Correia, Amarantina, Santo Antônio do Leite, Cachoeira do Campo, Rodrigo Silva, Lavras Novas, Santa

Rita de Ouro Preto e Santo Antônio do Salto. Desses, a LT deverá cruzar o perímetro urbano dos distritos de Miguel Burnier (Localidade do Mota), Santo Antônio do Leite, Lavras Novas (Localidade de Chapada) e Santo Antônio do Salto, conforme listados a seguir e apresentado no **Adendo 5.4-1 E**.

Zonas de Ouro Preto interceptadas pela LT	Comprimento da da LT em cada Zona (km)
Localidade do Mota (Subdistrito de Miguel Burnier)	
ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2	0,6
Distrito de Santo Antônio do Leite	
ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1	0,5
ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2	0,2
Zona para Expansão Urbana	2,9
Localidade do Chapada (Subdistrito de Lavras Novas)	
ZAR1 – Zona de Adensamento Restrito 1	1,7
ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2	0,7
ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1	1,0
Distrito de Santo Antônio do Salto	
ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1	1,5

A **Lei Complementar 93, de 2011**, estabelece normas e condições de parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município de Ouro Preto. Essa Lei detalha as zonas estabelecidas pela Lei Complementar 29, de 28 de dezembro de 2006, que estabelece o Plano Diretor do município (Regulamentação: Decreto Executivo 3110, de 12 de junho de 2012).

Art. 2º “Constituem áreas urbanas e de expansão urbana do Município de Ouro Preto aquelas compreendidas pelos perímetros urbanos do núcleo urbano de Ouro Preto, Distrito Sede, das sedes dos Distritos de Amarantina, de Antônio Pereira, de Cachoeira do Campo, de Engenheiro Corrêia, de Glaura, de Lavras Novas, de Miguel Burnier, de Rodrigo Silva, de Santa Rita de Ouro Preto, de Santo Antônio do Leite, de Santo Antônio do Salto e de São Bartolomeu, e das localidades da Chapada, da Bocaina, da Caiera, da Serra do Siqueira, do Vale do Tropeiro, do Rio Mango (Stº Antº Leite/Engenheiro Corrêa), do Soares e do Mota.

As áreas externas aos perímetros urbanos e de expansão urbana definidos nos termos do caput deste artigo são consideradas áreas rurais.”

Do Zoneamento – Art. 6º – De acordo com o disposto no Plano Diretor do Município, as áreas urbanas são subdivididas em Zonas definidas a partir de condicionantes geo-ambientais, da capacidade de adensamento, da infra-estrutura existente e potencial, das demandas de preservação e proteção do patrimônio cultural, natural e ambiental, e da localização de usos.

Parágrafo único – As Zonas de que trata o *caput* deste artigo são classificadas nas seguintes categorias:

- I. Zona de Proteção Especial – ZPE;
- II. Zona de Proteção Ambiental – ZPAM;
- III. Zona de Adensamento Restrito – ZAR;
- IV. Zona de Adensamento – ZA;
- V. Zona de Desenvolvimento Educacional – ZDE;
- VI. Zona de Intervenção Especial – ZIE;
- VII. Zona de Interesse Mineral – ZIM;
- VIII. Zona de Especial Interesse Social – ZEIS.”

Art. 7º “A ZPE – **Zona de Proteção Especial** compreende as áreas que contêm os valores essenciais a serem preservados nos conjuntos urbanos, resultantes da presença de traçados urbanísticos originais e de tipologias urbanísticas, arquitetônicas e paisagísticas que configuram a imagem do lugar.

§1º A ZPE abrange, sem a ele se limitar, o traçado original da cidade datado do século XVIII.

§2º O parcelamento, o uso e a ocupação do solo na ZPE estão sujeitos às disposições estabelecidas nesta lei complementar, prevalecendo, no que couber, os parâmetros específicos definidos no Capítulo VII.

§3º Os parâmetros urbanísticos previstos para a ZPE aplicam-se aos imóveis localizados em ambos os lados das vias que limitam a referida Zona.”

Art. 8º “A ZPAM – **Zona de Proteção Ambiental** compreende as áreas que devem ser preservadas ou recuperadas em função de suas características topográficas, geológicas e ambientais de flora, fauna e recursos hídricos, e/ou pela necessidade de preservação do patrimônio arqueológico ou paisagístico.

§1º Compreende as áreas em que, em função de suas características geo-ambientais, pela presença de condições geológicas de risco e da necessidade de preservar o patrimônio arqueológico e ambiental, o parcelamento e a ocupação do solo não sejam permitidos, ressalvado o disposto no §2º deste artigo.

§ 2º A ocupação do solo na ZPAM será admitida mediante aprovação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Redação dada pela Lei Complementar - 125 de 17 de dezembro de 2012).

Art. 9º “A ZAR – **Zona de Adensamento Restrito** compreende as áreas em que a ocupação e o uso do solo são controlados, em razão da ausência ou deficiência de infra-estrutura de drenagem, de abastecimento de água ou esgotamento sanitário, da precariedade ou

saturação da articulação viária externa ou interna, de condições topográficas, hidrográficas e geológicas desfavoráveis e da interferência sobre o patrimônio cultural ou natural, além das áreas que, por suas características geo-ambientais incluindo o seu entorno, devem ser preservadas, podendo ser parceladas e/ou ocupadas mediante condições especiais, observando a tendência ou a forma de ocupação existente.

Parágrafo único - A ZAR subdivide-se nas seguintes categorias:

I. **ZAR-1:** compreende as áreas que devem ser preservadas por suas características geo-ambientais e por seu entorno, mas que poderão ser parceladas e/ou ocupadas mediante condições especiais.

II. **ZAR-2:** regiões nas quais as condições de relevo, as características de risco geológico, a geometria, a desarticulação do sistema viário ou a tendência à ocupação residencial unifamiliar exigem a adoção de parâmetros que devam ajustar e restringir o adensamento demográfico;

III. **ZAR-3:** compreende as áreas contíguas às ZPE's - Zonas de Proteção Especial ou às áreas em que se encontram edificações de interesse cultural; apresentam-se predominantemente construídas, devendo ser objeto de controle o potencial de interferência na paisagem urbana tombada ou protegida."

(6) São Brás de Suaçuí

A **Lei 1.029**, de 31 de março de 2009, instituiu o Plano Diretor Participativo do Município de São Brás do Suaçuí.

Art. 117. "Para fins de planejamento, a partir da identificação da Estrutura Urbana do Município de São Brás do Suaçuí, foram delimitadas as Macrozonas, unidades de apreensão das diversidades e peculiaridades locais e base para a atividade de Planejamento Municipal.

§ 1º Em termos deste Plano Diretor as MACROZONAS são:

I - Macrozona da Sede Municipal e expansões urbanas de seu entorno imediato;

II - Macrozona sob influência direta da rodovia MG-155 e de implantação do anel de contorno da BR-383;

III - Macrozona do entorno imediato do Distrito Industrial;

IV - Macrozona sob influência direta de trecho da Ferrovia do Aço;

V - Macrozona sob influência direta da Rodovia BR-383 sentido BR-040 e expansões urbanas;

VI - Macrozona sob influência direta da Rodovia BR-383 sentido São João Del Rei - Bacia de Contribuição Direta do Rio Paraopeba;

VII - Macrozona Rural da Bacia de Contribuição Direta do Rio Paraopeba;

VIII - Macrozona sob influência direta da Rodovia BR-383 sentido São João Del Rei - Bacia do Rio Brumado;

IX - Macrozona Rural da Bacia do Rio Brumado;

X - Macrozona Rural da Ponte Pequena;

XI - Macrozona da localidade do Rio Abaixo e área sob influência direta da estrada "Beira-

Rio” Entre Rios de Minas - Jeceaba;
XII - Macrozona Rural porção Nordeste do Município.

§ 2º O MACROZONEAMENTO constitui-se no suporte para a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo.”

A representação das macrozonas que serão interceptadas pela LT estão no **Adendo 5.4-1 F**.

Macrozonas de São Bras de Suaçuí interceptadas pela LT	Comprimento da da LT em cada Macrozona (km)
III - Macrozona do entorno imediato do Distrito Industrial	3,3
IV – Macrozona sob influência direta de trecho da Ferrovia do Aço	0,1
X - Macrozona Rural da Ponte Pequena	4,5
XI - Macrozona da localidade do Rio Abaixo e área sob influência direta da estrada “Beira-Rio” Entre Rios de Minas - Jeceaba	2,1

(7) São João del Rei

O Plano Diretor Participativo do município de São João del Rei foi instituído em 13 de novembro de 2006 – Lei 4.068/2006. A Lei de parcelamento é a de nº 4.178/2008.

Art. 57. “O território do Município de São João del Rei divide-se, para fins de delimitação do perímetro urbano, de parcelamento e de uso e ocupação do solo, conforme Mapa de Macrozoneamento Ambiental Municipal, Anexo I, desta Lei, nas seguintes zonas:

- I - Zona de Proteção Ambiental–ZPA;
- II - Zona de Controle Ambiental–ZCA;
- III - Zona de Reabilitação Ambiental–ZRA;
- IV - Zona de Adequação Ambiental–ZAA.

A LT somente tangencia a área do município.

(8) Demais Municípios

Os demais municípios não possuem regulamento legal de ordenamento territorial, como Nazareno, Ritópolis, Itutinga, Conceição da Barra de Minas. O município de Resende Costa possui, apenas, a Lei Complementar 2.080/1993, de parcelamento do solo.

5.4.1.5 Cultura, Lazer, Esporte e Turismo

Como fator de desenvolvimento socioeconômico local, o turismo gera uma série de atividades de comércio e serviço em seu entorno, aumentando as oportunidades de ocupação e renda para a população. Como fator de desenvolvimento social, ele contribui com o aumento de empregos, e, no campo cultural, para proteção e preservação do patrimônio histórico-cultural.

Para ampliar a visibilidade de seus municípios como destino turístico, o Estado de Minas Gerais vem desenvolvendo ações de fortalecimento dos Circuitos Turísticos Regionais. Essa política inclui a

implementação, sensibilização, mobilização, elaboração de plano estratégico de desenvolvimento e roteirização, indo até a promoção do destino turístico. Em Minas, existem 58 circuitos turísticos formatados que envolvem 663 municípios do Estado. Depois de certificados, esses circuitos são envolvidos em um processo que inclui sinalização turística rodoviária, cursos de capacitação e de melhoria do serviço turístico.

Nos municípios da AE, principalmente nas cidades com maior concentração de patrimônios históricos e culturais, como Ouro Preto, Mariana, São João del Rei e Congonhas, o turismo é uma atividade importante, embora não represente a maior parcela da arrecadação de impostos dessas localidades. Segundo os gestores públicos entrevistados, em Ouro Preto o turismo representa apenas 3% da arrecadação total de impostos e em Mariana esta taxa é ainda menor, apenas 1%. Segundo os entrevistados, o baixo valor arrecadado não está relacionado com o fluxo de turistas, que é intenso, mas com a informalidade do setor.

Nos municípios menos populosos, como Ritópolis, Itutinga, São Brás de Suaçuí, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, Entre Rios de Minas e Jeceaba, observa-se que falta infraestrutura, acesso, serviços, políticas públicas e capacidade empresarial para implementação de ações voltadas para aumento da competitividade turística.

Em toda a AE, as atividades de lazer e esporte vinculam-se à disponibilidade de equipamentos públicos, recursos naturais locais, festividades religiosas e aniversários das cidades.

Em todos os 12 municípios das Áreas de Influência, foram identificados equipamentos voltados a atender ao Programa do Ministério da Saúde denominado de “Academia da Saúde”, criado em 2011, onde espaços físicos dotados de equipamentos, estrutura e profissionais qualificados contribuem para a promoção da saúde e de modos de vida saudáveis para a população.

a. Ouro Preto

A Cidade Histórica de Ouro Preto foi o primeiro sítio brasileiro considerado Patrimônio Mundial da UNESCO, título que recebeu em 1980. Foi considerada patrimônio estadual em 1933 e monumento nacional em 1938. No século XVIII, foi uma das principais áreas do ciclo do ouro, chegando a ter 40mil habitantes em 1730. A cidade se tornou conhecida como um "museu a céu aberto", preservando um grande núcleo de casario colonial essencialmente intacto. Suas igrejas se tornaram particularmente célebres, pois muitas delas ricamente decoradas e são de superlativa importância artística e histórica, atraindo turistas nacionais e estrangeiros (WIKIPEDIA, 2017a).

O centro histórico, com seus casarões e igrejas barrocas, é o local mais frequentado por turistas que visitam Ouro Preto, mas o patrimônio natural e paisagístico também é bastante procurado.

Como principais sítios naturais e atrativos turísticos, a cidade possui 12 Cachoeiras inventariadas: Cachoeira Dom Bosco; Cachoeira da Estiva; Cachoeira da Usina; Cachoeira de Catarina Mendes; Cachoeira de São Bartolomeu; Cachoeira do Castelinho; Cachoeira do Falcão (dos Três Moinhos);

Cachoeira do Fundão ou Cachoeira do Baú; Cachoeira do Poço Azul; Cachoeira do Ribeirão Sardinha; Cachoeira do Tabuões e Cachoeira do Teodoro (**Foto 5.4.1-15**)

Outro ponto turístico, bastante visitado, é o Parque Estadual do Itacolomi, que é uma área de conservação situada entre as cidades de Ouro Preto e Mariana, com *status* de Unidade de Conservação Estadual sob a responsabilidade do Instituto Estadual de Florestas (IEF). O Parque foi criado através da Lei Estadual nº 4.495, de 1967, e possui uma área territorial de 7.543 ha.

O **Adendo 5.4-3** aborda as atividades turísticas do distrito de Lavras Novas e do sub-distrito de Chapada, localidade próxima ao traçado da futura LT em estudo.

b. Mariana

Segundo os gestores públicos entrevistados, Mariana possui um enorme patrimônio arquitetônico barroco, produzido durante o Brasil Colonial e que atrai milhares de turistas durante todo o ano. O turismo ecológico vem tendo também uma expansão importante, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento do setor de serviços e transformando Mariana em uma das cidades mineiras com o maior número de praticantes dos chamados esportes radicais, como montanhismo e *mountain bike*.

Cabe salientar que a cidade recebe boa parte do fluxo de turistas de Ouro Preto, devido à pequena distância de 12 km. Essa integração se ampliou com a criação do Trem da Vale, fruto da parceria entre a Vale do Rio Doce e as Prefeituras Municipais de Mariana e Ouro Preto. Após décadas parado, o trem turístico voltou a funcionar em abril de 2006, com viagens diárias. A Estação Ferroviária de Mariana foi totalmente revitalizada e é um ponto turístico da cidade, além de possuir uma biblioteca, um *playground* temático e um centro de mídia para a população.

Como atrações naturais, a cidade conta com várias cachoeiras, como a do Brumado (no distrito de mesmo nome), da Serrinha (em Passagem de Mariana), do Cristal e a da Prainha (no bairro Santo Antônio, entre o centro histórico e o distrito de Passagem) e a Cachoeira da Fumaça. Nos arredores da cidade, há ainda várias cavernas e grutas naturais, e uma montanha para prática de paraquedismo, o Pico da Cartuxa.

Segundo os gestores entrevistados, além dos atrativos já citados, existem outros bastante procurados por moradores locais e turistas, como o Parque Estadual do Itacolomi, as praças públicas e as igrejas históricas.

c. Congonhas

Com as doações de fiéis, foi construído, na segunda metade do Século XVIII, o mais importante complexo artístico e arquitetônico do barroco, a Basílica do Senhor do Bom Jesus. O sítio histórico guarda as principais obras do mestre Aleijadinho, sendo 12 profetas de pedra sabão e 64 esculturas em cedro que narram os passos da Paixão de Cristo (CONGONHAS, 2014).

Dado o caráter religioso de seus bens materiais e imateriais, Congonhas foi e ainda é um grande centro de peregrinação. Todo ano, o município reúne milhares de fiéis em busca de cura das suas aflições.

Peregrinos e romeiros visitam a cidade entre 7 e 14 de setembro, período em que é comemorado no município o jubileu do Senhor Bom Jesus do Matosinhos.

Além da Basílica Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas possui outros importantes monumentos históricos e artísticos, bastante procurados e visitados por moradores locais e turistas, como a Igreja de Nossa Senhora da Conceição, a Igreja do Rosário, o Museu da Imagem e Memória e o Parque da Cachoeira.

d. São João del Rei

A característica do turismo em São João del Rei é predominantemente religiosa: a cidade recebe também muitos turistas que estão visitando outros municípios da região, como Tiradentes, que está localizada a apenas 16 km de distância. Ainda segundo os gestores entrevistados na Secretaria de Cultura, o número de turistas no município vem diminuindo nos últimos anos, afetando diretamente o valor arrecadado por esse setor.

O Centro Histórico concentra grande número de igrejas antigas, inclusive a de São Francisco de Assis, e, portanto, é um dos principais destinos de turistas e moradores locais. O período de celebração da Semana Santa é quando a cidade recebe maior fluxo de turistas durante o ano. As cachoeiras do Urubu, Bom Despacho e Cala Boca, bem próximas à sede do município, também são pontos turísticos muito frequentados por moradores e visitantes, além do Parque Natural da Serra do Lenheiro.

e. Jeceaba

Como principais áreas de lazer utilizadas pelos moradores e atrativos turísticos da cidade, destacam-se: as cachoeiras, igrejas históricas, praça central e o pesque e pague. Os residentes também usufruem de campo de futebol e da quadra poliesportiva municipal.

Conforme ressaltado pelos gestores públicos entrevistados, Jeceaba não é uma cidade turística, mesmo estando próxima das principais cidades polos de turismo do Estado, como Ouro Preto, Mariana e Congonhas. A Prefeitura está desenvolvendo projetos para atrair os turistas que visitam municípios circunvizinhos. Eventos de gastronomia e investimentos em infraestrutura nas cachoeiras foram as principais ações destacadas pelos gestores para a melhoria e desenvolvimento do turismo na cidade.

f. São Brás de Suaçuí

Assim como Jeceaba, a cidade não recebe muitos turistas; o maior fluxo é o de turismo de negócio, ou seja, a cidade recebe trabalhadores de empresas que prestam serviço na região.

Segundo os gestores locais, os principais atrativos turísticos e que também são visitados pelos moradores são: a cachoeira da Pedreira, as igrejas históricas, como a da Matriz, e o Parque Natural Oswaldo Contígio. Os residentes frequentam ainda os campos de futebol e o polo esportivo.

g. Entre Rios de Minas

As principais atividades de turismo e lazer estão relacionadas às igrejas históricas, especialmente a da Matriz (Nossa Senhora de Brotas) e as praças e cachoeiras do município.

A Festa da Colheita, que acontece no mês de julho, também é um evento frequentado pelos moradores locais e que atrai turistas.

h. Resende Costa

O comércio voltado para a compra de artesanato de tear manual é o principal atrativo turístico no município de Resende Costa. Segundo os gestores, são aproximadamente 50 ônibus fretados que chegam diariamente para comprar redes, tapetes e outros objetos, a maioria para serem revendidos em outras cidades de Minas Gerais e mesmo em outros estados.

O artesanato, tanto sua comercialização como o turismo que o envolve, é o principal gerador de renda para a população local. Outros atrativos turísticos e áreas de lazer identificados durante a pesquisa de campo foram: o Horto Florestal, onde a população realiza *picnics* e faz atividades físicas, o Mirante dos Lages, frequentado por turistas e moradores locais, as Igrejas históricas, como a da Matriz, além das cachoeiras, consideradas patrimônios naturais do município; a mais frequentada é a dos Pintos **(Foto 5.4.1-16)**.

i. Ritópolis

Além da beleza natural, que inclui rios, cachoeiras, montanhas e reservas florestais, Ritópolis possui as ruínas da fazenda do Pombal, local onde Tiradentes nasceu. Possui ainda o balneário do Jaburu, o Hotel-Fazenda Cachoeira e uma forte vocação festiva, religiosa, culinária e artesanal (WIKIPEDIA, 2017b).

Segundo os gestores públicos entrevistados, o turismo é uma atividade pouco desenvolvida e que precisa de maior atenção, pois o município possui grande potencial para desenvolver esse setor e as atividades correlatas.

j. Conceição da Barra de Minas

Segundo os gestores públicos, é baixo o número de turistas que visitam o município, devido, principalmente, à falta de incentivos e pouca infraestrutura para acolher os visitantes; a cidade possui apenas um local de hospedagem.

Os principais atrativos são as cachoeiras, sendo a do rio do Peixe a mais frequentada por moradores e turistas. O conjunto paisagístico da Usina Hidrelétrica do Ribeirão da Canjica também é um atrativo importante na região. As igrejas históricas e as praças existentes na sede do município também são bastantes frequentadas por moradores locais. O Estádio Municipal Olímpio Francisco de Ávila oferece campo de futebol e ginásio poliesportivo para a população, além de sediar eventos esportivos e culturais. **(Foto 5.4.1-17)**.

k. Nazareno

Assim como nas cidades de Conceição da Barra de Minas e Ritópolis, a circulação de turistas em Nazareno é bem reduzida. Segundo os gestores públicos entrevistados, são as festas populares os eventos que mais atraem visitantes de municípios circunvizinhos. A Festa da Consciência Negra reúne comunidades remanescentes de quilombos e outros municípios e tem atraído turistas nos últimos anos. A maior festa popular celebrada é a de Santa Cruz, que acontece anualmente em maio. As igrejas históricas, praças e cachoeiras são os locais mais frequentados, em busca de lazer pelos moradores locais. **(Foto 5.4.1-18)**.

I. Itutinga

As principais atividades de turismo desenvolvidas em Itutinga são a prática da canoagem e passeios de barco, realizadas nas represas de Itutinga e Camargos, além da visita a cachoeiras e fazendas coloniais na zona rural. Outros importantes espaços de interação social e de lazer frequentados pela população local são as igrejas e as praças na sede municipal.



Foto 5.4.1-15 – Cachoeira do Castelinho, Chapada, Ouro Preto



Foto 5.4.1-16 – Comércio de artesanato de tear, Resende Costa



Foto 5.4.1-17 – Estádio Municipal Olímpio Francisco de Ávila, Conceição da Barra de Minas



Foto 5.4.1-18 – Praça pública, Nazareno

5.4.2 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

5.4.2.1 Introdução

Para a caracterização do que se definiu como sendo a Área Diretamente Afetada (ADA) do Meio Socioeconômico, foram identificadas, em campo, as localidades que poderão ser diretamente impactadas pelo empreendimento, em seus espaços sociais e produtivos de referência, necessários à manutenção das atividades humanas, considerando também os acessos rodoviários preexistentes, utilizados pela população local e pelas equipes de manutenção de outros empreendimentos implantados na região (LTs, dutos etc.), e que deverão ser utilizados durante as obras para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores.

Também foram considerados na delimitação da ADA: os possíveis locais de canteiros de obras; os locais de empréstimo e bota-fora e as áreas onde, quando necessário, poderão ser abertos novos acessos. Ressalta-se que é uma delimitação "aproximada", uma vez que outras áreas, a serem identificadas no decorrer do estudo, poderão sofrer alterações consequentes da ação direta da implantação da LT, tais como pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento, a exemplo de vilas residenciais, alojamentos e demais pontos de apoio logístico.

Importante ressaltar que a apresentação e análise do estudo se dividirá em três segmentos de Linha de Transmissão, que deverão interligar 4 (quatro) Subestações (SEs): Itutinga, Jeceaba, Itabirito II e Barro Branco, e atravessar 12 (doze) municípios do Estado de Minas Gerais.

- No primeiro trecho, a LT 345 kV Itutinga – Jeceaba iniciar-se-á na SE Itutinga (Km 0), estendendo-se por 106,5 km até a chegada na SE Jeceaba, atravessando o território de nove municípios mineiros: Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí e Jeceaba.
- No segundo trecho, a LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II, terá o Km 0 na SE Jeceaba, alcançando a SE Itabirito II (Km 44,2), na área rural do município de Ouro Preto. Este segmento de LT atravessará o território municipal de Jeceaba, Congonhas e Ouro Preto.
- Por fim, o terceiro trecho do empreendimento, a LT 345 kV Itabirito II – Barro Branco, atravessará os territórios dos municípios de Ouro Preto e Mariana, iniciando seu traçado na SE Itabirito II (Km 0) e chegando na SE Barro Branco (Km 59,9), na área rural do município de Mariana.

Cabe ressaltar que há previsão de ampliação das áreas das SEs.

5.4.2.2 Metodologia

O procedimento para definição dos limites da caracterização da ADA considerou, em especial, a dinâmica socioeconômica no entorno imediato das áreas previstas para a instalação da LT, áreas essas que estarão diretamente sujeitas às rotinas das atividades de construção e montagem das estruturas e aos potenciais impactos decorrentes.

Para delimitar essa área sobre os espaços sociais e produtivos diretamente atingidos pelo empreendimento, o traçado da LT foi sobreposto em cartas topográficas nas escalas 1:250.000 (Localização, Acessos e Macrointerferências) e 1:25.000 (Pontos Notáveis e Acessos), além de imagens *RapidEye* e do *Google Earth*, de maio de 2016, obtidas em outubro de 2016, na escala de 1:15.000.

Em alguns pontos, a representação da ADA chegou a cerca de 2,5 Km de distância do traçado, enquanto em outros, que não possuem acessos (que deverão ser melhorados durante as obras), ou onde não deverão ser abertos novos acessos (possivelmente utilizar-se-á a própria faixa de servidão para a construção da LT), a ADA não possui mais do que 200m de distância do traçado. Enfim, a delimitação da ADA, refinada com os trabalhos de campo, considerou o uso do solo e as atividades produtivas, a ocupação humana (casas, construções e benfeitorias), a rede viária (acessos), a circulação de pessoas e mercadorias, e as possíveis interferências do empreendimento com a dinâmica socioeconômica local.

Para a análise dos aspectos do Meio Socioeconômico, elaborou-se o perfil do local onde se insere os traçados das 3 LTs que compõem o empreendimento, doravante denominado LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, visando identificar e caracterizar sua dinâmica cotidiana e sua estrutura social e econômica. Essa caracterização servirá de referência para avaliar os impactos e definir as medidas que serão adotadas pelo empreendedor, de modo que suas futuras ações assumam caráter sustentável e adequado às particularidades locais. Registra-se que, em determinados casos, foram realizadas a identificação e a caracterização do uso e ocupação em um território que se encontra além do que se considerou como sendo a ADA — seja em uma propriedade rural ou devido à posição estratégica que determinadas localidades situadas no entorno do empreendimento podem assumir durante o período construtivo.

As atividades de caracterização foram subsidiadas por trabalhos de campo realizados no período de 7 a 18 de outubro de 2016, quando a equipe percorreu o entorno do futuro empreendimento, analisando o uso do solo sob a ótica das características da dinâmica socioeconômica e territorial local e regional, das ocupações humanas, dos modos de vida presentes, da infraestrutura de serviços públicos oferecidos e da estrutura produtiva.

Seguindo um roteiro itemizado com questões semiestruturadas, foram realizadas, em campo, entrevistas com os moradores da ADA — proprietários, antigos moradores, presidentes e membros de Associações Comunitárias, Organizações Não Governamentais (ONGs), agentes comunitários de saúde (ACS), entre outros atores sociais —, que forneceram informações qualitativas e quantitativas a respeito do uso e ocupação do espaço e dos recursos disponíveis.

5.4.2.3 Características Gerais do Uso do Solo na ADA

Na ADA do Meio Socioeconômico a paisagem é composta por elementos que impõem funcionalidades tipicamente rurais e urbanas ao espaço analisado. Prevalece, em quase toda a ADA, a presença de pastagens e lavouras para a subsistência de criações de gado leiteiro, em propriedades de pequeno porte, com predominância da mão de obra familiar. Em alguns trechos, sobretudo, nos municípios de Conceição da Barra de Minas, Ritópolis, Resende Costa, Congonhas e Ouro Preto, foi observado que a ADA se encontra majoritariamente ocupada por plantações de eucaliptos, intercalados com fragmentos

de Mata Atlântica e Cerrado. Observou-se que, nos municípios de Congonhas, Ouro Preto e Mariana, alguns distritos e subdistritos compõem a ADA, assim como alguns distritos industriais, em Ouro Preto, Jeceaba e São Brás do Suaçuí (previsão de instalação). No que tange às áreas de mineração e voltadas à prática do turismo, identificou-se, em campo, o predomínio dessas atividades econômicas nos territórios municipais de Congonhas e Ouro Preto que compõem a ADA do empreendimento.

Além das localidades urbanas identificadas na ADA, onde algumas moradias poderão sofrer interferências devido a sua proximidade com o atual traçado da LT, também foram identificadas algumas localidades rurais, caracterizadas como pequenos povoados, que poderão também ser impactadas pelo empreendimento. Tais ocorrências serão descritas a seguir.

Quanto às interferências em áreas de cobertura vegetal natural, verificou-se que são significativas. Durante a pesquisa de campo, quando vislumbradas tais situações, ficou nítido que se trata de áreas preservadas, fruto de compensações ambientais das empresas mineradoras atuantes na região.

A futura LT deverá cruzar inúmeras estradas vicinais e rodovias e atravessar rios e córregos. As vias mais importantes afetadas pelo empreendimento estarão situadas nos trechos da ADA que se sobrepõem aos territórios das cidades e demais áreas urbanas (distritos e subdistritos) identificadas em campo, e serão detalhadas no diagnóstico.

Nos levantamentos de campo, foram identificadas áreas de ocupação industrial nos municípios de Jeceaba (VSB), São Brás de Suaçuí (futuro distrito industrial), Ouro Preto (áreas das empresas mineradoras CSN (ex-Namisa), Gerdau Açominas, Lucape, BHP Billiton Brasil Ltda.), que poderão sofrer interferência pelo traçado proposto para o empreendimento. Nos municípios de Nazareno (Saint-Gobain) e Congonhas (Precal Mineração) e Ouro Preto (ex-areal), foram identificadas algumas áreas onde se faz (ou se fazia, no caso do areal identificado no povoado da Chapada, em Ouro Preto) extração e lavagem de areia, extração de brita etc.

Durante a pesquisa de campo, percebeu-se que a atividade pecuarista predomina nas pequenas propriedades rurais identificadas ao longo do traçado da futura LT. Em paralelo a essa atividade, normalmente, observa-se o cultivo de pequenas e médias lavouras de milho, dependendo do tamanho da criação. Nesse sentido, em muitas localidades, a equipe de campo pode observar que a roça mais comum é a de milho, que serve para a produção de ração e silagem para o gado bovino leiteiro. Portanto, o uso do solo na região analisada não pode ser caracterizado como predominantemente pecuarista. Também devem ser consideradas a silvicultura (eucaliptos) e as atividades minerárias e turísticas, no espaço rural e urbano compreendido na ADA do empreendimento.

A seguir, são descritos os tipos de uso e ocupação do solo encontrados ao longo dos traçados das três Linhas de Transmissão que interligarão as 4 Subestações, que compõem o empreendimento LT 345 kV Itutinga – Barro Branco e as funcionalidades econômicas pertinentes aos trechos da ADA, que são apresentados por quilometragem, de acordo com as características particulares de cada segmento.

Também são descritos os pontos onde foram identificadas ocupações humanas (residências e benfeitorias), travessias de rios, cruzamentos de rodovias e estradas vicinais (não pavimentadas), entre

outras estruturas, atividades e culturas que estejam situadas nas proximidades do traçado proposto para a futura LT e que podem ser impactadas diretamente pelo empreendimento em análise.

a. LT 345 kV Itutinga – Jeceaba

A futura LT 345 kV Itutinga – Jeceaba, que deverá interligar as SEs Itutinga e Jeceaba, atravessará o território de 9 (nove) municípios do Estado de Minas Gerais: Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí e Jeceaba.

(1) Km 0 ao Km 0,9 (V-03) – Municípios de Itutinga e Nazareno

No trecho inicial do traçado da futura LT, foram identificadas: duas vilas residenciais situadas no entorno da SE Itutinga (Km 0), (**Foto 5.4.2.1**), a Vila de FURNAS (23k 538.225 E/7.644.932 S) e a Vila da CEMIG (23k 538798 E/7645142 S), que compõem a área urbana do município de Itutinga; e o Bairro Santa Mônica (23k 538.251 E/7.645.684 S), situado à esquerda da futura LT, às margens do Rio Grande, já no município de Nazareno. Também foram identificadas duas casas situadas à esquerda da futura LT (23k 538.201 E/7.645.058 S, na altura do Km 0,1, e 23k 538.202 E/7.645.542 S, no Km 0,5). As áreas de pastagens dessas propriedades deverão ser interceptadas pelo empreendimento.

Entre o Km 0,1 (V-01) e o Km 0,3 (V-02), a futura LT deverá atravessar um pequeno trecho de mata em estágio de regeneração. Nesta área, ocorreu a extração de brita (antigo “britador” da Usina Hidrelétrica (UHE) de Itutinga (**Foto 5.4.2.2**) 23k 538.289 E/7.645.114 S). Em seguida, a futura LT deverá atravessar o rio Grande (23k 538.468 E/7.645.416 S), em um trecho com uma pequena ilha, à jusante da barragem da UHE de Itutinga.

A seguir, são descritas as localidades identificadas nesse trecho da ADA do empreendimento.

• Vila da CEMIG (Bairro de Itutinga)

De acordo com a liderança entrevistada, o processo de desmobilização da Vila da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais S.A.) – ou Vila dos Operadores da CEMIG (**Foto 5.4.2.3**) como era comumente conhecida – ocorreu há cerca de dez anos. Alguns anos depois, ocorreu a municipalização e o desmembramento dos lotes. Em 2013, as casas foram leiloadas a particulares, e, posteriormente, colocadas à venda, processo que ainda se observa nos dias atuais.

Na vila há 50 casas (algumas ainda pertencem à CEMIG), um hospital (fechado desde a década de 1970), uma escola (fechou em 2015) e um clube social. O padrão construtivo das casas obedece ao modelo da CEMIG para vilas residenciais em Usinas. Porém, foram observadas algumas reformas e ampliações. O hotel e o clube também pertenciam à CEMIG. Segundo o entrevistado, um investidor local pretende reabrir o hotel, com restaurante, para a temporada de verão de 2017. Para isso, encontra-se em curso um processo de seleção de funcionários.

De acordo com os moradores entrevistados, há demanda por atendimento médico 24 horas, pois não existe atualmente hospital em Itutinga. Na Unidade Básica de Saúde (UBS) “Maria Nazaré Ferreira”, integrada à UBS da Família “Saúde Sim” / “Saúde no Campo”, localizadas na cidade de Itutinga, não há médico plantonista. No mesmo local, há uma estrutura da Rede de Farmácia de Minas (Governo do

Estado de Minas Gerais). A ampliação da UBS – quando foi integrada a parte de Saúde da Família (PSF) – ocorreu em 2015. Nos casos de maior complexidade, e em caráter emergencial ou de urgência, ou em busca de especialidades, os moradores da Vila da CEMIG recorrem aos hospitais de Lavras, São João Del Rei e Varginha.

Para contornar essa situação, a Prefeitura de Itutinga possui um convênio com o hospital de Carrancas (a 27 km de distância), para levar os pacientes, em casos emergenciais. Contudo, em função da distância, muitas vezes não é possível realizar o socorro adequado.

Também foram observados na vila: um parquinho com equipamentos de recreação infantil, uma quadra de esportes e uma capela (ao lado da quadra).

Próximo à vila, há uma área de *camping* conhecida como Prainha (23k 539.328 E/7.644.904 S), que pertence à Associação Recreativa e Cultural dos Funcionários da CEMIG (GREMIG). Em seguida, há uma pousada, o Chalé Vale das Candeias. Além dos moradores fixos (cerca de 50 famílias), muitos visitantes costumam frequentar os balneários da região – reservatórios de Itutinga e Camargos –, sobretudo nos fins de semana e feriados, seja como locais de banho ou para a prática da pesca esportiva.

É importante ressaltar que a cidade de Itutinga atende às demandas por hospedagem do público frequentador/visitante de Carrancas, cidade muito procurada pela oferta de belíssimas cachoeiras. Ressalta-se também que, na época da colheita/corte dos eucaliptos, aumenta a demanda por hospedagem em Itutinga. A transformação do eucalipto em carvão vegetal ocorre nos fornos existentes nas próprias fazendas, onde são cultivados e cortados. O destino do carvão produzido é a Usina Siderúrgica da Gerdau.

Na Vila da CEMIG, alguns proprietários utilizam suas casas somente como segunda residência (casas de veraneio), pois residem e trabalham nas cidades de Lavras, Belo Horizonte e Juiz de Fora.

Os moradores demandam a reabertura da escola local, que atendia somente às demandas por educação de Ensino Fundamental (EF). Atualmente, as crianças em idade escolar recorrem às escolas situadas na cidade de Itutinga: a Escola Municipal Erinea Maria Inácia de Carvalho Silva (Educação Infantil) e a Escola Estadual Jaime Ferreira Leite (EF e Ensino Médio). Há o serviço de transporte escolar público, que vem da cidade de Itutinga para buscar as crianças residentes na vila da CEMIG.

Em relação ao saneamento, a vila conta com um centro de redistribuição de água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), a partir da rede principal de abastecimento da cidade de Itutinga. Os moradores ainda utilizam o antigo sistema de esgotamento sanitário da CEMIG, com tratamento primário dos efluentes domésticos. Aguardam a construção de uma nova rede, pela COPASA.

A energia elétrica é fornecida pela CEMIG, assim como em todos os municípios mineiros abrangidos pelo empreendimento. Em geral, o fornecimento é bom, havendo quedas de luz somente associadas à ocorrência de temporais e chuvas fortes.

Em relação aos serviços de transporte coletivo, há uma linha de ônibus de Lavras, cidade situada a cerca de 40 km de distância, da Viação São Cristóvão, que atende à localidade, fruto de um convênio com a

CEMIG. A empresa de ônibus faz o trajeto Lavras - São João Del Rei - Nazareno - Itutinga, trazendo os funcionários da CEMIG, que residem em Lavras, até Itutinga. De 2^a a 6^a feira, chega na vila da CEMIG às 7h30 da manhã, e retorna à tarde (às 16h30).

Durante os finais de semana e nos feriados, principalmente, costumam ocorrer rondas preventivas da Polícia Militar, principalmente em função do fluxo de visitantes, que buscam os reservatórios das barragens de Itutinga e Camargos. Três vezes por noite, também há rondas da empresa de segurança patrimonial Alza Segurança, contratada pela CEMIG.

No que se refere aos principais meios de comunicação, os moradores disseram que utilizam regularmente o aparelho celular (o sinal é bom), possuem TV a cabo, e citaram a Rádio Universitária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), frequência 105,7 FM, como a rádio mais ouvida na região.

Ainda não há uma associação de moradores. No entanto, há uma proposta de formação de uma, em parceria com a Prefeitura Municipal de Itutinga.

- **Vila Residencial de Furnas**

Além da caracterização socioeconômica apresentada em relação à Vila da CEMIG, pode-se dizer que a Vila de FURNAS (**Foto 5.4.2.4**) é composta por 17 casas, e que possui poucos moradores fixos. Os proprietários residem, principalmente, em Lavras e São João Del Rei. São 25 trabalhadores de empreiteiras, que prestam serviços para FURNAS. Além das residências, foi observado um clube social.

A empresa de segurança patrimonial é a Triunfo Segurança, que possui uma guarita, na estrada de acesso à vila.

Complementarmente à Rádio Universitária, citada anteriormente, o morador entrevistado (**Foto 5.4.2.5**) informou que as rádios de São João Del Rei - Rádio São João (AM 970), Rádio Emboabas (96,9 FM) e Rádio Vertentes (98,1 FM), também costumam ser muito ouvidas na região.

- **Casa do Sr. Aderbal Carvalho**

Na altura do Km 0,1 da futura LT 345 kV Itutinga – Jeceaba, foi identificada a casa do Sr. Aderbal Augusto de Carvalho (23k 538.201 E/7.645.058 S (**Foto 5.4.2.6**), que apresenta um padrão construtivo muito bom, tendo sido construída há apenas 6 meses. Residem na propriedade 4 pessoas.

Situada a cerca de 64m do empreendimento, o proprietário demonstrou preocupação com a proximidade de sua casa e a passagem da LT sobre a área de pasto (sujo) – lote de 1,85ha –, onde planeja construir outra casa. Assim como os moradores entrevistados nas vilas residenciais de FURNAS e CEMIG, o morador reforçou a informação acerca da recém-incorporação dessa localidade à área urbana de Itutinga. Segundo ele, o proprietário do terreno vizinho não vê problemas em ter mais uma torre em seu terreno de 10ha, cujos limites são o rio Grande e a Rodovia BR-265.

Ressalta-se que todos os moradores entrevistados no entorno da SE Itutinga possuem forte ligação sentimental com o local, pois nasceram e foram criados na região.

- **Casa do Juninho da Nédia**

A futura LT deverá atravessar áreas compostas por mata em regeneração, áreas de pasto sujo e um antigo britador. Foi identificada uma casa aparentemente abandonada (23k 538.202 E/7.645.542 S), que, segundo o Sr. Aderbal, ainda é utilizada pelo proprietário – Juninho, filho da Sra. Nédia –, como ponto de apoio para as pescarias realizadas no Rio Grande (**Foto 5.4.2.7**). Esta ocupação situa-se a 279m do traçado, na altura do Km 0,5, próxima à ponte sobre o rio Grande (**Foto 5.4.2.8**), na Rodovia BR-265, na divisa intermunicipal de Itutinga e Nazareno.

Após a travessia do rio Grande (Km 0,5 - Km 0,6), a futura LT deverá interceptar uma área de mata (entre o Km 0,6 e o Km 0,9), próxima à UHE Itutinga e ao Bairro Santa Mônica, situado na Rodovia BR-265, no entorno do rio Grande, a cerca de 343m do traçado da LT.

- **Bairro Santa Mônica**

De acordo com a moradora entrevistada, Santa Mônica (23k 538.251 E/7645.684 S) pertence à área urbana do município de Nazareno, sendo caracterizado como um bairro da cidade. No entanto, compreende somente as construções existentes no lado direito da Rodovia BR-265, após a ponte sobre o rio Grande. As construções situadas no lado esquerdo da rodovia, como a Lanchonete Real Defumados (também distribuidora de produtos defumados), são consideradas como área rural de Nazareno. Em termos de uso do solo, o entorno do bairro é composto por áreas de pasto sujo (sem manejo).

A 12 km da cidade de Nazareno e a 3 km de Itutinga, o bairro era conhecido como Ponte de Itutinga. A Prefeitura Municipal de Nazareno está regularizando a posse da terra, cuja escritura ainda está em nome do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). De acordo com a moradora entrevistada, os 15 proprietários possuem contrato de compra e venda. Destes, poucos residem no local; a maioria dos moradores é veranista, ou seja, utiliza as casas como segunda residência, sobretudo nos finais de semana e feriados. A localidade é muito procurada por pescadores esportivos, conta com amplo estacionamento e trilhas que acessam as margens do rio Grande.

Importante destacar que a pescaria é permitida somente à jusante da ponte sobre o rio Grande. Não é permitida a pesca no reservatório de Itutinga, somente no de Camargos. A moradora relatou que há um convênio da CEMIG com a Polícia Ambiental, no intuito de fiscalizar a atividade pesqueira na região. A piracema, quando a pesca é proibida, ocorre entre o final de outubro e o começo de março. A alta temporada de pesca, que costuma atrair muita gente, ocorre em maio. Foram citados como peixes mais pescados, o dourado, o mandi, o piau e a curimba.

Em Santa Mônica, no lado direito da Rodovia BR-265 (sentido Nazareno), foram identificados: o Restaurante, Bar e Lanchonete Beira Rio (existe há 26 anos); o Hotel e Restaurante Rio Grande, um posto de combustíveis, a Capelinha de Nossa Senhora de Nazaré, e um pequeno coreto.

Há um poço artesiano, que atende às 15 casas existentes na área central do bairro (vila) e as outras casas possuem cisternas particulares. O esgoto domiciliar é lançado *in natura* no rio Grande. Os moradores estão negociando a rede de esgoto com a Prefeitura Municipal de Nazareno, que arca com

os gastos de energia do gerador do poço artesiano (bomba de captação de água) e empresta a roçadeira para a capina do mato na localidade.

Em relação ao serviço de transporte coletivo, a localidade é atendida pela Viação São Cristóvão, que circula na BR-265, fazendo o trajeto entre as cidades de Lavras - Itumirim - Macuco - Itutinga - Nazareno e São João Del Rei, nos seguintes horários: 7h, 11h, 14h, 16h, 18h e 21h30. No trecho de Santa Mônica à cidade de Nazareno, o preço da passagem é de R\$ 5,25 (cinco reais e vinte e cinco centavos). Para Itutinga, a passagem custa R\$ 2,60 (dois reais e sessenta centavos).

Quando necessitam de atendimento médico em caráter emergencial e de urgência, os moradores de Santa Mônica recorrem à UBS de Itutinga (mais próxima). Entretanto, de acordo com o relato da moradora entrevistada, os primeiros socorros são piores que os ofertados nas unidades de saúde existentes na cidade de Nazareno: hospital 24hs e UBS, com atendimento de 2ª a 6ª feira. Em casos de emergência, as unidades de saúde de Lavras e Carrancas também costumam ser procuradas.

Quando há ocorrências em termos de segurança pública, aciona-se a Polícia Militar de Nazareno ou de Itutinga.

No que tange às demandas por serviços públicos de educação, há uma Kombi, nos turnos da manhã e da tarde, que serve como transporte escolar público, deslocando algumas crianças residentes na localidade até as escolas de Itutinga (oferta de Ensino Fundamental e Ensino Médio), já caracterizadas anteriormente. No turno da manhã, há também um ônibus, que serve como transporte escolar público para algumas crianças que estudam nas escolas localizadas na cidade de Nazareno: a Escola Municipal Dr. Walfrido Silvino dos Mares Guia, que oferece vagas na Educação Infantil (EI) e no 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF I – 1º ao 4º ano); a Escola Estadual Professor Basílio de Magalhães, que atende às demandas por educação a nível do 2º ciclo do Ensino Fundamental (EF II – 5º ao 9º ano) e do Ensino Médio (EM).

(2) Km 0,9 (V-03) ao Km 10,6 – Município de Nazareno

No trecho entre o Km 0,9 (V-03) e o Km 10,6 (divisa intermunicipal de Nazareno e Conceição da Barra de Minas), foi observado o predomínio de áreas de pastagens, intercaladas por pequenos fragmentos de matas (inclusive as matas ciliares) e pequenas lavouras de milho, cana e capim, culturas destinadas à alimentação das criações de gado bovino leiteiro, características marcantes em pequenas propriedades rurais, com mão de obra familiar.

Entre o Km 4,3 e o Km 4,5 e o Km 4,8 e o Km 5,1 (próximos ao V-04), e o entre o Km 8,0 e o Km 8,4, a futura LT deverá interceptar fragmentos de mata preservados.

Importante destacar que, próximo ao cruzamento da futura LT com a Rodovia BR-265 (23k 539.945 E/7.646.457 S), foram observadas duas construções próximas ao traçado: uma casa em construção (23k 539.906 E/7.646.322 S), a cerca de 80m (lado direito); e uma casa (23k 540.085 E/7.646.613 S), a 50m (lado esquerdo). Durante a pesquisa de campo, as propriedades encontravam-se com as porteirolas fechadas, não sendo possível a realização da entrevista com seus proprietários e/ou encarregados. No entorno do rio Grande e dos reservatórios das UHEs de Itutinga e Camargos, são comuns os sítios e

ranchos de pescaria de fim de semana, como o Sítio Pontal do Lago (23k 539.340 E/7.645.891 S), na altura do Km 1,5, e a cerca de 155m do traçado da LT. No entanto, durante os dias de semana, essas propriedades encontram-se fechadas, sem moradores fixos, inclusive caseiros.

A seguir, são descritas as localidades identificadas nesse trecho da ADA.

- **Indústria de Laticínios Nazareno**

Localizado na altura do Km 105 da Rodovia BR-265, na área rural de Nazareno, a empresa Vicente Roberto de Carvalho e Cia. Ltda., com nome fantasia de Laticínios Nazareno (23k 540.174 E/7.646.415 S - Km 2,5 da futura LT, a 160m do traçado) iniciou suas atividades em 1980. Possui tradição e experiência na produção, comercialização e distribuição de variados tipos de queijo, entre eles: requeijão tradicional; requeijão cremoso; queijo gorgonzola; queijo provolone; queijo parmesão; queijo estepe; queijo reino; queijo minas frescal; queijo mussarela; queijo prato (lanche); queijo coalho no espeto; queijo minas padrão; queijo prato (esférico); e queijo gouda.

De acordo com o entrevistado, técnico de laticínios, a empresa compra a produção de leite de pequenos proprietários rurais de Carrancas, Itutinga e Nazareno, principalmente. O transporte do leite, em caminhões-tanque, a partir das fazendas para a indústria é terceirizado: são 13 caminhões de leite. Há outros caminhões que distribuem a produção para o Rio de Janeiro e São Paulo, onde são vendidos os queijos.

Em outubro de 2016, a Laticínios Nazareno contava com 84 funcionários, que são transportados, diariamente, em ônibus contratados pela empresa, que circulam até as cidades de Itutinga e Nazareno.

A empresa possui gerador de energia e sistema de tratamento de água e esgoto próprios. Parte da água utilizada é fornecida através da rede de distribuição da COPASA; outra parte é captada no reservatório da CEMIG (Itutinga).

- **Sítio da Pedra Redonda**

No Sítio da Pedra Redonda, foi identificada uma casa de padrão construtivo simples (23k 541.246 E / 7.647.355 S), a 59m do traçado da futura LT (Km 3,9), com muro de pedra.

De acordo com os moradores entrevistados no Sítio do Açude (propriedade a ser atravessada pela futura LT, na sequência), o proprietário reside na cidade de Itutinga, o que caracteriza outro padrão identificado em grande parte das pequenas propriedades rurais de Nazareno, ou seja, os pequenos produtores rurais não moram mais na área rural. Muitas vezes, vêm na propriedade somente nos finais de semana, ou no início do dia, para a ordenha das vacas leiteiras.

Na propriedade, foi observado um pequeno açude (23k 541.336 E/7.647.447 S), que deverá ser interceptado pelo empreendimento, além de área de mata (Km 5,0 da LT) e lavoura de milho (**Foto 5.4.2.9**).

- **Sítio do Açude**

Na altura do Km 5,1 da futura LT, o Sítio do Açude (23k 542.472 E/7.647.587 S) possui área de 42 hectares. Nesta pequena propriedade, cuja casa, situada a 417m do traçado, e que apresenta padrão construtivo muito simples, residem 3 pessoas.

A futura LT deverá atravessar a área de pasto e lavoura de milho, cuja cultura é direcionada à produção de silagem para o gado bovino leiteiro (**Foto 5.4.2.10**). Após o plantio, em 100 dias, colhe-se o milho, que é picado e transportado na carretinha (do trator). Em seguida, é jogado em um buraco e tampado com a lona. A durabilidade, segundo o produtor entrevistado, é de até 2 anos.

São 45 cabeças de gado bovino, dentre as quais 24 vacas leiteiras, que produzem cerca de 360 litros de leite/dia. O produtor vende o leite para os laticínios existentes na cidade de Bom Sucesso – CooperBom e CooperSucesso –, que vem buscar o leite (em caminhões), a cada dois dias. Em outubro de 2016, durante a realização da pesquisa, o litro do leite era vendido por R\$ 1,51 (um real e cinquenta e um centavos). Seguindo a cadeia produtiva do leite, a CooperBom, por exemplo, revende o leite e seus derivados para a Danone.

O produtor ressaltou ainda que a falta de luz (da CEMIG), constante na localidade, em função das chuvas e relâmpagos, e da ausência de um gerador, prejudica muito a ordenha mecanizada (sistema eletrônico) e a conservação do leite no tanque refrigerador.

O sítio pode ser acessado pela BR-265, e está situado a 8 km tanto de Nazareno como de Itutinga. Ao longo da BR-265, há o serviço de transporte coletivo, a cargo da Viação São Cristóvão, conforme já caracterizado na descrição do Bairro Santa Mônica. Na rodovia, também circula o transporte escolar, que vai até a Ponte de Itutinga (Bairro Santa Mônica) e à Vila da Usina de Camargos, e a ronda preventiva da Polícia Militar. O morador entrevistado relatou a ocorrência de furtos nas propriedades rurais da região.

Em relação ao saneamento básico, a água é captada em mina (nascente), através de uma bomba, e o esgoto domiciliar é lançado em fossa rudimentar.

Citou como as rádios mais ouvidas na região do Trevo de Nazareno, como é conhecida essa região de pequenas propriedades rurais situadas ao longo da BR-265 e do acesso à cidade de Nazareno (Rodovia MG-332): Rádio Vertentes (98,1 FM) e Rádio Emboabas (96,9 FM), de São João Del Rei; Rádio Universitária (105,7 FM), da UFLA, de Lavras; Rádio Atrativa (94,3 FM), de Dolores de Campos; e a Rádio Comunitária Rosário (87,9 FM), de Nazareno.

- **Sítio da Pedra Preta**

A sede do Sítio da Pedra Preta (23k 541.246 E/7.647.355 S), (Km 5,9 da LT) está localizada ao lado de uma antiga Escola rural (desativada há anos). Na propriedade residem 10 pessoas (3 famílias).

A futura LT deverá atravessar a lavoura de milho da propriedade, cuja sede está situada a 397m do traçado.

- **Sítio Trindade**

Na altura do Km 6,1 da futura LT, está localizado o Sítio Trindade (23k 542.954 E/7.648.689 S), onde residem 9 pessoas (3 famílias), em duas casas cujo padrão construtivo é muito simples. As construções estão situadas a 223m do traçado da LT.

Na propriedade, cuja área é de 1 hectare, são cultivadas pequenas roças destinadas à subsistência familiar - mandioca, feijão, abóbora, couve, alface, jiló, repolho, etc. De acordo com o morador entrevistado, as pessoas residentes na região buscam oportunidades de trabalho, principalmente, nas cidades de Nazareno e Lavras.

Aqueles que não possuem transporte próprio (carro ou moto) recorrem ao serviço de transporte coletivo disponibilizado ao longo da Rodovia MG-332, através da Viação São Cristóvão, cujo preço da passagem até a cidade de Nazareno é de R\$ 3,50 (três reais e cinquenta centavos). Ao longo da mesma rodovia circula o transporte escolar público até as escolas públicas da cidade de Nazareno, já caracterizadas anteriormente.

Em caso de urgências e emergências médicas, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU, ligação 192) atende à região, a partir das unidades de saúde de Nazareno.

Os moradores utilizam a água captada em mina (nascentes) e poço artesiano, enquanto o esgoto domiciliar é lançado em fossa rudimentar. Nesta localidade, não houve queixas em relação ao fornecimento de energia elétrica da CEMIG.

Em relação às rádios mais ouvidas na região, citou a Rádio Cultura (770 AM), de Nazareno, e a Rádio Vertentes (98,1 FM), de São João Del Rei.

- **Saint Gobain Materiais Cerâmicos**

A 752m do traçado da LT (Km 6,6), foi identificada a empresa Saint-Gobain (23k 544.003 E/7.648.223 S – portaria – **Foto 5.4.2.11**), responsável pela lavagem de areia, extraída na Serra de Itutinga, e destinada à produção de cerâmicas em Barbacena. O produto final, segundo os moradores entrevistados na região, é destinado principalmente para o Rio de Janeiro.

- **Sítio Açude**

Nesta pequena propriedade rural (Km 7,0 da LT), com área de 27ha, e a 168m do traçado da LT, não reside ninguém. Diariamente, o proprietário, que mora na cidade de Nazareno, vem até o Sítio Açude (23k 543.950 E/7.648.893 S) para cuidar da criação de 30 cabeças de gado bovino, entre elas 15 vacas leiteiras, que produzem 150 litros de leite/dia, vendido a R\$ 1,50 (um real e cinquenta centavos) / litro para a empresa de Laticínios Nazareno. Além das áreas de pasto, possui lavoura de milho, cuja cultura é destinada à silagem para as vacas.

Em termos de segurança pública, o proprietário relatou que a região vem convivendo com alguns casos de furtos recentemente.

Ressalta-se que, na propriedade imediatamente anterior, o Sítio do Sr. João Andrade, pertencente ao pai do proprietário do Sítio Açude, foi identificada uma casa em bom padrão, recentemente construída, a cerca de 15m do traçado da futura LT (23k 543.475 E/7.648.791 S), (Km 6,6 da LT).

De acordo com o morador entrevistado, já ocorreu um contato com funcionário da empresa de topografia, sendo relatada uma possível mudança de traçado, em função da proximidade do traçado com a casa.

- **Sítio Rancho Alegre**

O Sítio Rancho Alegre (**Foto 5.4.2.12**) é uma pequena propriedade, com 5 hectares, que pertence à Organização Não-Governamental (ONG) Centro Evangélico de Bem Estar do Menor, com sede em Nazareno, e ligada à uma igreja da Holanda.

Há 9 meses, residem na propriedade 4 pessoas, o caseiro – entrevistado –, sua esposa e dois filhos pequenos.

Situada na altura do Km 7,5 da LT, a área construída (23k 544.280 E/7.649.360 S) do sítio, composta por casa, galpão (casa de ração/silagem para gado bovino) e pocilga, encontra-se próxima ao traçado – a cerca de 33m. Importante ressaltar que a LT deverá atravessar a área de pasto manejado em piquetes, com cerca elétrica.

Através do sistema de manejo do pasto, o gado permanece por 1 dia em cada um dos 26 piquetes existentes na propriedade. Segundo o entrevistado, cada vaca produz 25 litros de leite/dia, através de uma ordenha manual. São 10 vacas leiteiras.

Na propriedade, são produzidas hortaliças, leite, queijo, ovos, além de possuir criações de frangos e suínos. Toda produção abastece as 2 creches administradas pela ONG Centro Evangélico de Bem-Estar do Menor, nas cidades de Ibituruna e Nazareno. Na área do sítio, foram observados: 2 tanques de piscicultura (cuja atividade não deu certo), horta, pomar (laranja, limão, café, maracujá, banana) e pocilga. Uma camionete vem pegar a produção, de 2ª a 6ª feira.

A água é captada em poço artesiano e cisternas. O esgoto domiciliar e da pocilga é direcionado para fossas.

O morador relatou que costuma faltar energia, devido ao mau tempo.

Na estrada não pavimentada, que acessa a região, e também o Povoado de Palmital, há circulação de transporte escolar, que leva as crianças para a cidade de Nazareno.

Dando continuidade ao que foi observado na propriedade anterior, o morador entrevistado no Sítio Rancho Alegre também relatou a ocorrência de assaltos na região.

- **Sítio Serrote**

Com 60 hectares de área total, sendo 0,5ha de eucalipto, 10ha de mata e 10ha de lavoura de milho, destinada à silagem para o gado e ao consumo na propriedade, o Sítio Serrote (23k 545.550 E/7.650.498 S), localizado na altura do Km 9,3 da LT, a 232m do traçado, possui 3 pessoas residentes, que se dedicam

à atividade pecuária leiteira. Também foram observadas horta e criação de galinhas para o consumo da família.

Com rebanho total de 90 cabeças de gado bovino, o proprietário possui 50 vacas leiteiras, capazes de produzir 600 litros de leite/dia. O comprador é o Laticínio CooperSucesso (**Foto 5.4.2.13**), que pagava por litro, em outubro de 2016, o valor de R\$ 1,55 (um real e cinquenta e cinco centavos). O salário de um vaqueiro variava de R\$ 1.200,00 (hum mil e duzentos reais) a R\$ 2.000,00 (dois mil reais), contratado em carteira profissional de trabalho.

Apesar de se tratar de uma produção familiar, os pequenos proprietários rurais não são filiados a Cooperativas, tampouco a Sindicatos Rurais. Percebe-se que não há nenhuma forma de associativismo/cooperativismo entre os produtores rurais de Nazareno.

O morador entrevistado informou que, ao longo da estrada não pavimentada que serve de acesso ao sítio, não há serviço de transporte escolar, devido à ausência de alunos. Além disso, não há circulação de transporte coletivo na região, situada a 11 km de Nazareno.

O morador demonstrou preocupação com os raios e com a possível relação entre a energização das torres e o rebanho de gado bovino. Relatou que costuma faltar energia, com qualquer chuva.

O morador também demonstrou preocupação com a área de lavoura, onde é cultivado o milho. Também tem pretensão de aumentar a área plantada, para vender o excedente produzido. O proprietário comprou o terreno vizinho, de 20ha, para essa finalidade. A LT deverá atravessar essa área do futuro cultivo (Km 10 da LT).

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores recorrem às unidades de saúde existentes em Nazareno. O SAMU vem ao local, se for preciso.

Não há ronda policial rural e, segundo o morador, há relatos de assaltos na região.

Não há sinal de celular na localidade. O morador utiliza uma antena para captar o sinal.

- **Povoado Palmital**

Localizado na divisa intermunicipal de Nazareno e Conceição da Barra de Minas, o Povoado Palmital (**Foto 5.4.2.14**) possui casas nos dois municípios. Em função da proximidade (a cerca de 10 km) e da oferta de bens e serviços, as relações da população residente ocorrem com a cidade de Nazareno.

No centrinho do povoado (23k 546.300 E/7.651.962 S), (Km 10,6 da LT, a 676m do traçado), no município de Nazareno, há a Igreja de São Sebastião e cerca de 10 casas. Ao longo da estrada não pavimentada (**Foto 5.4.2.15**), que percorre o povoado, já no território municipal de Conceição da Barra de Minas, são observadas outras casas (23k 546.448 E / 7.651.843 S). O córrego Palmital (23k 546.499 E / 7.651.178 S) divide a localidade e os municípios de Nazareno e Conceição da Barra de Minas.

Ao todo, são 18 casas e 30 famílias residentes, que possuem a escritura dos terrenos, segundo declarou a moradora entrevistada (**Foto 5.4.2.16**), que disse ainda não haver Associação de Moradores.

Em alguns quintais, no entorno das casas, cujo padrão é muito simples, muito humilde, foram observadas pequenas hortas e pequenas criações de animais, destinadas à subsistência das famílias.

Em relação ao Padroeiro da comunidade, São Sebastião, sua festa costuma ocorrer no dia 20 de janeiro. O padre reside em Nazareno, e vem mensalmente à igreja local.

Há uma construção que remete a uma antiga escola (desativada). As crianças em idade escolar são transportadas até a cidade de Nazareno. Além da E.M. Dr. Walfrido Silvino dos Mares Guia, já caracterizada anteriormente, o Centro Municipal de Educação Infantil Dona Elza Guimarães de Carvalho também costuma atender às demandas por educação infantil da comunidade. Ressalta-se que o transporte escolar, do turno da manhã, também serve de “carona” para os moradores da localidade.

No que tange aos serviços públicos de saúde, caso seja necessário, o SAMU atende à população local, que também conta com os serviços de uma agente comunitária de saúde (ACS), residente no povoado.

Não há queixas quanto ao fornecimento de energia elétrica. Há um microssistema de abastecimento de água, que abastece as casas situadas no centrinho do povoado, através de uma rede de distribuição. A água é captada em mina. O lixo é coletado quinzenalmente pela Prefeitura de Nazareno e há um local (lixeria) para a destinação do lixo da comunidade. As casas, em geral, possuem fossas.

Esporadicamente, há ronda preventiva da Polícia Militar.

O sinal de celular é ruim. Os moradores têm que procurar as áreas mais altas do povoado para telefonar. Quanto às rádios mais ouvidas localmente, a moradora entrevistada citou a Rádio Comunitária Rosário (87,9 FM), de Nazareno, e a Rádio Regional (91,3 FM), de Santo Antônio do Amparo.

O pessoal residente no Povoado Palmital costuma trabalhar nas roças de fazendas próximas, de acordo com a safra de milho e café - como, por exemplo, a Fazenda Cruzeiro da Barra, que pode ser acessada pela mesma estrada do povoado, e que será caracterizada no próximo trecho.

(3) Km 10,6 ao Km 32,4 – Municípios de Conceição da Barra de Minas e São João Del Rei

No trecho entre o Km 10,6 e o Km 32,4, além de áreas de pastagens e de lavouras de milho destinadas à criação de gado bovino leiteiro – semelhantes ao segmento anterior (Km 0,9 - Km 10,6), na área rural de Nazareno –, no território municipal de Conceição da Barra de Minas e São João Del Rei, também foram observadas lavouras de café, que deverão ser interceptadas pelo empreendimento, entre o Km 10,7 e o Km 11,4, e entre o Km 12,2 e o Km 13,3 (Fazenda dos Forros).

Foram observados pequenos trechos de mata, entre o Km 15,3 e o Km 30,0, que deverão ser interceptados pelo traçado da futura LT. Também merece menção uma área de silvicultura (cultivo de eucaliptos), que deverá ser interceptada pela futura LT, entre o Km 21,0 e o Km 21,4.

Entre o Km 24,9 e o Km 28,5, a futura LT deverá atravessar uma área composta por pastagens e fragmentos de mata; nesse trecho, não foram observadas ocupações humanas próximas ao empreendimento.

Entre o Km 31,0 e o Km 31,9, a futura LT atravessará o território municipal de São João Del Rei, ainda em área pertencente à Fazenda Caburu. Em seguida, o empreendimento voltará a percorrer cerca de 450m em áreas de mata ciliar (rio das Mortes) e de pastagens (entre o Km 32,0 e o Km 32,4 da futura LT), pertencentes ao município de Conceição da Barra de Minas.

As localidades identificadas nesse trecho da ADA da futura LT são descritas a seguir.

- **Fazenda Cruzeiro da Barra**

Desde 2014, após o falecimento do antigo proprietário da fazenda, a produção cafeeira, a principal atividade da Fazenda Cruzeiro da Barra (23k 546.671 E / 7.651.257 S), (**Foto 5.4.2.17**), localizada na altura do Km 10,6 da LT, declinou consideravelmente. Os filhos (atuais donos da fazenda) moram em Nepomuceno e estão vendendo a propriedade, por R\$ 1,3 milhão (hum milhão e trezentos mil reais).

O encarregado e sua família residem na propriedade, que possui 78 hectares, sendo que, atualmente, há 35ha plantados com café (**Foto 5.4.2.18**). Segundo o encarregado, entrevistado durante a pesquisa, já existiram 100 mil pés de café e atualmente, são 23 mil. Há pouco cuidado com a plantação desde a morte do antigo dono, mas, informou, que estão recuperando outros pés “velhos”, maltratados.

A safra de café ocorre entre junho e agosto (época de inverno). A produção é vendida para a COCATREL – Cooperativa de Nepomuceno, a 80 km de distância. São produzidos dois tipos/variedade de café arábica: Mundo Novo e Catuaí. Em função de toda problemática relatada pelo encarregado, a produção de 2016 foi de 60 sacas de 60 kg. Cada saca é vendida de R\$ 480,00 (quatrocentos e oitenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais). O frete do caminhão é contratado à parte.

De acordo com o entrevistado, na época boa, produziam-se 1.000 sacas de café. Ainda de acordo com ele, 1ha de café bem cuidado equivale a R\$ 15.000,00 (quinze mil reais). Se não houver cuidado, equivale a R\$ 10.000,00 (dez mil reais). São necessários cerca de 3 a 4 anos do plantio à colheita.

Das três construções identificadas na propriedade – casa, galpão e curral –, além dos dois pátios enormes de secagem de grãos de café, o curral (23k 546.678 E/7.651.273 S) apresenta maior proximidade (75m) em relação ao traçado da LT.

Parte da fazenda (32ha) é arrendada como área de pastagem para a criação de gado bovino (pecuária leiteira).

Também foram observados cerca de 200 eucaliptos na propriedade (**Foto 5.4.2-19**), que, segundo o entrevistado, já haviam sido vendidos pelo antigo proprietário.

Outra grande fazenda da região, cujas plantações de café deverão ser atravessadas pelo empreendimento, na altura do Km 13,1, é a Fazenda dos Forros (23k 548.170 E/7.653.382 S), cuja sede está situada a 269m do traçado.

- **Sítio Pinheiro**

O Sítio Pinheiro (23k 549.659 E/7.654.773 S) é uma pequena propriedade, com área de 31ha, que integra a região do Pinheiro, uma antiga fazenda que foi desmembrada em lotes menores entre os herdeiros.

Atualmente, não reside ninguém na propriedade situada a 122m do traçado, utilizando-se a casa com padrão construtivo simples, somente nos fins de semana (como segunda-residência). A área de pastagem, por sua vez, foi arrendada para a pecuária leiteira. O leite é vendido para as cooperativas de Bom Sucesso (Cooperbom e CooperSucesso).

A localidade está situada a 20 km das cidades de Nazareno e de Conceição da Barra de Minas. Há o serviço de transporte escolar na estrada não pavimentada, que acessa a região. As crianças são deslocadas até as escolas públicas existentes na cidade de Conceição da Barra de Minas: Escola Municipal Professor Joaquim Pinto Lara, que oferta o 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF I); e Escola Estadual José Borges, que oferta o 2º ciclo do EF (EF II) e o Ensino Médio (EM).

No que tange aos serviços públicos de saúde, os moradores da região, quando necessitam de atendimento médico, recorrem à UBS de Conceição da Barra de Minas.

Cabe ressaltar que a área de cafezais – região dos Forros (caracterizada anteriormente) – é uma região monitorada pela Polícia Militar (**Foto 5.4.2-20**), através de um convênio realizado entre os fazendeiros e a segurança pública, chamado “Rede de Vizinhos Protegidos”. Contudo, na região do Pinheiro, apesar da ausência de tal serviço, não há relatos de ocorrências policiais.

O morador entrevistado informou que quando relampeja muito, costuma desarmar a rede elétrica local. E citou como mais ouvidas na região, as seguintes rádios: Rádio Regional (91,3 FM), de Santo Antônio do Amparo, e Rádio Local (99,3 FM), de Nazareno.

- **Fazenda Retiro de Baixo**

Na altura do Km 17,6, a futura LT deverá atravessar as terras (áreas de pastagens) de algumas fazendas, que pertencem à mesma família. Trata-se da região da Fazenda Retiro de Baixo, com três fazendas desmembradas entre os filhos (herdeiros).

Próximo a uma das sedes da fazenda (23k 552.086 E / 7.656.410 S), situada a 546m do traçado, foi observado uma área de pasto sendo preparada para o plantio de milho (10ha), cuja propriedade pertence a um dos irmãos do entrevistado. A casa sede da Fazenda Retiro de Baixo (23k 551.022 E / 7.656.754 S), a 468m do traçado da LT, possui excelente padrão construtivo.

Também foram observados alguns eucaliptais e cafezais. Contudo, a principal atividade é a pecuária leiteira. O comprador da produção leiteira é o Laticínio Vitória, de São Sebastião da Vitória (distrito de São João Del Rei), a 15 km, que produz queijo e manteiga. A cada dois dias, ou diariamente (dependendo da produção), o caminhão-tanque vem buscar a produção de 1.000 litros de leite/dia, em média, cujo preço de venda do litro, em outubro de 2016, era de R\$ 1,50 (um real e cinquenta centavos). Das 200 cabeças de gado bovino, há 90 vacas leiteiras.

A cerca de 5 km da propriedade (23k 555.540 E / 7.655.423 S), no acesso da estrada não pavimentada à Rodovia MG-455 (pavimentada), há o serviço de transporte escolar público, realizado em Kombi e Gol até as escolas localizadas na cidade de Conceição da Barra de Minas, já descritas anteriormente. Pelo asfalto, são mais 10 km até a cidade.

O filho do produtor rural entrevistado estuda no Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS).

Quando necessitam recorrer a serviços de saúde, os dois moradores da fazenda procuram a Unidade Básica de Saúde (UBS) de Conceição da Barra de Minas, a 15 km de distância da fazenda.

Para realizar compras maiores (supermercado/comércio) ou utilizar serviços bancários, os moradores da fazenda recorrem à cidade de São João Del Rei, a 40 km de distância.

Os dois funcionários – vaqueiros ou retireiros, como são chamados localmente – recebem, cada um, 2 salários mínimos. Residem na cidade, e diariamente, fazem o trajeto de ida e volta de moto (30 km) até a localidade.

Segundo relatou o proprietário entrevistado, costuma faltar energia na região, em função dos constantes temporais, o que prejudica a produção leiteira (ordenha mecanizada e tanque de resfriamento). Entretanto, o gerador atenua um pouco a situação.

Não há patrulha rural. Há uma mobilização dos moradores (produtores rurais) para ser feito um Policiamento Monitorado (a exemplo do que já ocorre nas fazendas de café)

- **Fazenda Bom Jardim**

A próxima propriedade a ser atravessada pelo empreendimento é a Fazenda Bom Jardim (23k 553.029 E/7.658.161 S), na altura do Km 20,0, cuja sede encontra-se a 48m do traçado da futura LT.

Dando continuidade à caracterização socioeconômica descrita na Fazenda Retiro de Baixo, a principal atividade é a pecuária, com o predomínio do gado de corte e de recria, com destinação ao mercado consumidor de São João Del Rei.

Também foi observado o cultivo de eucalipto, além das áreas de pasto e matas ciliares.

- **Fazenda Passatempo**

A Fazenda Passatempo possui uma casa-grande (23k 555.039 E/7.659.753 S), (Km 22,4 da LT), (**Foto 5.4.2-21**), testemunho da época áurea de algum Barão do café. A construção, situada a 556m do traçado, encontra-se em estado precário de conservação, que deveria ser alvo de algum projeto de restauração, a fim de zelar pela conservação deste patrimônio histórico e cultural.

A fazenda possui mais de 220 anos, e área atual de 413ha, sendo 53ha de área de mata. Segundo relatou o proprietário entrevistado, a antiga fazenda possuía quase 2.000ha.

Também foram identificadas outras benfeitorias: curral, barracão e uma casa menor. Além de um açude. Somente uma pessoa reside na propriedade. O proprietário trabalha diariamente na fazenda e dorme nos fins de semana. ~~Mora~~ em Conceição da Barra de Minas, onde reside.

A principal atividade da fazenda é a pecuária leiteira e de corte. São 140 cabeças de gado bovino. Há algum cultivo de milho para consumo do gado. Quando há excedentes, vende-se o milho. O proprietário também costuma arrendar parte do pasto para complementar a renda.

O Laticínio Vitória é o comprador da produção leiteira, cujo preço do litro de leite, em outubro de 2016, foi de R\$ 1,56 (um real e cinquenta e seis centavos). Na fazenda, são produzidos 300 litros de leite/dia. O caminhão-tanque, ou caminhão leiteiro, como é comumente chamado na região, costuma coletar o leite a cada dois dias.

Ao longo da Rodovia MG-455, há o serviço de transporte coletivo: a Viação Presidente faz o trajeto Conceição da Barra de Minas - São João Del Rei (a cerca de 45 km de distância). A tarifa do ônibus é de R\$ 10,00 (dez reais), entre a localidade e a cidade de Conceição da Barra de Minas.

Quando necessita fazer compras para abastecimento, as cidades de São João Del Rei e Lavras são as opções, uma vez que a cidade de Conceição da Barra de Minas não apresenta muitos recursos.

Após o cruzamento com a Rodovia MG-455, o traçado da LT deverá atravessar área alagável do rio das Mortes Pequeno (23k 555.683 E / 7.661.519 S), (**Foto 5.4.2-22**).

Em seguida, atravessará algumas áreas de pasto pertencentes a pequenas propriedades rurais – sítios (23k 555.997 E/7.662.069 S e 23k 556.437 E/7.661.378 S), acessadas a partir do bairro da Várzea (23k 555.292 E/7.662.493 S), na área urbana de Conceição da Barra de Minas. As casas desses sítios apresentavam padrões construtivos simples. Outro exemplo é o Sítio São Tiago (23k 557.988 E/7.665.115 S).

- **Fazenda Paraíso**

A futura LT deverá atravessar as áreas de pastagem da Fazenda Paraíso (23k 558.934 E/7.664.974 S), (Km 28,9 da LT), cuja área é de 55ha. Quatro pessoas residem no local, situado a 500m do traçado.

Assim como em algumas propriedades caracterizadas anteriormente, ela faz parte da antiga Fazenda Paraíso, que foi desmembrada em três lotes.

O serviço de transporte escolar pode ser acessado na estrada não pavimentada, no turno da manhã, e circula até a cidade de Conceição da Barra de Minas, a 6 km de distância. Em relação aos serviços de saúde, a UBS de Conceição da Barra de Minas também serve de referência aos moradores da região. O SAMU vem na região, se for preciso.

A pecuária leiteira (mecanizada) é a principal atividade econômica na região. O Laticínio CooperBom, a cada 2 dias, compra a produção de 180 a 200 litros de leite/dia, que é vendido a R\$ 1,50 (um real e cinquenta centavos/litro). São 80 cabeças de gado bovino na propriedade, dentre elas 20 vacas leiteiras.

De 5 em 5 anos, maneja-se o pasto para plantar braquiária, e coloca-se calcário, revolvendo-se a terra com o trator.

- **Fazenda Caburu**

Parte da Fazenda Caburu está situada em Conceição da Barra de Minas (casas - 23k 559.508 E / 7.666.367 S, na altura do Km 30,4 da LT – a 114m do traçado –, e 23k 559.690 E / 7.666.525, no Km 30,6 – casa com bom padrão construtivo, a 163m do traçado), e outra parte está no território municipal de São João Del Rei (casa - 23k 559.873 E / 7.667.376 S, no Km 31,5, a 206m do traçado), próximo à travessia do rio das Mortes, divisor intermunicipal de Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei e Ritópolis (**Fotos 5.4.2.23 e 5.4.2.24**). A última casa, em São João Del Rei, é uma segunda-residência, utilizada pelo sogro do proprietário nos fins de semana.

Trata-se de uma grande propriedade – a moradora entrevistada não soube dizer o tamanho – cuja principal atividade é a pecuária de corte e leiteira. O Laticínio Vitória, de São Sebastião da Vitória (distrito de São João Del Rei), é o principal comprador da produção leiteira. São 18 vacas leiteiras, que produzem cerca de 200 litros de leite/dia. No que tange ao gado de corte, o caminhão do frigorífico de Campo Belo vem buscar o gado “vivo”.

Na propriedade, residem quatro pessoas.

Como características a serem mencionadas, em contraponto ao que já foi dito anteriormente, o fornecimento de energia elétrica na localidade está sob a responsabilidade da CEMIG de São João Del Rei.

A única linha de transporte escolar público que atende à localidade, no turno da tarde (3 alunos), é um Gol, que desloca as crianças até a escola, na cidade de Conceição da Barra de Minas, a 7 km de distância.

Em casos de emergência médica, os primeiros socorros são realizados na UBS de Conceição da Barra de Minas. Em casos mais graves, os pacientes são direcionados para as unidades de saúde de São João Del Rei. Nesse sentido, há carros da Secretaria Municipal de Saúde de Conceição da Barra de Minas, que disponibilizam o transporte do paciente até São João Del Rei; ou levam até o Trevo na Rodovia BR-265, local de encontro com a viatura do SAMU de São João Del Rei.

A água é captada em poço artesiano. O lixo é queimado. Resíduos como latas, alumínio e vidros são encaminhados para a cidade. Os resíduos orgânicos são aproveitados na horta (como adubo) e na alimentação do gado.

Muitos pescadores utilizam a área da fazenda, circundada pelo rio das Mortes. Vêm de Barbacena e São João Del Rei, principalmente, e costumam fazer acampamentos para servir de apoio à prática da pesca. Os moradores relataram que não costumam ver problema nessa atividade, desde que não sujem o local. Há casos de gado comer anzóis etc. Ocasionalmente, a polícia florestal faz rondas na região.

Nas matas ciliares do rio das Mortes, e nos fragmentos de mata observados na região, costumam ser avistadas siriemas, capivaras, tucanos, pacas, lontras, entre outras espécies de animais.

Quando há grandes enchentes (na época das chuvas de verão), as águas do rio das Mortes costumam alagar a estrada de acesso até o curral (de pedra). Visando contornar a situação, os moradores improvisaram outro acesso pela colina.

Com a utilização de antena e celular rural, é possível a comunicação na região. Os moradores também possuem TV parabólica e TV a cabo (Sky). A moradora entrevistada citou como as rádios mais ouvidas: Rádio Vertentes (98,1 FM), de São João Del Rei; Rádio Regional (91,3 FM), de Santo Antônio do Amparo; e Rádio Transamérica (100,3 FM), de Bom Sucesso.

Os moradores são sindicalizados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores de Conceição da Barra de Minas. Possuem plano de saúde do Sindicato, que dá o benefício do INSS, em caso de afastamento por acidente de trabalho na fazenda (1 salário mínimo). Também contam com o benefício da aposentadoria.

- **Povoado Boa Vista**

Apesar do Povoado Boa Vista (23k 561.457 E / 7.663.350 S) estar situado a cerca de 3,5 km do empreendimento, o mesmo foi citado na presente análise em função de estar localizado em uma estrada que poderá servir de acesso às obras da futura LT.

O povoado é composto por cerca de 50 casas espalhadas, não possuindo, portanto, um centrinho. Como referência principal, há a Igreja de Santa Luzia (23k 561.294 E / 7.663.258 S), cuja festa da padroeira ocorre no mês de julho. Em outubro de 2016, a igreja encontrava-se em fase de restauração. Além da igreja, o povoado possui uma escola desativada.

A principal atividade econômica desenvolvida na região também é a pecuária.

Na estrada não pavimentada, que serve de acesso à cidade de São João Del Rei, entre os povoados de Caxambu e Caburu (fora da ADA), na área rural de São João Del Rei, foi identificada a Gruta de São Judas Tadeu (23k 567.310 E / 7.666.338 S), utilizada por devotos católicos.

(4) Km 32,4 ao Km 97,4 – Municípios de Ritópolis, Resende Costa e Entre Rios de Minas

No trecho entre o Km 32,4 e o Km 97,4, a futura LT atravessará predominantemente áreas de silvicultura (cultivos de eucaliptos), intercaladas por áreas de pastagens, lavouras de milho – destinadas à produção de silagem para o rebanho bovino – e fragmentos de mata, no território municipal de Ritópolis, Resende Costa e Entre Rios de Minas. Foram observadas áreas de cultivo de eucaliptos mescladas com a mata (regenerada), o que pode ser justificado pela explicação apresentada por alguns produtores rurais, em relação ao baixo valor de mercado do eucalipto e seus produtos.

Os fragmentos de mata que deverão ser interceptados pela futura LT estão compreendidos entre o Km 32,8 e o Km 96,3, de forma não contínua.

Já as áreas de eucaliptos a serem interceptadas pelo empreendimento estão entre o Km 42,2 e o Km 43,9 (entre os vértices V-08 e V-09), entre o Km 46,2 e o Km 49,0, entre o Km 52,8 e o Km 53,8, entre o Km 56,4 e o Km 57,0, no entorno do cruzamento com estrada não pavimentada (na altura do Km 59,6), entre o Km 61,1 e o Km 61,5, entre o Km 61,5 e o Km 62,0, entre o Km 74,3 e o Km 74,4, entre o Km 84,0 e o Km 84,1, entre o Km 85,1 e o Km 85,3, entre o Km 85,7 e o Km 85,9, entre o Km 87,0 e o Km 87,1, e entre o Km 87,4 e o Km 87,7.

Quanto às áreas de lavouras de milho, citam-se: entre o Km 54,4 e o Km 55,1 (ponto de travessia do ribeirão Santo Antônio, na divisa entre Ritópolis e o município de Resende Costa), e entre o Km 58,9 ao Km 59,4, entre o Km 77,0 e o Km 77,5 (no entorno do vértice V-10), entre o Km 80,5 e o Km 81,5, e entre o Km 89,6 e o Km 89,8 (área de lavoura mecanizada, com uso de colheitadeiras, na Fazenda Cayuaba). Também foi observada uma área de lavoura de soja, entre o Km 69,3 e o Km 70,6 da futura LT.

Na estrada de acesso (não pavimentada) às localidades identificadas na presente pesquisa, foram observados alguns balneários muito utilizados pela população de Ritópolis, sobretudo nos finais de semana e feriados, como a Cachoeira do Jaburu (23k 567.491 E/7.674.162 S) e o Balneário Cachoeira (23k 566.167 E/7.672.226 S), na área da Fazenda Cachoeira. Essas áreas requerem maior atenção, sobretudo no período construtivo do empreendimento, a fim de evitar interferências nas áreas de lazer da população.

A seguir, são descritas e caracterizadas as localidades identificadas na ADA.

- **Fazenda Santa Rita**

Com uma área total de 120ha, a Fazenda Santa Rita (23k 562.353 E/7.668.427 S), na altura do Km 33,6 da LT, a cerca de 1,1 km de distância do traçado, possui cerca de 110ha plantados com eucaliptos.

Na fazenda, residem três pessoas. O morador entrevistado arrendou as áreas de pasto remanescente na propriedade, e cria gado bovino de corte e de leite. A produção leiteira de 50 vacas, com ordenha mecanizada, é de 45 litros/dia, e é vendida para o Del Rios Laticínio, localizado em São João Del Rei, a 30 km, que coleta a produção a cada dois dias. O litro do leite é vendido por R\$ 1,30 (um real e trinta centavos).

Não há transporte coletivo. A moto é muito usada pela população residente, e por vaqueiros e retireiros, que, em geral, trabalham nas propriedades rurais, e residem na cidade de Ritópolis, a 14 km de distância.

Em relação aos eucaliptos, a produção de carvão vegetal segue para Divinópolis (siderúrgica). Cada proprietário produz seu carvão em fornos existentes nas próprias fazendas, e paga o frete.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores da região recorrem às unidades de saúde de Ritópolis.

Há o serviço de transporte escolar (Kombi), que circula até a porteira da Fazenda do Chiqueiro, propriedade vizinha. As crianças são transportadas até as escolas na cidade de Ritópolis: Escola Municipal Márcia Silva Resende Serpa, que atende às demandas por educação a nível do 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF); e Escola Estadual Padre Crispiniano, que atende às demandas por educação do 2º ciclo do EF, do Ensino Médio (EM) e do Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA - EM).

Sinal de celular somente através de celular rural. O morador entrevistado citou a Rádio Gabirobas (104,9 FM), de Ritópolis, como a mais ouvida na região.

- **Sítios de veraneio**

Caracterizados como pequenos sítios de veraneio (23k 561.157 E/7.669.036 S), com área média de 30ha, as casas são utilizadas nos fins de semana, sobretudo como ponto de apoio para a prática da pesca, no rio das Mortes. A casa mais próxima está situada a 189m do traçado da futura LT.

As áreas dessas propriedades são utilizadas predominantemente com cultivos de eucaliptos. Segundo o morador entrevistado na Fazenda Santa Rita, está difícil vender a lenha do eucalipto, devido ao baixo valor de mercado.

Outras propriedades observadas na região, que apresentam as mesmas características apresentadas na Fazenda Santa Rita, ou seja, atividades pecuárias e silvicultura:—Fazenda dos Pilões (23k 562.839 E/7.671.136 S), no Km 35,0, a 755m do traçado; Fazenda da Matinda (23k 563.925 E/7.672.585 S), no Km 38,1, a 162m do traçado; Fazenda do Bom Retiro (23k 564.696 E/7.673.933 S), no Km 39,6, a 77m do traçado; Fazenda da Fechadura (23k 565.994 E/7.675.773 S), no Km 41,9, a 127m do traçado; e Recanto do Júlio (23k 565.225 E/7.676.568 S), no Km 42,1, a 972m do traçado da futura LT.

Em algumas dessas fazendas, foram identificados fornos de carvão, entre as plantações de eucaliptos (23k 567.078 E/7.675.651 S), (**Foto 5.4.2-25**). Após o cruzamento da futura LT com a BR-494 (23k 568.114 E/7.678.798 S), continuará o mesmo padrão de uso e ocupação do solo, na área rural de Ritópolis, na região da antiga Fazenda Segredo.

- **Fazenda Segredinho**

O proprietário da Fazenda Segredinho (23k 571.471 E/7.683.391 S), no Km 51,2 da LT, a 283m do traçado, mora na cidade de Resende Costa, e só vem à fazenda nos fins de semana, utilizando a casa-grande, recém-restaurada, como segunda-residência.

Na fazenda, residem três pessoas. Além das plantações de eucaliptos (silvicultura), destinados à produção de carvão, há criação de gado bovino, cuja produção de leite e queijo é destinada ao consumo dos moradores e proprietário.

Segundo a moradora entrevistada, há circulação de transporte escolar público (Prefeitura de Ritópolis) na estrada não pavimentada (**Foto 5.4.2-26**), e que leva as crianças em idade escolar para a Escola Municipal Professora Inez de Souza, localizada no Povoado de Penedo, na divisa intermunicipal de Ritópolis e Resende Costa (23k 574.912 E/7.677.161 S), a cerca de 10 km do traçado da LT. A escola atende às demandas por educação, a nível de Educação Infantil (EI) e 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF I).

Em relação aos serviços públicos de saúde, no Povoado de Restinga de Baixo (23k 569.292 E/7.687.292 S), próximo à divisa intermunicipal de Ritópolis e Resende Costa, a 5 km do traçado da LT, há atendimento médico, uma vez por mês, na Casa Paroquial. Em casos de emergência médica ou de especialidades, a população local recorre ao hospital de Resende Costa.

Ao longo das estradas rurais da região, não circulam transportes coletivos, tampouco ronda policial.

Outras fazendas, que possuem o mesmo perfil na região, são: a Fazenda Santa Apolônia (23k 570.837 E/7.683.631 S, na altura do Km 51,1 da LT, a 378m do traçado), e a Fazenda Segredo, que possuía uma

enorme criação de cavalos, segundo relatou o morador da Fazenda Vau, caracterizada a seguir. A casa-grande da Fazenda Segredo (23k 570.655 E/7.684.152 S, no Km 51,5 da LT, a 817m do traçado) também foi restaurada recentemente, a exemplo da Fazenda Segredinho e da Fazenda Vau (caracterizada a seguir). O proprietário também é pecuarista de leite, com produção diária de 1.000 litros de leite.

- **Fazenda Vau**

Na Fazenda Vau, a futura LT deverá interceptar uma área arrendada de 50ha composta por lavoura de milho / feijão (na altura do Km 55). A fazenda possui 280ha de área, com terrenos dos dois lados da estrada não pavimentada que serve de acesso entre Ritópolis e Resende Costa.

Em outro ponto, a LT 345 kV Barbacena II - Pimenta C1 atravessa o terreno da propriedade.

Na casa-grande da fazenda (23k 573.077 E / 7.685.792 S), (**Foto 5.4.2-27**), no Km 54,1 da LT, a 306m do traçado, com mais de 160 anos, recém-restaurada, em 2015, residem duas pessoas.

De acordo com o encarregado da propriedade (**Foto 5.4.2-28**), há 20 vacas leiteiras, que produzem leite somente para o consumo da família.

Localizada a 22 km de Ritópolis e a 8 km de Resende Costa, não há o serviço de transporte coletivo. Há o serviço de taxi, que atende à região, a partir de Resende Costa, mas precisa ser solicitado.

As crianças que residem na região estudam na Escola Municipal Maria Augusta Rodrigues, localizada no Povoado de Restinga de Cima, a 7 km do traçado. A escola atende a Educação Infantil e o 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF I).

Quando necessita de atendimento médico, os moradores dessa região recorrem ao Hospital de Resende Costa (**Foto 5.4.2-29**), segundo o entrevistado, uma excelente referência na região. Em relação à procura por bens e serviços, o morador também citou como referência a cidade de Resende Costa.

O morador relatou ainda que costuma faltar energia na região, e que a água utilizada para o consumo humano é captada em nascentes existentes na propriedade.

Ao adentrar o território municipal de Resende Costa, observa-se o mesmo perfil encontrado em Ritópolis, com áreas de pastagens, intercaladas por eucaliptais e fragmentos de mata.

Em outubro de 2016, quando realizado o trabalho de campo, a Rodovia Estadual MG-839 (23k 574.230 E/7.688.101 S), que deverá ser cruzada pelo empreendimento, encontrava-se em fase de pavimentação. Na ocasião, foram observados tratores trabalhando na terraplenagem da pista (preparo para asfaltamento). Essa estrada serve de acesso às localidades de Micaela, Povoado dos Pintos e São Tiago (este último, a 30 km de distância), a partir da cidade de Resende Costa. Nas proximidades desse cruzamento, foi identificada outra área com fornos destinados à produção de carvão (23k 574.383 E/7.688.489 S).

- **Sítio Quitéria**

Na altura do Km 59,4, a futura LT deverá atravessar áreas de pasto e de lavoura de milho do Sítio Quitéria (23k 575.237 E/7.690.528 S), cuja sede situa-se a 493m do traçado.

Da área total de 70 hectares, há 18ha de lavoura de milho – roçado para fazer silagem e ração para o gado – e 3ha de eucaliptos.

Das 98 cabeças de gado bovino, 42 são vacas leiteiras, que produzem 700 litros de leite/dia. O proprietário informou que vende o leite a R\$ 1,60 (um real e sessenta centavos)/litro, para o Laticínio Verde Campo, localizado na cidade de Lavras, a 140 km. A cada dois dias, o caminhão leiteiro vem buscar a produção, que fica armazenada no tanque refrigerador da propriedade. Há um gerador para manter o maquinário do leite (ordenha mecanizada e tanque refrigerador) funcionando, mesmo com as constantes quedas de energia. O morador relatou que, às vezes, demora mais de um dia para fazer o reparo.

O produtor rural é vinculado à Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Resende Costa (ARCOSTA).

O proprietário mora na cidade de Resende Costa. Na propriedade, residem duas pessoas, o retireiro e sua esposa.

Na estrada que acessa o sítio (MG-839), há o serviço de transporte coletivo 3 vezes por semana (2ª / 4ª / 6ª), entre Jacarandira (distrito, a 36 km) e Resende Costa. O ônibus sai de Resende Costa às 6h da manhã, e retorna de Jacarandira, às 9h. O caminhão leiteiro também costuma dar “carona” aos moradores da região, situada a 8 km da cidade de Resende Costa.

Na mesma estrada, há o serviço de transporte escolar público (**Foto 5.4.2-30**), que leva as crianças em idade escolar, residentes na região, para a Escola Municipal Paula Assis, no Povoado de Ribeirão de Santo Antônio (23k 574.645 E/7.694.680 S), a 8 km de distância. A escola atende às demandas por Educação Infantil (EI), Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM). Alguns alunos também são transportados para as escolas situadas na cidade de Resende Costa: Escola Municipal Conjurados Resende Costa, que oferece a EI e o 1º ciclo do EF; e Escola Estadual Assis Resende, que oferece o 2º ciclo do EF, o EM e o Programa EJA (EM).

A referência em termos de saúde é a antiga Santa Casa, o Hospital de Resende Costa, que, segundo o morador entrevistado, possui um atendimento muito bom.

A água é captada em mina (nascente) e o esgoto domiciliar é encaminhado para uma fossa rudimentar. Os dejetos das áreas produtivas da fazenda (curral, por exemplo) são despejados no brejo (córrego).

O sinal de celular é ruim na região. A Rádio Inconfidentes (87,9 FM), de Resende Costa, é a mais ouvida pelos moradores entrevistados.

A propriedade seguinte, a Fazenda Vassouras (23k 576.545 E / 7.691.002 S), no Km 60,4 da LT, a 339m do traçado, apresenta o mesmo perfil do Sítio Quitéria, cuja principal atividade é a pecuária leiteira. A fazenda também possui áreas plantadas com milho, cultura também destinada à produção de silagem para o gado.

Por cerca de 10 km, a LT irá atravessar áreas compostas por matas, intercaladas por pastos, em uma região sem acessos abertos (estradas) até o traçado da futura LT, com rarefeita ocupação humana.

- **Povoado de Curralinho dos Paulas (Comunidade Remanescente de Quilombo)**

O Povoado de Curralinho dos Paulas (23k 579.143 E/7.699.194 S), (**Foto 5.4.2-31**), localizado na altura do Km 69,0 da futura LT, a cerca de 2 km do traçado, há 6 anos é reconhecido como Comunidade Remanescente de Quilombo, porém, segundo a liderança entrevistada (**Foto 5.4.2-32**), os moradores ainda não receberam nenhum benefício, e nem possuem a titulação da terra. Os terrenos das propriedades (ainda individuais) possuem, em média, 400m² (20 x 20m).

O Conselho Comunitário Nossa Senhora da Conceição, como é conhecida a associação de moradores, possui 12 membros. De acordo com o morador entrevistado, a associação existe há mais de 20 anos, tem sede própria (próximo à escola), é registrada e possui estatuto. Mensalmente, costuma haver uma reunião (no fim de cada mês).

Na área do povoado, residem 50 famílias. Muitos tecem tapetes no tear, e levam para vender na cidade de Resende Costa, a 20 km de distância. O povoado está localizado a 36 km da cidade de Entre Rios de Minas. Outros trabalham nas lavouras, na produção de carvão (eucaliptos), e como retireiros, nas fazendas situadas no entorno do povoado. Em média, recebem 1 salário e meio/mês como pagamento. No povoado, ainda de acordo com o entrevistado, poucos recebem os benefícios dos programas Bolsa Família e Bolsa Escola.

Na Escola Municipal Professora Rosa Soares Penedo, localizada na comunidade, são atendidas as demandas por educação até o 4º ano do Ensino Fundamental (1º ciclo - EF I). Para dar continuidade aos estudos, há o serviço de transporte escolar público, que leva as crianças de Curralinho dos Paulas até a E.M. Paula Assis, localizada no Povoado de Ribeirão de Santo Antônio, a 7 km de distância, que oferece até o 9º ano do EF (2º ciclo do EF II) e o Ensino Médio (EM).

No que tange à saúde pública, há um posto de saúde, onde, às terças-feiras, ocorre o atendimento de um médico. Em cada dia da semana, o médico atende em um povoado diferente.

Há um microssistema de abastecimento de água, que atende às casas localizadas no povoado. Há uma rede de esgoto residual (água de cozinha) e fossas individuais. O fornecimento de energia elétrica da CEMIG não é muito bom, conforme ressaltou o morador. Segundo ele, costuma faltar energia por até dois dias, quando chove muito.

Na praçinha, em frente à Igreja de Nossa Senhora da Conceição (**Foto 5.4.2-33**), padroeira da comunidade – cuja festa ocorre no dia 8 de dezembro –, está sendo construída uma academia ao ar livre, que contará com equipamentos de ginástica e musculação. Além disso, foram observados no povoado: quadra esportiva, campo de futebol, cemitério e bar.

O sinal de celular é ruim na região. Como rádios mais ouvidas pela população local foram citadas: Rádio Congonhas (1020 AM) e Rádio Colonial (104,7 FM), de Congonhas; e Rádio Ouro FM (107,3 FM), de Entre Rios de Minas.

Continuando a caracterização, no entorno do Km 70 da futura LT, foram observados uma lavoura de soja e um curral abandonado (23k 582.153 E/7.699.419 S), na área da Fazenda Vargem Grande.

Na altura do Km 72,8 da LT, foi identificada uma casa pertencente ao Sítio Dona Zica (23k 583.294 E/7.701.344 S), a 285m do traçado, uma pequena propriedade situada próximo ao Sítio Coqueiro I (23k 583.571 E/7.701.040 S), a 684m do traçado, que possui duas casas geminadas, e onde residem 7 pessoas. No primeiro sítio, não há residentes fixos, sendo utilizado somente nos fins de semana e feriados (sítio de veraneio). A LT deverá atravessar a área de pasto do Sítio Coqueiro I.

- **Sítio Coqueiro III (ou Sítio Vô Berico)**

Com área de 12 hectares, o Sítio Coqueiro III (ou Sítio Vô Berico), (23k 583.566 E/7.701.762 S) é uma pequena propriedade rural localizada na altura do Km 73,2 da futura LT, a 282m do traçado, que deverá atravessar as áreas de pasto e a roça de milho para silagem do sítio.

A pecuária leiteira – 40 vacas em um rebanho de 60 cabeças de gado bovino (total do rebanho dos Sítios Coqueiro II e III) – é a principal atividade econômica desenvolvida na região. O caminhão-tanque do Laticínio Trem de Minas, de São João Del Rei, a 62 km, vem buscar a produção leiteira, a cada 2 dias. São 400 litros de leite/dia, vendidos, em outubro de 2016, por R\$ 1,42 (um real e quarenta e dois centavos) / litro. A ordenha é mecanizada.

Para o manejo do pasto, o morador entrevistado disse que costuma comprar calcário. A Prefeitura de Resende Costa subsidia os gastos com o caminhão de 3 eixos (trucado), com 15 toneladas de calcário, que custa R\$ 700,00 (setecentos reais).

O morador é associado ao Sindicato Rural de Resende Costa. Mensalmente, paga 13% do salário mínimo. Funciona como o INSS, para afastamento por acidente no trabalho ou por gravidez (salário maternidade), extensivo aos familiares.

Outra atividade econômica, muito desempenhada na região, é o corte dos eucaliptos, e a produção de carvão. Segundo o entrevistado, há trabalho durante todo o ano todo. As principais compradoras são as siderúrgicas de São João Del Rei, Passatempo, Divinópolis e Carmópolis de Minas. O frete varia conforme a distância. Custa R\$ 15,00 (quinze reais)/m³.

Na casa do sítio, que apresenta bom padrão construtivo, residem 3 pessoas.

Nas estradas rurais (não pavimentadas), há o serviço de transporte escolar, responsável pelo deslocamento dos alunos para a E.M. Professora Rosa Soares Penedo, no Povoado de Currealinho dos Paulas (EF I), e para a E.M. Paula Assis, no Povoado de Ribeirão de Santo Antônio (EF II e EM), já caracterizadas anteriormente.

A referência em termos de saúde pública é o Hospital de Resende Costa, a 20 km. O SAMU atende à região, quando acionados.

A propriedade vizinha, com área de 70ha, é o Sítio Coqueiro II (23k 582.957 E/7.702.093 S), a 408m do traçado da LT, que pertence ao pai do entrevistado, onde residem 3 pessoas.

A próxima propriedade a ser atravessada pelo empreendimento, em suas áreas de pastagens e com cultivo de eucaliptos, é o Sítio Barbatimão (23k 583.696 E/7.702.892 S), na altura do Km 74,2 da LT, a 231m do traçado, cujo dono é primo do proprietário do Sítio Coqueiro III.

Em seguida, na altura do Km 75,5 da futura LT, o empreendimento deverá atravessar às áreas de pastagens e de mata da Fazenda da Onça (23k 584.436 E/7.703.885 S), cuja sede situa-se a 160m do traçado.

- **Sítio Cachoeira da Pedra Branca**

Está situado na área rural do município de Entre Rios de Minas, às margens do rio Cachoeira da Pedra Branca (23k 585.017 E/7.704.708 S), (**Foto 5.4.2-34**), na divisa intermunicipal de Entre Rios de Minas e Resende Costa.

A localidade é utilizada como balneário, principalmente pela população residente nas cidades de Entre Rios de Minas, Resende Costa, São João Del Rei e Lagoa Dourada, sobretudo, nos finais de semana e feriados, na época do verão. Próximo à ponte sobre o rio, a 128m do traçado, há uma pequena gruta, com uma capelinha de Nossa Senhora Aparecida. Os moradores pedem para não deixar lixo no rio.

Após a ponte, já em território municipal de Entre Rios de Minas, há uma porteira, onde pode ser acessada uma pequena estrada, que leva até o Sítio Cachoeira da Pedra Branca (23k 585.143 E/7.704.746 S), no Km 76,6 da LT, a 44m do traçado.

Na pequena propriedade, de 8 alqueires (cerca de 27ha), residem quatro pessoas: um casal de aposentados, que cria o neto de 4 anos, e um filho solteiro, que pretende construir uma casa em um dos quatro lotes, que compõem a propriedade, que foi recentemente dividida com os três filhos: são 4 lotes de aproximadamente 6,3ha (**Foto 5.4.2-35**).

Os moradores apresentaram muita expectativa em relação ao empreendimento, pois o técnico de topografia esteve no local informando que a casa – que apresenta padrão construtivo muito simples (humilde) – estaria localizada muito próxima do traçado da futura LT. A mãe ficou “animada” com a possibilidade de construção de uma casa nova. Já os filhos e o pai não querem a passagem da LT por seus terrenos, pois inviabilizaria a área. Sem falar da proximidade das outras casas, a existente (23k 585.489 E/7.704.704 E) – a 268m do traçado – e a projetada, com a futura LT.

Os moradores também demonstraram preocupação com a possibilidade da futura LT atrair raios.

Não há atividade produtiva no sítio, somente roça para consumo da família.

A criança estuda na Escola Municipal José Pena de Lima, localizada no Povoado de Currallinho dos Machados (caracterizado a seguir), no município de Lagoa Dourada, a 4 km de distância do sítio em análise. Os avós levam o menino de 4 anos à escola utilizando como transporte uma moto própria, uma vez que o serviço de transporte escolar público de Lagoa Dourada não atende às demandas das localidades não pertencentes a sua municipalidade. A escola oferece a Educação Infantil e o 1º ciclo do Ensino Fundamental.

No povoado de Currallinho dos Machados, há um postinho de saúde, que conta com atendimento médico, que atende uma vez por mês. Em casos emergenciais ou de consultas com especialistas, a população local recorre às unidades de saúde existentes nas cidades de Resende Costa ou Entre Rios de

Minas (a 27 km) ou Lagoa Dourada. A agente comunitária de saúde (ACS), que atende à região, mora em Lagoa Dourada, cuja fronteira situa-se a cerca de 4 km da localidade.

Em termos de serviços de transporte coletivo, 1 vez por mês, circula nas estradas rurais da região o ônibus de Curralinho dos Machados para Resende Costa, e 2 vezes por semana (2ª e 6ª), o ônibus para Lagoa Dourada.

Apesar da rede elétrica, que abastece a localidade, vir da cidade de Resende Costa, os moradores informaram que a conta de luz da CEMIG vem através de Entre Rios de Minas.

Apesar de morarem às margens do Rio Cachoeira da Pedra Branca, a água é imprópria ao consumo humano. Os moradores possuem cisterna.

O sinal de celular é ruim na região. E a rádio mais ouvida, segundo informaram os moradores entrevistados, é a Rádio Ouro FM (107,3 FM), de Entre Rios de Minas.

A próxima propriedade a ser atravessada pelo empreendimento é a Fazenda São Judas Tadeu (23k 585.812 E/7.705.384 S), na altura do Km 77,5 da LT, a 152m do traçado, que possui área de 100ha. A principal atividade econômica desenvolvida na fazenda é a pecuária de gado leiteiro e de corte (recria).

- **Povoado de Curralinho dos Machados**

A 26 km da cidade de Lagoa Dourada, a 20 km de Resende Costa e a 22 km de Entre Rios de Minas, o Povoado de Curralinho dos Machados (23k 586.142 E/7.701.809 S), na altura do Km 74,5 da LT, a cerca de 2,4 km do traçado, localizado no município de Lagoa Dourada, é referência, em termos de serviços públicos de saúde e educação, para algumas famílias residentes na ADA do empreendimento em análise.

No povoado, residem cerca de 50 famílias, cujos membros trabalham na cidade de Lagoa Dourada, trabalham como diaristas ou com criação de gado bovino.

Foram identificadas cinco casas no centrinho do povoado - entre elas a casa do Sítio Capela dos Machados, que possui área de 25ha, onde foi realizada a entrevista -, além da Igreja de Bom Jesus dos Perdões e do cemitério (situado no terreno da igreja, cuja festa do padroeiro ocorre no dia 17 de setembro), (**Foto 5.4.2-36**), a Casa Paroquial, e a E.M. José Pena de Lima.

A escola atende às demandas por educação até o 4º ano do EF (EF I) das crianças residentes no povoado e na área rural de Lagoa Dourada. Ressalta-se que o transporte escolar não vai até as fazendas dos outros municípios, como Entre Rios de Minas e Resende Costa.

Na Casa Paroquial, a médica cubana (Programa Médico Sem Fronteiras), que vem da cidade de Lagoa Dourada, atende à população local, uma vez por mês. Há uma Agente Comunitária de Saúde (ACS), que reside na comunidade.

Não há Associação de Moradores.

Em outubro de 2016, o litro de leite produzido no Sítio Capela dos Machados era vendido por R\$ 1,60 (um real e sessenta centavos) para o Laticínio Vila Campos, de Entre Rios de Minas. A cada dois dias, o caminhão-tanque coleta o leite. São produzidos diariamente 350 litros de leite.

Na altura do Km 80,6, a futura LT deverá atravessar a área de lavoura de soja e as áreas de pasto da Fazenda Retiro (23k 587.341 E/7.708.148 S), cuja principal atividade econômica é a pecuária. O proprietário trabalha com a seleção de gado Girolando – mistura das raças GIR e Holandês. A sede da fazenda está situada a 352m do traçado da LT.

- **Povoado Bom Jardim dos Coelho**

Na estrada rural (não pavimentada), que serve de acesso às cidades de Resende Costa e Entre Rios de Minas, na altura do Km 82,7 da futura LT, e a cerca de 2,4 km do traçado, foi identificado o centrinho do Povoado Bom Jardim dos Coelho (ou simplesmente Povoado dos Coelho), (23k 590.840 E/7.708.110 S), composto pela Igreja Nossa Senhora das Graças – cuja festa da padroeira ocorre no domingo próximo ao dia 27/11 –, escola, bar/mercearia (venda), campo de futebol, e cerca de 20 casas.

Na região dos Coelho, incluindo a área de sítios, há cerca de 60 famílias residentes.

O dono do comércio, existente há 34 anos no povoado, é o presidente da Associação Comunitária dos Coelho (ACOMEC), que funciona há 20 anos, possui estatuto, e cujo Conselho Comunitário possui 12 membros.

Há uma linha de ônibus, três vezes por semana, que atende precariamente às necessidades de transporte coletivo dos moradores da região. Não funciona regularmente. O preço da passagem é R\$ 12,00 (doze reais), no percurso de ida e volta até a cidade de Entre Rios de Minas, situada a 12 km do povoado.

Quando necessitam de atendimento médico emergencial ou de especialidades, os moradores do povoado dos Coelho recorrem às unidades de saúde existentes na cidade de Entre Rios de Minas. Em casos de urgência, o SAMU atende à região. A Agente Comunitária de Saúde (ACS), que atende os moradores do povoado, mora na cidade de Entre Rios de Minas. Uma vez por mês, o médico atende os moradores no Salão Comunitário, ao lado da igreja. Antes, eram entregues fichas. Atualmente, o médico costuma atender a todos que recorrem ao serviço de saúde.

Na Escola Municipal Gastão Faria, que atende às demandas por educação até o 5º ano do EF (EF I), não há o serviço de transporte escolar público. As crianças vão a pé para a escola.

Para dar continuidade aos estudos do 2º ciclo do Ensino Fundamental (EF II), Ensino Médio (EM) e Programa EJA, os alunos residentes no povoado precisam ser deslocados para a cidade de Entre Rios de Minas. Para isso, há o serviço de transporte escolar público, disponibilizado a partir da estrada de acesso à Fazenda Retiro, passando pelo centrinho do Povoado, na principal estrada (não pavimentada) de acesso à cidade. Foram citadas as seguintes escolas públicas: Escola Estadual Dom Rodolfo (EF completo, EM e EJA – EF II), Escola Estadual Expedicionário Geraldo Baeta (EF II, EM e EJA – EF II e EM), Escola Estadual Pedro Domingues (EF completo e EM) e Escola Estadual Ribeiro de Oliveira (EF II, EM e EJA – EM). As crianças que residem fora do centrinho do povoado estudam na cidade.

A principal atividade econômica desenvolvida no povoado é a pecuária leiteira. Poucos mexem com carvão, e alguns trabalham nas lavouras de soja existentes na região. Em média, as propriedades rurais possuem tamanho de 25 a 30 alqueires (75 a 90ha), e contam com mão de obra familiar. Os pequenos produtores rurais não são sindicalizados e/ou cooperativados, o que já foi observado em grande parte do território a ser atravessado pela futura LT.

O Laticínio Vila Campos é o principal comprador de leite da região. É um atravessador, que vende para outros laticínios maiores.

Cada morador possui uma cisterna e fossa rudimentar. Quinzenalmente, ocorre a coleta de lixo, que é destinado ao lixão, próximo à cidade de Entre Rios de Minas.

Esporadicamente, ocorrem rondas preventivas da Polícia Militar. Recentemente, houve um assalto em Carandaí, e a estrada que acessa o povoado foi utilizada como rota de fuga pelos assaltantes, fato que ocorre com certa frequência na região.

Importante ressaltar que, próximo ao povoado, existem algumas cachoeiras, muito frequentadas como área de lazer (balneário/ áreas de *camping*), nos fins de semana e feriados, tanto pela população local, como de outras cidades da região. São comuns acampamentos ao longo das cachoeiras e do rio. O bar/mercearia do Povoado dos Coelho, muitas vezes, é ponto de encontro entre os banhistas e visitantes, que compram bebidas e alimentos nesse local.

Como exemplo, citaram a Cachoeira do Gordo (23k 590.835 E/7.704.831 S), (**Foto 5.4.2-37**), localizada a 3 km do acesso (23k 589.315 E/7.706.967 S), na altura do Km 80 da LT, na estrada principal entre Resende Costa e Entre Rios de Minas.

- **Sítio Dois Córregos**

Na pequena propriedade, com 34ha de área, predomina a atividade pecuária leiteira. São 15 vacas, que produzem 150 litros de leite por dia, que era vendido, em outubro de 2016, por R\$ 1,56 (um real e cinquenta e seis centavos) o litro, para o Laticínio Vila Campos, de Entre Rios de Minas.

Complementarmente, os moradores recebem o benefício do Governo Federal, através do Programa Bolsa Família, no valor de R\$ 35,00 (trinta e cinco reais).

Na altura do Km 83,7 da LT, a área construída da propriedade rural é composta por uma casa, em bom padrão construtivo (23k 589.492 E / 7.710.117 S), a 124m do traçado, um curral e um pequeno galpão.

A família de pequenos produtores rurais (**Foto 5.4.2-38**), composta por 3 pessoas, faz parte do Programa “Balde Cheio”, e recebe, mensalmente, a assistência técnica da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). O Programa conta ainda com a parceria com a Cooperativa de Crédito (SICOOB – Credicampo) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Entre Rios de Minas. Fazem parte do Programa 19 pequenos produtores de leite da região.

No sistema de manejo do pasto, o proprietário dividiu a área em 49 piquetes de 200m² (**Foto 5.4.2-39**). Há variação no tipo de capim, conforme a produtividade das vacas. A mudança de piquete é diária. Em 17 dias, ocorre a rotação completa neste sistema de manejo. Na propriedade, foi instalado um sistema

de irrigação para o capim plantado. A água utilizada no sistema de irrigação do capim é captada no açude existente na propriedade. Para o consumo humano, é utilizada a água de mina (nascente).

A criança, que reside na propriedade, estuda no 5º ano do EF da Escola Municipal Gastão Faria. O morador relatou dificuldades em relação ao transporte escolar: tem que levar e buscar de moto a menina na escola (a cerca de 6 km de distância - ida e volta). Antes, o morador levava a filha à cavalo. No próximo ano, a continuidade dos estudos da filha ocorrerá na cidade de Entre Rios de Minas; no entanto, o morador continuará a levar a filha até o centrinho do povoado dos Coelhoos, para que possa acessar ao transporte escolar até a cidade.

A futura LT deverá atravessar uma parte dos 6ha de eucaliptos existentes na propriedade. O morador demonstrou muita tranquilidade em relação ao empreendimento, pois os técnicos “vêm, conversam e negociam”.

O morador vizinho, que comprou recentemente parte do terreno (4.000m²) do Sítio Dois Córregos, demonstrou certa preocupação com a passagem da LT, pois a casa que ele pretendia construir estaria muito próxima ao traçado. Este vizinho também plantou cedros australianos, em uma área de 3.000m². Durante a pesquisa de campo, não foi possível acessar a propriedade, que estava com a porteira fechada (23k 589.532 E / 7.710.894 S).

- **Sítio Ramos**

No Sítio Ramos, foi identificada uma casa, de padrão muito bom, em construção (23k 591.531 E/7.712.848 S), (**Foto 5.4.2-40**), a 41m do traçado da futura LT (Km 86,1). A propriedade, que possui área de 10ha, está localizada a 8 km da cidade de Entre Rios de Minas.

O proprietário informou que pretende criar gado leiteiro, e que irão residir cinco pessoas no sítio. Há outra casa na propriedade, que será restaurada.

Após este sítio, a LT deverá cruzar uma estrada não pavimentada (23k 591.558 E/7.712.947 S) e, em seguida, uma área com eucaliptos, pastos e lavoura de milho, pertencentes, respectivamente, às áreas da Fazenda do Venino (sede - 23k 592.862 E/7.714.409 S), no Km 88,9 da LT – a 123m do traçado –, com criação de gado de corte, e da Fazenda Boa Vista, cujos 60ha de lavouras pertencem à Fazenda Cayuaba, caracterizada a seguir.

- **Fazenda Cayuaba**

No Km 8 da Rodovia MG-270 (**Foto 5.4.2-41**), encontra-se o acesso à Fazenda Cayuaba (23k 593.024 E/7.715.471 S), no Km 90,0 da LT, a 405m do traçado, que possui lavouras de milho (**Foto 5.4.2-42**) destinadas à produção de silagem para a criação de gado leiteiro, em ambos os lados da rodovia, bem como áreas de pasto e fragmento de mata (vértice V-11), que também deverão ser interceptados pelo empreendimento. A lavoura é mecanizada, utilizando-se colheitadeiras.

As principais atividades desenvolvidas na fazenda, com 171ha de área, são a pecuária leiteira (**Foto 5.4.2-43**) e a venda de novilhas e bezerros (melhoria genética). De acordo com a administradora entrevistada (**Foto 5.4.2-44**) ter um rebanho produtivo, com menos vacas e maior produtividade leiteira, é um desafio

que só a genética pode resolver, seja através da transferência de embriões ou da aquisição de matrizes jovens melhoradas. Assim, a fazenda começa a oferecer essas opções, através do Shopping (*Baby/Senior/Donor*) e do CTE (Centro de Transferência de Embriões) recém-instalado na gleba Boa Vista.

Ainda de acordo com a administradora, diversas vacas da Fazenda Cayuaba têm sido premiadas pelas associações das raças Holandês e Girolando, por sua produção, morfologia e longevidade. Em cima dessa genética, está sendo criado o Girolando Cayuaba, usando no rebanho Holandês os melhores touros Gir Leiteiro.

Dentre as 300 cabeças de gado bovino existentes na propriedade, 157 são vacas leiteiras (em lactação). A produção diária de 4.500 litros de leite é vendida para o Laticínio Itambé, em Pará de Minas; antes, o leite segue para um entreposto, em Conselheiro Lafaiete.

O gado holandês exige um manejo mais delicado e confinado. Já o girolando, aguenta ficar mais no pasto.

Na fazenda, residem 7 pessoas. Os 10 funcionários moram próximo à fazenda, na área urbana de Entre Rios de Minas, a 4 km. Um ordenhador recebe um salário mensal em torno de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) (líquido). A propriedade dispõe de tratores para a limpeza do curral e alimentação do gado.

Os administradores da fazenda demonstraram preocupação da LT em relação à lavoura de milho, que é plantado em outubro, e colhido em fevereiro.

- **Povoado Gameleiras**

O Povoado Gameleiras é composto por duas ocupações não contíguas. A estrada de acesso, leva a uma área com 4 sítios – entre eles, o Sítio Pedro Rodrigues (23k 595.162 E / 7.716.502 S), na altura do Km 92,2 da LT a 58m do traçado, onde moram os entrevistados. Ao todo, no povoado, há aproximadamente 20 casas, situadas a 76m do traçado (23k 594.999 E/7.716.391 S), na altura do Km 92,0 da LT. Essa estrada de acesso aos sítios era uma antiga estrada de cavaleiros, conforme relatou um dos moradores entrevistados.

No outro trecho de ocupação que pertence ao povoado (23k 595.562 E/7.715.793 S), próximo à Fazenda Gameleiras (23k 595.163 E/7.716.007 S), há criação de gado de corte e cerca de 35 casas, situadas no entorno do Laticínio Uai (23k 595.677 E 7.715.714 S). Nesse trecho, há quebra-molas e controle de velocidade ao longo da estrada (não pavimentada).

O povoado configura-se praticamente como um bairro, vetor de expansão da cidade de Entre Rios de Minas, apresentando casas com padrões construtivos variados.

Na estrada (não pavimentada), que acessa a região, há o serviço de transporte escolar público (ônibus e Kombi), que levam os alunos residentes no povoado para as escolas da cidade de Entre Rios de Minas: E.E. Pedro Domingues (EF completo e EM) e E.E. Ribeiro de Oliveira (EF II, EM e EJA – EM), já caracterizadas anteriormente.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores recorrem às unidades de saúde – hospital e pronto atendimento –, na cidade de Entre Rios de Minas. Há uma Agente Comunitária de Saúde (ACS), que mora no povoado.

A maioria dos moradores presta serviços na área rural, principalmente como diaristas na pecuária leiteira; muitos são aposentados. Alguns pequenos produtores rurais vendem o leite para o Laticínio Uai, quem tem tanque de resfriamento; outros vendem para o Tanque Comunitário (atravessador), cujo preço do litro de leite varia de R\$ 1,27 (um real e vinte e sete centavos) a 1,30 (um real e trinta centavos).

Há uma cisterna comunitária, que abastece as casas do povoado. E coleta de lixo. Não há associação de moradores. Não há praça, nem igreja.

Cabe mencionar que, no acesso ao Sítio Pedro Rodrigues, que possui área de 18ha, há um portão limitante à passagem de caminhões e veículos de grande porte, além da estrada apresentar condições ruins de trafegabilidade e possuir declividade acentuada, o que prejudicaria o acesso de transportes pesados.

Nesse sítio, ainda não há fornecimento de energia elétrica, uma das poucas propriedades que apresenta essa característica ao longo do empreendimento.

Em seguida, a futura LT deverá atravessar áreas de pasto da Fazenda do Engenho (sede - 23k 599.143 E / 7.718.654 S), última fazenda situada no território municipal de Entre Rios de Minas, antes da travessia do rio Camapuã (23k 599.689 E/7.719.086 S), (**Foto 5.4.2-45**).

Somente a partir da área rural de Entre Rios de Minas, mais especificamente na estrada (não pavimentada), que acessa a área rural de São Brás do Suaçuí e Jeceaba, é que começam a ser identificados os totens/marcos indicativos (por exemplo, 23k 598.537 E/7.716.590 S) do Caminho Religioso da Estrada Real (CRER)¹³.

A Estrada Real e seu caminho religioso envolvem 86 municípios – 37 na Rota Principal e 49 na Área de Abrangência –, em um roteiro de 1.033 km, entre as cidades de Caeté-MG, onde está o Santuário de Nossa Senhora da Piedade, que guarda a imagem da protetora de Minas Gerais, e Aparecida-SP, onde fica a basílica da padroeira do Brasil. Trata-se de uma “estrada pavimentada pela fé, norteadas pela cultura e cercadas de tradições, belezas naturais e arte popular”, que pode ser percorrida a pé, a cavalo ou de bicicleta. Inspirado na rota de Santiago de Compostela – peregrinação de 800 km entre a França e a cidade espanhola –, o CRER foi lançado oficialmente em abril de 2014, pela Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais, que sinalizou o roteiro, com mapas, guias, pontos de apoio aos peregrinos e referências de atrações, hotéis e restaurantes. A rota foi idealizada há quase uma década pelo economista Eberhard Hans Aichinger, presidente do Conselho Deliberativo do Instituto Estrada Real¹⁴.

¹³ Foram instalados 1.771 totens indicativos ao longo do percurso do CRER. Disponível em: <<http://www.portalterrasaltas.com.br/novidades-detelhes.php?cod=86>>. Acesso em: 28/10/2016.

¹⁴ Fonte: VEJA BH. Espiritualidade – a Estrada Real e seu caminho religioso, que abrange 37 cidades – Glória Tupinambás - 30/01/2014. Disponível em: <<http://vejabh.abril.com.br/materia/cidade/caminho-religioso-estrada-real-oferece-boa-gastronomia-arte-historia-claro-espiritualidade>>. Acesso em: 28/10/2016.

Na Rota Principal, entre os municípios mineiros abrangidos pelo empreendimento em análise, podem ser citados: São João Del Rei, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Congonhas, Ouro Preto e Mariana.

(5) Km 97,4 ao Km 106,5 – Municípios de São Brás do Suaçuí e Jeceaba

No segmento entre o Km 97,4 e o Km 106,5, o traçado da futura LT deverá atravessar predominantemente áreas de pastagens intercaladas por fragmentos de mata, no território rural dos municípios de São Brás do Suaçuí e Jeceaba. Em alguns povoados, na área rural de São Brás do Suaçuí, como Rio Abaixo e Ponte Pequena (caracterizados a seguir), foram observadas pequenas propriedades rurais, caracterizadas como sítios de veraneio, destinadas ao lazer dos proprietários, que utilizam os sítios somente nos finais de semana e feriados. Neste município, foram observados alguns fragmentos de mata, que deverão ser interceptados pela futura LT, entre o Km 99,2 e o Km 104,2.

A partir da divisa intermunicipal entre São Brás do Suaçuí e Jeceaba (próximo ao vértice V-13), o empreendimento deverá atravessar uma Área de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL), compreendida entre o Km 105,3 e o Km 105,4 da futura LT, pertencente à empresa Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), (**Foto 5.4.2-46**).

Na área do distrito industrial do município de Jeceaba, a LT deverá cruzar as linhas férreas da empresa MRS (entre o Km 105,4 e o Km 105,6), (**Foto 5.4.2-47**) e uma futura linha férrea projetada pela VSB (Km 105,9), que possuirá cerca de 5 km de extensão. O empreendimento já foi aprovado pelo IBAMA, segundo as informações prestadas pelos funcionários da VSB, entrevistados durante a pesquisa de campo.

Após atravessar a área da empresa, entre as estruturas de manutenção das locomotivas da MRS (lado direito, Km 105,6, a 229m do traçado) e de pelotização, além do pátio de matérias-primas e moega de descarga da própria VSB (lado esquerdo, Km 105,8, a 336m do traçado), (**Foto 5.4.2-48**), a futura LT ainda deverá cruzar duas estradas pavimentadas (Km 106,0 e Km 106,3), uma área de mata nativa (entre o Km 106,0 e o Km 106,2 – vértice V-14) e uma futura LT da mineradora Ferrous, que se encontra em fase de licenciamento ambiental (Km 106,2 – entre os vértices V-14 e V-15). Segundo relataram os funcionários da VSB, a futura LT interligará a SE Jeceaba à barragem da Ferrous (23k 609.355 E / 7.725.885 S). Em seguida, a futura LT deverá apresentar paralelismo com a LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II (existente), até alcançar a SE Jeceaba (CEMIG), na altura do Km 106,5.

A seguir, são descritas e caracterizadas as localidades identificadas na ADA, neste trecho.

- **Fazenda Buieié**

A Fazenda Buieié é composta por duas fazendas homônimas. A Fazenda Buieié I (23k 600.891 E/7.719.643 S), no Km 98,7 da LT, a 180m do traçado, possui área de 75ha, e rebanho de 30 cabeças de equinos.

O proprietário possui uma criação de cavalos da raça Campolina. Conforme informou o proprietário entrevistado – criador de cavalos há 30 anos –, Entre Rios de Minas é o berço desse tipo de cavalo, que custa cerca de R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Na fazenda, há uma pequena lavoura de milho, além das áreas de pastagens e matas. No entanto, o criador relatou que a produção de milho não abastece suficientemente a criação, sendo necessária a compra de silagem.

Não mora ninguém na propriedade. O proprietário e sua família residem na cidade de Entre Rios de Minas, a 8 km. Diariamente, vem da cidade para tratar os cavalos.

Na estrada (não pavimentada), que acessa a região, não há o serviço de transporte coletivo; além dos veículos particulares, circula também o transporte escolar, que leva os alunos residentes na região para as escolas existentes na cidade de São Brás do Suaçuí: Centro Municipal de Educação Infantil Criança Feliz (EI); Escola Municipal Amélia D'Anunciação Pyramo (EF completo e EJA – EF I); e Escola Estadual Desembargador Aprígio Ribeiro de Oliveira (EM e EJA – EM).

A outra fazenda, caracterizada como Fazenda Buieí II (23k 600.755 E/7.720.060 S), no Km 98,8 da LT, a 239m do traçado, possui área de 30ha, e tem na pecuária de corte a atividade predominante.

- **Povoado Rio Abaixo**

Localizado na altura do Km 100,1 da futura LT (23k 601.198 E / 7.721.563 S), a cerca de 1,2 km do traçado, o Povoado Rio Abaixo possui cerca de 80 eleitores, de acordo com a informação de um de seus moradores, entrevistado durante a pesquisa.

Não há um centrinho, apenas a Igreja de São Brás, o prédio da escola (desativada), um telefone público (orelhão) - em frente ao antigo posto telefônico –, e cerca de 20 casas espalhadas.

Apresentando um porte menor do que o povoado anterior, o Povoado Ponte Pequena (23k 603.739 E/7.722.189 S), no Km 102,4 da LT, pode ser caracterizado por pequenos sítios de veraneio, sem muitos moradores fixos. A casa mais próxima situa-se a 254m do traçado.

Nesse trecho, a futura LT deverá atravessar áreas de eucaliptos e de matas, localizadas nessas pequenas propriedades rurais.

- **Fazenda Cantagalo**

A Fazenda Cantagalo, localizada a 6 km do Povoado Rio Abaixo, possui uma casa-grande (23k 604.439 E / 7.724.838 S), na altura do Km 104,7 da LT, a cerca de 2 km do traçado. A casa se encontra em fase de restauração. A família do encarregado reside na propriedade.

Nos 30 alqueires de área (cerca de 90ha), são criadas mais de 200 cabeças de gado bovino, destinado ao corte, à recria de bezerros e à pecuária leiteira (só para consumo das famílias do encarregado e do proprietário).

Na área da propriedade, também foi observado o plantio de cana para a alimentação do gado. A fazenda situa-se próxima à divisa intermunicipal de São Brás do Suaçuí e Jeceaba, que é a Estrada Municipal JCB-349, por onde pode ser acessada a sede da mesma, na altura do Km 5. Nessa estrada, não há o serviço de transporte escolar público, pois não há alunos residindo nas propriedades rurais da região.

O proprietário entrega o boi morto, e também vende no açougue próprio, na cidade de Jeceaba, onde reside. A fazenda está distante cerca de 6 km da cidade de Jeceaba (a 5 km do asfalto).

A fazenda anterior é a Fazenda dos Carvalhos, ou Fazenda Coivarã (23k 605.299 E / 7.722.816 S), no Km 104,1 da LT, a 135m do traçado, que também possui pecuária extensiva de gado Nelore e gado leiteiro. A carne é destinada aos açougues da região.

- **Sítio São Francisco**

A 6 km da cidade de São Brás do Suaçuí, o Sítio São Francisco (23k 606.486 E/7.722.519 S), na altura do Km 104,9 da futura LT, a 928m do traçado, possui quatro pessoas residentes.

De acordo com as informações prestadas pelo filho do proprietário, a atividade econômica predominante é a pecuária leiteira, cuja produção é comprada pelo Laticínio Uai, de Entre Rios de Minas (Povoado Gameleiras), que coleta o leite em caminhões-tanques, a cada dois dias.

Além dessa atividade, a propriedade vende o milho, plantado e colhido em suas lavouras, para empresas empacotadoras da região.

Ao longo da estrada rural (não pavimentada), que acessa a localidade, há a circulação do transporte escolar, que leva os alunos para as escolas situadas na cidade de São Brás do Suaçuí, já caracterizadas anteriormente.

Em caso de emergências médicas, os moradores recorrem à UBS de São Brás do Suaçuí, ou ao Hospital de Congonhas.

Em relação à convivência com empreendimentos potencialmente impactantes, como a MRS e a VSB, o morador relatou que, certa vez, houve a contaminação do rio por derramamento de óleo. Constantemente, há trepidações provocadas pelo tráfego de trens na Ferrovia da MRS, que balançam a estrutura das casas, causando inclusive rachaduras. Além disso, há muita poluição sonora e do ar (emissão de particulados).

Há muita circulação de veículos pesados e carros, caminhões com trilhos e dormentes, já que o sítio fica próximo à rota de fuga da empresa VSB (outro portão).

No quesito segurança pública, o morador relatou que costumam ocorrer assaltos nas fazendas. Não há ronda policial rural.

Após cruzar a Estrada Municipal JCB (23k 606.231 E / 7.723.617 S), na altura do Km 3 desta estrada, a futura LT acessará a área da empresa Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), já no território municipal de Jeceaba (Km 105 da LT).

- **Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB)**

Em reunião realizada no Centro Administrativo (provisório¹⁵) da empresa Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), (23k 607.532 E / 7.723.819 S), junto à equipe técnica de Meio Ambiente da VSB, foram obtidas as informações necessárias para a caracterização socioeconômica da empresa, localizada no Distrito Industrial de Jeceaba, onde também se encontra a Subestação (SE) Jeceaba, ponto de chegada da futura LT 345 kV Itutinga – Jeceaba (Km 106,5).

A VSB é uma *joint venture*¹⁶ formada pelos grupos francês Vallourec e japonês Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation (NSSMC), parceiros há mais de 30 anos, na área de conexões *premium* para o setor de óleo e gás¹⁷.

Em 2011, o Distrito Industrial de Jeceaba foi licenciado pelo Governo do Estado de Minas Gerais, através da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG). Em boa parte, o limite intermunicipal de Jeceaba e São Brás do Suaçuí é o próprio limite do distrito, que não invade o território municipal de São Brás do Suaçuí. Em outra parte, os limites do distrito são a Rodovia Estadual MG-155 e o rio Camapuã.

Integrada em sua planta industrial, a VSB possui uma usina siderúrgica, capaz de produzir tubos de aço sem costura, roscas, luvas e pelotas. O complexo siderúrgico da VSB possui uma área industrial de 250ha.

A aciaria tem capacidade de produzir anualmente 1 milhão de toneladas de aço bruto e uma laminação capaz de produzir 600 mil toneladas de tubos de aço sem costura. Além disso, há capacidade de se produzir 1,3 milhão de toneladas de pelotas (uso interno; no autoforno, em Belo Horizonte; e mercado).

A VSB utiliza 700 mil toneladas de aço (consumidora). O excedente de 300 mil toneladas de aço abastece a unidade de Barreiro (Belo Horizonte). Ou seja, a Vallourec & Sumitomo são sócios majoritários - donos e clientes ao mesmo tempo.

Os tubos produzidos pela VSB atendem à demanda do setor petrolífero mundial. Os tubos de aço sem costura, em aços carbono e em aços baixa liga são altamente resistentes às diversas condições de temperatura e pressão, sendo empregados na perfuração, no revestimento de poços (*casing*), e na produção dos ramos de extração e condução de petróleo e gás.

A VSB possui clientes no mundo inteiro: Oriente Médio, EUA, Europa, Japão, etc.

Como matérias-primas, são utilizados: carvão vegetal (reductor e combustível) e minério de ferro. A empresa Vallourec Florestal é responsável pelo plantio de eucaliptos e produção de carvão, em Curvelo. Já a Vallourec Mineração, localizada em Brumadinho, é responsável pela produção do minério de ferro.

¹⁵ A infraestrutura administrativa (temporária) será deslocada para o platô (futuro Centro Administrativo) - ainda sem previsão.

¹⁶ Associação de empresas, definitiva ou não, com a finalidade de explorar determinado negócio, sem que nenhuma das partes perca sua personalidade jurídica.

¹⁷ Disponível no site: <<http://www.vstubos.com>>. Acesso em: 29/10/2016.

A MRS é uma das empresas contratadas pela VSB, responsável pela logística de transporte ferroviário do minério e do carvão, que chegam à empresa (dependendo do preço do frete, essa matéria-prima pode chegar pela via rodoviária, em caminhões), e das bobinas de aço e outros materiais acabados que saem da empresa. Na área do distrito, possui um galpão de manutenção das locomotivas. Parte do produto a ser exportado segue para o Porto do Rio de Janeiro.

A área total da VSB é de 1.200ha, sendo 660ha de áreas verdes, nas quais foram plantadas mais de 500 mil mudas nativas, entre 2010 e 2014. A área é conhecida como Centro de Referência de Vegetação da Mata Atlântica. O objetivo principal é recompor a área através de diferentes modelos de revegetação cientificamente consolidados, sendo realizados programas de monitoramento do desenvolvimento das mudas plantadas, qualificando periodicamente a evolução da biodiversidade da fauna e da flora, a biomassa e o carbono estocado.

No prédio do Centro de Referência (23k 609.178 E/7.722.691 S), costumam ser recebidos grupos de escola, através do Programa de Educação Ambiental Vislumbrar: o Meio Ambiente sob um Novo Olhar. O objetivo do Programa é aproximar a empresa da comunidade e mostrar a importância da preservação ambiental, sendo desenvolvidas atividades socioambientais. A iniciativa tem como objetivo a promoção da educação ambiental sobre a preservação dos biomas, como a Mata Atlântica, e dos recursos hídricos nas comunidades de Jeceaba, São Brás do Suaçuí, Entre Rios de Minas e dos distritos de Alto Maranhão e Pequeri, em Congonhas. Trabalhando sempre com o público escolar (escolas municipais), Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), comunidade em geral (sobretudo produtores rurais) e colaboradores da VSB, a finalidade do Vislumbrar é sensibilizar, conscientizar e motivar todos a preservar o meio ambiente.

Em outubro de 2016, a VSB contava com 2.200 funcionários próprios e 2.100 subcontratados (terceirizados). Durante a fase de construção do complexo industrial, a empresa chegou a ter 11 mil funcionários.

A empresa de ônibus Rouxinol faz o transporte dos funcionários, que moram em seis cidades do entorno, além de Belo Horizonte: Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco. Inúmeras outras empresas de ônibus realizam o transporte dos empregados terceirizados – a maioria dos trabalhadores vem de Congonhas e Conselheiro Lafaiete. O horário de circulação dos ônibus coincide com os turnos de trabalho: 8h, 16h, 00h e 8h. Os horários da empresa de ônibus do pessoal do administrativo são 8h e 17h.

Na área da VSB há até uma Prefeitura.

A empresa de segurança patrimonial GOL é responsável pela ronda preventiva. Há também convênios com a Polícia Civil, Polícia Militar, Secretarias Municipais de Saúde e de Educação dos seis municípios vizinhos ao empreendimento, e Corpo de Bombeiros.

Há um centro médico – atendimento ambulatorial –, que presta os primeiros socorros aos funcionários, e convênio com o Hospital da Fundação Ouro Branco (FOB).

A empresa possui três restaurantes, e uma cozinha central.

Há uma Estação de Tratamento de Água (ETA). A VSB capta a água no rio Camapuã. Os efluentes industriais são tratados em 6 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), sendo lançados, após o tratamento, no mesmo rio. Há também dois galpões de coleta seletiva.

b. LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II

A futura LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II, que deverá interligar as SEs Jeceaba e Itabirito II, atravessará o território de 4 (quatro) municípios do Estado de Minas Gerais: Jeceaba, São Brás do Suaçuí, Congonhas e Ouro Preto.

(1) Km 0 ao Km 7,8 – Municípios de Jeceaba e São Brás do Suaçuí

Na área do distrito industrial do município de Jeceaba, o traçado de saída da futura LT da SE Jeceaba, localizada na área da empresa VSB (**Foto 5.4.2-49**), (já caracterizada no trecho anterior), deverá cruzar duas estradas pavimentadas (Km 0,1 e Km 0,3). Na altura do Km 0,2 desse segmento de LT, antes, portanto, do segundo cruzamento, a futura LT deverá interceptar uma área destinada ao estacionamento das carretas, que possui estrutura de detecção de radioatividade.

Em seguida, entre o Km 0,7 e o Km 0,9 (lado direito), a LT deverá se aproximar das instalações da área de apoio e infraestrutura da VSB (a 117m do traçado), onde há rota de fuga, brigada de incêndio, centro médico (ambulatório), entre outras estruturas. Do lado esquerdo, na altura do Km 0,9, a VSB pretende instalar seu futuro Centro Administrativo; contudo, de acordo com os funcionários da VSB entrevistados, não há previsão de quando acontecerá isso.

Na altura do Km 1,0 e do Km 1,5, deverão ocorrer mais dois cruzamentos com estradas pavimentadas na área da VSB. Ressalta-se que, entre esses dois cruzamentos, a futura LT deverá cruzar o gasoduto GASMIG 1 (Km 1,3), (**Foto 5.4.2-50**). Adiante, a LT deverá cruzar mais duas vezes o gasoduto (Km 1,6 e Km 1,7).

Dando prosseguimento ao traçado da futura LT, esta deverá atravessar um sítio arqueológico identificado pela empresa de arqueologia Zanettini, de São Paulo, contratada pela VSB para o resgate/salvamento do patrimônio arqueológico encontrado no local. O traçado deverá atravessar esse sítio, entre o Km 1,4 e o Km 2,2 (vértice V-02), de acordo com as informações obtidas com a equipe técnica de Meio Ambiente da VSB.

Na altura do Km 1,6, o traçado da futura LT entrará na área rural do município de São Brás do Suaçuí, devendo atravessar área composta por pastagens, inclusive o local onde se pretende instalar o futuro distrito industrial, entre o Km 2,3 e o Km 3,7 (vértice V-03). O projeto da Prefeitura Municipal de São Brás do Suaçuí encontra-se em fase de estudo pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG).

A partir do Km 3,8, a LT retornará ao território municipal de Jeceaba, devendo cruzar, em sequência: a faixa de dutos da Transpetro, composta pelos oledutos ORBEL I e ORBEL II e o gasoduto GASBEL (Km 4,0), (**Foto 5.4.2-51**); estrada pavimentada (desativada), (Km 4,1); e as duas faixas da Rodovia Estadual MG-155 (Km 4,2), (**Foto 5.4.2-52**).

A partir desses cruzamentos, a LT voltará a percorrer a área rural dos municípios de São Brás do Suaçuí e Jeceaba, atravessando áreas de pastagens intercaladas por fragmentos de mata (entre o Km 4,3 e o Km 4,7, e entre o Km 6,0 e o Km 7,0).

As localidades identificadas na ADA do empreendimento são caracterizadas a seguir.

- **Fazenda Palmital**

Foram observadas na Fazenda Palmital, na altura do Km 2,3 da futura LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II, a 715m do traçado, uma casa em bom padrão construtivo (23k 608.768 E / 7.721.376 S), com piscina, área de lazer, lago, além de outras benfeitorias, como o curral e um galpão.

O proprietário mora em Belo Horizonte. Na fazenda, residem três pessoas. O encarregado da fazenda, entrevistado durante a pesquisa, não soube informar o tamanho da propriedade. Todavia, infere-se que se trata de uma grande fazenda.

A pecuária bovina é a principal atividade desenvolvida na fazenda – gado de recria e gado leiteiro. Dentre as 90 cabeças de gado, 40 são vacas leiteiras, que produzem 400 litros de leite por dia. A produção leiteira é comprada pelo Laticínio Ita, de Itabirito, que coleta o leite a cada 2 dias, em seus caminhões-tanque. Ressalta-se, como foi observado na maioria das propriedades identificadas na pesquisa, que a produção de leite desta fazenda também é mecanizada. Contudo, a tecnologia observada na propriedade vai além. O leite segue por canalizações até os caminhões.

Na fazenda, há 10ha plantados com cana para a alimentação do gado. O gasoduto da GASMIG passa dentro do canal (foi enterrado há cerca de 3 a 4 anos).

No Km 19 da Rodovia BR-040 (ou MG-383), onde é realizado o acesso à propriedade, há transporte coletivo, que circula nas cidades de Jeceaba e São Brás do Suaçuí, 3 vezes ao dia. No mesmo local, também há o serviço de transporte escolar, realizado em Kombis, que levam os alunos para as escolas localizadas na cidade de São Brás do Suaçuí, a cerca de 2 km. Essas escolas já foram caracterizadas anteriormente.

A UBS de São Brás do Suaçuí e os Hospitais de Congonhas (a 26 km) e Conselheiro Lafaiete (também a 26 km) são as principais referências em termos de serviços públicos de saúde para a população local.

A água utilizada é captada em nascente e o lixo é queimado.

O morador disse que não sente incômodo algum em relação à vizinhança com o Distrito Industrial de Jeceaba, e relatou insegurança nas fazendas da região.

Após o cruzamento com a Rodovia MG-155 (23k 610.208 E/7.722.736 S), a futura LT deverá atravessar outras áreas de APP e RL pertencentes à empresa VSB, próximas aos sítios de veraneio localizados na área rural do município de Jeceaba, cujas áreas de pasto e de matas deverão ser interceptadas pelo empreendimento.

- **Sítio Santa Maria**

O Sítio Santa Maria (23k 611.805 E / 7.724.211 S), na altura do Km 6,3 da LT, é uma pequena propriedade utilizada como sítio de veraneio, nos fins de semana e feriados. Além da casa, que apresenta bom padrão construtivo, há um paiol (galpão), e pequenas benfeitorias, todas situadas a pelo menos 425m do traçado.

O encarregado, que mora na localidade e recebe 1 salário mínimo e meio como caseiro, informou que, no sítio, há oito cabeças de gado e pequenas criações animais (para o consumo da família do proprietário, que mora em Belo Horizonte).

Não há serviço de transporte escolar na estrada. Os poucos moradores da região possuem transporte próprio - geralmente, motos - para se deslocarem entre a área rural e a cidade de São Brás do Suaçuí, em busca de bens e serviços. Há transporte escolar no asfalto (MG-155), que leva os alunos para as escolas de São Brás do Suaçuí (já caracterizadas anteriormente) e de Jeceaba: a Escola Municipal Zuleika Halfeld de Albuquerque, atende às demandas por educação, a nível de EI, EF completo e EJA (EF I); e a Escola Estadual Santos Reis (EF II, EM, EJA – EF II e EM).

Na área do sítio, há uma LT passando muito próximo a um paiol. No entanto, o morador não relatou problemas de convivência com a rede elétrica.

(2) Km 7,8 ao Km 29,0 – Município de Congonhas

Neste trecho, a futura LT passará a atravessar predominantemente áreas de pastagens, em pequenas propriedades rurais, caracterizadas como sítios e chácaras de veraneio destinadas ao lazer de seus proprietários, que moram nos centros urbanos mais próximos, como Congonhas e Conselheiro Lafaiete.

Também foram observados extensos fragmentos de mata. A região é considerada a última fronteira de especulação imobiliária, no município de Congonhas, seja por parte de sítiantes e chacareiros, que buscam novas áreas de lazer, seja pela demanda das grandes empresas mineradoras – como a Vale, a CSN/Namisa e a Gerdau –, que buscam as áreas verdes remanescentes para a criação de áreas de preservação permanente (APPs), a fim de compensar os impactos socioambientais provocados por suas atividades.

Os fragmentos de mata que deverão ser interceptados pela futura LT estão compreendidos nos seguintes trechos: entre o Km 9,3 e o Km 9,4, entre o Km 10,3 e o Km 10,7, entre o Km 10,9 e o Km 11,5, entre o Km 11,8 e o Km 11,9, entre o Km 12,3 e o Km 12,5, entre o Km 12,9 e o Km 13,2, entre o Km 14,5 e o Km 14,6, entre o Km 15,6 e o Km 17,2 (próximo ao vértice V-05), entre o Km 19,6 e o Km 20,5 (área de nascentes, onde é captada a água potável dos moradores do distrito de Lobo Leite, descrito a seguir), entre o Km 21,4 e o Km 21,5, entre o Km 21,6 e o Km 22,0, entre o Km 22,3 e o Km 23,5, entre o Km 23,9 e o Km 24,4, entre o Km 24,6 e o Km 29,0 (neste último trecho, trata-se de uma mata misturada com antiga plantação de eucaliptos).

A seguir, são descritas e caracterizadas as localidades identificadas na ADA.

- **Pequeri (subdistrito de Alto Maranhão)**

A localidade de Pequeri (23k 615.297 E/7.723.239 S), no Km 8,9 da LT, a cerca de 1,8 km do traçado, considerada um subdistrito de Alto Maranhão (distrito de Congonhas), pode ser acessada entre o Km 10 e o Km 11 da Rodovia BR-040 (ou MG-383).

Por estar situada nas proximidades da BR-040, a localidade é bem servida em termos de transportes coletivos: a Viação Sandra e a Viação Comércio fazem trajetos entre as cidades de Conselheiro Lafaiete, Congonhas, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Lagoa Dourada, São João Del Rei, com tarifas variando de R\$ 6,00 (seis reais) a R\$ 11,00 (onze reais). A linha entre Conselheiro Lafaiete e São Brás do Suaçuí circula pela localidade. Além dessas viações, a Viação Profeta, de Congonhas, circula pelos distritos de Alto Maranhão, Joaquim Murinho e pela localidade, alcançando finalmente a cidade de Congonhas. A passagem custa R\$ 3,20 (três reais e vinte centavos) e há ônibus de hora em hora.

Em Pequeri, foram observados pequenos comércios, como lanchonetes e bares, oficinas de mecânica, campo de futebol, posto dos Correios, UBS, salão da Associação dos Moradores e a Igreja de São Sebastião (padroeiro local). O posto dos Correios, a UBS e o salão da Associação ocupam o mesmo prédio.

De acordo com a Agente Comunitária de Saúde (ACS) entrevistada, residem na localidade 136 famílias (cadastradas no Programa de Saúde da Família – PSF), perfazendo cerca de 300 moradores, segundo a presidente da Associação de Moradores.

A Diretoria da Associação de Moradores, que existe desde 1999, possui 8 membros. A Associação possui estatuto, documentação e CNPJ.

Há uma LT de Furnas atravessando o Povoado dos Lobos, composto por sítios (23k 615.736 E/7.725.329 S), no Km 10,3 da LT, inclusive o Sítio São José, com área de 17ha (cuja casa situa-se a 52m do traçado), onde reside a presidente da Associação de Moradores de Pequeri, entrevistada durante a pesquisa. Segundo ela, a maioria dos sítios, que compõem o povoado, possui esse tamanho, e são caracterizadas como sítios de veraneio, utilizados como segunda-residência. A moradora relatou que, quando chove, aumenta muito o ruído (barulho), da LT “parece som de raio”. Tem muito medo. A casa dela está localizada a cerca de 100m da LT existente.

Antes da região dos Lobos, o traçado deverá atravessar às áreas de pasto do Povoado das Castanheiras, composta também por pesque & pagues.

As regiões das Castanheiras e dos Lobos, situadas a cerca de 1 km por estrada não pavimentada, pertencem ao subdistrito do Pequeri.

Em termos de saúde pública, uma vez por semana (às quartas-feiras), o médico atende na UBS. Às quintas-feiras, há visitas domiciliares dos dois Agentes (ACS) e do técnico de enfermagem, que atendem diariamente na UBS. Em casos de maior complexidade, os moradores da localidade recorrem ao Hospital de Congonhas, a 22 km.

A Escola Municipal Dr. Antônio Moreira de Souza e Silva atende às demandas por educação até o 5º ano do EF (EI e EF I).

Dando continuidade aos estudos, os alunos são deslocados (transporte escolar público) para as escolas de São Brás do Suaçuí (já caracterizadas anteriormente) ou do distrito de Alto Maranhão, a Escola Municipal Dona Caetana Pereira Trindade (EF II). A nível de Ensino Médio, os alunos são transportados para as escolas na cidade de Congonhas.

Na área rural, entre os povoados das Castanheiras, dos Lobos e dos Matosos, há circulação do transporte escolar público (vans).

Nas partes mais baixas do subdistrito, não há sinal de celular. Policiamento, só quando há ocorrências. Ocasionalmente, há circulação de uma patrulha rural.

A rede de água da COPASA abastece muitas casas; contudo, há muitas casas ainda não assistidas. Visando suprir a demanda por água, esporadicamente, ocorre o abastecimento a partir de caminhões-pipa contratados pela Prefeitura. Além da ausência de água, ainda há algumas casas sem o fornecimento de energia elétrica da CEMIG. Conforme o discurso da liderança entrevistada: “o asfalto já chegou, mas falta a água e a luz”.

Duas vezes por semana (às terças-feiras e aos sábados), há coleta de lixo somente na rua principal. Na área rural, o lixo é queimado.

O pessoal costuma procurar trabalho nas cidades próximas, seja como pedreiro, servente, ou nas fazendas da região (a minoria).

A Rádio Congonhas (AM 1020), de Congonhas, é a mais ouvida na localidade.

- **Povoado Castanheiras**

A antiga Fazenda Castanheira, que deu nome à localidade, foi desmembrada em pequenos sítios de 25 a 30ha (4 irmãos). Na pesquisa de campo foram identificadas as seguintes propriedades: o Pesque & Pague Recanto da Pedra (23k 614.589 E/7.724.423 S), o Sítio São Sebastião (23k 614.806 E/7.724.814 S), e o Bar e Restaurante La Castanheira (23k 613.710 E/7.724.948 S), que possuem pesqueiros, restaurante e áreas destinadas ao lazer, na altura do Km 9,3 da futura LT. As construções situam-se a pelo menos 326m do traçado.

Além disso, há alguma atividade pecuária de leite e de corte. Ao todo, as propriedades reúnem um rebanho de 80 cabeças de gado bovino. O Laticínio Ita, de Itabirito, compra a produção leiteira.

Um dos proprietários entrevistados mencionou que a futura LT deverá atravessar 5ha de pasto de seu sítio. Cerca de 1ha das terras de seu irmão também deverá ser interceptado pelo empreendimento. Além do pasto manejado – capim braquiária –, há pequenas lavouras de milho, destinado à produção de silagem para as vacas leiteiras.

- **Fazenda Castanheira – Pesqueiro do Valdir**

A propriedade mais procurada na região, pela população local e por visitantes de Congonhas e Conselheiro Lafaiete, é a Fazenda Castanheira – Pesqueiro do Valdir (23k 613.715 E/7.724.656 S), (**Foto 5.4.2-53**), na altura do Km 8,2 da LT, a 103m do traçado.

Na propriedade, a futura LT deverá atravessar a lavoura de milho (produção de silagem).

O proprietário entrevistado, que reside com mais três pessoas na fazenda, demonstrou preocupação com a passagem da LT próxima as suas benfeitorias: casa, bar, restaurante e piscina, além da área de lazer e dos dois pesqueiros (lagos). Há funcionários que vêm trabalhar nos fins de semana e feriados, quando aumenta consideravelmente a frequência de visitantes, em sua maioria pessoas da classe média. No feriado de 12 de outubro, por exemplo, foram cerca de 500 visitantes.

A área da piscina pode ser frequentada, principalmente por crianças, ao preço de R\$ 10,00 (dez reais). A diária do Pague & Pesque é de R\$ 20,00 (vinte reais) por pessoa, somado o preço do peixe pescado, que varia de acordo com o peso. Nos lagos, podem ser pescados: pacu e tilápia.

Trimestralmente, costumam ocorrer torneios de pesca da Associação dos Pescadores Amadores e Preservadores Ambientais de Congonhas (ASPAC), que conta com 180 a 200 pescadores associados. Os participantes chegam em carros particulares e ônibus fretados. São três horas de torneio. Cada pescador pode pescar até 5kg de peixe (o limite da ASPAC é de 600kg de peixe pescado – quantidade que foi acertada entre a Associação e o dono do pesqueiro –, ao valor de R\$ 13,00 (treze reais)/kg. O preço normal cobrado ao pescador visitante é de R\$14,00 (quatorze reais)/kg de peixe (pescado).

No Pesqueiro do Valdir, durante a semana, costuma ser vendido cerca de 100kg de peixes. Atualmente, a atividade está em baixa. Costumava-se vender até 180 kg. Nos finais de semana, o proprietário chega a vender cerca de 100 a 150kg.

Na fazenda, que possui 10 alqueires (36ha), há também a atividade pecuária. O leite produzido por 40 vacas é comprado pelo Laticínio Ita. A ordenha é mecanizada, porém o leite é colocado em latas, carregado manualmente, e despejado no caminhão leiteiro. Na propriedade, ocorre também a venda de bezerros.

- **Povoado dos Lobos**

Conforme já foi descrito anteriormente, o Povoado dos Lobos (23k 615.736 E/7.725.329 S), no Km 10,3 da LT, é composto por oito sítios, caracterizados como pequenas propriedades rurais, sem produção ou qualquer tipo de atividade econômica, servindo como segunda-residência para a população que reside, em sua maioria, nas cidades próximas à região. A casa mais próxima situa-se a 52m do traçado.

Trata-se de uma região em franco processo de chacreamento (criação de chácaras), o que também pode ser observado no Povoado dos Matosos (23k 615.911 E/7.725.517 S), no Km 10,6 da LT – também composto por oito sítios, onde podem ser observadas pequenas produções para consumo próprio –, e na área rural, que circunda o distrito de Alto Maranhão. As casas situam-se a pelo menos 55m do traçado.

- **Haras do Roby**

Composto por uma casa, com área de lazer (piscina e churrasqueira), em padrão construtivo luxuoso (23k 617.444 E / 7.726.197 S), (**Foto 5.4.2-54**), na altura do Km 12,3 da LT, a 94m do traçado. O proprietário entrevistado, que mora em Congonhas, relatou que pretende alugar o espaço para eventos. Segundo ele, antigamente, a região era conhecida como Coalhada.

Na propriedade, que possui área de 6 alqueires (18ha), o morador cria 70 cavalos da raça Manga Larga Marchador e vende para todo o Brasil. O estábulo está localizado a 44m do traçado (23k 617.222 E / 7.726.050 S), na altura do Km 12,0. O proprietário pretende fazer uma pousada no local (um platô), próximo ao traçado da futura LT e próximo ao estábulo.

Há outros criadores na região, como o Haras Repouso do Guerreiro, propriedade anterior (pertencente ao pai do entrevistado), que possui área de 25ha.

A estrada que acessa o Haras do Roby segue para as localidades de Joana Vieira, a 5 km, e Santa Quitéria, a 7 km, esta última na divisa intermunicipal de Congonhas e Jeceaba.

A 300m do Haras foi identificada uma capela (23k 617.514 E / 7.726.194 S), e cerca de 100 chácaras, com piscinas e áreas de lazer – processo de chacreamento, como o Sítio Rincão (23k 617.739 E / 7.726.516 S, também na altura do Km 12,3, a 660m do traçado da futura LT), em lotes de 2.000m². A tendência é acontecer esse mesmo processo nos povoados dos Matosos e dos Lobos, e talvez nas Castanheiras. As grandes fazendas estão sendo desmembradas e “chacreadas”. No distrito de Alto Maranhão, por exemplo, os lotes de 360m² estão custando R\$ 100.000,00 (cem mil reais), declarou o entrevistado.

Essas localidades rurais são os vetores de expansão e adensamento de Congonhas. Representam a última fronteira em termos habitacionais e de áreas verdes muito cobiçadas por empresas mineradoras atuantes na região, para a criação de suas APPs e RLs. É a única área rural ainda com espaços disponíveis para a especulação imobiliária. Segundo o proprietário entrevistado, há 5 anos, as empresas pretendiam criar uma Reserva Ambiental na região, notícia que provocou a “desaceleração” no processo de ocupação das regiões dos Matosos, Lobos e Alto Maranhão. Há pouco tempo, entretanto, ocorreu um recrudescimento do processo de chacreamento.

No 1º final de semana após a festa de Nossa Senhora da Ajuda (padroeira de Alto Maranhão), realizada no dia 15 de agosto, há um evento no Haras do Roby, a Copa de Marcha. De sexta a domingo, ocorrem torneios, rodeio e leilão, que costuma atrair cerca de 3.000 pessoas. Em 2016, vieram competidores de 72 municípios.

O proprietário também trabalha com a venda de sêmen (genética). No Haras, residem quatro funcionários. O proprietário mencionou que, esporadicamente, realiza contratações temporárias para o plantio de milho, capim, cana e feno – culturas destinadas à produção de ração para os cavalos –, e para trabalhar nos eventos.

O proprietário possui um galpão, que foi alugado para a VSB. No local, era feita a solda dos tubos de aço do gasoduto a ser instalado na região.

O morador relatou que ainda costumam ser observadas onças pardas, próximo ao Haras.

- **Alto Maranhão (distrito de Congonhas)**

No distrito de Alto Maranhão (23k 619.407 E/7.725.884 S), na altura do Km 13,9 da LT, a 948m do traçado, foram identificados: cartório, salão de cabeleireiro, mercearia, loja de produtos veterinários e agrícolas, pequeno coreto, loja de materiais de construção, bares/botecos, restaurante, mercadinhos, três supermercados, açougues, sorveteria, academia, três igrejas evangélicas, uma UBS em construção (há um posto de saúde antigo), a Igreja de Nossa Senhora da Ajuda (**Foto 5.4.2-55**) – cuja festa da padroeira ocorre no dia 15 de agosto –, cemitério (junto à igreja), a Escola Municipal Nossa Senhora da Ajuda (EI e EF I) e a Escola Municipal Dona Caetana Pereira Trindade (EF II).

Como importante projeto ambiental local, a entrevistada citou o Projeto de Preservação da Nascente próximo à E.M. Nossa Senhora da Ajuda, em parceria com a Associação de Moradores do distrito de Alto Maranhão (AMODAM).

No postinho de saúde, que funciona de 2ª a 6ª feira, há 3 Agentes Comunitárias de Saúde (ACS), médica, dentista, além de enfermeira-chefe.

A 8 km da cidade de Congonhas, o distrito conta com a Associação de Moradores do Distrito de Alto Maranhão (AMODAM), que possui 5 membros, e existe há mais de 40 anos. De acordo com a liderança entrevistada, Alto Maranhão cresceu muito nos últimos 4 anos. Nas últimas eleições, foram contabilizados cerca de 1.200 eleitores.

A estrada de 7 km, entre o distrito de Alto Maranhão e a cidade de Congonhas, foi calçada com bloquetes de cimento, tipo *paviess*. Esse tipo de calçamento foi utilizado em função da Estrada Real, pois esta não poderia ser descaracterizada com o seu asfaltamento. Ao longo do percurso, há limite de velocidade e quebra-molas. Foram observadas muitas pessoas caminhando, pedalando e andando a cavalo na via.

Ao longo dessa estrada foram instaladas placas indicando a localização dos bens arquitetônicos, assim como placas educativas e de advertência, dentre as quais a de restrição quanto à passagem de veículos pesados (caminhões de três eixos ou mais), (**Foto 5.4.2-56**). Mesmo sendo proibido, foi observado, no momento da realização da pesquisa, o tráfego de muitos veículos pesados pela estrada, principalmente à noite. É comum a utilização dessa via, para “cortar caminho” – evitando o acesso pela Rodovia BR-040 – para a cidade de Congonhas. A população costuma denunciar esses infratores através de fotos tiradas via celular.

Além dos caminhões, a estrada apresenta fluxo intenso de veículos, sobretudo na parte da manhã e no final da tarde, de moradores que circulam entre o distrito e a cidade (ida e retorno do trabalho). Também serve de atalho para a cidade de São Brás do Suaçuí.

No que tange às oportunidades de trabalho, a moradora citou que muitas moradoras são professoras, donas de casa, e trabalham na área de saúde, enquanto os homens trabalham em firmas, como a CSN e a pedreira (Precal Mineração). Poucos trabalham na área rural, que possui vocação de segunda-residência e áreas de lazer, que muitas vezes não possuem sequer um caseiro.

A Viação Profeta é a empresa de ônibus (transporte coletivo), que circula entre as localidades de Alto Maranhão, Pequeri e Joaquim Murtinho e a cidade de Congonhas.

De acordo com a liderança entrevistada, membro atuante da Associação local, as principais demandas da população são o abastecimento de água, a segurança pública e o lazer.

Há escassez de áreas de lazer, dispõem somente de uma quadra poliesportiva. Em outubro de 2016, encontrava-se em construção o ginásio coberto (previsão de ficar pronto em novembro de 2016).

Ao lado da quadra, há um espaço doado pela Prefeitura de Congonhas, onde deveria ser construído o Novo Reservatório de Água da COPASA, que alega dificuldades para fazer a obra. A atual caixa d'água é precária e a distribuição é ruim, pois não atende a muitas casas. Ainda não se paga a conta de água; mesmo porque a água não é tratada pela COPASA. Em resumo, costuma faltar água no distrito de Alto Maranhão.

Às terças, quintas e sábados, ocorre a coleta de lixo, que é destinado ao aterro sanitário de Congonhas. Também há o serviço de coleta seletiva. Algumas ruas possuem rede de esgoto, porém ainda não funciona, devido à ausência de uma Estação de Tratamento de Esgoto. A maioria das casas possui fossas sépticas.

Ainda de acordo com a moradora, a localidade vem convivendo com problemas relacionados ao consumo e à comercialização de drogas e bebidas. Não há policiamento (contingente e frotas) suficiente para a região. A Associação demanda esse serviço junto ao Policiamento de Congonhas. Ocorreram diversos assaltos a supermercados.

Segundo a entrevistada, o povo de Alto Maranhão é muito devoto. A celebração da Festa de Nossa Senhora Aparecida foi realizada em Alto Maranhão, durante a manhã do dia 12/10/2016, quando foi realizada uma procissão, que percorreu os 7 km desde Congonhas até o distrito. Há missas aos domingos, na Igreja de Nossa Senhora da Ajuda, tombada como Patrimônio Histórico da Humanidade. A Fonte de Nossa Senhora da Ajuda é outro importante patrimônio histórico (tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN), que está aguardando a restauração.

Além disso, há encontros de Congado, e a banda musical de Nossa Senhora da Ajuda, que oferece aulas de música para crianças carentes. Também ocorre a Festa de Rodeio, já citada anteriormente, na descrição do Haras do Roby.

No que tange ao Patrimônio Histórico-Cultural, também merecem destaque as ruínas da antiga Cadeia Pública (**Foto 5.4.2-57**).

As Rádios Congonhas (AM 1020) e Colonial (FM 104,7), de Congonhas, são as mais ouvidas na localidade.

- **Preca Mineração**

No Sítio Ponte de Cima (23k 620.957 E/7.727.000 S), na altura do Km 15,8 da LT, a 548m do traçado, foi identificada uma área terceirizada para a mineradora Precal (**Foto 5.4.2-58**), que paga *royalties* para extração de brita e pó fino misto, utilizados em calçadão e calçamento (construção civil). Foi realizado o

contato com o gerente da empresa, que possui escritório próximo à portaria (23k 621.341 E/7.727.252 S). O proprietário mora em Conselheiro Lafaiete.

Na altura do Km 2,5 da Rodovia MG-383, próximo ao distrito de Joaquim Murinho, há uma estrada (não pavimentada), (23k 621.556 E/7.725.811 S), que acessa a área de mineração. Trata-se de uma estrada com muitos buracos, muito usada por caminhões da mineradora (fluxo intenso), (**Foto 5.4.2-59**). O serviço de transporte (frete) é terceirizado. A produção é destinada às cidades de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco. A circulação de caminhões acontece das 7 às 17h.

As detonações não são diárias (apesar do que é exposto nas placas - 23k 621.118 E/7.726.938 S -, ao longo da estrada). Ocorrem diariamente, durante algumas semanas. Para isso, a estrada é interditada, no trecho Alto Maranhão x Joaquim Murinho. De acordo com as informações contidas nas placas, os horários de detonação são: detonação primária: 2ª / 6ª feira – 11 às 12h – 16 às 17h – exceto feriados; e detonação secundária: 2ª / 6ª feira – 11 às 12h – 16 às 17h – aos sábados até 12h, exceto feriados.

As demolições da Precal Mineração trincaram as igrejas de Alto Maranhão, segundo informou a liderança entrevistada no distrito de Alto Maranhão.

A mineradora conta com 28 trabalhadores. Há uma van, que transporta os trabalhadores até as cidades de Congonhas, distrito de Alto Maranhão e Conselheiro Lafaiete.

Quando necessitam de atendimento médico, recorrem à Policlínica de Congonhas, a 10 km.

- **Sítio Beira Linha (Povoado Congonhas Acima)**

De acordo com o morador entrevistado, a propriedade foi comprada recentemente (há um contrato de compra e venda). Ainda não possui a escritura do imóvel (a questão deve ser resolvida ainda em novembro de 2016).

A futura LT deverá cruzar a LT de Furnas (existente), nas terras desse proprietário. Se a indenização for feita com o antigo proprietário, o morador não aceitará a passagem da futura LT em seu terreno.

Os moradores demonstraram interesse na possível contratação de mão de obra local. Segundo eles, há muita gente desempregada nas indústrias.

A linha férrea da MRS, que interliga a área de mineração da Vale, em Congonhas e Itabirito, da Gerdau Açominas, em Ouro Branco, e da CSN, em Volta Redonda, ao Porto do Rio de Janeiro, localiza-se paralelamente à estrada de acesso à localidade e ao Rio Maranhão (este rio fica paralelo à BR-040). A casa do sítio (23k 622.502 E/7.728.623 S), no Km 17,8 da LT, a 211m do traçado, e as demais benfeitorias (estábulo e galpão) estão próximas à ferrovia. O morador, que mora com a esposa no sítio, disse não se incomodar com o barulho e a trepidação provocada com a passagem dos trens da MRS. Segundo ele, o tráfego de locomotivas e vagões é intenso.

O morador, que é aposentado (trabalhava na indústria), está começando a criação de pecuária de corte em sua propriedade, com área de 23ha. A destinação da carne será os frigoríficos em Conselheiro Lafaiete e Congonhas. Também está construindo uma área de lazer no sítio, incluindo parquinho e piscina.

Na estrada (não pavimentada), não há oferta de serviços de transporte coletivo, tampouco de transporte escolar público. A 4 km dali, próximo ao Azulão Night Club (23k 622.869 E/7.728.333 S), do outro lado da ferrovia e do rio, na beira da Rodovia BR-040 (Povoado de Congonhas de Cima), circulam ônibus, que fazem linhas entre o distrito de Joaquim Murtinho e os bairros Ipiranga e Jardim Profeta, e a cidade de Congonhas, assim como o transporte escolar, que levam os alunos residentes na região até as seguintes escolas: Escola Municipal João Narciso (EI e EF completo), em Joaquim Murtinho; Escola Municipal João Olyntho Ferraz (EI e EF I), no Bairro Jardim Profeta; Escola Municipal Dom João Muniz (EF II), também no Bairro Jardim Profeta; Escola Municipal José Antônio da Silva (EI e EF I); e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus Congonhas* (EM tecnológico).

Não há ronda policial, apenas a ronda da empresa de segurança particular, contratada pela MRS.

Próximo ao cruzamento da futura LT com a Rodovia BR-040 (Rodovia Juscelino Kubitschek), (23k 622.925 E/7.728.551 S), no Km 18,2 da LT, que apresenta fluxo muito intenso de veículos, foram identificadas as seguintes localidades:

- **Povoado de Congonhas Acima**

Composto pela boate Azulão Night Club (23k 622.869 E/7.728.333 S), no Km 18,1, a 187m do traçado, algumas casas espaçadas e sítios.

- **Canteiro de obras da empresa Integral Terraplenagem e Obra Civil**

No lado direito da BR-040, sentido Congonhas (23k 622.959 E / 7.728.712 S), altura do Km 18,3 da LT, a 140m do traçado, a empresa Integral Terraplenagem e Obra Civil presta serviços para a Vale e deverá desmobilizar a área em breve.

- **Posto BR**

Na altura do Km 614 da BR-040, no lado direito, sentido Congonhas – próximo ao Bairro Ipiranga –, há um o Posto BR (23k 622.788 E / 7.729.027 S), no Km 18,3 da LT, a 494m do traçado, onde foram identificados: Restaurante e Lanchonete Parada de Minas, Pousada Recanto de Minas, loja de artesanato (fechada), outra lanchonete e restaurante, Restaurante Carretão (fechado), loja de auto-peças, oficina mecânica, lava-jato, borracharia, Restaurante Ponto do Mexidão e ponto de ônibus.

- **Posto Ipiranga**

Na área do Posto Ipiranga (23k 622.715 E/7.729.018 S), no Km 18,2 da LT, a 510m do traçado, no lado esquerdo da BR-040, sentido Congonhas, também há um restaurante.

- **Loteamento Nova Congonhas**

O Loteamento Nova Congonhas (23k 623.373 E/7.730.129 S), (**Foto 5.4.2-60**), na altura do Km 20,0 da LT, a 555m do traçado, é acessado por estrada pavimentada, desde a Rodovia BR-040, a partir do bairro Jardim Profeta (23k 622.471 E/7.730.651 S). Com área total de 442.600m² (cerca de 45ha), ainda não possui casas construídas. O traçado da futura LT está distante cerca de 200m dos limites do loteamento.

No entorno do loteamento, no entanto, foi observada a construção de casas muito simples, sem acabamento, sem padrão construtivo definido.

O lançamento ocorreu em 2013, tendo sido projetado pela Gran Viver Urbanismo (Grupo Seculus). São 505 lotes, a partir de 360m². O futuro bairro possui a seguinte infraestrutura: rede de água da COPASA (23k 623.308 E/7.729.959 S), energia elétrica, iluminação pública, pavimentação asfáltica e arborização viária. Conta ainda com uma área verde preservada de 97.000m² e ainda deverão ser construídas praças de convivência para promover a integração entre seus moradores¹⁸.

Foi identificada uma casa (plantão de vendas), (23k 623.373 E/7.730.129 S). Durante a realização da pesquisa de campo, não havia ninguém no local.

- **Lobo Leite (distrito de Congonhas)**

No distrito de Lobo Leite (23k 625.025 E/7.730.447 S), no Km 21,3 da LT, a 918m do traçado, foram identificadas: Igreja de Nossa Senhora da Soledade, praça (**Foto 5.4.2-61**), casario antigo, UBS (em construção), posto dos Correios, mercearia, padaria, restaurante, barzinho, duas igrejas evangélicas e ferrovia. O distrito apresenta proximidade com a Rodovia MG-330. Moram cerca de 1.000 pessoas e há cerca de 300 casas.

Foram entrevistadas duas lideranças do distrito: um ambientalista (especialista na área ambiental e mediação de conflitos) e a presidente da Associação Comunitária de Lobo Leite (AMOLL), que possui 9 membros, e estatuto (fundada em 22/12/1996). Residem na Praça da Igreja de Nossa Senhora da Soledade, cuja festa da padroeira ocorre em junho. Ao longo do ano, acontecem 7 eventos em Lobo Leite. O casario antigo, a praça e a igreja se encontram em recuperação, através da Secretaria Municipal Cultura de Congonhas (Funcult). Trata-se de um sítio histórico, o Largo da Soledade.

A 9 km de Congonhas (bairro Jardim Profeta, do distrito de Lobo Leite), a partir da estrada (não pavimentada), que atravessa a área rural de Congonhas, foram identificadas poucas propriedades, caracterizadas como sítios de veraneio (23k 623.675 E/7.732.269 S), no Km 21,5 da LT, sendo a casa mais próxima a 243m do traçado.

Assim como ocorre no trecho da Estrada Real, que interliga o distrito de Alto Maranhão e a cidade de Congonhas, de acordo com os entrevistados, também deveria acontecer na estrada que interliga o distrito de Lobo Leite e a cidade de Congonhas (Bairro Jardim Profeta), que também é um trecho pertencente ao Caminho Religioso da Estrada Real (CRER, já caracterizado anteriormente). Os caminhões não poderiam transitar nessa estrada, mas ao anoitecer é o que costuma ocorrer.

Há cerca de três anos, vem ocorrendo a invasão de uma área (loteamento com escrituras, próximo à divisa com Ouro Branco). A área está situada a mais de 1 km de distância do traçado da futura LT, na altura do vértice V-09 (Km 22 da LT).

¹⁸ Disponível em: <<https://www.granviver.com.br/property/nova-congonhas/>>. Acesso em 27/10/2016.

O abastecimento de água do distrito é realizado através de rede da COPASA, cuja captação ocorre em nascentes situadas na área de mata (APP), próximo ao traçado da futura LT (na altura do Km 20,5, a menos de 50m do traçado). Não há tratamento do esgoto. Há coleta de lixo, duas vezes por semana. Havia um lixão, em Jardim Profeta, que foi transformado em Aterro Sanitário.

No que tange aos serviços de saúde, estes são demandados na cidade de Congonhas, a 10 km, via asfalto. A Viação Profeta possui uma linha de ônibus (Congonhas x Lobo Leite), cuja passagem custa R\$ 3,80 (três reais e oitenta centavos).

As demandas por Educação Infantil e Ensino Fundamental (1º ciclo – EF I), são satisfeitas na Escola Municipal Amyntas Jacques de Moraes. Na área rural, não residem crianças em idade escolar. A continuidade dos estudos ocorre na cidade de Congonhas. Em termos de Ensino Superior, são procuradas as universidades de Barbacena, São João Del Rei, Ouro Branco e Belo Horizonte.

Em relação à convivência com a ferrovia – circulação de uma ou duas composições por dia, que transportam minério e bobinas de aço (material acabado) em vagões –, não há reclamações dos moradores quanto ao ruído ou à trepidação.

Os moradores de Lobo Leite procuram oportunidades de trabalho nas empresas e no comércio de Congonhas, e localmente (minoria). As lideranças entrevistadas solicitaram que, na fase de implantação do empreendimento em análise, seja dada a preferência para a contratação de mão de obra localmente.

As principais áreas de lazer da população de Lobo Leite são: a cachoeirinha de rio, o campo de futebol e os aparelhos de ginástica existentes na sede da Associação.

Algumas moradoras trabalham com artesanato, são as “rendeiras”, associadas através da Associação “Pata da Loba”. Através do “Projeto de Artesanato e Cidadania”, a ser desenvolvido pela Associação AMOLL, em parceria com a Gerdau e a Prefeitura de Congonhas, pretende-se transformar o distrito de Lobo Leite em um polo regional de artesanato (pano, madeira e ferro). Há também um Projeto de Música, patrocinado pela Gerdau.

De acordo com os moradores entrevistados, a Rádio Colonial (104,7 FM), de Congonhas, e a Rádio Estrada Real FM (102,5 FM), de Ouro Branco, são as mais ouvidas na localidade.

Após a área rural de Lobo Leite, a futura LT deverá atravessar áreas de mata misturadas com antigas plantações de eucaliptos (entre o Km 23 e o Km 26), que pertencem aos donos da rede de supermercados EPA, de Conselheiro Lafaiete, segundo informações dos moradores da região. Antigamente, a área pertencia à Gerdau. Segundo os informantes, há pretensão de se pavimentar as estradas e fazer um loteamento. Atualmente, ocorre muita extração (ilegal) de madeira de eucalipto, além da produção de carvão. Durante a pesquisa de campo, não foi possível acessar a área (porteira fechada).

A mata se regenerou e se mesclou com os antigos eucaliptos. Segundo informaram os moradores, há máquinas limpando a área, e as estradas estão sendo demarcadas. Ainda segundo eles, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Congonhas teria embargado o empreendimento. A área é extensa – cerca de 134ha (5 lotes de 30.000m²) –, e chega até as proximidades dos sítios da área rural que

pertence ao subdistrito dos Motas, em Ouro Preto, fazendo limite com o fundo dos lotes do Povoado da Mineirinha.

- **Povoado da Mineirinha**

Localizado a 1,8 km do traçado da futura LT, o Povoado da Mineirinha (23k 621.425 E/7.734.723 S), no Km 25,5 da LT, a cerca de 1,8 km do traçado, possui cerca de 40 famílias. Segundo o morador entrevistado, há muitos moradores fixos, mas a maioria utiliza as propriedades como sítios de veraneio (segunda-residência). Grande parte das casas são semiacabadas, apresentando padrão construtivo simples.

Havia uma Associação de Moradores, conjugada à associação do distrito de Pires. Os moradores do povoado querem se separar da associação de lá.

No centrinho do povoado, mais próximo à BR-040, foram identificados: Igreja de Santo Antônio – cuja festa do padroeiro ocorre no dia 13 de junho –, campo de futebol e aparelhos de ginástica.

Há o serviço de transporte escolar público até a Escola Municipal Sr. Odorico Martinho da Silva (EI e EF completo), localizada no distrito de Pires, e até a Escola Municipal Dr. Victorino Ribeiro (EI e EF I), próxima ao Posto Rodoviário Federal (Campo das Flores), no Km 605 da BR-040. Neste último local, também há um posto de saúde.

Semanalmente, há uma Agente Comunitária de Saúde (ACS) que visita a localidade. Casos mais complexos, em termos de saúde pública, são encaminhados à UBS de Pires (distrito de Congonhas).

A estrada de acesso à localidade apresenta boas condições de trafegabilidade, contudo, não há o serviço de transporte coletivo. Os moradores do povoado têm que atravessar a BR-040, para acessar o ônibus da Viação Profeta, que faz o trajeto Pires x Congonhas. Há casos de atropelamento.

Os moradores utilizam a água captada em minas (nascentes). No entanto, na época da seca, as casas são abastecidas por caminhões-pipa. De acordo com o morador entrevistado, a COPASA deve reativar um poço artesiano comunitário, e fazer uma rede de distribuição, de modo a atender às casas do povoado. Há coleta de lixo, três vezes por semana.

No tocante à energia elétrica, ainda há alguns moradores sem o fornecimento do serviço.

(3) Km 29,0 ao Km 44,1 – Município de Ouro Preto

A partir da divisa intermunicipal de Congonhas e Ouro Preto (Km 29,0 da LT), a futura LT começará a atravessar o território municipal de Ouro Preto, passando próximo a processos minerários pertencentes a grandes mineradoras, e de alguns distritos e povoados, cuja população há algum tempo sofre com os impactos socioambientais causados pelas mineradoras, em função da proximidade de suas residências com as áreas de extração de minério de ferro. Destaca-se, nas proximidades da chegada da futura LT à SE Itabirito II, o distrito de Engenheiro Correia, que possui vocação turística e alguns patrimônios histórico-culturais localizados próximos ao empreendimento.

Além disso, a futura LT atravessará também fragmentos de mata: entre o Km 29,6 e o Km 30,1, no entorno da estrada (não pavimentada), que serve de acesso aos caminhões de minério da Gerdau e da CSN (Nacional Mineradora S.A. – Namisa), entre a Rodovia BR-040 e o distrito de Miguel Burnier (planta industrial da Gerdau Açominas); entre o Km 31,4 e o Km 32,3; entre o Km 32,6 e o Km 33,5; entre o Km 39,7 e o Km 39,9; entre o Km 40,2 e o Km 40,7; entre o Km 40,8 e o Km 40,9; entre o Km 41,0 e o Km 41,5; entre o Km 41,7 e o Km 43,3; e entre o Km 43,8 e o Km 44,0 (próximo à chegada na SE Itabirito II, entre os vértices V-17 e V-18).

Também foi observada uma área com eucaliptos, entre o Km 35,2 e o Km 36,2 (entre os vértices V-13 e V-14), onde, segundo um morador entrevistado, no distrito de Engenheiro Correia, já ocorreram prospecções da mineradora BHP Billiton Brasil Ltda.

- **Localidade dos Motas**

A localidade dos Motas (23k 621.789 E/7.739.189 S), no Km 29,6 da LT, é um subdistrito de Miguel Burnier, ambos pertencentes ao município de Ouro Preto. Cerca de 60 famílias residem no local, e apenas duas famílias moram em sítios – estes localizados no território municipal de Congonhas.

A futura LT deverá atravessar as terras de um desses sítios, onde o proprietário pretende construir uma casa e um Pesque & Pague. No cruzamento da futura LT com a estrada não pavimentada de acesso à localidade (23k 622.462 E/7.739.149 S), na altura do Km 29,6 da LT, há algumas casas a 30m do empreendimento (um em cada lado do eixo da futura LT). Trata-se de uma área em processo de adensamento urbano.

Foram identificados ainda na localidade um campo de futebol e a Igreja de São Sebastião – cuja festa do padroeiro ocorre no dia 20 de janeiro. Ressalta-se que a área de mata (APP e RL), localizada no entorno da Localidade dos Motas, pertence à NAMISA.

A Escola Municipal Professora Celina de Melo Cruz atende às demandas até o 5º ano do EF (EI e EF I). Os alunos residentes na localidade também acessam a escola do distrito de Pires, a 1 km – o deslocamento é feito em carros particulares ou a pé. No segundo caso, pais e filhos precisam atravessar a “perigosa” BR-040, para acessar a Escola Municipal Sr. Odorico Martinho da Silva, em Pires, distrito de Congonhas.

Havia uma van que fazia o percurso, ou os moradores recebiam um passe de lotação (ônibus da Viação Profeta), mas a Prefeitura de Congonhas cortou esse benefício concedido aos moradores da Localidade dos Motas, por conta de residirem em outro município (Ouro Preto). Então, os pais assinaram um termo de responsabilidade (através da Associação de Moradores da Localidade dos Motas, descrita a seguir) para transportar ou levar a pé os filhos por conta própria.

Mesmo com o recurso liberado pela Prefeitura Municipal de Congonhas, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) alegou, segundo a moradora entrevistada, que não pode fazer a passarela (em caráter provisório) sobre a BR-040, antes da duplicação da rodovia. Os moradores pretendem fazer uma nova paralisação na BR-040. Já ocorreram cinco paralisações, após a ocorrência de uma morte por atropelamento há 3 anos.

A Viação Profeta, de Congonhas, acessa a estrada (pavimentada) até a ponte sobre o Rio Preto – limite intermunicipal de Congonhas e Ouro Preto –, pois não pode acessar a localidade, pertencente a outro município. O ônibus circula nos seguintes horários: 5h, 6h, 11h, 13h, 15h30, 16h e 18h20.

Outros alunos são deslocados (em transporte escolar) para a Escola Municipal Monsenhor Rafael, no distrito de Miguel Burnier, a 10 km, onde são atendidas no 2º ciclo do EF (5º ao 9º ano do EF). A continuidade dos estudos, de Ensino Médio, ocorre na Escola Estadual Feliciano Mendes, na cidade de Congonhas. A Prefeitura de Ouro Preto arca com as despesas de transporte.

Há dez anos, a Associação dos Moradores da Localidade dos Motas (AMM) trabalha em prol dos moradores da localidade, sobretudo na “luta” com as mineradoras que atuam na região. Possui estatuto, registro e CNPJ. São 15 membros. A AMM foi responsável pela legalização da documentação de compra e venda dos moradores da Localidade dos Motas.

De acordo com as lideranças locais, entrevistadas durante a pesquisa, há uma revolta da população dos Motas, que demanda por uma melhoria da escola local, para atender ao EF completo na própria localidade, a fim de evitar o deslocamento das crianças até Miguel Burnier, sendo expostas diariamente ao perigoso e intenso tráfego de caminhões das mineradoras da CSN (Nacional Mineradora S.A. – NAMISA) e Gerdau Açominas na estrada que interliga as duas localidades (**Foto 5.4.262**).

Logo após a Localidade dos Motas, a rodovia passa a ser não pavimentada. Foram observados caminhões-pipa umectando a estrada, para evitar maior dispersão de particulados. No entanto, à noite, apesar das empresas “discursarem” o contrário, aumenta consideravelmente o tráfego de caminhões (e de carga também), gerando grandes nuvens de poeira, o que dificulta muito a visibilidade na estrada e prejudica a respiração dos moradores e das pessoas que circulam pela região. Próximo à localidade dos Motas, há quebra-molas e controle de velocidade.

A Gerdau Açominas possui duas portarias, ao longo da Rodovia MG-900, que interliga o subdistrito dos Motas e o distrito de Miguel Burnier. A Portaria Oeste (23k 623.198 E/7.739.893 S) fica na área de mineração da Mina Miguel Burnier (**Foto 5.4.2-63**), no Km 7 da Rodovia MG-900. Trata-se de uma estrada não pavimentada, em condições razoáveis de conservação, bem sinalizada e com velocidade controlada (40 km/h), com tráfego intenso de caminhões (sobretudo à noite, quando trafegam acima da velocidade permitida e com sobrepeso). A Portaria Leste (23k 627.777 E/7.740.173 S) fica no distrito de Miguel Burnier, onde está instalada a planta industrial da Gerdau Açominas.

A maioria dos moradores trabalha nas mineradoras, que atuam na região: CSN (NAMISA), Vale, Gerdau Açominas, Ferrous e Vitram. As mulheres costumam trabalhar nas “casas de família”, como diaristas ou empregadas domésticas.

Em relação à convivência com os empreendimentos existentes no entorno da localidade, os moradores declararam que sentem medo de raios, e costumam sentir a “ionização da energia” da LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II (existente), que os moradores chamam de LT da NAMISA. Parte do terreno da Escola Municipal Professora Celina de Melo Cruz (23k 622.153 E/7.739.172 S) se encontra dentro da

faixa de servidão da LT (existente). Os moradores também reclamaram da descarga elétrica, quando chove muito.

As lideranças entrevistadas afirmaram que é mais difícil de lidar com a NAMISA (atual CSN). Há uma boa relação com a Gerdau Açominas, que, por exemplo, ajudou no asfaltamento da estrada de acesso à localidade, desde a BR-040. A Gerdau ajudou também na terraplanagem da estrada, na Festa do Dia das Crianças e na pintura da escola. Segundo eles, a NAMISA atuou junto a um projeto da escola, para frete de tapetes, prática de esportes (capoeira) e replantio de árvores.

Ainda segundo os moradores entrevistados, a mineradora NAMISA foi a responsável pela contaminação da água das lagoas existentes no entorno da Localidade dos Motas e da Comunidade Azia, que será caracterizada a seguir. Na época das chuvas (dezembro), a água fica barrenta. Relataram que a Gerdau utiliza a nascente a céu aberto. A empresa também causa erosão (assoreamento) dos corpos hídricos da região.

Ao lado da entrada da localidade, está situada a portaria e a área administrativa da CSN (ex-NAMISA), (23k 621.575 E/7.739.442 S, a 650m do traçado), (**Foto 5.4.2-64**), além das duas barragens de rejeitos de minério.

No que tange à saúde pública, a maioria das crianças sofre com problemas respiratórios: bronquite e gripe alérgica, principalmente. Há um posto médico, com atendimento do médico, uma vez por semana (às 5^{as} feiras): são distribuídas nove fichas por semana. Quando necessitam de atendimento emergencial, os moradores recorrem às unidades de saúde existentes na cidade de Congonhas, a 8 km.

Há uma caixa d'água e uma rede de distribuição de água do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), da Prefeitura de Ouro Preto. A Associação conseguiu uma fossa comunitária (Prefeitura de Ouro Preto), mas ainda há casas não atendidas pela rede de esgoto. O calçamento, em pedras, também foi feito pela Prefeitura de Ouro Preto. Há coleta de lixo, duas vezes por semana, às terças e sextas-feiras.

- **Sítio Sonho Meu (Comunidade Azia)**

Na Rodovia MG-300, há um acesso (23k 621.875 E/7.739.503 S) à comunidade Azia, que é composta por cinco sítios, um deles o Sítio Sonho Meu (23k 622.723 E/7.740.780 S), no Km 31,6 da LT, a 31m do traçado, onde residem três pessoas (caseiros). No total, são 15 pessoas na Comunidade Azia (a pronúncia correta seria "Ásia", no entanto, com o passar dos anos o nome foi vulgarizado).

Em um dos cruzamentos da futura LT com a estrada de acesso à localidade (23k 622.444 E/7.740.598 S), foram observadas duas lagoas, muito assoreadas, em função as atividades das mineradoras NAMISA e Gerdau.

A moradora entrevistada, caseira do sítio, informou que os proprietários moram em Belo Horizonte. Tratam-se de sítios de veraneio, cuja atividade pecuária leiteira e de corte, destina-se ao consumo das famílias residentes, ou à fabricação artesanal de sorvete (no caso do leite). Há uma moto, que faz a entrega por encomenda (ligações).

Nas chuvas fortes e tempestades, costuma “cair a energia”. Os moradores têm que aguardar até três dias até a regularização do fornecimento.

Há o serviço de transporte escolar público (Kombi /van), da Prefeitura de Ouro Preto, que leva os alunos até as escolas da Localidade dos Motas ou de Miguel Burnier.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores recorrem ao posto de saúde, na Localidade dos Motas, ou às unidades de saúde de Congonhas. A moradora relatou ainda que a comunidade, principalmente as crianças, sofrem com problemas respiratórios – rinite e sinusite, principalmente –, fazendo uso constante de aparelhos nebulizadores e umidificadores de ar.

De acordo com a caseira entrevistada, costuma ocorrer roubos de porteiras, fiações e gado.

São vizinhos da LUCAPE Mineração (23k 623.072 E / 7.740.307 S), na altura do Km 30,8 da LT, a 617m do traçado, atualmente desativada.

A moradora relatou o histórico de degradação socioambiental provocado pelas mineradoras NAMISA (CSN) e Gerdau Açominas na região, que inclui: poluição sonora, poluição visual, poluição do ar e poluição da água. E também falou do descaso dessas empresas em relação à população residente na localidade e na região: “não fazem nada pelas pessoas”. A moradora demonstrou indignação com a NAMISA, que não ajuda em nada. Havia duas lagoas na região. Toda a água de uma delas (a maior) foi bombeada pela empresa (para a lavagem de minério), sendo devolvida somente a lama de rejeitos de minério. As mineradoras utilizam a água da lagoa para lavar o minério.

A lagoa costuma inundar (por conta do assoreamento de lama causado pela mineradora) e fechar o acesso aos sítios da comunidade Azia, entre as lagoas existentes na localidade. Os moradores costumam ficar ilhados/isolados, sem acesso aos serviços (educação, saúde etc.).

A caseira também disse que é possível sentir a vibração da linha férrea (poluição sonora). Por outro lado, de acordo com as declarações da moradora entrevistada, o relacionamento com a Gerdau Açominas é bom.

De modo geral, percebeu-se, durante a entrevista, um descontentamento muito grande por parte dos moradores dessa localidade, com os empreendimentos existentes, sobretudo de mineração.

As rádios mais ouvidas pela população local são: Rádio Estrada Real FM (102,5 FM), de Ouro Branco, e Rádio Colonial (104,7 FM), de Congonhas.

- **Miguel Burnier (distrito de Ouro Preto)**

Há algumas décadas, a pequena vila de operários, atual distrito de Miguel Burnier (23k 627.827 E/7.739.943 S), situado na altura do Km 30,3 da LT, a cerca de 4 km do traçado, sofreu um esvaziamento populacional, em função da finalização das atividades da Usina Siderúrgica Barra Mansa S.A. (manganês), subsidiária do Grupo Votorantim. Porém, antes dessa usina, existia a Usina Wigg Mineração, uma vila ferroviária.

O início da ferrovia remonta a 1896, à antiga Estrada de Ferro Central do Brasil, que possuía, em Miguel Burnier, uma estação ferroviária (hoje em ruínas). Os dormentes foram desmanchados há muitos anos. A estação ferroviária de Lobo Leite também se apresenta em ruínas. Somente a estação de Rodrigo Silva está preservada (distrito caracterizado mais adiante). A Rodovia (atual BR-040) surgiu na década de 1930.

Na localidade, persistem apenas a Igreja do Sagrado Coração de Jesus (**Foto 5.4.2-65**) – em estilo neorromântico –, a Escola Municipal Monsenhor Rafael e a quadra poliesportiva (23k 627.924 E/7.739.870 S). Por todos os lados, avistam-se escombros e ruínas de antigas residências. É, sem dúvidas, o aspecto de uma cidade fantasma. Na igreja, toda em mármore carrara, funcionou um seminário importante, onde estudavam mais de trezentos alunos.

Atualmente, em Miguel Burnier, encontra-se instalada a Planta Industrial da mineradora Gerdau Açominas. Estima-se que a reserva possua 300 milhões de toneladas de minério de ferro. A CVRD ainda é a principal fornecedora do complexo siderúrgico, que também compra minério de ferro de produtores independentes do Quadrilátero Ferrífero.

Os pequenos mineradores da região estão sendo “devorados” por grandes grupos, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), além de investidores estrangeiros. O minério de ferro, matéria-prima para a fabricação do aço, é de extrema importância até mesmo para garantir a expansão produtiva da indústria siderúrgica¹⁹.

O distrito de Miguel Burnier ainda “sobrevive”, graças ao deslocamento diário (em transporte escolar) dos alunos que residem na Localidade dos Motas, a 10 km. Na Escola Municipal Monsenhor Rafael, são atendidas as demandas desses alunos, no que diz respeito ao 2º ciclo do EF (5º ao 9º ano do EF).

Após o cruzamento da futura LT com a ferrovia (23k 623.355 E / 7.741.368 S), na altura do Km 32,5 de seu traçado, o empreendimento passará a atravessar áreas verdes, provavelmente Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL) das empresas mineradoras Gerdau Açominas, Vale e/ou NAMISA, até a altura do Km 37,5.

Em seguida, atravessará grandes extensões de matas, intercaladas por áreas de pastagens, que integram a Região de Engenheiro Correia, caracterizada a seguir.

- **Engenheiro Correia (distrito de Ouro Preto)**

Localizado a 32 km de Ouro Preto, a 35 km de Congonhas, a 14 km de Miguel Burnier, a 15 km de Itabirito, e a 9 km de Santo Antônio do Leite, o distrito de Engenheiro Correia (23k 628.481 E/7.749.129 S), na altura do Km 41,4 da LT, a cerca de 1,4 km do traçado, possui cerca de 250 eleitores, de acordo com o morador entrevistado (**Foto 5.4.2-66**). Contudo, muitos moram fora do distrito, principalmente nas cidades de Itabirito e Belo Horizonte.

¹⁹ DIÁRIO DO COMÉRCIO. CARVALHO, Paola. Miguel Burnier em fase de testes. 09 out. 2007. Disponível em: <http://diariodocomercio.com.br/noticia.php?tit=miguel_burnier_em_fase_de_testes_&id=117725>. Acesso em 27/10/2016.

Há 3 anos, a BHP Billiton Brasil Ltda. fez prospecções na região (nos limites da área da Gerda Açominas), o que causou uma pequena dinamização da economia local (vide a infraestrutura do Bar, Restaurante e Pousada Porão Casa Velha). Contudo, há muita Mata Atlântica preservada na região e logo surgiu um impasse, de acordo com os moradores entrevistados; alguém da área ambiental embargou o empreendimento. É o único lugar que ainda não foi mexido pelas mineradoras e o traçado da futura LT está previsto para atravessar a Reserva Mineral.

O morador entrevistado é membro da Associação dos Amigos da Capela de Santo Antônio do Monte (23k 626.197 E/7.747.515 S), (**Foto 5.4.2-67**), na altura do Km 39,4 da futura LT, a 268m do traçado, podendo ser acessada por estrada não pavimentada, a 5km do centro do distrito. No entorno da capela, há um cemitério, uma antiga casa de pouso de tropeiros, além do Alto do Cruzeiro (23k 626.303 E/7.747.278 S), no Km 39,3 da LT, este último a 97m do traçado.

São 40 associados que lutam pela preservação das tradições e patrimônios histórico-culturais existentes no distrito de Engenheiro Correia, sobretudo a Capela e entorno. A Associação de Moradores, por sua vez, está desativada.

Na Capela de Santo Antônio do Monte, de 1710 (reformada em 1912), costumavam ser enterradas muitas pessoas ilustres da localidade. Na festa de Santo Antônio – que ocorre no dia 13 de junho –, a procissão se inicia na Capela e segue até o Alto do Cruzeiro. Também foi identificada no local, uma antiga trilha (de pedras) utilizada pelos tropeiros, e que ainda é utilizada por caminhantes do Caminho Religioso da Estrada Real (CRER). Na localidade, de acordo com as informações prestadas pelo entrevistado, havia ouro de aluvião.

O morador entrevistado sugeriu um afastamento maior da LT (mais para a direita do atual traçado), por conta da relevância histórico-cultural e turística da área. Segundo ele, isso diminuiria bastante o impacto na paisagem religiosa.

Na área central do distrito, foi identificada a Igreja de Nossa Senhora da Conceição, cuja festa ocorre no dia 8 de dezembro.

No que tange aos estabelecimentos de saúde pública, há um postinho de saúde, com enfermeira (diariamente), médico (2 vezes por semana) e ACS (Programa de Saúde da Família). Em casos de maior complexidade, os moradores recorrem aos hospitais de Itabirito ou Ouro Preto. Há muitos moradores de Engenheiro Correia, que possuem residência fixa e trabalham em Itabirito.

A Escola Municipal José Estevão Braga atende às demandas locais por educação até o 5º ano do EF (EI e EF I). A continuidade dos estudos ocorre na Escola Municipal Dr. Pedrosa (até o 9º ano do EF – EF II), em Santo Antônio do Leite, e na Escola Estadual Padre Afonso de Lemos (Ensino Médio), em Cachoeira do Campo, a 17 km. Há o serviço de transporte escolar.

Na localidade, há uma cisterna coletiva e uma rede de abastecimento de água do SAAE (Prefeitura de Ouro Preto). A água é captada em poço artesiano. Apesar de haver uma rede de esgoto, o deságue dos efluentes domésticos ocorre no rio Sardinha (afluente do rio Mata Porcos, na divisa intermunicipal de

Ouro Preto e Itabirito), que atravessa o distrito. Há coleta de lixo, duas vezes por semana, às terças e sextas-feiras. Há latões de lixo espalhados pela área urbana, que possui pavimentação asfáltica.

Também foram identificados na área urbana, o posto telefônico (via rádio) da TELEMIG (Telecomunicações de Minas Gerais S.A.) e a pequena fábrica de salgados Ki-Gostoso e distribuidor de sorvetes Açai Fresh. O empresário queixou-se das constantes quedas de luz da CEMIG, que afetam diretamente sua produção e distribuição.

Há uma linha de ônibus, que atende à região, fazendo o seguinte trajeto: Ouro Branco x Miguel Burnier x Engenheiro Correia x Santo Antônio do Leite x Cachoeira do Campo x Amarantina x Itabirito x Belo Horizonte.

Na área urbana de Engenheiro Correia, há tráfego intenso de caminhões da BEMIL (brita da Gerdau Açominas). Diariamente, transitam pela via principal do distrito mais de 100 caminhões.

Nas estradas rurais, que fazem parte do Caminho Religioso da Estrada Real (CRER – projeto da Secretaria de Estado de Turismo, já detalhado anteriormente), observa-se a circulação de muitos ciclistas (*mountain bikes*), sobretudo nos finais de semana e feriados. Essa circulação de ciclistas irá requerer muita atenção durante as obras.

- **Sítio Grota da Fé**

Na altura do Km 40,9 da futura LT, foi identificada uma casa (23k 626.948 E/7.748.826 S), em excelente padrão construtivo, com área de lazer (piscina e jardim), a 67m do traçado. O Sítio Grota da Fé possui área de 17ha. Trata-se de um sítio de veraneio.

- **Fazenda Paciência**

A Fazenda Paciência (23k 626.659 E/7.749.640 S), no Km 41,6 da LT, a 448m do traçado, pertence a um dos membros da Associação de Amigos da Capela, que foi entrevistado na presente pesquisa. Áreas de mata e de pasto da fazenda, que possui 200ha de área, deverão ser atravessadas pela futura LT.

Na propriedade rural, são criados 50 cavalos da raça Manga Larga Marchador, além de um rebanho de 50 cabeças de gado bovino.

Outros sítios que foram identificados na área rural de Engenheiro Correia, cujas terras também deverão ser interceptadas pelo empreendimento: Sítio do Sr. João (23k 626.012 E/7.746.313 S), no Km 38,2 da LT, a 93m do traçado; Sítio Brejeiro (23k 626.835 E/7.747.595 S), no Km 39,6 da LT, a 319m do traçado; Fazenda do Sr. Domingos (23k 626.789 E/7.748.764 S), no Km 40,8 da LT, a 67m do traçado; e Sítio da Fontinha (23k 627.964 E/7.751.473), no Km 43,5 da LT, a 430m do traçado. Essas propriedades apresentam características semelhantes às já caracterizadas anteriormente.

c. LT 345 kV Itabirito II – Barro Branco

A futura LT 345 kV Itabirito II – Barro Branco, que deverá interligar as SEs Itabirito II e Barro Branco, atravessará o território de 2 (dois) municípios do Estado de Minas Gerais: Ouro Preto e Mariana.

(1) Km 0 ao Km 35,0 – Município de Ouro Preto

A partir da saída da SE Itabirito II (Km 0), (**Foto 5.4.2-68**), a futura LT atravessará um território marcado pela vocação ao lazer (sítios de veraneio) e às atividades de ciclismo, ecoturismo, turismo rural e histórico-cultural. Neste trecho, não são observadas atividades minerárias (como no segmento anterior), todavia continuam sendo notadas as atividades pecuaristas, que servem de complemento à atividade turística, ou para o consumo das famílias residentes nos povoados e distritos existentes ao longo do caminho a ser percorrido pela futura LT.

No entorno da SE Itabirito II, foram identificadas a Fazenda da Barra (23k 626.433 E/7.751.491 S), no Km 0, a 709m do traçado, cuja atividade econômica desenvolvida é a pecuária de gado bovino de corte. Na altura do Km 0,5 da LT, o traçado deverá interceptar pequenas propriedades rurais/sítios de veraneio (23k 627.636 E/7.752.008 S – benfeitorias a pelo menos 66m do traçado), pertencentes ao distrito de Engenheiro Correia, caracterizado no segmento anterior.

Neste trecho, também são observados extensos fragmentos de mata, que comportam atrativos naturais, como cachoeiras e trilhas, muito procurados e utilizados por moradores da região e visitantes, compreendidos entre o Km 0,2 e o Km 20,5 (nesse segmento, atravessará uma área de concessão de lavra/calcário); e seguirá entre o Km 24,2 e o Km 35,0.

A área rural existente entre os distritos de Amarantina e Santo Antônio do Leite encontra-se sob forte especulação imobiliária, no que tange a projetos de loteamentos para construção de chácaras e sítios de veraneio, segundo informações obtidas com os moradores entrevistados. Uma dessas áreas deverá ser interceptada pela futura LT, entre o Km 8,0 e o Km 8,1 (vértice V-04).

Entre o Km 28,9 e o Km 29,2, o traçado atravessará um areal desativado.

Destaca-se ainda, nas proximidades do distrito de Lavras Novas, o povoado da Chapada, que possui vocação turística e alguns patrimônios históricos tombados pela Secretaria Municipal de Cultura de Ouro Preto e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Nessa localidade, o córrego do Falcão apresenta inúmeros locais de banho ao longo de seu percurso, além de belíssimas cachoeiras, tais como as Cachoeiras do Castelinho, do Falcão e Moinhos.

- **Pousada, Restaurante e Cachaçaria Gotas de Minas (Sítio do Sapé)**

A localidade conhecida como Sítio do Sapé é composta por duas propriedades, que pertencem à mesma família, que não residem no local: a Fazenda Patrimônio (23k 629.792 E/7.751.644 S), no Km 2,8 da LT, a 148m do traçado, com área de 130ha, e a Fazenda Fábrica (23k 629.519 E/7.751.469 S), na altura do Km 2,6 da LT, a 369m do traçado, com 98ha, onde está localizada a Pousada Gota de Minas (**Foto 5.4.2-69**), que conta com infraestrutura de lazer, lagos de pesque & pague, 10 chalés, casa-sede, restaurante, piscina, estacionamento, choupanas para pescaria, campo de futebol, trilhas de ecoturismo e cicloturismo, entre outras benfeitorias. A fábrica de cachaça (cachaçaria) e cervejaria estão instaladas na Fazenda Patrimônio.

Na mata que circunda a pousada, há algumas cachoeiras, que os hóspedes podem acessar, a partir de caminhadas moderadas (40 minutos) realizadas nas trilhas da região. O traçado da futura LT deverá atravessar essa área de mata.

A localidade pertence ao distrito de Amarantina (23k 633.443 E/7.751.499 E – Km 6,8da LT, a cerca de 1,1 km da LT), a 8 km de distância. Quando necessitam acessar bens e serviços públicos (principalmente saúde), os moradores e proprietários recorrem à cidade de Itabirito, a 14km.

Ao longo da estrada rural (não pavimentada), há o serviço de transporte escolar público, que leva os alunos para as escolas de Santo Antônio do Leite, a 7 km, e de Engenheiro Correia, a 6 km.

A proprietária entrevistada declarou que costuma faltar energia elétrica com frequência. A água utilizada nas propriedades é captada em nascente. Quanto aos resíduos domésticos, esses são despejados em fossa coletiva. Não há problema de insegurança na localidade.

A Pousada possui capacidade de hospedagem de 40 leitos. Para o *day use*, é cobrada uma taxa de R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais) por pessoa. Para a hospedagem de sexta a domingo com pensão completa (jantar de sexta; café, almoço e jantar de sábado; e café de domingo), é cobrado o valor de R\$ 329,00 (trezentos e vinte e nove reais)/casal.

Segundo a entrevistada, a Rádio Liberdade FM (92,9 FM), de Belo Horizonte, é a mais ouvida na localidade.

- **Fazenda Candeias**

Próximo ao início do paralelismo com a LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco (existente), (23k 631.807 E/7.751.421 S), no Km 4,8 da LT, à esquerda do traçado da futura LT, foi identificada a sede da Fazenda Candeias (23k 631.718 E/7.751.003 S), no Km 5,0, a 385m do traçado.

Trata-se de uma propriedade rural utilizada como local de veraneio. Há alguma atividade pecuária, cuja produção de leite e carne é destinada ao consumo próprio. Também foram observados cultivos de eucaliptos. Foram identificadas seis construções na propriedade: três casas, galinheiro, curral e churrasqueira (com piscina).

Nas estradas rurais, que acessam essa localidade – que, por sinal, apresentam estado de conservação muito ruim –, também é observado um tráfego intenso de ciclistas (que frequentam o CRER), sobretudo nos fins de semana e feriados (**Foto 5.4.2-70**).

- **Sítio Ezequiel**

No ponto de cruzamento da futura LT com a estrada (não pavimentada), (23k 634.391 E/7.749.658 S), no Km 8,0 da LT, que interliga os distritos de Santo Antônio do Leite e Amarantina, o empreendimento deverá interceptar parte da área de lazer (campo de futebol) e da guarita (em construção), na entrada do Sítio Ezequiel (23k 634.382 E/7.749.736 S), no Km 7,9 da LT, a 75m da casa, apresentando também proximidade com a piscina (projeto de ampliação).

Na propriedade, também foram identificados um parquinho com equipamentos infantis, uma casa de 330m² (excelente padrão construtivo), outras casas, Capela de São Ezequiel, galpões, entre outras benfeitorias, como uma pequena PCH, que se encontra em fase de reconstrução, próxima de um açude.

De acordo com o proprietário entrevistado, esta PCH, às margens do Córrego da Prata (ou Córrego do Açude), construída por seu avô (em 1952), foi responsável pela 1ª geração e fornecimento de energia elétrica para Santo Antônio do Leite. A usina está sendo remontada/recuperada, em um trabalho de resgate do patrimônio histórico. O proprietário não pretende fazer funcionar, somente servirá como atrativo turístico. A futura LT deverá atravessar área de pasto, a cerca de 40m da PCH.

Também foi identificado um antigo caminho de tropeiros (em pedras), circundando o Córrego da Prata.

A Prefeitura de Itabirito ofereceu o calçamento da Estrada Real, entre Amarantina e Santo Antônio do Leite, e a verba (cerca de R\$ 1.000.000,00 - um milhão de reais) para a reconstrução da pequena PCH.

A água do córrego não é própria para consumo ou para banho, devido ao lançamento dos efluentes (esgoto) por parte da população de Santo Antônio do Leite.

Do outro lado da estrada – e por onde a LT irá passar, atualmente, áreas de pasto, o proprietário do Sítio Ezequiel comprou três terrenos (um de 10.000m², e outros dois, de 25.000m²), onde pretende fazer um loteamento de chácaras (sítios de veraneio). Há muita especulação imobiliária na região. No entorno do distrito de Santo Antônio do Leite, foram observadas chácaras de 500m² a venda, assim como condomínios de casas de veraneio, em terrenos de tamanhos variados.

A expansão urbana de Amarantina e Santo Antônio do Leite justifica-se em função da proximidade em relação à Belo Horizonte e outros centros urbanos, e da vocação turística da região. O crescimento se dá em direção à área rural dos dois distritos (um em direção ao outro). Possivelmente, no futuro próximo, as áreas urbanas dos dois distritos se unirão, configurando um fenômeno conhecido como conurbação.

O Sítio Ezequiel está localizado a 4,5 km de Amarantina e a 1,5 km de Santo Antônio do Leite. A área utilizada do sítio é de 10.000m². O proprietário pretende também alugar o espaço para eventos e aumentar o tamanho da piscina.

A LT 345 kV Ouro Preto II - Barro Branco (existente) atravessa a área de milharal e a plantação de capim da propriedade. A notícia da passagem de outra LT no sítio causou muita preocupação ao morador, em função da proximidade com a área construída, e seu possível “ilhamento”, e também em função de passar nos lotes recém-adquiridos. A futura LT deverá passar sob os eucaliptos e próximo à área de lazer.

A 19 km de Ouro Preto e de Itabirito, na estrada entre os distritos, não é oferecido o serviço de transporte coletivo. Ocasionalmente, os moradores ajeitam a estrada com tratores próprios. Contudo, há o transporte escolar, que leva os alunos residentes na localidade até a Escola Municipal Dr. Pedrosa, em Santo Antônio do Leite, que atende às demandas por educação até o 9º ano do EF (EF completo). A continuidade dos estudos, no Ensino Médio, ocorre em Cachoeira do Campo, a 4,5 km.

As referências em termos de saúde pública são o postinho de Santo Antônio do Leite e a UPA 24 horas de Cachoeira do Campo.

A água utilizada na propriedade é captada em poço artesiano. Há também abastecimento por rede de água do SAAE (Prefeitura de Ouro Preto), a partir de Santo Antônio do Leite. Os efluentes domésticos são despejados em fossa séptica. Na estrada, há coleta de lixo, três vezes por semana.

No sítio, residem 11 pessoas e 7 funcionários. São criadas 80 cabeças de gado, cuja produção leiteira é consumida localmente.

Na área rural de Santo Antônio do Leite, observam-se pequenas propriedades, com tamanho variando 1 e 2ha, caracterizadas como sítios e chácaras de veraneio, ou pousadas, tais como a Pousada *Prana Lorien* (23k 634.602 E/7.749.398 S), no Km 8,3 da LT, a 146m do traçado, um centro de terapias, *yoga* e *spa*, e a Pousada Real Pousa da Condessa (23k 635.616E/7.748.479 S), no Km 9,7 da LT, a 403m do traçado.

- **Santo Antônio do Leite (distrito de Ouro Preto)**

No distrito de Santo Antônio do Leite (23k 634.700 E/7.748.847 S), na altura do Km 8,9 da futura LT, a 895m do traçado, residem cerca de 3.000 habitantes (cerca de 1.000 casas), de acordo com as informações do presidente da Associação de Moradores de Santo Antônio do Leite (ACOMOSALT), (**Foto 5.4.2-70**), que possui 12 membros, estatuto, e existe há cerca de 20 anos.

Há ainda outras associações no distrito, que são a Associação de Moradores do Gouveia e o Clube de Mães do Catete, ambas registradas. A localidade possui a tradição de fornecer a manteiga para o Palácio do Catete (Rio de Janeiro), proveniente da antiga Fazenda Bananal.

Foram identificados na área urbana do distrito, restaurante, bares, vendas (mercearias), padaria, praça, drogaria, lojas de artesanato, posto policial (ponto de apoio), além de várias pousadas.

Na área do distrito, há, ainda, duas igrejas e três capelas: a Igreja de Santo Antônio, no Centro; a Igreja de Nossa Senhora da Piedade, no bairro da Chapada; a Capela de Nossa Senhora da Conceição da Passagem, na área rural, próximo ao Sítio Ezequiel; a Capela de Santa Luzia do Catete, na localidade do Catete; e a Capela de São José do Gouveia (23k 635.000 E/7.747.277 S), no subdistrito de Gouveia, na Rodovia MG-440 (pavimentada), que acessa o distrito de Cachoeira do Campo.

Santo Antônio do Leite conta com uma escola pública, a Escola Municipal Dr. Pedrosa, que atende às demandas por educação até o 9º ano do EF. A continuidade dos estudos (EM) acontece na Escola Estadual Padre Afonso de Lemos, em Cachoeira do Campo.

A localidade possui como vocações econômicas, o artesanato em prata (ateliês próprios – duas vezes por mês, ocorre uma feirinha), o turismo (pousadas de fim de semana e feriados), agropecuária (há poucos sítiantes e fazendeiros na região, em pequenas propriedades rurais).

A rede de abastecimento de água de Cachoeira do Campo também atende à localidade. Há 20 anos existe o serviço de tratamento de água, porém, em função da acelerada expansão urbana dos distritos de Santo Antônio do Leite e Cachoeira do Campo, acredita-se que há necessidade de aumentar essa

rede em 2017. O SAAE está sob a responsabilidade da Prefeitura de Ouro Preto. Segundo informou o presidente da ACOMOSALT, há escassez de água no subsolo.

Algumas casas possuem fossas. Os moradores de Santo Antônio do Leite também demandam o serviço de esgotamento sanitário, atualmente inexistente. O esgoto é ligado à rede de águas pluviais, sendo despejado *in natura* no Córrego da Prata (afluente do Rio das Águas).

A coleta de lixo, sob a responsabilidade da Prefeitura de Ouro Preto, acontece duas vezes por semana. O lixo é destinado ao Aterro Sanitário de Ouro Preto, a 27 km.

Em relação aos serviços públicos de saúde, há um postinho médico, que funciona de segunda a sexta-feira, com atendimento médico, duas vezes por semana. Em casos mais complexos, a população local busca a UPA 24hs de Cachoeira do Campo. O SAMU também atende aos moradores do distrito.

Há registros de assalto na região. Ocasionalmente, ocorrem rondas preventivas de policiamento.

As principais demandas da Associação estão relacionadas a capacitações em informática e à reforma da sede. Recentemente, a Associação recebeu a doação de vários computadores, contudo não possui profissional habilitado para ministrar o curso aos alunos. Também há demanda para a melhoria da praça da Igreja de Santo Antônio.

A liderança entrevistada relatou também a preocupação com o trânsito de caminhões de minério da Gerdau, que circulam na área urbana do distrito, um tipo de uso conflitante com o calçamento de pedras (faz parte do Caminho Religioso da Estrada Real – CRER). Na época da implantação da LT de Furnas (LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco), os moradores tentaram ajuda, contudo não conseguiram.

As rádios mais ouvidas na localidade, de acordo com o entrevistado, são: Rádio Itatiaia (AM 1120), de Ouro Preto, e Rádio Sideral FM (98,7 FM), de Cachoeira do Campo (Ouro Preto).

- **Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)**

O distrito de Cachoeira do Campo (23k 638.137 E / 7.747.585 S), na altura do Km 12,3 da futura LT, a 682m do traçado, possui uma população estimada em 17 mil habitantes. A infraestrutura de serviços públicos existentes na localidade atende à demanda de distritos, povoados e localidades do município de Ouro Preto: Santo Antônio do Leite, Amarantina, Rodrigo Silva, São Bartolomeu, Dr. Tabuões, Bandeira, Serra do Siqueira, Bocaina, Arrozal, Madureira, Morro da Mata, entre outros.

Na altura do Km 11,8 da LT, no Bairro Vila Alegre, foi identificado o Loteamento Urbaville (23k 637.565 E/7.747.630 S), a 321m do traçado, que possui infraestrutura de água, esgoto – incluindo Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), (23k 637.508 E/7.747.901 S) – e iluminação pública instalada, além de pavimentação asfáltica. No loteamento, ainda não há moradores. A área de preservação permanente (APP) e de mata ciliar (23k 637.424 E/7.747.591 S) são limitadores naturais da expansão urbana.

Limítrofe ao loteamento anterior, e na altura do Km 12,2 da futura LT, foram identificadas 150 casas populares do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), todas ocupadas (23k 637.726 E/7.747.169 S), a

97m do traçado. A APP também limita a expansão urbana observada localmente (23k 637.726 E /7.747.169 S).

No Bairro Vila Alegre, não foi identificada Associação de Moradores. A Escola Municipal Professora Haydee Antunes (23k 638.123 E/7.747.575 S), comumente chamada de CAIC (Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente), é uma escola experimental, da época do Governo Itamar Franco (em período integral), que atende às demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF).

Na altura do Km 12,4 da LT, também localizado no Bairro Vila Alegre, foi identificado o Loteamento do Sr. Luiz Tarcísio Pedrosa (23k 638.050 E/7.747.066 S), (**Foto 5.4.2-72**), a 308m do traçado, que apresenta muitas casas em construção (padrão simples) – um vetor de expansão urbana de Cachoeira do Campo. Em continuidade à área do loteamento, há uma empresa que fabrica os bloquetes e blocos de cimento para calçamento do loteamento (23k 638.484 E/7.746.846 S). A área possui potencial para um canteiro de obras.

Dando continuidade às casas populares do Programa MCMV, descritas anteriormente, percebe-se um crescimento desordenado, com casas muito modestas (23k 638.022 E/7.747.010 S), sem acabamento, e feitas com tábuas de madeira, com pequenas roças nos quintais, próximas às voçorocas observadas na localidade.

No Km 12,8 da LT, há uma caixa d'água da COPASA (23k 638.051 E/7.746.663 S), a 91m do traçado, que abastece o Bairro Vila Alegre.

Mais adiante, na altura do Km 13,2 da futura LT, a 198m do traçado, foram identificados a Capela de Santo Antônio (23k 638.055 E/7.746.122 S), um campo de futebol (atrás da capela), o cemitério e um cruzeiro, que apresentam proximidade em relação ao empreendimento. No local, é possível avistar a área urbana de Cachoeira do Campo, sobretudo o Bairro Vila Alegre. No dia 13 de junho, na Festa do Padroeiro, costuma ocorrer uma procissão em direção à capela. No entanto, de acordo com o morador entrevistado, o número de fiéis vem diminuindo a cada ano.

- **Sítio do Pica Pau Amarelo (Povoado Madureira)**

Na altura do Km 13,4, no cruzamento da futura LT com a estrada (não pavimentada) (23k 638.351 E/7.746.024 S), que acessa o Povoado Madureira, foram identificadas algumas casas e construções planejadas muito próximas ao traçado da futura LT.

O morador entrevistado disse estar ciente da passagem da futura LT e do possível processo indenizatório. Segundo ele, cabe aos moradores aceitar ou não a proposta.

O terreno onde está sendo ampliada uma casa (23k 638.351 E/7.746.050 S), no Km 13,4 da LT, a 12m do traçado, a com construção de varanda, área de lavanderia e churrasqueira, foi vendido recentemente para uma moradora de Belo Horizonte, que pretende utilizar a propriedade, de 2.400m², como sítio de veraneio (Sítio D^a Maria Nilza).

O antigo proprietário, que foi entrevistado durante a pesquisa, possui duas casas no terreno vizinho (do outro lado da estrada), de 2,9ha de área (27.600m²), o Sítio do Pica Pau Amarelo (23k 638.311

E/7.745.975 S), no Km 13,4 da LT, a 62m do traçado, também deverá ser interceptado pelo empreendimento.

O proprietário, que trabalha como pedreiro no sítio anterior e em seu próprio sítio, pretende construir mais duas casas para aluguel em seu terreno. Informou que, após a notícia da passagem da futura LT, parou de construir a casa, pois a proprietária está aguardando uma posição “oficial” do empreendedor, quanto à definição do traçado final e da possível negociação em relação à desmobilização da casa. O pedreiro, por sua vez, também precisa dessa definição, para saber se continuará nessa empreitada, ou se terá que pegar novos serviços. A proprietária quer terminar logo a casa, antes da próxima temporada de veraneio.

O sinal de celular é muito ruim na localidade.

O povoado Madureira insere-se na realidade de Cachoeira do Campo, próximo ao bairro Vila Alegre. Possui 15 sítios de veraneio, com algumas criações animais destinadas ao consumo de seus proprietários e familiares. O excedente da produção leiteira, obtido a partir da reunião de alguns produtores rurais, é vendido no bairro Vila Alegre.

Na estrada há circulação do transporte escolar público, que leva os alunos para as escolas de Cachoeira do Campo, já caracterizadas anteriormente.

Em relação à saúde pública, a Policlínica (UPA 24hs), localizada no Centro de Cachoeira do Campo, a 3 km, é a referência da população local.

Mais adiante, ainda na área do Povoado Madureira, a futura LT também deverá passar próximo a casa (23k 638.577 E/7.745.682 S – a 3m do traçado), no Km 13,9 da LT, do Sítio do Sr. Sidnei Rossi, caracterizado como um sítio de veraneio.

Em seguida, após o topo de morro, a futura LT deverá atravessar a área do Sítio do Sr. Agnaldo (23k 639.679 E/7.744.719 S), no Km 15,3 da LT, a 263m do traçado, onde reside apenas uma família.

Na altura do Km 15,2 da LT, a futura LT cruzará uma estrada (não pavimentada), (23k 639.391 E/7.744.640 S), que serve de acesso à Mina Dom Bosco (Topázio Imperial). Após 7 km de percurso, é alcançada a área da Mina (23k 639.999 E/7.741.324 S), a cerca de 1 km do traçado.

Após o cruzamento da futura LT com uma ferrovia (23k 639.845 E/7.744.163 S), o empreendimento acessará áreas rurais, que integram o distrito de Rodrigo Silva, como, por exemplo, o Povoado Morro da Mata (23k 640.278 E/7.744.211 S), localizado na altura do Km 15,9 da LT, cujas casas mais próximas situam-se a 350m do traçado. Neste povoado, foram identificados oito sítios, que apresentam características de sítios de veraneio, e um campo de futebol (gramado). Também foram observadas algumas hortas e ferro-velho.

Outros subdistritos próximos ao Morro da Mata são: Arrozal (Igreja da Sagrada Família), Moraes e Quilombo.

- **Rodrigo Silva (distrito de Ouro Preto)**

Apresentando casas com padrão construtivo muito variado, além de ruas asfaltadas (a Rodovia MG-900 atravessa a área urbana do distrito), porém muito estreitas, o distrito de Rodrigo Silva (23k 644.507 E/7.741.488 S), na altura do Km 21,5 da LT, a cerca de 1,3 km de distância do traçado, possui cerca de 1.200 habitantes.

No distrito, foram identificados: bares, cartório, supermercado, lojas de materiais de construção, UBS, coreto, praça, além da Igreja de Santo Antônio e de uma antiga Estação Ferroviária (de 1888).

A Estação foi revitalizada com a ajuda da Fundação de Artes de Ouro Preto, e abriga o Centro Cultural Maestro José Giovanni Correia de Souza, em homenagem ao maestro da banda local que lutou muito pela preservação do prédio da estação²⁰. A história do distrito está ligada à história da estação, uma vez que foram os ferroviários que o povoaram, depois da instalação da estação.

De acordo com a moradora entrevistada, que faz parte do Conselho Comunitário da Associação de Moradores de Rodrigo Silva (que existe há muito tempo, e possui estatuto), a maioria da população é residente fixa.

A Escola Municipal Dr. Alves de Brito atende às demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF completo). Há o serviço de transporte escolar, que circula nas estradas rurais. Para a continuidade dos estudos de Ensino Médio, Tecnológico e Superior, os alunos são transportados até as escolas de Ouro Preto, a 18 km. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Ouro Preto, localizado no Bairro Bauxita, na cidade de Ouro Preto, oferece o Ensino Médio Integrado.

Na UBS de Rodrigo Silva, há atendimento do médico, duas vezes por semana, às segundas e quartas-feiras. Em casos de maior complexidade, os moradores recorrem à UPA 24hs de Cachoeira do Campo, a 13 km, via asfalto, passando pelo subdistrito de Bocaina, ou ao Hospital de Ouro Preto. Quando necessitam realizar compras maiores ou acessar serviços bancários, os moradores também recorrem ao distrito de Cachoeira do Campo ou à cidade de Ouro Preto.

Há o serviço de transporte coletivo, da Viação Transcota, de 2ª à 6ª feira, nos horários das 6h30 da manhã e meio-dia, para Cachoeira do Campo e, em seguida, Ouro Preto. O retorno ocorre somente às 10h. Muitos moradores utilizam transportes próprios e caronas com vizinhos.

As rádios mais ouvidas na localidade são a Rádio Estrada Real FM (102,5 FM), de Ouro Branco, e a Rádio Itatiaia (1120 AM), de Ouro Preto.

A rede de abastecimento de água é do SAAE (Prefeitura de Ouro Preto). O distrito possui rede de esgoto, porém o mesmo é lançado *in natura* nos córregos, que atravessam a região. A coleta de lixo é realizada por empresa terceirizada - Arbor -, duas vezes por semana, às segundas e quintas-feiras. O destino do lixo é o Aterro Sanitário de Ouro Preto, na localidade de Rancharia.

²⁰ Disponível em: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/efcb_mg_pontenova/rodrigo.htm>. Acesso em 27/10/2016.

De acordo com as moradoras entrevistadas, algumas cachoeiras são utilizadas como balneários pelos moradores de Rodrigo Silva e de outras localidades: Morro da Mata, Bela Vista e Caveira (esta última, na Rodovia MG-129, entre Ouro Preto e Ouro Branco). No verão, a Cachoeira da Caveira é muito procurada por banhistas.

Na altura do Km 22,2, a futura LT deverá atravessar as terras – compostas por áreas de pasto e de mata – da Fazenda Vasconcelos (23k 644.815 E/7.740.317 S), cuja sede situa-se a 554m do traçado.

Na altura do Km 24 (23k 645.803 E/7.738.828 S), a LT se aproximará da zona de amortecimento do Monumento Natural Estadual (MONA) de Itatiaia (**Foto 5.4.2-73**). Um pouco antes, no Km 23,4 (23k 645.458 E/7.739.119 S), a futura LT deverá cruzar a LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco (fim do paralelismo com a LT existente, à direita, sentido Barro Branco), a fim de afastar seu traçado da área dessa Unidade de Conservação.

- **Fazenda Alegria**

Com área de 240 alqueires (cerca de 720ha), na sede da Fazenda Alegria (23k 647.683 E/7.739.361 S), na altura do Km 25,6 da futura LT, a 394m do traçado, foram observadas algumas casas e alguns chalés em construção (para alugar), além de outras construções próximas ao traçado (galpões da antiga granja), (23k 647.942 E/7.738.869 S). Os quatro herdeiros do antigo proprietário (falecido), que estão decidindo o futuro da fazenda, moram em Ouro Preto, a 12 km.

A localidade está situada a 12 km de Lavras Novas (distrito de Ouro Preto) e a 22 km de Ouro Branco. O asfalto pode ser acessado a 10 km.

Na fazenda, residem duas famílias. Havia criações de frango e gado bovino. Atualmente, somente plantações de eucaliptos. De acordo com o morador entrevistado, o encarregado, ocorrem muitas queimadas na região.

A Cachoeira da Ponte da Caveira, na área da fazenda, possui livre acesso, a partir da Rodovia MG-129 (23k 648.609 E/7.737.508 S). Localizada na ponte sobre o Córrego da Caveira, o local possui amplo estacionamento para veículos e é muito frequentado no verão.

O transporte escolar acessava a estrada, quando havia crianças em idade escolar residindo na localidade.

Quando necessitam acessar bens e serviços, os moradores se deslocam até a cidade de Ouro Preto.

Após a travessia do Córrego do Falcão (23k 650.158 E/7.736.994 S), na altura do Km 28,9, a futura LT passará a atravessar a área próxima ao povoado da Chapada.

No Sítio Sobrado (23k 650.104 E/7.737.133 S), na altura Km 28,8 da LT, a 6m do traçado, foi identificada uma ocupação em um areal desativado.

- **Ecovilla Chapada dos Bandeirantes (Fazenda Vargem do Gavião)**

Na Fazenda Vargem do Gavião (23k 649.953 E / 7.736.283 S), na altura do Km 29,5 da futura LT, a 432m do traçado, foi identificada a Ecovilla Chapada dos Bandeirantes (**Foto 5.4.2-74**), que possui restaurante,

bar, piscina natural, campo de futebol, parquinho de recreação infantil, uma casa (residência), churrasqueira, seis chalés para pouso e três lagos para pesque & pague. O local também é alugado para eventos.

Na fazenda, reside um casal. Os três funcionários moram em Santa Rita de Ouro Preto, a 12 km. A propriedade possui 1.200ha, cerca de 800ha dentro da área do MONA de Itatiaia. Os frequentadores da Ecovilla vêm de Conselheiro Lafaiete, Ouro Preto e Belo Horizonte, principalmente.

O proprietário possui alguns cavalos e pequeno rebanho de gado bovino. Em relação à pequena criação de animais, justificou dizendo que “é muito seco, não tem meio de mexer com gado”. Ocasionalmente, ocorrem queimadas naturais (por raios) e criminosas.

A futura LT deverá atravessar uma área de pasto, pertencente a essa fazenda, e, em seguida, uma área com eucaliptos (propriedade do irmão) – do Km 29,5 ao vértice V-13.

De acordo com o proprietário entrevistado, a LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco (existente), comumente chamada pelos moradores do povoado de “LT de Furnas”, foi deslocada para a área do MONA de Itatiaia (na época da implantação da LT, ainda não existia o MONA), pois o traçado original estava muito próximo à área de lazer da propriedade. Na ocasião, o Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF) procurou os proprietários da Chapada para orientá-los sobre o que podiam e o que não podiam fazer. A LT de Furnas foi afastada por mais de 300m, beirando a Serra e desviando das propriedades. Ainda de acordo com o morador, a negociação com Furnas levou cerca de 6 meses. O ideal para os moradores do povoado é que o traçado da futura LT seja paralelo ao da LT existente (paralelismo à direita da LT existente, sentido Barro Branco).

Na ocasião da construção da LT de Furnas, tiveram que abrir acessos, mas depois vieram e reforçaram, fizeram bueiros, enfim, não houve estragos. “Os acessos já estão prontos”, ressaltou o morador.

O morador está mobilizado junto com o pessoal da ONG Serra do Trovão e da Associação de Moradores da Chapada (AMOC), descritas a seguir.

O proprietário mencionou que tem a intenção de dividir a fazenda, fazer casas para os parentes ou lotear para chacreamento.

Na estrada que acessa a propriedade, há o serviço de transporte escolar (Kombi), que circula entre o distrito de Santo Antônio do Salto e a cidade de Ouro Preto. A Escola Municipal de Lavras Novas atende às demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF completo), no distrito de Lavras Novas, porém as crianças residentes no povoado da Chapada são deslocadas para a cidade de Ouro Preto, por conta da opção por escolas municipais e técnicas, e para a continuidade dos estudos de Ensino Superior, na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), que possui cerca de 12 mil alunos. A escola da Chapada fechou recentemente.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores da Chapada recorrem ao posto de saúde de Lavras Novas, a 7 km do Povoado da Chapada. No caso de emergências e urgências, o Hospital de Ouro Preto, a 18 km, é a referência da população local. As compras também costumam ser realizadas na cidade de Ouro Preto.

A fazenda está situada a 4 km do centrinho do Povoado da Chapada.

As rádios mais ouvidas localmente são a Rádio Itatiaia, de Belo Horizonte (95,7 FM) e de Ouro Preto (1120 AM).

- **Povoado da Chapada**

O Povoado da Chapada (23k 651.178 E/7.735.251 S), na altura do Km 31,2 da futura LT, cujas casas de sua área central (**Foto 5.4.2-75**) situam-se a 260m do traçado, é um subdistrito de Lavras Novas (distrito de Ouro Preto). Na Chapada, há cerca de 100 habitantes. E também sitiantes, que moram, principalmente, em Belo Horizonte. As atividades e a renda de 90% desses moradores estão baseadas no turismo, seja com aluguel de quartos, de hospedagem em pousadas, hostel, camping, seja com restaurante e bares ou em atividades de construção. Os turistas que lá frequentam são atraídos pelas cachoeiras, pela tranquilidade do lugar e por festas como a da padroeira Sant’Ana, Chapada Blues, Gastroarte e encontro de “treking” regional.

Foram entrevistados: a presidente e um membro da Associação de Moradores da Chapada (AMOC), que existe há vários anos, possui 12 membros, estatuto, é regularizada, e cujas reuniões ocorrem, normalmente, uma vez por mês; e o presidente da ONG Serra do Trovão, que possui sede (na antiga escola, onde também funciona o postinho médico e um galpão para oficinas de artesanato) e conselho composto por 6 membros.

A presidente da AMOC ainda não sabia nada a respeito da futura LT. Contou todo histórico de luta com Furnas. Enfatizou que houve um transtorno muito grande em relação à LT de Furnas, e que os moradores, através da Associação e da ONG, após uma luta de cerca de 4 anos, conseguiram mudar o traçado. Estiveram em Brasília, para falar com a Ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, promoveram audiências públicas em Belo Horizonte (Ministério Público Estadual), na Câmara Municipal de Ouro Preto e no povoado. Falou a respeito de uma notícia veiculada no Jornal O Estado de Minas, cuja manchete era “briga de lambari com tubarão”. Os funcionários de Furnas disseram que a empresa era “muito poderosa” e que, “se eles quisessem, passariam por cima de tudo”, enfatizou a liderança entrevistada.

Próximo ao Povoado, a Serra do Trovão também poderá virar Parque Municipal ou ser tombada como Monumento Natural, assim como ocorreu o tombamento do Parque Estadual Serra de Ouro Branco, disse a moradora.

Os moradores associados e organizados sugerem a implantação da LT paralela à outra existente (Furnas). A preocupação é com a vulnerabilidade socioambiental e turística, face ao novo empreendimento. Pedem espaço para diálogo, conversa. Enfim, há preocupação com o bem-estar da comunidade e com a preservação e cuidados com o meio ambiente, declarou a moradora.

Depois da mudança do traçado da LT de Furnas, os moradores pediram “compensação” pelos danos causados por Furnas. Parte dos recursos solicitados (cerca de R\$ 200.000,00 - duzentos mil reais), após dois anos de brigas judiciais, serviu para a restauração da parte externa da Igreja de Sant’Ana, sendo restaurado inclusive o calçamento (em pedras). No entanto, faltaram recursos. Os moradores alegam

que Furnas não cumpriu com a promessa de restaurar toda a Igreja, incluindo a parte interna. Assim, não conseguiram terminar as obras.

A imagem de Sant'Ana e as demais esculturas do interior da igreja (obras de Aleijadinho) estão na Arquidiocese de Mariana, porque o altar-mor está todo tomado por cupins. Esses bens foram tombados pelo IPHAN.

A Igreja de Sant'Ana e o casario do entorno (vilarejo), (23k 651.174 E/7.735.084 S), (**Foto 5.4.2-76**), com mais de 200 anos, são bens tombados pelo Patrimônio Histórico de Ouro Preto. A festa da padroeira ocorre no fim de semana próximo ao dia 26 de julho. Na praça, também pode ser observada uma antiga casa, que remonta ao século XVIII.

Na praça, ao lado da igreja, há uma estrada de lajotas de cimento (em função da declividade acentuada), que acessa algumas trilhas para as cachoeiras do Córrego do Falcão. A estrada se encontra em condições de conservação muito ruins, e por isso, logo em seu acesso, na praça, há uma placa com alguns dizeres aos banhistas, recomendando que deixem os veículos na praça da igreja e façam o trajeto até as cachoeiras a pé. Uma delas, talvez a mais bonita, é a Cachoeira do Castelinho (23k 650.294 E/7.735.004 S), (**Foto 5.4.2-77**), na altura do Km 30,8 da LT, a 636m do traçado.

Várias trilhas – com cerca de 500m a 1 km de extensão – acessam o Córrego do Falcão e suas cachoeiras e pontos de banho, situados próximos ao paredão do MONA de Itatiaia. A futura LT deverá cruzar a estrada de acesso a essa e outras cachoeiras.

Em setembro, costuma ser realizado na praça da igreja, o Gastroarte, evento que reúne cerca de 20 barracas, com comidas típicas, arte e música (MPB, jazz e blues). Costuma vir muita gente “de fora”. Segundo a liderança entrevistada, “o tipo de música seleciona o público”. No entanto, há somente três moradores que trabalham com artesanato.

Em geral, os moradores trabalham como domésticas, pedreiros (construção civil), capineiros, cozinheiras e atendentes de bares.

No Povoado da Chapada, há 20 famílias residentes fixos e 13 flutuantes (sitiantes de fins de semana). São cerca de 40 casas e 100 habitantes.

No que tange aos serviços de saúde, conforme já foi dito anteriormente, os moradores do povoado da Chapada costumam procurar atendimento no posto de saúde de Lavras Novas. Na sede da ONG, uma vez por mês, há atendimento do médico.

Na ocasião da briga judicial, vários representantes de outros distritos e povoados procuraram os moradores da Chapada para saber e aprender com a experiência bem-sucedida em relação a Furnas. Os moradores estão conscientes dos malefícios à saúde humana, entre outros prejuízos/impactos negativos causados por um empreendimento como uma LT. Demandam palestras para informar a comunidade.

No povoado da Chapada, a antiga estrada utilizada pelos tropeiros foi “refuncionalizada” como trilha para a prática de caminhadas na natureza.

Os moradores do povoado da Chapada e do distrito de Santo Antônio do Salto, caracterizado a seguir, buscam bens e recursos no distrito de Santa Rita de Ouro Preto, a 7 km.

De acordo com a presidente da AMOC, as empresas Vale e Samarco são muito atuantes na região. Há inclusive um projeto, em parceria com a Vale, para reformar a sede da Associação.

Apesar de não haver registros de ocorrências policiais, há uma viatura da Polícia Militar de Santa Rita de Ouro Preto, que faz a ronda preventiva.

Uma caixa d'água, cuja captação é realizada em nascentes, abastece a comunidade. Em 2017, pretendem ampliar a capacidade da caixa d'água. As casas possuem fossas individuais. A coleta de lixo é realizada pela Prefeitura de Ouro Preto, duas vezes por semana, às terças e sextas-feiras.

Além da Cachoeira da Borboleta, já citada anteriormente, as Cachoeiras de Ouro Fino de Cima e Ouro Fino de Baixo são muito procuradas na região do povoado da Chapada.

A Chapada é um lugarejo do século XVIII, que ficou por muitos anos abandonado, esquecido, e o turismo passou a ser uma alternativa, para essa localidade, a 1.520m de altitude, cercada pelas Serras do Buieie ou Trovão e pela Montanha da Chapada (o Monumento Natural de Itatiaia), sendo criadas pousadas familiares e áreas de *camping*. Os "quintais" das propriedades são áreas muito bonitas, com potencial para turismo ecológico. Há produtores de cerveja artesanal, que usam a água da Chapada.

O projeto de Furnas, segundo relatou o presidente da ONG, comprometeria muito essa vocação. Mesmo assim, alguns impactos foram sentidos no local: o impacto visual das torres e a poluição sonora – o ruído (efeito corona). O MONA de Itatiaia foi criado posteriormente à relação conflituosa da comunidade com Furnas.

- **Bar da Chapada e *Camping* do Chará**

Na altura do Km 31,5 da futura LT, a 177m do traçado, a propriedade onde está localizado o Bar da Chapada e *Camping* Chará (23k 651.337 E/7.734.779 S), possui ampla área gramada, plana e com sombras, e recebe desde barracas comuns, às grandes barracas, *trallers* e *motorhomes*. Dentro de sua área, possui uma piscina natural, em um riacho (afluente do córrego do Falcão), que se transforma em inúmeras quedas d'água. Em trilhas curtas, é possível acessar as cachoeiras da Chapada. O *camping* possui chuveiros quentes, aquecidos a gás, sanitários, cozinha, refrigeradores e lava pratos. Também possui rede de *wi-fi*²¹. No *camping*, que existe desde 1994, são cobradas as seguintes tarifas: diária de R\$ 30,00 (trinta reais) por pessoa, crianças até 10 anos pagam R\$ 15,00 (quinze reais). O *day use* custa R\$ 10,00 (dez reais) por pessoa. Segundo o proprietário a capacidade de acolhida no *camping* é de 300 pessoas.

O terreno do *camping* divide a área do Sítio do Sr. Valter (Valtinho), caracterizado a seguir.

²¹ Disponível em: <<http://www.campingdachapada.com.br>>. Acesso em 30/10/2016.

O proprietário também utiliza a área para treinamento de resgate em montanha – faz rapel e manejo de répteis –, além de realizar atividades de turismo ecológico (trilhas). Segundo o entrevistado, que possui interesse em investir na construção de chalés, Furnas não cumpriu com o que prometeu. Fizeram a camuflagem das torres (cor cinza chumbo/cor da pedra e diminuíram a altura, com torres mais baixas) para diminuir o impacto visual. Porém, mesmo assim, a presença das torres dificulta a realização de suas atividades, pois necessita utilizar helicópteros. Há dois locais (planos) para pouso de helicópteros na propriedade (manobras diurnas e noturnas).

O proprietário não aceita a instalação de novas torres na localidade. Demonstrou conhecimento das possíveis interferências eletromagnéticas das LTs em relação ao uso de aparelho marca-passo.

Informou também que, em alguns momentos, são utilizadas armas reais em seus treinamentos de resgate em montanha. Há procura de várias partes do País. Atende a empresas, que buscam treinamentos na selva.

É comum ocorrer resgates de caminhantes perdidos ou mortos por hipotermia, e também resgates por afogamento na área das cachoeiras. Há redemoinhos muito perigosos no Córrego do Falcão, alertou o entrevistado.

Disse que já ocorreram problemas de relacionamento com os banhistas, em função da realização dos treinamentos nas cachoeiras do Córrego do Falcão. Atualmente, para evitar esse tipo de transtorno, todas as atividades são divulgadas previamente. O paredão do MONA de Itatiaia também é utilizado nas atividades ecoturísticas promovidas pelo proprietário do *camping*.

- **Pesqueiro do Sr. Valter (Valtinho)**

No Pesqueiro do Sr. Valter (23k 651.171 E/7.734.432 S), no Km 31,7 da LT, a 133m do traçado, o bar e pesque & pague (tilápia), além dos banhos na Cachoeira da Borboleta, no Córrego do Falcão e no Pocinho, são atividades que rendem o sustento do proprietário, que está pensando em investir em chalés e expandir o pesqueiro. Segundo o proprietário a LT passaria bem em cima do Pocinho frequentado por muitas famílias da região para passar o dia, podendo inviabilizar as atividades do proprietário. Na realidade o terreno seria cortado por duas LTs.

Na altura do Km 32,1, a futura LT deverá passar a 79m do Cemitério da Chapada (23k 651.447 E/7.734.047 S), (**Foto 5.4.2-78**) ainda em atividade. O cemitério está localizado no terreno do irmão do Sr. Valter. Ressalta-se que a LT de Furnas passa muito próximo ao cemitério, no lado direito (sentido Barro Branco), e, portanto, com a passagem da futura LT à esquerda do cemitério, este ficaria “ilhado” por duas LTs muito próximas, com grande impacto visual.

Na saída do Povoado da Chapada, em direção à Santa Rita de Ouro Preto, foi observada a construção de chalés ao longo da estrada.

- **Fazenda Padre Rocha**

Na altura do Km 33,3 da LT, a 524m do traçado, a Fazenda Padre Rocha (23k 652.187 E/7.732.918 S) possui esse nome em homenagem a um antigo padre que morava na região, composta por algumas áreas de pasto e muita área de mata.

O proprietário entrevistado relatou que ainda ocorre a prática de caça nas matas da região, e os animais que ainda costuma observar são: paca, veado, onça parda e porco do mato.

Na fazenda, residem duas famílias (10 pessoas). Há produção de queijos, hortaliças e ovos, que abastece principalmente as pousadas de Lavras Novas.

Os jovens que residem na localidade estudam na Escola Estadual José Leandro, que atende às demandas por educação do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A escola fica em Santa Rita de Ouro Preto, a 6 km. Os moradores contam com o serviço de transporte escolar público.

(2) Km 35,0 ao Km 59,9 – Municípios de Ouro Preto e Mariana

A partir da altura do Km 35,0, a futura LT atravessará a região de Santo Antônio do Salto (distrito de Ouro Preto), composta por alguns povoados, e, em seguida, acessará o território municipal de Mariana, atravessando grandes extensões de matas, até alcançar a SE Barro Branco (Km 59,9), (**Foto 5.4.2-79**), na área rural desse município.

Em contraposição ao trecho analisado anteriormente, percebe-se que esse território, apesar de também possuir atrativos naturais e patrimônios histórico-culturais, não possui a mesma vocação turística. São notadas atividades pecuaristas, que servem de complemento à renda dos moradores dessa região, nitidamente menos abastada em termos financeiros, que o Povoado da Chapada e o distrito de Santo Antônio do Leite, por exemplo.

No que tange aos fragmentos de mata que deverão ser atravessados pela futura LT, citam-se: entre o Km 35,5 e o Km 58,8. Ressalta-se que, a partir do Km 45,1, a futura LT iniciará seu traçado em território municipal de Mariana.

Também foram notadas algumas áreas com plantio de eucaliptos: entre o Km 46,4 e o Km 46,8; e entre o Km 59,2 e o Km 59,7, próximo à chegada na SE Barro Branco (Km 59,9).

Na altura do Km 35,5 e do Km 36,0 da futura LT, foram identificadas duas pequenas propriedades rurais, o Sítio São Lázaro (23k 654.312 E/7.732.216 S), no Km 35,5 da LT, a 201m do traçado, e a Fazenda do Sr. Leôncio (23k 654.776 E/7.732.086 S), no Km 36,0 da LT, a 101m do traçado, caracterizadas como sítios de veraneio, que possuem apenas um morador.

Mais adiante, na altura do Km 37,3 da LT, a Localidade dos Fojos (23k 655.944 E/7.732.920 S) possui 6 casas, a cerca de 1,2 km do traçado. No local, observou-se um ferro velho.

Ao longo da estrada (não pavimentada), que serve de acesso ao distrito de Santo Antônio do Salto, percebe-se o curso de um canal, cuja água verte na direção contrária ao curso natural de um rio, ou seja, a água “sobe”, acompanhando a maior parte do curso da estrada. É o Canal do Maynard (23k 656.001

E/7.732.514 S - início), cujas águas são utilizadas para a geração de energia elétrica nas três Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) existentes na região: PCH Caboclo (23k 658.164 E/7.732.882 S), PCH Salto (23k 661.537 E/7.732.982 S), (**Foto 5.4.2-80**), e PCH Funil / Prazeres (a 4 km).

As três PCHs existem há mais de 70 anos. Em 1940, na PCH Salto, ocorreu o início do giro. Funcionando em capacidade máxima, as 3 PCHs de Santo Antônio do Salto produzem 15 MW/h.

Eram administradas pela Alcan Alumínio do Brasil (Alumina), que passou a ser Novelis, e recentemente, tornou-se Mainart Energética. Há planejamento para fazer uma UHE no Tabuões, que atualmente é só barragem, próximo à Santa Rita de Ouro Preto.

A Mainart Energética planeja fazer uma PCH no Rio Gualaxo do Sol (de 3MW/h), próximo ao distrito de Mainart.

Próximo à Elevatória da PCH Caboclo se inicia a estrada que acessa o Restaurante Taberna da Cachoeira, localizado na Fazenda do Engenho (23k 658.116 E/7.731.718 S), na altura do Km 39,4 da futura LT.

- **Santo Antônio do Salto (distrito de Ouro Preto)**

O distrito de Santo Antônio do Salto (23k 659.588 E / 7.732.767), no Km 40,5 da LT, a cerca de 1 km do traçado, de acordo com as informações prestadas por um membro da Associação Comunitária de Santo Antônio do Salto, possui cerca de 2.000 habitantes, incluindo a população rural, que vive nos povoados do Engenho e do Baú – que incluem outras localidades menores.

A Associação possui 35 membros ativos, tem estatuto, é registrada, e existe há 15 anos. As reuniões ocorrem 1 vez mês.

Segundo o entrevistado, nos povoados, as propriedades rurais possuem, em sua maioria, área de 10ha e algumas têm cerca de 30-40ha. Nas áreas de pastos, cria-se algum rebanho de gado bovino, cuja produção leiteira e de corte atende às necessidades das famílias de pequenos produtores rurais (só para consumo).

No distrito, foram identificados dois campos de futebol – Palmeiras Futebol Clube de Santo Antônio do Salto e Alumina Esporte Clube –, Pousada Recanto do Salto, telefone público (orelhão), três supermercados, dois restaurantes, loja de materiais de construção, entre outros.

Também foram observadas algumas placas de aluguel de sítios e alguns terrenos vagos. O centro do distrito possui calçamento de pedras.

A Igreja de Santo Antônio pertence à Arquidiocese de Mariana. Observa-se uma diferenciação entre a administração pública e a católica. Enquanto a territorialidade da administração pública considera Santo Antônio do Salto um distrito de Ouro Preto, a administração católica insere a localidade no contexto (na Paróquia) de Mariana. A festa do padroeiro ocorre na semana do dia 13 de junho, são três dias de festa.

Ao longo da pesquisa de campo, foram observados em diversos momentos, Cruzeiros enfeitados com fitas. Trata-se do Dia da Santa Cruz, comemorado no dia 3 de maio: reza-se um ofício de Nossa Senhora e oferece-se muita merenda, pela manhã (cafezinho).

A Festa de Culinária é comemorada no 3º domingo de agosto, sendo ofertadas muitas comidas típicas.

Na Escola Municipal Aleijadinho (23k 660.784 E/7.732.771 S), são atendidas as demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF completo) dos alunos residentes na área urbana do distrito de Santo Antônio do Salto, bem como nos povoados do Baú, do Engenho e do Fundão, e na Localidade dos Fojos.

A continuidade dos estudos, do Ensino Médio, Tecnológico e Profissionalizante, é realizada na cidade de Ouro Preto, a 36 km. Há um transporte escolar (microônibus), às 17h30/18h, que retorna à meia noite. Durante o dia, há um transporte escolar (Kombi), que transporta os alunos para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG) de Ouro Preto. Também há o serviço de transporte escolar (van), para os alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Ouro Preto em turmas da manhã (5h) e da tarde (11h).

Há uma UBS mantida pela Prefeitura de Ouro Preto, que oferece, duas vezes por semana, o atendimento de um médico. Diariamente, há enfermeira. Casos de urgência, maior complexidade e especialidades médicas, são demandados nas unidades de saúde de Ouro Preto ou Belo Horizonte (a 120 km).

Os moradores costumam procurar a cidade de Ouro Preto para satisfazer suas necessidades em termos de bens e recursos. Há o serviço de transporte coletivo, disponibilizado pela Viação Transcota, para Ouro Preto, de segunda a sábado, em dois horários ao longo do dia. A passagem custa R\$ 10,10 (dez reais e dez centavos).

A rede de abastecimento água do SAAE (Prefeitura de Ouro Preto), não atende a todos os domicílios. Aqueles que não fazem parte da rede precisam captar a água em nascentes. Na área urbana, poucos possuem fossas – só nas fazendas e sítios. O esgoto é lançado a céu aberto, no Rio Mainart, que atravessa a região. Há coleta de lixo, duas vezes por semana, sob a responsabilidade da Prefeitura de Ouro Preto.

Não há relatos de assalto na região. Contudo, duas a três vezes por semana, há uma rota policial preventiva.

A maioria dos moradores da região trabalha nas cidades de Ouro Preto e Ouro Branco. Localmente, há oportunidades como pedreiros, e no comércio.

A Rádio Itatiaia (1120 AM), de Ouro Preto, é a mais ouvida localmente.

Na altura do Km 41,7, a futura LT deverá atravessar as áreas de pasto, de mata e de eucaliptos das pequenas propriedades rurais – três sítios –, que compõem o Povoado do Engenho (23k 660.391 E/7.731.392 S), cujas casas situam-se a pelo menos 140m do traçado.

Após a área do povoado, entre o Km 42 e o Km 43, a futura LT deverá atravessar terras da antiga Novelis (atual Maynart Energética).

- **Povoado do Baú e Localidade dos Vieiras**

O Povoado do Baú (23k 662.869 E/7.731.814 S), na altura do Km 44,9 da LT, a 371m do traçado, possui cerca de 30 casas. Próximo do povoado, foram identificadas outras quatro casas, que compõem a Localidade dos Vieiras (23k 663.331 E/7.731.204 S), no Km 45,2 da LT, a 266m do traçado.

Atualmente, o povoado pertence à Ouro Preto. Antes, pertencia à Mariana. Segundo o morador, algumas pessoas de Belo Horizonte compraram sítios de veraneio na região. A grande maioria, contudo, reside no povoado. Não há associação de moradores. Participam da Associação de Santo Antônio do Salto.

A maioria dos moradores trabalha como diarista ou vaqueiro, nas fazendas da região, ou como pedreiro, na área urbana.

Os serviços públicos de educação e saúde são demandados na Escola Municipal Aliejadinho e na UBS de Santo Antônio do Salto, a 3,5 km.

Em termos de lazer, os moradores costumam utilizar uma pequena cachoeira da localidade. Há um espaço para jogar bola, uma espécie de campinho, mas os moradores preferem utilizar os campos de Santo Antônio do Salto – Palmeiras e Alumina.

A água utilizada nas casas do povoado é captada em nascentes. Poucas casas possuem fossas, a maioria despeja os efluentes domésticos nos córregos da localidade. Quinzenalmente, ocorre a coleta de lixo no povoado.

Trata-se de uma área mais pobre/humilde. Segundo o morador entrevistado, os moradores ainda não possuem a documentação das propriedades.

O morador demonstrou boa expectativa em relação à possibilidade de passar caminhões na estrada que acessa o povoado. Aventou a possibilidade de melhoria das condições da estrada.

A futura LT vai passar próximo a um palmital, na Localidade dos Vieiras.

Na área do povoado, foi identificada uma capelinha (23k 662.710 E / 7.732.215 S).

No Povoado do Fundão²², há a Capela de Nossa Senhora dos Remédios, muito antiga, localizada na sede da Fazenda do Fundão do Cintra (23k 662.422 E/7.732.987 S), um haras com muitos cavalos.

No território municipal de Mariana, no cruzamento da futura LT com a estrada de acesso ao Povoado Palmital (23k 664.658 E/7.731.555 S), no Km 46,0, foram identificadas duas pequenas propriedades – o Sítio Bananal (23k 664.761 E/7.732.114 S) e o Sítio do Sr. Nilton (23k 664.644 E/7.731.537 S) –, cujas casas estão situadas próximas ao traçado – a 25m e 15m, respectivamente. Os proprietários não residem no local (sítios de veraneio), moram em Ouro Preto.

No entorno, foram observadas plantações de eucalipto e carvoarias (fornos de produção de carvão).

²² O Povoado do Fundão é composto pela área da Fazenda, cuja criação de cavalos é a principal atividade. Foi citado no texto, porém não inserido no **Quadro 5.4.2-1**, por estar longe da ADA.

- **Sítio Palmital (Povoado Palmital)**

Composto por cerca de 20 sítios – entre eles o Sítio Palmital (23k 665.288 E/7.731.397 S), no Km 46,5 da LT, a 338m do traçado, onde foi entrevistada a proprietária –, o Povoado Palmital não possui infraestruturas de serviços públicos em seu território.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores da localidade recorrem ao posto de saúde do Povoado Pombal (23k 669.340 E/7.728.885 S), onde há um médico, uma vez por semana (às terças-feiras). Há uma Agente Comunitária de Saúde (ACS), que atende aos moradores da região. Contudo, a ACS mora em Ponte Alta.

O serviço de transporte escolar circula nas estradas rurais, que acessam a localidade, e encaminham os alunos para a Escola Municipal Serra do Carmo (EI e EF completo), no Povoado de Serra do Carmo, pertencente ao Distrito de Padre Viegas, assim como o Povoado Palmital.

Em relação às oportunidades de trabalho, alguns estão envolvidos com a produção de carvão, outros fazem biscates, não têm serviço certo. Os mais jovens buscam serviço na cidade de Mariana. Já os mais velhos costumam se fixar mais à terra, ficam pelo povoado, trabalhando em roçados.

O Santuário de Nossa Senhora da Conceição (23k 666.741 E/7.733.064 S), no Km 48,6 da LT, a 174m do traçado, se insere no contexto do Povoado da Vargem (23k 666.579 E/7.732.926 S), no Km 48,5 da LT, a 156m do traçado. A infraestrutura do santuário conta com a igreja, duas casas e sanitários. No local, foi batizado o inconfidente Cláudio Manoel da Costa. A festa da padroeira local ocorre no dia 8 de dezembro, porém, de acordo com os moradores entrevistados, não costuma atrair muitos fiéis. O número de devotos vem reduzindo ao longo dos anos.

No Povoado da Vargem, há uma linha de ônibus (particular) para Mariana, que vem do Povoado do Pombal, de segunda a sábado, uma vez por dia. O preço da passagem é de R\$ 12,00 (doze reais). Os moradores também costumam “pegar carona” no transporte escolar, que circula pelas estradas rurais da região desses povoados.

Após os povoados, a futura LT deverá atravessar cerca de 5 km de áreas compostas majoritariamente por matas, até alcançar a área rural do subdistrito de Mainart, pertencente ao distrito de Padre Viegas, em Mariana.

- **Mainart (subdistrito de Padre Viegas)**

Na área central do subdistrito de Mainart (23k 673.139 E/7.734.396 S), no Km 54,1 da LT, a cerca de 2,5 km do traçado, foram identificados: Igreja de São Guilherme (**Foto 5.4.2-81**), (cuja festa do padroeiro ocorre em julho), Praça de São Guilherme, campo de futebol, quadra poliesportiva de Mainart, mercadinho, posto de saúde, escola, telefone público e bar/mercearia.

A Associação de Moradores do Mainart possui 13 membros e sede. De acordo com a liderança entrevistada, há cerca de 320 eleitores, no distrito de Mainart e adjacências, que inclui área rural (sítios), cuja principal atividade é a pecuária leiteira.

Há um posto médico, que possui atendimento de um médico, às 6^{as} feiras. A ACS mora na localidade. Em caso de urgências e emergências médicas, os moradores recorrem ao Hospital de Mariana.

Há uma linha de ônibus (Mainart x Ipiranga (bairro de Mariana) x Mariana), que atende à localidade: às 7h40, retornando às 15/16h, diariamente. A passagem custa R\$ 8,70 (oito reais e setenta centavos).

A Escola Municipal de Mainart atende às demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF completo). Há o serviço de transporte escolar (Kombi), que atende à área rural, inclusive o Povoado dos Martins, descrito a seguir.

Há um microônibus, pela manhã, que transporta os alunos residentes no subdistrito de Mainart e adjacências, até a Escola Estadual Dom Silvério, onde é dada a continuidade dos estudos, de Ensino Médio.

No quesito segurança pública, há ocorrência de furtos e roubos. Costuma ocorrer ronda policial preventiva e ostensiva na localidade.

Entre o Km 54,9 e o Km 56,3, a futura LT irá cruzar sucessivamente (cinco cruzamentos) a estrada (pavimentada), que interliga o subdistrito de Mainart e o distrito de Padre Viegas.

Após a travessia do Rio Gualaxo do Sul (23k 671.076 E/7.735.964 S), no Km 53,8, a futura LT deverá atravessar uma área privada de reflorestamento ambiental (possivelmente APP) da Samarco (23k 671.896 E/7.736.692 S).

- **Sítio Martins (Povoado dos Martins)**

No Sítio Martins (23k 673.032 E/7.737.645 S), no Km 56,4 da LT, a 133m do traçado, que possui área de 4,5 alqueires (cerca de 13,5ha), residem cinco pessoas.

De acordo com o proprietário entrevistado, o Povoado dos Martins (23k 673.075 E/7.737.899 S), no Km 56,5 da LT, a 291m do traçado, é composto por nove pequenas propriedades rurais/sítios, que foram o resultado do desmembramento de uma antiga fazenda da região, a Fazenda dos Martins.

Nessa área, a futura LT deverá atravessar áreas de pasto (**Foto 5.4.2-82**), matas e plantações de eucalipto. O empreendimento deverá interceptar parte do terreno do proprietário entrevistado, que já teve que desmobilizar uma construção – paiol –, à época da construção da LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco (existente). O morador foi indenizado, e construiu outro paiol, à esquerda do traçado da LT de Furnas.

Conforme já mencionado, na caracterização do subdistrito de Mainart, ao longo da estrada (pavimentada), que acessa o povoado dos Martins, há circulação de transporte escolar e de transporte coletivo.

Quando necessitam buscar bens e serviços, os moradores da localidade recorrem à cidade de Mariana. Em caso de urgências e emergências médicas, os moradores recorrem ao Hospital de Mariana.

- **Sítio Brumado**

No entorno da SE Barro Branco (Km 59,9), foi identificado o Sítio Brumado (23k 675.147 E/7.739.609 S), no Km 59,7 da LT, a 322m do traçado, cuja pecuária leiteira é a principal atividade econômica.

De acordo com o morador entrevistado, o leite produzido no sítio é entregue no tanquinho comunitário, situado no subdistrito de Barro Branco (distrito de Padre Viegas), a cerca de 3 km da propriedade. A cada dois dias, os pequenos produtores rurais levam a produção leiteira, que é armazenada no freezer. A ordenha é realizada manualmente.

No sítio, residem quatro pessoas. Além das duas casas, galpão e curral, foi identificada a Capela de São Judas Tadeu.

A LT deverá atravessar as áreas de pasto e de eucaliptos da propriedade vizinha – Fazenda do Zé Preto – , que não possui casas no local.

Quando necessitam de atendimento médico, os moradores recorrem ao posto de saúde de Barro Branco, que há médico uma vez por semana. Em casos de emergência e urgência, recorrem ao Hospital de Mariana.

Na estrada rural (pavimentada), há circulação do transporte escolar público (Kombi), que leva os alunos para a Escola Municipal de Barro Branco, na qual são atendidas as demandas por educação até o 9º ano do EF (EI e EF completo). Há outro transporte escolar, que leva os alunos para a Escola Estadual Dona Reparata Dias de Oliveira (EM e EJA – EM), no distrito de Cachoeira do Brumado.

A água utilizada no sítio é captada em nascente, e o esgoto é lançado no rio Brumado.

Além do rebanho de gado bovino, há pequena criação de galinhas (para consumo da família), e plantação de cana para a alimentação do gado.

No asfalto (estrada de acesso ao subdistrito de Barro Branco e à SE Barro Branco), há rota policial. Há relatos de assalto na região, não recentemente.

A SE Barro Branco (23k 675.468 E / 7.739.919 S), na chegada da futura LT, no Km 59,9, está localizada na área rural do subdistrito de Barro Branco, que pertence ao distrito de Padre Viegas, no município de Mariana. Foram observados eucaliptos no traçado de chegada à SE.

- **Barro Branco (subdistrito de Padre Viegas)**

De acordo com a liderança entrevistada, o subdistrito de Barro Branco (23k 676.847 E/7.739.102 S), na altura do Km 59,6 da LT, a cerca de 1,4 km do traçado, possui cerca de 1.200 habitantes.

A Associação de Moradores de Barro Branco possui 12 membros, e utiliza o salão paroquial.

No subdistrito, foram identificados a Igreja Nossa Senhora da Glória, a Escola Municipal de Mainart, igrejas evangélicas, pequenos comércios e quadra poliesportiva.

Há um posto de saúde, que conta com um médico uma vez por semana, às quartas-feiras. Em casos de urgência e emergência, ou especialidades, os moradores procuram as unidades de saúde de Mariana, a 20 km, ou Ouro Preto, a 30 km.

Há o serviço de transporte coletivo: uma linha de ônibus, que faz o trajeto Miguel Rodrigues x Barro Branco x Mariana, na parte da manhã, retornando à tarde.

A estrada entre Mainart e Barro Branco não é pavimentada, e apresenta péssimo estado de conservação.

É importante destacar que as estradas rurais de Santo Antônio do Salto e Mariana requerem muito cuidado dos motoristas, por conta de cavalos soltos ao longo do percurso.

As rádios mais ouvidas localmente são a Rádio Mariana FM (93,5 FM), de Mariana, e a Rádio Itatiaia (1120 AM), de Ouro Preto.

5.4.2.4 Características das Ocupações Humanas

a. Características Gerais da Ocupação

Conforme descrito acima, a ADA do empreendimento é ocupada, predominantemente, por propriedades rurais de pequeno e médio portes, com atividade pecuária leiteira, turística e de lazer, e plantios de eucaliptos. No perímetro urbano de algumas cidades, as LTs em 345 kV Itutinga – Jeceaba, Jeceaba – Itabirito II e Itabirito II – Barro Branco deverão atravessar a área de propriedades, cujas casas e demais benfeitorias caracterizam, em geral, uma paisagem urbana de baixo padrão construtivo. Isso foi observado, principalmente, nos povoados Gameleiras e da Mineirinha, nos municípios de Entre Rios de Minas e Congonhas, respectivamente, no subdistrito dos Motas (ou Localidade dos Motas), no distrito de Miguel Burnier, em Ouro Preto, e no Bairro Vila Alegre, no distrito de Cachoeira do Campo, também no município de Ouro Preto.

As atividades minerárias foram observadas majoritariamente nos municípios de Jeceaba, Congonhas e Ouro Preto.

Considerando essas informações, pode-se concluir que o território a ser atravessado pela LT é majoritariamente ocupado por pequenas propriedades rurais, com dimensões máximas de 25ha. Nesse sentido, a implantação da LT sobre essa estrutura fundiária poderá gerar impactos mais significativos, causando inclusive a inviabilização das atividades econômicas desenvolvidas em algumas dessas propriedades.

No entanto, a migração campo x cidade vem desqualificando as propriedades rurais, em termos de recursos humanos. Em campo, observou-se que muitas propriedades não possuem moradores. Os proprietários residem nas cidades, mais próximos à oferta de bens e serviços, mesmo porque na área rural quase não existem mais escolas, tampouco unidades de saúde. Os funcionários e empregados dessas fazendas e sítios também passaram a residir nas cidades, fazendo o percurso de 10 a 50 km, em

média, para realizar as tarefas diárias nessas propriedades, seja na ordenha das vacas, na lida do pasto e das plantações, na produção de carvão etc. Antes, eram os jovens que buscavam oportunidades nas cidades. Atualmente, nota-se um movimento de esvaziamento quase total do campo.

Outro movimento de contingente populacional interessante tem sido observado na contramão do processo relatado anteriormente, ou seja, a de pessoas que buscam um lugar, um sítio, uma chácara, um pouso para descansar, recuperar as energias, recuperar o fôlego da vida acelerada nas cidades, onde residem. Esses sítiantes – população flutuante de finais de semana e feriados – buscam sossego, paz, calma nos povoados e distritos do município de Congonhas, como os povoados dos Lobos e dos Matosos, e os distritos de Alto Maranhão e Lobo Leite, nos distritos de Engenheiro Correia e Santo Antônio do Leite, e no Povoado da Chapada, no município de Ouro Preto, localidades que ainda apresentam bens naturais, culturais e históricos capazes de atrair a atenção desse público, que gera muita especulação imobiliária – criação de chácaras e sítios – nesse território a ser atravessado pelo empreendimento, cuja vocação é o turismo na natureza, o lazer, e a admiração de patrimônios histórico-culturais. Assim, os povoados agrícolas que, antes, se encontravam distantes das margens dos perímetros urbanos hoje sofrem um processo de descaracterização de sua função rural inicial e são incorporadas especialmente aos núcleos urbanos supracitados, servindo como vetores de expansão e adensamento urbano.

As políticas do Estado para a habitação popular aceleram e sustentam essa urbanização, por intermédio de programas como o Minha Casa Minha Vida, como foi observado no Bairro Vila Alegre, no perímetro urbano de Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto). Também no Bairro Vila Alegre, em Cachoeira do Campo, e no perímetro urbano de Congonhas, foram identificados três loteamentos, em fase final de implantação ou com casas já sendo construídas, que possivelmente contam com subsídios públicos para sua execução ou facilitação de financiamento.

b. Estrutura Produtiva e Renda das Famílias

Conforme já apresentado, a ADA do empreendimento pode ser caracterizada pela presença de pequenas e médias propriedades rurais e pequenas propriedades urbanas que apresentam padrões construtivos variados.

Como aventado anteriormente, as pequenas propriedades geralmente estão agrupadas ao longo de todo o traçado da futura LT, com particular destaque para o entorno dos perímetros urbanos supracitados, onde a concentração dessas propriedades, convivendo com propriedades urbanas de padrão construtivo simples, indica a expansão da malha urbana. Localidades situadas na fronteira de expansão urbana de municípios por onde a LT se projeta, como no caso do Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas, do Povoado da Mineirinha, em Congonhas, da Localidade dos Motas, no distrito de Miguel Burnier, em Ouro Preto, e na zona periférica de Cachoeira do Campo, notadamente o Bairro Vila Alegre, também no município de Ouro Preto.

No entanto, tais processos de expansão se restringem a acomodar construções habitacionais, uma vez que não foram identificadas atividades econômicas no entorno dessas áreas. Salvo pequenos polos de empregos nos setores de serviços (pequenos comércios), não se registra a presença de empreendimentos capazes de abrigar uma parcela considerável da mão de obra local. Resta à população buscar sustento em pequenos serviços de baixa remuneração e na pecuária leiteira e atividades agrícolas que complementam a atividade – como as plantações de milho, para a produção de silagem para o gado leiteiro –, complementando-o com o auxílio provido por programas governamentais assistencialistas, como o Bolsa Família, ou aposentadorias.

Cumpra mencionar algumas exceções: a população das cidades de Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba e Congonhas, que conta com a presença da Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), no distrito industrial de Jeceaba – onde está instalada a SE Jeceaba –, indústria que oferece mais de 4.000 postos de trabalho; a população residente nas localidades da ADA – Alto Maranhão, Lobo Leite e Mineirinha, em Congonhas; Motas, Engenheiro Correia, Amarantina e Cachoeira do Campo, em Ouro Preto –, que mora no entorno das áreas de grandes empresas mineradoras, como Vale, Ferrous, CSN (Nacional Mineração S.A. – Namisa) e Gerdau Açominas, instaladas nos municípios de Congonhas, Itabirito e Ouro Preto, que absorvem milhares de trabalhadores da região; a população residente no distrito de Santo Antônio do Salto, que ocupa alguns postos de trabalho nas três PCHs administradas pela Maynard Energética (PCH Caboclo, PCH Salto e PCH Funil/Prazeres), e nas empresas terceirizadas que prestam serviços a esta empresa; e os moradores dos distritos de Amarantina, Santo Antônio do Leite e do Povoado da Chapada, que trabalham em pousadas, *spas*, restaurantes, bares, *campings*, *pesque & pagues*, lojas de artesanato, entre outros estabelecimentos e atividades, que agregam valor à cadeia produtiva do turismo local.

Os demais distritos e subdistritos – áreas urbanas – incluídos na ADA do empreendimento destacam-se como subpolos de oferta de emprego para as populações residentes no entorno da futura LT. Durante a pesquisa de campo, foi observado que é comum os homens mais jovens buscarem trabalho no setor de serviços existente nos centros urbanos, a fim de sustentar a família. Os mais idosos costumam se fixar mais a terra, sobretudo na atividade pecuária leiteira. As mulheres, por sua vez, costumam trabalhar como diaristas e domésticas. Contudo, a oferta é insuficiente e a taxa de desemprego é alta.

Nas propriedades rurais de médio porte, como fazendas de gado leiteiro – por exemplo, a Fazenda Cayuaba, em Entre Rios de Minas –, de café tais como as Fazendas Cruzeiro da Barra e dos Forros, em Conceição da Barra de Minas, e os laticínios, como o Laticínio Nazareno, em Nazareno, e o Laticínio Uai, no Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas, existem empregados que garantem a manutenção da produção agropecuária, com fins comerciais. Contudo, mesmo nessas propriedades, a mão de obra utilizada é pequena e, portanto, não representa uma fonte de empregos significativa para a população da ADA.

c. Habitação – Padrões Construtivos

A definição de padrões construtivos considerou como referência as tipologias estabelecidas pelas NBR 14653/2004 e 12721/2006 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e de estudos de arquitetura e urbanismo, com adaptações²³.

As edificações localizadas na ADA do empreendimento apresentam padrão construtivo variado; as construções que apresentavam o padrão construtivo mais simples/humildes foram visualizadas: no Povoado Palmital, na divisa intermunicipal de Nazareno e Conceição da Barra de Minas; no Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas; no Povoado da Mineirinha, em Congonhas; na Localidade dos Motas, no Bairro Vila Alegre e no Povoado Madureira – ambos no distrito de Cachoeira do Campo –, nas Localidades dos Fojos e dos Vieiras e nos Povoados do Engenho e do Baú – todos no distrito de Santo Antônio do Salto –, no município de Ouro Preto; e no Povoado Palmital, em Mariana.

O Bairro Vila Alegre, no distrito de Cachoeira do Campo, em Ouro Preto, foi a única localidade na ADA do empreendimento, onde foi observada a presença de um programa governamental de habitações populares, como o Programa Minha Casa Minha Vida.

d. Estimativa do Contingente Populacional

A estimativa da população foi elaborada a partir da observação local e das informações obtidas durante as entrevistas realizadas com moradores e lideranças locais (presidentes e membros de associações comunitárias e agentes comunitários de saúde) na pesquisa de campo. Levou-se em consideração o número de residentes fixos na ADA do empreendimento.

A estimativa do contingente populacional tem por objetivo fornecer subsídios para identificar e dimensionar os possíveis impactos ambientais referentes à implantação do empreendimento e, em outra etapa, servir como referencial para o detalhamento das medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras a serem tomadas.

Por se tratar de uma aproximação, não se pretende sobrepor, atualizar ou substituir dados estatísticos de órgãos oficiais de qualquer esfera governamental ou de institutos de pesquisas. A estimativa incluiu a faixa de servidão de 48m (Área Diretamente Afetada – ADA), as localidades diretamente impactadas pelo empreendimento, e espaços sociais e produtivos de referência, descritos acima, necessários à manutenção das atividades humanas identificadas nos trabalhos de campo dos estudos socioeconômicos.

Também integram a ADA os possíveis locais de canteiros de obras; os locais de empréstimo e bota-fora; as áreas onde, quando necessário, serão abertos novos acessos; o sistema rodoviário a ser utilizado para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores, bem como as demais áreas que poderão sofrer alterações consequentes da ação direta do empreendimento, a serem identificadas no decorrer do

¹ GHOUBAR, Khaled. As tipologias habitacionais e seus padrões de acabamentos, USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (sd). Disponível em: http://usinacon.com/padrao_acab/padrao_acab.htm. Consiste na divisão em quatro padrões construtivos: (i) Alto: fino e luxo; (ii) Normal: médio econômico; (iii) Baixo: modesto; (iv) Mínimo: proletário.

estudo. Incluem-se, ainda, pontos de localização de obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento, tais como cidades, vilas residenciais, alojamentos e demais pontos de apoio logístico, listados no **Quadro 5.4.2-1** a seguir, divididos por trechos da LT e municípios atravessados.

Quadro 5.4.2-1 – Contingente Populacional na ADA do empreendimento

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
LT 345 kV ITUTINGA – JECEABA							
Itutinga	Vila da CEMIG (Bairro de Itutinga)	538798	7645142	0	LD	427	50
	Vila de FURNAS	538225	7644932	0	LE	114	25
	Sítio do Sr. Aderbal Carvalho	538201	7645058	0,1	LE	64	1
	Sítio do Juninho da Nédia	538202	7645542	0,5	LE	279	1
Nazareno	Santa Mônica (Bairro de Nazareno)	538251	7645684	0,6	LE	343	15
	Sítio Pontal do Lago	539340	7645891	1,5	LD	155	1
	Indústria de Laticínios Nazareno	540174	7646415	2,5	LD	160	84 func.
	Sítio da Pedra Redonda	541246	7647355	3,9	LE	59	1
	Sítio do Açude	542472	7647587	5,1	LD	417	1
	Sítio da Pedra Preta	543203	7648109	5,9	LD	397	3
	Sítio Trindade	542954	7648689	6,1	LE	223	3
	Saint-Gobain	544003	7648223	6,6	LD	752	-
	Sítio Sr. João Andrade	543475	7648791	6,6	LE	15	1
	Sítio Açude	543950	7648893	7,0	LD	168	1
	Sítio Rancho Alegre	544280	7649360	7,5	LE	33	1
	Sítio Serrote	545550	7650498	9,3	LE	232	1
Nazareno / Conceição da Barra de Minas	Povoado Palmital	546300	7651962	10,6	LE	676	30
Conceição da Barra de Minas	Faz. Cruzeiro da Barra	546671	7651257	10,6	LD	75	1
	Faz. dos Forros	548170	7653382	13,1	LE	269	-
	Sítio Pinheiro	549659	7654773	15,2	LE	122	1
	Faz. Retiro de Baixo	551022	7656754	17,6	LE	468	1
	Faz. Retiro de Baixo (cont...)	552086	7656410	18,0	LD	546	1
	Faz. Bom Jardim	553029	7658161	20,0	LD	48	1
	Faz. Passatempo	555039	7659753	22,4	LD	556	1
	Faz. Paraíso	558934	7664974	28,9	LD	500	1
	Faz. Caburu (outra casa)	559508	7666367	30,4	LD	114	1
	Faz. Caburu (sede)	559690	7666525	30,6	LD	163	1
São João Del Rei	Faz. Caburu (cont...)	559873	7667376	31,5	LE	206	1

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
Ritápolis	Faz. Santa Rita	562353	7668427	33,6	LD	1132	1
	Sítios de veraneio	561157	7669036	33,6	LE	189	3
	Faz. dos Pilões	562839	7671136	35,0	LE	755	1
	Faz. da Matinada	563925	7672585	38,1	LD	162	1
	Faz. do Bom Retiro	564696	7673993	39,6	LD	77	1
	Faz. da Fechadura	565994	7675773	41,9	LD	127	1
	Recanto do Júlio	565225	7676568	42,1	LE	972	1
	Faz. Santa Apolônia	570837	7683631	51,1	LE	378	1
	Faz. Segredinho	571471	7683391	51,2	LD	283	1
	Faz. Segredo	570655	7684152	51,5	LE	817	1
	Faz. Vau	573077	7685792	54,1	LD	306	1
Resende Costa	Sítio Quitéria	575237	7690528	59,4	LE	493	1
	Faz. Vassouras	576545	7691002	60,4	LD	339	1
	Povoado de Curralinho dos Paulas	579143	7699194	69,0	LE	1997	50
	Sítio Dona Zica	583294	7701344	72,8	LD	285	1
	Sítio Coqueiro I	583571	7701040	72,8	LD	684	2
	Sítio Coqueiro II	582957	7702093	73,2	LE	408	1
	Sítio Vô Berico (ou Sítio Coqueiro III)	583566	7701762	73,2	LD	282	1
	Sítio Barbatimão	583696	7702892	74,2	LE	231	1
	Faz. da Onça	584436	7703885	75,5	LE	160	1
	Balneário no Rio Cachoeira da Pedra Branca e Capelinha Nsa Sra Aparecida	585017	7704708	76,5	LE	128	-
Entre Rios de Minas	Sítio Cachoeira da Pedra Branca	585143	7704746	76,6	LE	44	2
	Sítio Cachoeira da Pedra Branca (cont...)	585489	7704704	76,6	LD	268	1
	Faz. São Judas Tadeu	585812	7705384	77,5	LD	152	1
	Faz. Retiro	587341	7708148	80,6	LE	352	1
	Povoado Bom Jardim dos Coelhoos	590840	7708110	82,7	LD	2424	60
	Sítio Dois Córregos	589492	7710117	83,7	LD	124	1
	Sítio Ramos	591531	7712848	86,1	LD	41	1
	Faz. do Venino	592862	7714409	88,9	LD	123	1
	Faz. Cayuaba	593024	7715471	90,0	LE	405	2
	Povoado Gameleiras	594999	7716391	92,0	LD	76	50
	Sítio Pedro Rodrigues	595162	7716502	92,2	LD	58	1

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
São Brás do Suaçuí	Faz. Buieié I	600891	7719643	98,7	LD	180	1
	Faz. Buieié II	600755	7720060	98,8	LE	239	1
	Povoado Rio Abaixo	601198	7721563	100,1	LE	1210	20
	Povoado Ponte Pequena (sítios de veraneio)	603739	7722189	102,4	LE / LD	254	10
	Faz. Coivarã	605299	7722816	104,1	LD	135	1
	Faz. Cantagalo	604439	7724838	104,7	LE	2012	1
	Sítio São Francisco	606486	7722519	104,9	LD	928	1
Jeceaba	MRS (Manutenção das Locomotivas)	606499	7723464	105,6	LD	229	-
	VSB (Pelotização + Pátio de Matérias-primas + Moega de descarga)	606480	7724063	105,8	LE	336	-
LT 345 kV JECEABA - ITABIRITO II							
Jeceaba	VSB (Estacionamento de carretas)	607360	7723340	0,2	LD	1	-
	VSB (Futuro Centro Administrativo)	607542	7722630	0,9	LE	117	4.300 func.
São Brás do Suaçuí	Faz. Palmital	608768	7721376	2,3	LD	715	2
	Futuro Distrito Industrial de São Brás do Suaçuí	609298	7722185	3,2		98	-
Jeceaba	Sítio Santa Maria	611805	7724211	6,3	LE	425	1
Congonhas	Faz. Castanheira - Pesqueiro do Valdir	613715	7724656	8,2	LE	103	1
	Pequeri (subdistrito de Alto Maranhão)	615297	7723239	8,9	LD	1813	136
	Povoado das Castanheiras	614504	7724520	9,3	LD	326	4
	Povoado dos Lobos	615736	7725329	10,3	LD	52	8
	Povoado dos Matosos	615911	7725517	10,6	LE	55	8
	Haras do Roby (estábulo)	617222	7726050	12,0	LE	44	2
	Haras do Roby (sede)	617444	7726197	12,3	LE	94	-
	Sítio Rincão - área em processo de Chacreamento	616739	7726516	12,3	LE	660	100
	Alto Maranhão (distrito de Ouro Preto)	619407	7725884	13,9	LD	948	794
	Sítio Ponte de Cima - Precal Mineração	620957	7727000	15,8	LD	548	28 func.
	Sítio Beira Linha - Congonhas Acima	622502	7728623	17,8	LE	211	1
	Congonhas Acima - Azulão Night Club	622869	7728333	18,1	LD	187	-
	Posto Ipiranga - BR-040	622715	7729018	18,2	LE	510	-
Integral Terra Plenagem	622959	7728712	18,3	LE	140	-	

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
Congonhas (cont.)	Posto BR - BR-040	622788	7729027	18,3	LE	494	-
	Loteamento Nova Congonhas	623373	7730129	20,0	LE	555	-
	Lobo Leite (distrito de Congonhas)	625025	7730447	21,3	LD	918	588
	Sítios de veraneio (área do distrito de Lobo Leite)	623675	7732269	21,5	LD	243	4
	Povoado Mineirinha	621425	7734723	25,5		1824	40
Ouro Preto	Localidade dos Motas (subdistrito de Miguel Burnier)	622494	7739142	29,6	LE / LD	30	60
	Mineradora Namisa / CSN (sede)	621575	7739442	30,2	LE	650	-
	Mineradora Lucape (platô)	623072	7740307	30,8	LD	617	-
	Sítio Sonho Meu (Comunidade Azia)	622723	7740780	31,6	LD / LE	31	5
	Sítio do Sr. João	626012	7746313	38,2	LE	93	1
	Alto do Cruzeiro	626303	7747278	39,3	LE	97	-
	Capela Santo Antônio do Monte e cemitério	626197	7747515	39,4	LE	268	-
	Sítio Brejeiro	626835	7747595	39,6	LD	319	1
	Faz. do Sr. Domingos	626789	7748764	40,8	LE	67	1
	Sítio Grotá da Fé	626948	7748826	40,9	LD	67	1
	Engenheiro Correia (distrito de Ouro Preto)	628481	7749129	41,4	LD	1444	150
	Faz. Paciência	626659	7749640	41,6	LE	448	2
	Sítio da Fontinha	627964	7751473	43,5	LD	430	1
LT 345 kV ITABIRITO II - BARRO BRANCO							
Ouro Preto	Faz. da Barra	626433	7751491	0		709	1
	Sítios de veraneio (distrito de Engenheiro Correia)	627636	7752008	0,5	LD / LE	66	3
	Faz. Fábrica - Sítio do Sapê - Pousada e Restaurante Gota de Minas	629519	7751469	2,6	LD	369	2
	Faz. Patrimônio - Cachaçaria e Cervejaria	629792	7751644	2,8	LD	148	2
	Faz. Candeias	631718	7751003	5,0	LD	385	1
	Amarantina (distrito de Ouro Preto)	633443	7751499	6,8	LE	1062	-
	Sítio Ezequiel	634382	7749736	7,9	LE	75	4
	Pousada Prana Lorien (Spa - Centro de Terapias)	634602	7749398	8,3	LD	143	2
	Santo Antonio do Leite (distrito de Ouro Preto)	634700	7748487	8,9	LD	887	176

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
Ouro Preto (cont.)	Pousada Real Pouso da Condessa	635616	7748479	9,7	LD	389	2
	Loteamento Urbaville - Bairro Vila Alegre - Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)	637565	7747630	11,8	LE	360	-
	Casas do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) - Bairro Vila Alegre - Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)	637726	7747169	12,2	LE	142	150
	Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)	638137	7747585	12,3	LE	726	294
	Loteamento do Sr. Luiz Tarcísio Pedrosa - Bairro Vila Alegre - Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)	638050	7747066	12,4	LE	353	40
	Caixa D'água - Bairro Vila Alegre - Cachoeira do Campo (distrito de Ouro Preto)	638051	7746663	12,8	LE	136	-
	Capela de Santo Antônio, Cruzeiro e Cemitério	638055	7746122	13,2	LD	153	-
	Sítio do Pica Pau Amarelo (Povoado Madureira)	638311	7745975	13,4	LD	17	1
	Sítio D ^ª Maria Nilza (Povoado Madureira)	638351	7746050	13,4	LE	57	1
	Sítio do Sr. Sidnei Rossi (Povoado Madureira)	638577	7745682	13,9	LE	48	1
	Sítio do Sr. Agnaldo	639679	7744719	15,3	LE	285	1
	Povoado Morro da Mata	640278	7744211	15,9	LE	365	8
	Rodrigo Silva (distrito de Ouro Preto)	644507	7741488	21,5	LE	1281	294
	Faz. Vasconcelos	644815	7740317	22,2	LE	568	2
	Faz. Alegria	647683	7739361	25,6	LE	394	2
	Sítio Sobrado (Povoado da Chapada)	650104	7737133	28,8	LD	34	1
	Restaurante/Ecovilla Chapada dos Bandeirantes (Povoado da Chapada)	649953	7736283	29,5	LD	446	1
	Cachoeira do Castelinho (Córrego do Falcão)	650294	7735004	30,8	LD	627	-
	Povoado da Chapada	651178	7735251	31,2	LE	272	33
	Bar da Chapada e Camping do Chará (Povoado da Chapada)	651337	7734779	31,5	LE	142	1
Pesqueiro do Sr. Valter	651171	7734432	31,7	LD	217	1	
Cemitério da Chapada	651447	7734047	32,1	LD	280	-	

Municípios	Localidades	Coordenadas		Km da LT	Lado Esq./ Lado Dir.	Distância em relação à LT (m)	População Estimada (Nº famílias)
		UTM - Fuso 23K					
		E	S				
Ouro Preto (cont.)	Faz. Padre Rocha	652187	7732918	33,3	LD	509	2
	Sítio São Lázaro	654312	7732216	35,5	LD	158	1
	Faz. do Sr. Leôncio	654776	7732086	36,0	LD	61	1
	Localidade dos Fojos	655944	7732920	37,3	LE	1216	6
	Faz. do Engenho - Restaurante Taberna da Cachoeira	658116	7731718	39,4	LD	69	1
	Santo Antonio do Salto (distrito de Ouro Preto)	659588	7732767	40,5	LE	1060	176
	Povoado do Engenho (Santo Antônio do Salto)	660391	7731392	41,7	LD	123	5
	Povoado do Baú (Santo Antônio do Salto)	662869	7731814	44,9	LE	484	30
	Localidade dos Vieiras (Povoado do Baú)	663331	7731204	45,2	LD	153	4
Mariana	Sítio do Sr. Nilton	664644	7731537	46,0	LD	41	1
	Sítio Bananal	664761	7732114	46,0	LE	572	1
	Sítio Palmital (Povoado Palmital)	665288	7731397	46,5	LD	287	15
	Povoado da Vargem	666579	7732926	48,5	LE	209	5
	Santuário de Nsa Sra Conceição (Povoado da Vargem)	666741	7733064	48,6	LE	227	-
	Mainart (subdistrito de Padre Viegas)	673139	7734396	54,1	LD	2401	50
	Sítio Martins	673032	7737645	56,4	LE	205	1
	Povoado dos Martins	673075	7737899	56,5	LE	354	6
	Barro Branco (distrito de Mariana)	676847	7739102	59,6	LD	1342	200
	Sítio Brumado	675147	7739609	59,7	LE	327	1

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

e. Organização Social

Durante a pesquisa de campo, foram identificadas algumas Associações Comunitárias e uma Organização Não Governamental (ONG), que atuam nas localidades da ADA do empreendimento (**Quadro 5.4.2-2**). Tratam-se de associações de moradores que desempenham, principalmente, a função de representação comunitária.

Cabe ressaltar que, ao longo de todo o traçado da futura LT, somente uma entidade atua fora desse padrão, a ONG Centro Evangélico de Bem-Estar do Menor, no Sítio Rancho Alegre, localidade rural situada no município de Nazareno.

Quadro 5.4.2-2– Localidades na ADA, onde foram identificadas associações comunitárias

Municípios	Localidades	Associações	
Itutinga	Vila da CEMIG	Ainda não há uma associação de moradores. Há proposta de formação, em parceria com a Prefeitura de Itutinga	
Resende Costa	Povoado Curralinho dos Paulas	Conselho Comunitário Nsa. Sra. da Conceição, existe há mais de 20 anos, registrada, com estatuto (12 membros, 1 reunião por mês)	
Entre Rios de Minas	Povoado Bom Jardim dos Coelhos	Associação Comunitária dos Coelhos (ACOMEC), existe há 20 anos, com estatuto e Conselho Comunitário, possui 12 membros	
Congonhas	Pequeri	Associação de Moradores de Pequeri. Existe desde 1999, possui estatuto, diretoria documentação e CNPJ, com 8 membros	
	Alto Maranhão	Associação de Moradores do distrito de Alto Maranhão (AMODAM), com 5 membros	
	Lobo Leite	Associação Comunitária de Lobo Leite (AMOLL), com estatuto, de 22/12/1996, e 9 membros	
Ouro Preto	Localidade dos Motas	Associação dos Moradores da Localidade dos Motas (AMM). Existe há mais de dez anos, possui estatuto, Conselho, registro e CNPJ. Conta com 15 membros	
	Engenheiro Correia	Associação dos Amigos da Capela, tem 40 associados	
	Santo Antônio do Leite	Associação de Moradores de Santo Antônio do Leite (ACOMOSALT), existe há cerca de 20 anos, com estatuto e 12 membros	
	Rodrigo Silva	Associação de Moradores de Rodrigo Silva. Existe há muito tempo, tem estatuto	
	Povoado da Chapada		Associação de Moradores da Chapada (AMOC). Possui estatuto, é regularizada, existe há vários anos e conta com 12 membros. As reuniões ocorrem 1 vez / mês ou mais
			ONG Serra do Trovão. Tem Conselho e 6 membros
	Santo Antônio do Salto	Associação Comunitária de Santo Antônio do Salto. Existe há cerca de 15 anos, possui estatuto, é registrada e tem 35 membros ativos. As reuniões ocorrem 1 vez / mês	
Mariana	Mainart	Associação de Moradores do Mainart, com 13 membros	
	Barro Branco	Associação de Moradores de Barro Branco, com 12 membros	

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

5.4.2.5 Infraestrutura de Serviços Públicos

Nesse subitem, é analisada a disponibilidade dos aspectos considerados imprescindíveis à instalação de moradias e do conjunto de serviços, que garantem ou contribuem para a melhoria da qualidade de vida da população. Desse modo, é considerado como infraestrutura de serviços públicos o conjunto de recursos responsáveis pelo abastecimento e saneamento, tal como suprimento de água e energia elétrica e o esgotamento sanitário, além dos serviços que asseguram a reprodução social e o desenvolvimento das atividades econômicas, tais como: saúde, educação, transporte, comunicação e lazer, entre outros.

A infraestrutura da ADA do empreendimento foi caracterizada de acordo com as informações obtidas com os moradores – proprietários, encarregados, presidentes e membros de Associações Comunitárias e agentes comunitários de saúde, entre outros atores sociais – entrevistados durante a pesquisa de campo.

a. Saneamento

Como referência, toma-se a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais e considera “saneamento básico” como sendo o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

(1) Abastecimento de Água

Nas localidades urbanas e periurbanas, como as Vilas da CEMIG e de Furnas, em Itutinga, o Bairro Santa Mônica e o Povoado Palmital, em Nazareno, o Povoado de Curralinho dos Paulas, em Resende Costa, o Povoado de Curralinho dos Machados, em Lagoa Dourada, os Povoados Bom Jardim dos Coelho e Gameleiras, em Entre Rios de Minas, os distritos de Alto Maranhão e Lobo Leite, e o Loteamento Nova Congonhas, em Congonhas, a Localidade dos Motas, os distritos de Engenheiro Correia, Amarantina, Santo Antônio do Leite, Cachoeira do Campo, Rodrigo Silva e Santo Antônio do Salto, além do Povoado da Chapada, em Ouro Preto, e os subdistritos de Mainart e Barro Branco, em Mariana, o abastecimento de água é disponibilizado por redes de distribuição. A captação é feita em poços artesianos nas próprias localidades, onde também é realizado o armazenamento em pequenas elevatórias.

Os sistemas de abastecimentos de água são geridos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), à exceção das localidades identificadas na ADA, pertencentes ao município de Ouro Preto, cujo processo é gerido pela administração pública municipal, através do Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

Nas demais localidades da ADA, na área rural, os moradores possuem captações de água em minas (nascentes) e poços artesianos. Muitos moradores possuem cisternas e microssistemas de abastecimento de água. No Povoado da Mineirinha, em Congonhas, no entanto, na época da seca, as casas são abastecidas por caminhões-pipa. A COPASA pretende reativar um poço artesiano comunitário, e fazer uma rede de distribuição, de modo a atender às casas do povoado.

Nas localidades de Pequeri e Alto Maranhão, a rede de água da COPASA ainda não atende a todos os domicílios. Visando suprir a demanda por água, esporadicamente, ocorre o abastecimento a partir de caminhões-pipa contratados pela Prefeitura de Congonhas.

As grandes empresas mineradoras atuantes na região de Jeceaba, Congonhas e Ouro Preto, como a Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN – ex-Nacional Mineração S.A. – Namisa), e a Gerdau Açominas, costumam captar a água dos rios mais próximos para a utilização em suas plantas industriais, na lavagem do minério de ferro, e em outros processos industriais. Nessas empresas, existem Estações de Tratamento da Água (ETA) e Estações de Tratamento dos Efluentes (ETE). A água tratada é lançada nos mesmos rios que foi captada.

Contudo, percebeu-se durante a pesquisa que essas empresas causam grande impacto ambiental nos corpos hídricos da região – rios, córregos e lagoas – ao captar seus recursos. Dragam a água e devolvem, muitas vezes, a lama de rejeitos do processo industrial, causando assoreamento e poluição.

(2) Esgotamento Sanitário

A maioria das localidades identificadas na ADA do empreendimento, por se tratar de ocupações rurais, não conta com infraestrutura de esgotamento sanitário. As exceções ocorrem nas localidades citadas no tópico anterior, situadas nas áreas urbanas e periurbanas.

Mesmo assim, em algumas dessas localidades, apesar de contar com rede de esgoto instalada, os efluentes domésticos são despejados *in natura* nos rios e córregos, que atravessam essas localidades. São exemplos: o bairro Santa Mônica, em Nazareno, cujo esgoto domiciliar é lançado no rio Grande; o distrito de Santo Antônio do Leite, onde o esgoto é ligado à rede de águas pluviais, sendo despejado no córrego da Prata (afluente do rio das Éguas); o distrito de Rodrigo Silva, que possui rede de esgoto, porém o mesmo é lançado nos córregos, que atravessam a região.

(3) Resíduos Sólidos

Nas localidades da ADA situadas nas áreas rurais dos doze municípios atravessados pelo empreendimento, de maneira geral, não há coleta de lixo. Os resíduos sólidos costumam ser queimados nos fundos dos terrenos, atrás das moradias. A exceção ocorre nos bairros, distritos, subdistritos e povoados localizados próximos às cidades, que possuem coleta de lixo, em geral, duas vezes por semana, sob a responsabilidade das Prefeituras locais ou de empresas terceirizadas.

b. Energia Elétrica

No Estado de Minas Gerais, a empresa responsável é a Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (CEMIG).

Observou-se o fornecimento de energia elétrica, em quase todas as localidades identificadas na ADA do empreendimento. As exceções foram: Pequeri (subdistrito de Alto Maranhão), em Congonhas, onde ainda há algumas casas sem o fornecimento de energia elétrica da CEMIG; e alguns sítios pertencentes ao Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas.

c. Saúde

Em algumas localidades da ADA, foram identificados estabelecimentos de saúde destinados à cobertura do atendimento básico e a consultas médicas. Na ocorrência de emergências e urgências, a população dessas localidades é direcionada às Unidades Básicas de Saúde (UBS), aos postos de saúde, às Unidades de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas, e aos hospitais localizados nas sedes municipais.

As localidades da ADA e cidades, que possuem unidades de saúde, que servem de referência para a população residente na ADA do empreendimento estão listadas no **Quadro 5.4.2-3**.

Quadro 5.4.2-3 – Localidades na ADA e cidades, onde foram identificadas unidades de saúde que servem de referência à população residente na ADA

Municípios	Localização	Unidades de Saúde
Itutinga	Cidade de Itutinga	Unidade Básica de Saúde (UBS), integrada à UBS da Família (UBSF)
Nazareno	Cidade de Nazareno	UBS e hospital
Conceição da Barra de Minas	Cidade de Conceição da Barra de Minas	UBS
Ritópolis	Cidade de Ritópolis	UBS
	Povoado de Restinga de Baixo	Atendimento de médico, 1 vez/mês, na Casa Paroquial
	Cidade de Resende Costa	Hospital
Resende Costa	Cidade de Resende Costa	Hospital
	Povoado de Curralinho dos Paulas	Atendimento de médico, 1 vez/mês, no posto de saúde
Lagoa Dourada	Povoado de Curralinho dos Machados	Atendimento de médico, 1 vez/mês, no posto de saúde
Entre Rios de Minas	Cidade de Entre Rios de Minas	Unidades de saúde da cidade
	Povoado Bom Jardim dos Coelhoos	Atendimento de médico, 1 vez/mês, no salão comunitário
São Brás do Suaçuí	Área rural	UBS de São Brás do Suaçuí e Hospitais de Congonhas e Conselheiro Lafaiete
Congonhas	Pequeri	UBS de Pequeri - atendimento de médico, 1 vez/semana (às 4 ^{as} feiras) Há visitas domiciliares dos 2 ACS e da técnica de enfermagem (às 5 ^{as} feiras) Atendimento diário na UBS e Hospital - Congonhas, a 22 km
Ouro Preto	Localidade dos Motas	Há um posto médico, com atendimento de médico, 1 vez/semana (às 5 ^{as} feiras) e Unidades de Saúde de Congonhas
	Engenheiro Correia	Postinho de saúde, com enfermeira (diariamente), médico (2 vezes /semana) e ACS (PSF). Hospital de Itabirito (a 15 km)
	Santo Antônio do Leite	Posto de saúde de Santo Antônio do Leite – UPA 24hs de Cachoeira do Campo
	Rodrigo Silva	UBS - atendimento do médico, 2 vezes/semana (às 2 ^{as} e 4 ^{as} feiras). UPA 24hs de Cachoeira do Campo - Hospital de Ouro Preto
	Povoado da Chapada	Posto de saúde de Lavras Novas e Sede da ONG, 1 vez/mês, há atendimento do médico. Hospital de Ouro Preto

Municípios	Localização	Unidades de Saúde
Ouro Preto (cont.)	Santo Antônio do Salto	UBS atendimento médico, 2 vezes/semana. Diariamente, há enfermeira. Unidades de saúde de Ouro Preto ou Belo Horizonte (a 120 km)
Mariana	Povoado Palmital	Posto de saúde do Povoado Pombal, onde há um médico, 1 vez/semana (às 3 ^{as} feiras)
	Mainart	Posto médico: atendimento médico, 1 vez/semana (6 ^{as} feiras) e Hospital de Mariana
	Barro Branco	Posto de saúde: atendimento de médico, 1 vez/semana. Hospitais de Mariana (a 20 km) e Ouro Preto (a 30 km)

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

d. Educação

Durante a pesquisa de campo, foram identificados estabelecimentos de ensino nas localidades situadas na ADA do empreendimento e nas sedes municipais mais próximas. Nas localidades rurais, foi constatada a disponibilização do serviço de transporte escolar fornecido pelas Prefeituras dos 12 municípios que serão atravessados pelo empreendimento. O transporte atende a alunos dos níveis de Ensino Fundamental (EF) e Médio (EM), havendo uma predominância de alunos do EF.

Salvo casos isolados, como ocorre na Escola Municipal Nossa Senhora da Ajuda – por iniciativa de uma professora, em parceria com a Associação de Moradores do Distrito de Alto Maranhão (AMODAM), que desenvolvem o Projeto de Preservação da Nascente próximo à escola –, situada no distrito de Alto Maranhão, em Congonhas, inexistem programas de educação ambiental nas escolas situadas na ADA do empreendimento.

Foram observados cursos técnicos/profissionalizantes nos *campus* de Congonhas e Ouro Preto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), localizados nas respectivas cidades, que atendem à demanda dos alunos residentes na ADA.

No **Quadro 5.4.2-4**, apresentado a seguir, são listadas as escolas identificadas na ADA e nas sedes municipais próximas ao empreendimento.

Quadro 5.4.2-4 – Escolas identificadas na ADA e nas sedes municipais próximas ao empreendimento.

Municípios	Localidade	Escolas	Níveis de Ensino
Itutinga	Cidade de Itutinga	Escola Municipal (E.M.) Erineia Maria Inácia de Carvalho Silva	Educação Infantil (EI)
		Escola Estadual (E.E.) Jaime Ferreira Leite	Ensino Fundamental (EF completo) e Ensino Médio (EM)
Nazareno	Cidade de Nazareno	E.M. Dr. Walfrido Silvino dos Mares Guia	EI e 1º ciclo do EF (EF I)
		E.E. Prof. Basílio de Magalhães	2º ciclo do EF (EF II) e EM
		Centro Municipal de Educação Infantil (C.E.M.E.I.) Dona Elza Guimarães de Carvalho	EI
Conceição da Barra de Minas	Cidade de Conceição da Barra de Minas	E.E. Adílio José Borges	EF II e EM
		E.M. Prof. Joaquim Pinto Lara	EF I
Ritápolis	Cidade de Ritápolis	E.E. Padre Crispiniano	EF II, EM e Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA - EM)
		E.M. Márcia Silva Resende Serpa	EF I
	Povoado de Penedo	E.M. Profª Inez de Souza	EI e EF I
	Povoado de Restinga de Cima	E.M. Maria Augusta Rodrigues	EI e EF I
Resende Costa	Povoado de Ribeirão de Santo Antônio	E.M. Paula Assis	EI, EF (completo) e EM
	Cidade de Resende Costa	E.M. Conjurados Resende Costa	EI e EF I
		E.E. Assis Resende	EF II, EM e EJA (EM)
Povoado de Curralinho dos Paulas	E.M. Profª Rosa Soares Penedo	EI e EF I	
Lagoa Dourada	Povoado de Curralinho dos Machados	E.M. José Pena de Lima	EI e EF I

Municípios	Localidade	Escolas	Níveis de Ensino
Entre Rios de Minas	Povoado Bom Jardim dos Coelhos	E.M. Gastão Faria de Oliveira	EF I
	Cidade de Entre Rios de Minas	E.E. Dom Rodolfo	EF (completo), EM e EJA (EF II)
		E.E. Expedicionário Geraldo Baeta	EF II, EM e EJA (EF II e EM)
		E.E. Pedro Domingues	EF (completo) e EM
		E.E. Ribeiro de Oliveira	EF II, EM e EJA - EM
São Brás do Suaçuí	Cidade de São Brás do Suaçuí	C.E.M.E.I. Criança Feliz	EI
		E.M. Amélia D'Anuniação Pyramo	EF (completo) e EJA (EF I)
		E.E. Desembargador Aprígio Ribeiro de Oliveira	EM e EJA (EM)
Jeceaba	Cidade de Jeceaba	E.M. Zuleika Halfeld de Albuquerque	EI, EF (completo) e EJA (EF I)
		E.E. Santos Reis	EF II, EM, EJA - EF II e EM
Congonhas	Pequeri	E.M. Dr. Antônio Moreira de Souza e Silva	EF I
	Alto Maranhão	E.M. Dona Caetana Pereira Trindade	EF II
		E.M. Nossa Senhora da Ajuda	EI e EF I
	Joaquim Murtinho	E.M. Dr. João Narciso	EI e EF (completo)
	Bairro Jardim Profeta	E.M. João Olyntho Ferraz	EI e EF I
		E.M. Dom João Muniz	EF II
	Bairro Ipiranga	E.M. José Antônio da Silva	EI e EF I
	Bairro Campinho	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) - Campus Congonhas	EM Tecnológico
	Lobo Leite	E.M. Amyntas Jacques de Moraes	EI e EF I
	Pires	E.M. Sr. Odorico Martinho da Silva	EI e EF completo
	Campo das Flores	E.M. Dr. Victorino Ribeiro	EI e EF I
	Cidade de Congonhas	E.E. Feliciano Mendes	EF I, EM e EJA (EF II e EM)

Municípios	Localidade	Escolas	Níveis de Ensino
Ouro Preto	Localidade dos Motas	E.M. Profª Celina de Melo Cruz	EI e EF I
	Miguel Burnier	E.M. Monsenhor Rafael	EI e EF (completo)
	Engenheiro Correia	E.M. José Estevam Braga	EI e EF I
	Santo Antônio do Leite	E.M. Dr. Pedrosa	EI e EF (completo)
	Cachoeira do Campo	E.E. Padre Afonso de Lemos	EF II, EM e EJA (EM)
		E.M. Profª Haydee Antunes (CAIC - Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente)	EI, EF (completo) e EJA (EF)
	Rodrigo Silva	E.M. Dr. Alves de Brito	EI e EF (completo)
	Cidade de Ouro Preto	IFMG - <i>Campus</i> Ouro Preto	EM Integrado
	Santa Rita de Ouro Preto	E.E. José Leandro	EF e EM
Santo Antônio do Salto	E.M. Aleijadinho	EI e EF (completo)	
Mariana	Povoado de Serra do Carmo	E.M. Serra do Carmo	EI e EF (completo)
	Mainart	E.M. de Mainart	EI e EF (completo)
	Cidade de Mariana	E.E. Dom Silvério	EM
	Barro Branco	E.M. de Barro Branco	EI e EF (completo)
	Cachoeira do Brumado	E.E. Dona Reparata Dias de Oliveira	EF (completo), EM e EJA (EF e EM)

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

e. Comunicação

Durante a pesquisa de campo, foram identificadas as rádios mais ouvidas na região, que serão importantes veículos de comunicação com os moradores da ADA, principalmente durante as atividades do Programa de Comunicação Social do empreendimento.

No **Quadro 5.4.2-5**, apresentado a seguir, são listadas as rádios mais ouvidas pela população residente na ADA e nas sedes municipais próximas ao empreendimento.

Quadro 5.4.2-5 – Rádios identificadas na ADA e nas sedes municipais próximas ao empreendimento

Municípios	Rádios	Abrangência
Lavras	Rádio Universitária da Universidade Federal de Lavras (UFLA) (105,7 FM)	Itutinga / Nazareno
São João Del Rei	Rádio Emboabas (96,9 FM)	Itutinga
	Rádio São João (970 AM)	
	Rádio Vertentes (98,1 FM)	Itutinga / Nazareno / Conceição da Barra de Minas
Dores de Campos	Rádio Atrativa (94,3 FM)	Nazareno
Nazareno	Rádio Comunitária Rosário (87,9 FM)	
	Rádio Cultura (770 AM)	
Bom Sucesso	Rádio Local (99,3 FM)	Conceição da Barra de Minas
	Rádio Transamérica (100,3 FM)	
Santo Antônio do Amparo	Rádio Regional (91,3 FM)	Nazareno / Conceição da Barra de Minas
Ritópolis	Rádio Gabironas (104,9 FM)	Ritópolis
Resende Costa	Rádio Inconfidentes (87,9 FM)	Resende Costa
Entre Rios de Minas	Rádio Ouro FM (107,3 FM)	Resende Costa / Entre Rios de Minas
Congonhas	Rádio Congonhas (1020 AM)	Resende Costa
	Rádio Colonial (104,7 FM)	Resende Costa / Congonhas / Ouro Preto
	Rádio Congonhas (1020 AM)	Congonhas
Ouro Branco	Rádio Estrada Real FM (102,5 FM)	
Belo Horizonte	Rádio Liberdade FM (92,9 FM)	Ouro Preto
	Rádio Itatiaia (95,7 FM)	
Ouro Preto	Rádio Itatiaia (AM 1120)	Ouro Preto / Mariana
	Rádio Sideral FM (98,7 FM)	Ouro Preto
Mariana	Rádio Mariana FM (93,5 FM)	Mariana

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

f. Lazer

Durante a pesquisa de campo, foram identificados poucos locais e instalações públicas destinadas ao lazer da população residente na ADA. Em geral, os campos de futebol e as pequenas praças são os únicos locais utilizados para o lazer comunitário.

Ao longo do traçado da futura LT, as exceções registradas pela equipe de campo se referem às quadras poliesportivas observadas nas seguintes localidades: Vila da CEMIG e Vila de Furnas (que possuem também clubes sociais), em Itutinga; Povoado de Curralinho dos Paulas, em Resende Costa; Distrito de Alto Maranhão; Distrito de Miguel Burnier (ao lado da escola); subdistritos de Mainart e Barro Branco.

Complementarmente, na Vila da CEMIG, em Itutinga, foi observado um parquinho, com equipamentos de recreação infantil. Próximo à vila, há uma área de *camping* conhecida como Prainha, que pertence à Associação Recreativa e Cultural dos Funcionários da CEMIG (GREMIG). Muitos visitantes costumam frequentar os balneários da região – reservatórios de Itutinga e Camargos –, sobretudo nos fins de semana e feriados, seja como locais de banho ou para a prática da pesca esportiva.

Na pracinha do Povoado de Curralinho dos Paulas, em frente à Igreja de Nossa Senhora da Conceição, está sendo construída uma academia ao ar livre, que contará com equipamentos de ginástica e musculação.

Em Alto Maranhão, encontrava-se em construção um ginásio coberto (previsão de término das obras em novembro/2016).

Em Lobo Leite, os moradores costumam utilizar a cachoeirinha de rio e os aparelhos de ginástica existentes na sede da Associação.

Na área rural de Ritópolis, na estrada de acesso às localidades identificadas na ADA, foram identificados alguns balneários muito utilizados pela população local, sobretudo nos fins de semana e feriados, como a Cachoeira do Jaburu e o Balneário Cachoeira, na área da Fazenda Cachoeira. Essas áreas requerem maior atenção, sobretudo no período construtivo do empreendimento, a fim de evitar possíveis interferências no cotidiano da população.

No Povoado Bom Jardim dos Coelhos, na área rural de Entre Rios de Minas, também foram identificadas algumas cachoeiras – como a Cachoeira do Gordo –, muito frequentadas como área de lazer (balneário/áreas de *camping*), nos fins de semana e feriados, tanto pela população local, como de outras cidades da região. São comuns acampamentos ao longo das cachoeiras e do rio. Outra área muito frequentada por banhistas e turistas, que apreciam o contato com a natureza, é o Povoado da Chapada, na área rural de Ouro Preto. Os visitantes procuram as Cachoeiras do Castelinho, do Falcão, dos Moinhos, da Borboleta, entre outras, além das áreas de *camping* e pesque & pague existentes na região turística.

No Povoado das Castanheiras, na área rural de Congonhas, o Pesqueiro do Valdir possui infraestrutura de lazer, que atrai muitos visitantes nos fins de semana e feriados, em sua maioria pessoas da classe média. A área conta com piscina e lagos de pesque & pague. Trimestralmente, costumam ocorrer torneios de pesca da Associação dos Pescadores Amadores e Preservadores Ambientais de Congonhas (ASPAC), que conta com 180 a 200 pescadores associados.

g. Transportes

Conforme pode se observar no **Quadro 5.4.2-6**, o traçado da LT 345 kV Itutinga – Jeceaba deverá cruzar duas rodovias federais (BR-265 e BR-494) – nos territórios municipais de Nazareno e Ritápolis, respectivamente –, e quatro rodovias estaduais (MG-332, em Nazareno; MG-455, em Conceição da Barra de Minas; MG-839, em Resende Costa; e MG-270, em Entre Rios de Minas).

Já o traçado da LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II deverá cruzar uma rodovia federal (BR-040), no território municipal de Congonhas, e uma rodovia estadual (MG-155), em Jeceaba. No entanto, ressalta-se que essa LT deverá cruzar algumas vezes a estrada pavimentada que serve de acesso à empresa Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), em Jeceaba.

Por fim, o traçado da futura LT 345 kV Itabirito II – Barro Branco deverá cruzar duas rodovias estaduais (MG-440 e MG-129), em Ouro Preto, importantes vias de acesso entre os distritos de Santo Antônio do Leite e Cachoeira do Campo, e entre as cidades de Ouro Preto e Ouro Branco, respectivamente, entre outras estradas vicinais que servem de acesso aos povoados situados na área rural de Ouro Preto. Cabe destacar também os cruzamentos sucessivos que deverão ocorrer na via pavimentada que serve de acesso ao distrito de Mainart (Estrada Mariana x Mainart), no município de Mariana.

Tratam-se de importantes vias para a circulação de pessoas e escoamento da produção na região de abrangência do empreendimento. Pode-se especular que, durante o período de construção da futura LT, tais vias deverão servir como principais acessos aos canteiros de obras e frentes de trabalho.

A maior intensidade do fluxo de veículos ocorre nas Rodovias BR-265, BR-494 e BR-040, sobretudo a Rodovia BR-040, que interliga as Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Também merece atenção, a MG-155, onde foi observado um fluxo intenso de veículos pesados, notadamente no acesso ao distrito industrial de Jeceaba, onde encontra-se instalada a VSB.

As futuras LTs em 345 kV também deverão sobrepor diversas estradas vicinais não pavimentadas (**Quadro 5.4.2-6**), utilizadas pela população residente na ADA do empreendimento em seu cotidiano. Linhas de ônibus municipais e intermunicipais, veículos próprios (automóveis) e, sobretudo, motos, são os meios de transporte utilizados pela população local para acessar as localidades vizinhas e os centros urbanos mais próximos. Em algumas dessas vias, dadas as péssimas condições observadas nas estradas e os afloramentos rochosos, é desaconselhável o tráfego de veículos pesados, sendo o transporte realizado, preferencialmente, por motos.

No que tange aos cruzamentos e paralelismos com outras LTs e dutos (**Quadro 5.4.2-7**), nota-se que a futura LT 345 kV Itutinga – Jeceaba, na altura do Km 53,0, deverá cruzar a LT 345 kV Barbacena II – Pimenta C1 (existente), na área rural do município de Ritápolis. Entre o Km 106,2 e o Km 106,5, no território municipal de Jeceaba, a futura LT deverá apresentar paralelismo com a LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II (existente), na chegada à SE Jeceaba, mantendo-se à direita desta. Ressalta-se que, também na altura do Km 106,2, deverá ocorrer o cruzamento da LT em análise com a futura LT da Ferrous (em fase de licenciamento).

Logo após a saída da SE Jeceaba, na área do distrito industrial de Jeceaba e na área rural do município de São Brás do Suaçuí, a futura LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II deverá cruzar seguidamente (Km 1,3, 1,6 e 1,7) o gasoduto GASMIG 1. Retornando ao território municipal de Jeceaba, no Km 4,0, a futura LT

deverá cruzar a faixa de dutos da Transpetro (gasoduto GASBEL e oleodutos ORBEL I e ORBEL II), e no Km 7,4, deverá cruzar as LTs em 345 kV Conselheiro Lafaiete – Jeceaba e Jeceaba – Itabirito II (existentes e paralelas). Em Congonhas, na altura do Km 18,4, a LT deverá cruzar o gasoduto GASMIG 2. E, finalmente, na área rural de Ouro Preto, a futura LT deverá apresentar paralelismo, à direita (sentido Itabirito II), entre os vértices V-11 (Km 30,3) e V-12 (Km 30,8), com a LT 345 kV Jeceaba – Itabirito II (existente).

No Km 4,8 da futura LT Itabirito II – Barro Branco (vértice V-02), deverá iniciar o paralelismo com a LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco (existente), mantendo-se à direita (sentido Barro Branco) até o Km 23,4. Neste ponto, a futura LT deverá cruzar a LT 345 kV Ouro Preto II – Barro Branco, seguindo outro trajeto, no intuito de evitar a área protegida do Monumento Natural (MONA) de Itatiaia. Após a área da referida Unidade de Conservação, na altura do Km 32,7, a futura LT deverá cruzar novamente a LT existente, retornando ao paralelismo com esta, mantendo-se sempre à direita, até à chegada à SE Barro Branco (Km 59,6). Porém, antes da chegada à Subestação, deverão ocorrer mais três cruzamentos com LTs existentes (Km 34,3, 57,0 e 59,4 da futura LT), conforme pode ser observado no **Quadro 5.4.2-7**.

Ressalta-se que, no entorno desses empreendimentos (existentes), foram observados acessos e pequenas estradas vicinais, que devem ser utilizadas rotineiramente por equipes de reparo e manutenção dessas LTs existentes. Futuramente, essas vias de acesso às LTs existentes, que apresentam paralelismo com as futuras LTs em análise, também poderão ser utilizadas na etapa de implantação do empreendimento, evitando-se assim a abertura de novos acessos.

Na sequência também é apresentado o **Quadro 5.4.2-8**, com as principais travessias de rios, córregos e demais corpos hídricos.

Quadro 5.4.2-6 – Principais cruzamentos com rodovias e estradas vicinais

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
LT 345 kV ITUTINGA – JECEABA				
Itutinga	Cruz. estrada pavimentada (acesso à Vila de FURNAS)	538271	7645100	0,1
	Cruz. estrada pavimentada (acesso à SE Itutinga e às Vilas de FURNAS e da CEMIG)	538284	7645040	0,1
Nazareno	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Pontal do Lago)	539221	7645997	1,5
	Cruz. Rodovia BR-265 (pavimentada)	539945	7646457	2,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a sítios)	540610	7646879	3,1
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio da Pedra Redonda)	541244	7647286	3,9
	Cruz. Rodovia MG-332 (Rodovia Antônio Carlos Carvalho), na altura do Km 65	542929	7648400	5,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio do Sr. João Andrade)	543520	7648803	6,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Rancho Alegre)	544137	7649222	7,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Palmital)	545314	7650024	8,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Serrote)	545415	7650091	8,9

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
Conceição da Barra de Minas	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Cruzeiro da Barra)	546670	7651366	10,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. dos Forros)	547712	7652488	12,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. dos Forros)	547786	7652573	12,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. dos Forros)	547901	7652696	12,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado dos Forros)	549395	7654306	14,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Pinheiro)	549676	7654609	15,1
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Retiro de Baixo)	551464	7656543	17,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Bom Jardim)	552987	7658187	20,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Bom Jardim)	553699	7658953	21,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Bom Jardim)	554004	7659308	21,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Passatempo)	554793	7660347	22,8
	Cruz. Rodovia MG-455 (pavimentada/acesso à Conceição da Barra de Minas)	555043	7660681	23,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Conceição da Barra de Minas)	556048	7661997	24,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Boa Vista)	558383	7665075	28,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Caburu)	559385	7666396	30,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Caburu)	559681	7666779	30,9
Ritápolis	Cruz. estrada não pavimentada (acesso aos sítios)	561348	7668973	33,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso aos sítios)	562143	7670020	35,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Santa Rita)	563577	7672326	37,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso às Faz. da Matizada e do Bom Retiro)	564189	7673317	38,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. da Fechadura)	565807	7675739	41,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Recanto do Júlio)	567173	7677402	43,9
	Cruz. Rodovia BR-494 (pavimentada)(Ritápolis x São Tiago)	568114	7678798	45,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso às áreas de eucalipto)	568460	7679325	46,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Segredinho)	571252	7683573	51,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Vau e a Resende Costa)	572957	7686162	54,4
Resende Costa	Cruz. Rodovia MG-839 (em pavimentação) (Resende Costa x Povoado dos Pintos)	574230	7688101	56,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Quitéria)	575720	7690367	59,5
	Cruz. estrada não pavimentada (Resende Costa x Jacarandira)	575817	7690509	59,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Vassouras)	576380	7691366	60,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Currealinho dos Paulas, Entre Rios de Minas e Lagoa Dourada)	580213	7697187	67,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Entre Rios de Minas e Lagoa Dourada)	581022	7698417	69,1
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Entre Rios de Minas e Lagoa Dourada)	582218	7700230	71,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Coqueiro I)	583094	7701559	72,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Coqueiro III)	583273	7701831	73,2

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
Resende Costa (cont.)	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Entre Rios de Minas e Lagoa Dourada)	583855	7702713	74,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. da Onça)	584686	7703975	75,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio da Cachoeira da Pedra Branca)	585028	7704493	76,4
Entre Rios de Minas	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Retiro)	586538	7706553	78,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Retiro)	586933	7707058	79,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Retiro)	587525	7707810	80,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Bom Jardim dos Coelho)	589461	7710278	83,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Bom Jardim dos Coelho)	590449	7711532	85,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Bom Jardim dos Coelho)	590877	7712081	86,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Ramos)	591558	7712947	87,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. do Venino)	592209	7713776	88,1
	Cruz. Rodovia MG-270 (pavimentada) (Entre Rios de Minas x Pereirinhas)	592965	7714746	89,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Gameleiras)	594757	7716340	91,8
	Cruz. estrada não pavimentada	596512	7717317	93,8
Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. do Engenho)	599010	7718707	96,6	
São Brás do Suaçuí	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Rio Abaixo)	600017	7719268	97,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Buieié)	600861	7719845	98,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a São Brás do Suaçuí)	601514	7720299	99,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a São Brás do Suaçuí)	602352	7720901	100,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Ponte Pequena)	603779	7721909	102,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a outra portaria da VSB e a Jeceaba)	606226	7723601	105,4
Jeceaba	Cruzamento com Ferrovia (área da empresa MRS)	606366	7723659	105,5
	Cruz. futura Linha Férrea da VSB	606699	7723790	105,9
	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	606859	7723851	106,0
	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	607098	7723794	106,3
LT 345 kV JECEABA – ITABIRITO II				
Jeceaba	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	607354	7723426	0,1
	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	607369	7723226	0,3
	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	607449	7722556	1,0
	Cruz. estrada pavimentada (área da empresa VSB)	607785	7722228	1,5
São Brás do Suaçuí	Cruz. estrada pavimentada (acesso à BR-040 e a São Brás do Suaçuí)	609936	7722490	3,8
Jeceaba	Cruz. estrada pavimentada (desativada)	610180	7722711	4,1
	Cruz. Rodovia MG-155 (pavimentada) (Jeceaba x São Brás do Suaçuí)	610208	7722736	4,2

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
Jeceaba (cont.)	Cruz. estrada Municipal JCB-355 (não pavimentada)(acesso a sítios)	610336	7722845	4,4
	Cruz. estrada Municipal JCB-355 (não pavimentada)(acesso a sítios)	611922	7723797	6,2
	Cruz. estrada Municipal JCB-355 (não pavimentada)(acesso a sítios)	612212	7723919	6,5
Congonhas	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado Fazenda Castanheiras)	614376	7724816	8,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado dos Matosos)	616140	7725553	10,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao estábulo do Haras do Roby)	617204	7725994	11,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao estábulo do Haras do Roby)	617484	7726109	12,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso às chácaras)	617624	7726167	12,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso às chácaras)	618084	7726349	12,9
	Cruz. estrada pavimentada (calçamento em <i>paviess</i> - Estrada Real - Alto Maranhão x Congonhas)	618952	7726797	13,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Beira Linha)	622238	7728217	17,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Beira Linha)	622413	7728335	17,7
	Cruzamento com Ferrovia	622582	7728431	17,9
	Cruz. Rodovia BR-040 (Rodovia Juscelino Kubitschek)(pavimentada)(Congonhas x Conselheiro Lafaiete)	622925	7728551	18,2
	Cruz. estrada não pavimentada (Lobo Leite x Bairro Jardim Profeta, em Congonhas) - Estrada Real	624231	7731243	21,5
	Cruz. estrada não pavimentada (área do dono do EPA Supermercados)	623384	7734131	24,5
	Cruz. estrada não pavimentada (área do dono do EPA Supermercados)	623176	7735265	25,6
Ouro Preto	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à localidade dos Motas)	622462	7739149	29,6
	Cruz. Rodovia MG-900 (não pavimentada) (acesso à área da mineradora Gerdau) - Pires (distrito de Congonhas) x Miguel Burnier (distrito de Ouro Preto)	622235	7739612	30,1
	Cruz. estrada pavimentada (acesso à comunidade Azia)	622056	7740163	30,7
	Cruz. estrada pavimentada (acesso à comunidade Azia)	622127	7740310	30,9
	Cruz. estrada pavimentada (acesso à comunidade Azia) - área alagada (duas lagoas)	622444	7740598	31,3
	Cruzamento com Ferrovia	623355	7741368	32,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio Brejeiro)	626585	7747885	39,9
	Cruz. estrada não pavimentada (área alagada) (Engenheiro Correia x São Gonçalo do Baçã)	626896	7748895	41,0
Cruz. estrada não pavimentada (acesso à sede da Faz. Paciência)	627084	7749494	41,6	

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
LT 345 kV ITABIRITO II – BARRO BRANCO				
Ouro Preto	Cruz. Rodovia MG-030 (não pavimentada) - Engenheiro Correia (distrito de Ouro Preto) x Itabirito	627593	7751920	0,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio do Sapé)	629878	7751779	2,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Santo Antônio do Leite)	631878	7751367	4,9
	Cruz. estrada não pavimentada (Santo Antônio do Leite x Amarantina)	633475	7750132	6,9
	Cruz. estrada não pavimentada (Santo Antônio do Leite x Amarantina)	634391	7749658	8,0
	Cruz. estrada não pavimentada	635080	7749296	8,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso aos sítios e pousadas de Santo Antônio do Leite)	635222	7749220	8,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso aos sítios e pousadas de Santo Antônio do Leite)	635679	7748966	9,5
	Cruz. Rodovia MG-440 (pavimentada) - Santo Antônio do Leite x Cachoeira do Campo	636432	7748262	10,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Bairro Vila Alegre, em Cachoeira do Campo)	637630	7747124	12,1
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado Madureira)	637951	7746657	12,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado Madureira)	638036	7746519	12,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado Madureira)	638115	7746394	13,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao povoado Madureira)	638351	7746024	13,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à mineradora Dom Bosco)	639391	7744640	15,2
	Cruzamento com Ferrovia	639816	7744186	15,8
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Morro da Mata)	639845	7744157	15,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Rodrigo Silva, distrito de Ouro Preto)	641821	7742062	18,7
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Rodrigo Silva, distrito de Ouro Preto)	643983	7740279	21,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Faz. Alegria)	646377	7739053	24,4
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso às granjas desativadas, na Faz. Alegria)	647970	7738944	25,9
	Cruz. Rodovia MG-129 (pavimentada)(Ouro Preto x Ouro Branco)	648845	7738308	27,1
Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Ecovilla/Restaurante Chapada dos Bandeirantes)	650323	7736527	29,4	
Cruz. estrada não pavimentada (acesso às áreas de banho do Córrego do Falcão e às cachoeiras)	650966	7735093	31,0	

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
Ouro Preto (cont.)	Cruz. estrada não pavimentada (Povoado da Chapada x Santa Rita de Ouro Preto)	651412	7734260	32,0
	Cruz. estrada não pavimentada - avistamento do Cruz. LT9 (acesso à Santa Rita de Ouro Preto x Chapada x Santo Antônio do Salto)	652100	7733574	32,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Santo Antônio do Salto)	654375	7732409	35,5
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio São Lázaro)	654421	7732383	35,6
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Sítio São Lázaro)	654682	7732246	35,9
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Santo Antônio do Salto)	654822	7732172	36,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso a Santo Antônio do Salto)	654972	7732096	36,2
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado do Engenho)	659976	7731618	41,3
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Localidade dos Vieiras, no Povoado do Baú)	663351	7731471	45,2
Mariana	Cruz. estrada não pavimentada (acesso ao Povoado Palmital)	664658	7731555	46,0
	Cruz. estrada não pavimentada (acesso à Mariana x Vargem x Povoado Serra do Carmo e Mainart - distrito de Mariana)	666856	7732934	48,6
	Cruz. estrada pavimentada (Mainart x Padre Viegas x Mariana)	671965	7736578	54,9
	Cruz. estrada pavimentada (Mainart x Padre Viegas x Mariana)	672139	7736703	55,1
	Cruz. estrada pavimentada (Mainart x Padre Viegas x Mariana)	672233	7736768	55,3
	Cruz. estrada pavimentada (Mainart x Padre Viegas x Mariana)	672305	7736821	55,4
	Cruz. estrada pavimentada (Mainart x Padre Viegas x Mariana)	672999	7737433	56,3

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

Quadro 5.4.2-7– Principais cruzamentos e paralelismos com Linhas de Transmissão, ferrovias e dutos

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT
		UTM - Fuso 23K		
		E	S	
LT 345 kV ITUTINGA – JECEABA				
Ritápolis	Cruzamento com LT 345 kV Barbacena II - Pimenta C1	572170	7684969	53,0
Jeceaba	Cruzamento com Futura LT da Ferrous	607024	7723849	106,2
	Início Paralelismo com LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II	606957	7723892	106,2
	Fim Paralelismo com LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II (chegada na SE Jeceaba)	607233	7723672	106,5
LT 345 kV JECEABA – ITABIRITO II				
Jeceaba	Cruzamento com Gasmig 1	607653	7722360	1,3
	Cruzamento com Gasmig 1	607866	7722140	1,6
São Brás do Suaçuí	Cruzamento com Gasmig 1	607976	7722090	1,7
Jeceaba	Cruzamento com faixa de dutos da Transpetro - Gasbel / Orbel I e Orbel II	610096	7722642	4,0
	Cruzamento com LT 345 kV Conselheiro Lafaiete - Jeceaba	612980	7724239	7,4
	Cruzamento com LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II	613046	7724267	7,4
Congonhas	Cruzamento com Gasmig 2	623090	7728598	18,4
Ouro Preto	Início Paralelismo com LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II (V-11)	622102	7739821	30,3
	Fim Paralelismo com LT 345 kV Jeceaba - Itabirito II (V-12)	622044	7740237	30,8
LT 345kV ITABIRITO II – BARRO BRANCO				
Ouro Preto	Início Paralelismo com LT 345 kV Ouro Preto II - Barro Branco (V-02)	631807	7751421	4,8
	Cruzamento com LT 345 kV Ouro Preto II - Barro Branco (Fim Paralelismo)	645458	7739119	23,4
	Cruzamento com LT 345 kV Ouro Preto II - Barro Branco (Início Paralelismo)	651926	7733727	32,7
	Cruzamento com LT da ALCAN (atual Maynard Energética)	653334	7732935	34,3
Mariana	Cruzamento com LT da ALCAN (atual Maynard Energética)	673538	7737930	57,0
	Cruzamento com LT 345 kV Barro Branco - Vitória	675473	7739269	59,4

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

Quadro 5.4.2-8 – Principais travessias de rios, córregos e demais corpos hídricos

Municípios	Descrição	Coordenadas		Km da LT	Observação
		UTM - Fuso 23K			
		E	S		
LT 345 kV ITUTINGA – JECEABA					
Itutinga / Nazareno	Travessia do rio Grande (1º trecho)	538468	7645416	0,5	120m de travessia - há uma ilha
	Travessia do rio Grande (2º trecho)	538526	7645474	0,6	
Nazareno	Travessia do Reservatório da UHE Itutinga	539696	7646298	2,0	110m de travessia
Nazareno / Conceição da Barra de Minas	Travessia do córrego Palmital	546567	7651257	10,5	-
Conceição da Barra de Minas / São João Del Rei / Ritópolis	Travessia do rio das Mortes Pequeno (1º trecho)	555683	7661519	24,3	-
	Travessia do Rio das Mortes Pequeno (2º trecho)	555774	7661640	24,4	-
São João Del Rei / Ritópolis	Travessia do Rio das Mortes	560335	7667639	31,9	50m de travessia
Ritópolis / Resende Costa	Travessia do Ribeirão Santo Antônio	573354	7686770	55,1	-
Resende Costa / Entre Rios de Minas	Travessia do rio Cachoeira da Pedra Branca	585209	7704765	76,7	-
Entre Rios de Minas / São Brás do Suaçuí / Jeceaba	Travessia do rio Camapuã	599689	7719086	97,4	20m de travessia
LT 345 kV JECEABA – ITABIRITO II					
Jeceaba / Congonhas	Travessia do rio Paraopeba	613369	7724406	7,8	10m de travessia
Congonhas	Travessia do rio Maranhão	622875	7728534	18,2	-
LT 345 kV ITABIRITO II – BARRO BRANCO					
Ouro Preto	Travessia sobre o rio das Velhas	628179	7752065	1,1	cerca de 10m de travessia
	Travessia do rio Maracujá	639448	7744578	15,3	-
	Travessia do córrego do Falcão	650158	7736994	28,9	-
Mariana	Travessia do rio Gualaxo do Sul	671076	7735964	53,8	20m de travessia

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

5.4.2.6 Programas Governamentais de Apoio Local

Os principais programas governamentais identificados nas localidades da ADA foram: o Programa Bolsa Família e o Programa Minha Casa Minha Vida, ambos do Governo Federal.

Durante as pesquisas de campo, percebeu-se que o Programa Bolsa Família não tem sido um importante incremento à renda das famílias residentes na região.

Por sua vez, o Programa Minha Casa Minha Vida vem ordenando e promovendo expansões das habitações – empreendimentos imobiliários – na ADA, somente no bairro Vila Alegre, no distrito de Cachoeira do Campo, no município de Ouro Preto.

5.4.2.7 Rede de Cidades (produtos e serviços) – Inserção Regional

Neste subitem, serão considerados os núcleos urbanos (sedes municipais) e municípios, como pontos de apoio logístico para o futuro empreendimento, e que possuam relevância na vida das localidades identificadas na ADA.

Ficou evidente que as localidades rurais, povoados e bairros identificados na ADA, nos 12 municípios a serem atravessados pela LT (Área de Estudo – AE), desempenham funções distintas. Enquanto regiões periféricas, tais como os distritos, subdistritos e povoados, servem como territórios de reserva de mão de obra, que ocupa ou almeja ocupar postos de trabalho nos centros urbanos de São João Del Rei, Congonhas, Ouro Preto e Mariana, os demais municípios estudados – como Lavras, Conselheiro Lafaiete, Lagoa Dourada, Ouro Branco, Itabirito e Belo Horizonte – atuam ora como polos de serviços para as populações do entorno, ora como mercado para o escoamento da produção local.

A polaridade assumida pelos centros urbanos de Belo Horizonte, Lavras, São João Del Rei, Conselheiro Lafaiete, Congonhas, Itabirito, Ouro Preto e Mariana, também se reflete na busca de cursos de nível superior e especialidades médicas, principalmente quando são necessárias intervenções cirúrgicas.

A rede de influência entre as cidades, distritos, bairros, povoados e localidades rurais identificados na ADA e na AE do empreendimento é apresentada, a seguir, no Infograma da Hierarquia Urbano-Rural (**Figura 5.4.2-1**).

5.4.2.8 Áreas de expansão urbana e/ou industrial

A ADA do empreendimento está diretamente sujeita à influência da expansão urbana em alguns dos municípios atravessados pela LT. Durante as pesquisas de campo, foram verificadas essas possíveis interferências em algumas localidades.

No Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas, e na Localidade dos Motas, em Ouro Preto, percebe-se um processo de expansão e adensamento urbano, cujas construções estão sendo realizadas nas proximidades do traçado da futura LT.

Na área rural dos distritos de Alto Maranhão, em Congonhas, e Amarantina e Santo Antônio do Leite, em Ouro Preto, foi observado um processo de chacreamento das propriedades rurais – fazendas e sítios –, fruto da especulação imobiliária local, provocada pelo movimento migratório (população flutuante), que busca novas áreas de lazer para veraneio. Importante frisar que essas áreas verdes remanescentes também são cobiçadas pelas grandes empresas mineradoras, que buscam compensar os danos causados por suas atividades minerárias, através da criação de áreas de preservação permanente (APP).

Nas regiões periféricas da cidade de Congonhas (Bairro Jardim Profeta) e do distrito de Cachoeira do Campo, em Ouro Preto, está em curso a construção de loteamentos e de condomínios de casas populares na ADA do empreendimento.

Na área rural do município de São Brás do Suaçuí, foi identificada a área, onde está prevista a instalação de um distrito industrial. A futura LT deverá interceptar esse local. Próximo dali, no distrito industrial de Jeceaba, na área da empresa Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB), foram identificadas algumas interferências em relação ao empreendimento em análise, tanto no traçado de chegada, como no de saída da SE Jeceaba.

5.4.2.9 Registros Fotográficos



Foto 5.4.2-1: Vista da SE de Itutinga, em Itutinga-MG.

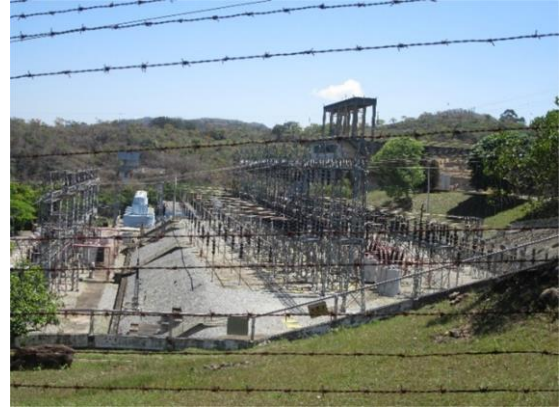


Foto 5.4.2-2: UHE de Itutinga, da CEMIG, em Itutinga-MG.



Foto 5.4.2-3: Vila da CEMIG, antiga vila de operários, hoje bairro de Itutinga, em Itutinga-MG.



Foto 5.4.2-4: Vila de Furnas, no interior da área da SE de Itutinga, em Itutinga-MG.



Foto 5.4.2-5: Apresentação do empreendimento ao morador da Vila de Furnas, em Itutinga-MG.



Foto 5.4.2-6: Residência do Sr. Aderbal de Carvalho, próxima a SE Itutinga e ao traçado. Itutinga-MG.



Foto 5.4.2-7: Rio Grande, e ao fundo a UHE de Itutinga.



Foto 5.4.2-8: Ponte sobre o rio Grande, na BR-265, divisa intermunicipal de Itutinga e Nazareno.



Foto 5.4.2-9: Milho para silagem e consumo do gado leiteiro. Sítio da Pedra Redonda, em Nazareno-MG.



Foto 5.4.2-10: Gado de pecuária leiteira. Sítio do Açude, em Nazareno-MG.



Foto 5.4.2-11: Saint-Gobain, indústria de lavagem de areia, em Nazareno-MG.

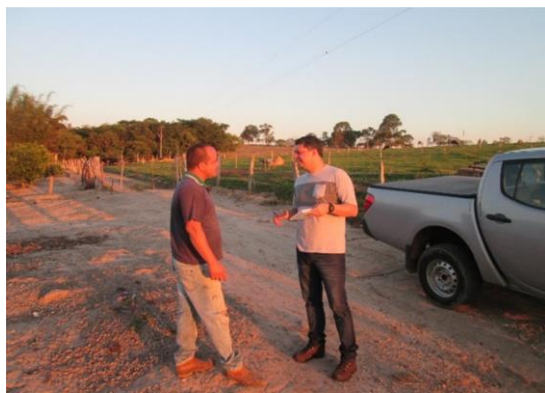


Foto 5.4.2-12: Apresentação do projeto ao encarregado do Sítio Rancho Alegre. Nazareno-MG.



Foto 5.4.2-13: Caminhão de coleta de leite da CooperSucesso.



Foto 5.4.2-14: Povoado Palmital, na divisa de Nazareno e Conceição da Barra de Minas.



Foto 5.4.2-15: Vista do Povoado Palmital, entre Nazareno e Conceição da Barra de Minas.



Foto 5.4.2-16: Apresentação do projeto à moradora do Povoado Palmital.



Foto 5.4.2-17: Fazenda Cruzeiro da Barra, produtora de café, na área rural de Conceição da Barra de Minas-MG.



Foto 5.4.2-18: Cultura de café, na Fazenda Cruzeiro da Barra, na área rural de Conceição da Barra de Minas -MG.



Foto 5.4.2-19: Eucalipto na Fazenda Cruzeiro da Barra, próximo a futura LT. Conceição da Barra de Minas-MG.



Foto 5.4.2-20: Placa de informação próximo à Fazenda dos Forros, na área rural de Conceição da Barra de Minas-MG.



Foto 5.4.2-21: Vista da Fazenda Passatempo, com arquitetura e valor histórico, na área rural de Conceição da Barra de Minas-MG.



Foto 5.4.2-22: Ponto de cruzamento com rio das Mortes Pequeno, na área rural de Conceição da Barra de Minas-MG.



Foto 5.4.2-23: Ponte na BR-494, sobre o rio das Mortes, na divisa de São João Del Rei e Ritópolis-MG.



Foto 5.4.2-24: Vista do rio das Mortes (na BR-494), na divisa intermunicipal de São João Del Rei e Ritópolis-MG.



Foto 5.4.5.25: Fornos de carvão (eucalipto), na área rural de Ritápolis-MG.



Foto 5.4.2-26: Ponto de cruzamento com estrada não pavimentada (acesso à Faz. Segredinho), com bambuzal às margens da via, na área rural de Ritápolis-MG.



Foto 5.4.2-27: Fazenda Vau, na área rural de Ritápolis-MG.



Foto 5.4.2-28: Entrevista com encarregado pela Fazenda Vau, na área rural de Ritápolis-MG.



Foto 5.4.2-29: Hospital Nossa Senhora do Rosário, na cidade de Resende Costa-MG.



Foto 5.4.2-30: Ônibus escolar utilizado para transportar alunos das áreas rurais para escolas localizadas na cidade de Resende Costa-MG.



Foto 5.4.2-31: Foto panorâmica da área remanescente de quilombo de Curralinho dos Paulas, em Resende Costa-MG.



Foto 5.4.2-32: Entrevista com o presidente do Conselho Comunitário de Curralinho dos Paulas, em Resende Costa-MG.



Foto 5.4.2-33: Igreja de Nossa Senhora da Conceição, no Povoado de Curralinho dos Paulas, em Resende Costa-MG.



Foto 5.4.2-34: Entrevista com proprietário do Sítio da Cachoeira da Pedra Branca, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-35: Foto do levantamento do CAR (Cadastro Ambiental Rural) do Sítio da Cachoeira da Pedra Branca, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-36: Igreja e cemitério Bom Jesus dos Perdões, no Povoado Curralinho dos Machados, em Lagoa Dourada-MG.



Foto 5.4.2-37: Cachoeira do Gordo (balneário), na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-38: Apresentação do empreendimento ao proprietário do Sítio Dois Córregos, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-39: Sistema de manejo de pastos, através de piquetes (Programa Balde Cheio, da Embrapa), no Sítio Dois Córregos, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-40: Sítio Ramos, com área em construção na faixa de servidão da LT, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-41: Ponto de cruzamento da Rodovia MG-270, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-42: Vista da área de cultivo de milho, por onde está projetada a passagem da LT, na Fazenda Cayuaba, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-43: Gado leiteiro na Fazenda Cayuaba, fornecedora de leite de Itambé, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-44: Apresentação do empreendimento à administradora e proprietária da Fazenda Cayuaba, na área rural de Entre Rios de Minas-MG.



Foto 5.4.2-45: Ponte sobre o rio Camapuã, limite de Entre Rios de Minas, Jeceaba e São Brás do Suaçuí.



Foto 5.4.2-46: Placa informando a APP e RL da Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil, área rural de São Brás do Suaçuí-MG.



Foto 5.4.2-47: Vista do Pátio da MRS Logística, no distrito industrial de Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-48: Vista da Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil e do Pátio da MRS Logística, no distrito industrial de Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-49: Vista da área da empresa VSB, com área de preservação da Mata Atlântica (pós-queimada), no distrito industrial de Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-50: Ponto de cruzamento com Gasoduto da Gasmig (placa de aviso), no distrito industrial de Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-51: Localização da faixa de dutos da Transpetro, no distrito industrial de Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-52: Ponto de cruzamento com a Rodovia MG-155, em Jeceaba-MG.



Foto 5.4.2-53: Fazenda Castanheira (Pesqueiro do Valdir), área de lazer, pesque e pague, restaurante. Área rural de Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-54: Haras do Roby, área de lazer e criação de cavalos Mangalarga, na área rural de Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-55: Igreja Nossa Senhora da Ajuda, no distrito de Alto Maranhão, em Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-56: Placa de advertência ao tráfego de veículos com 3 eixos (ou mais), na Estrada Real, calçada e preservada, que interliga Alto Maranhão a Congonhas.



Foto 5.4.2-57: Ruínas da Antiga Cadeia Pública, no distrito de Alto Maranhão, em Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-58: Precal Mineração de Gnaiss, na área rural de Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-59: Tráfego acentuado de veículos pesados próximo a Precal Mineração, área rural de Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-60: Loteamento "Nova Congonhas", em Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-61: Praça no Distrito de Lobo Leite, em Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-62: Fluxo intenso de veículos pesados, em direção à Gerdaú Açominas e Miguel Burnier, na Rodovia MG-900, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-63: Área de Mineração da Gerdaú Açominas, no distrito de Miguel Burnier, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-64: Portaria da empresa CSN (ex-NAMISA), em Congonhas-MG.



Foto 5.4.2-65: Igreja do Sagrado Coração de Jesus, no distrito de Miguel Burnier, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-66: Conversa com o representante da Associação dos Amigos da Capela, no distrito de Engenheiro Correia, em Ouro Preto-MG



Foto 5.4.2-67: Capela de Santo Antônio do Monte e cemitério, na área rural do distrito de Engenheiro Correia, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-68: Entrada da SE Itabirito II, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-69: Chalés e área de lazer da Pousada Gotas de Minas, no Sítio Sapé. Área rural de Amarantina, Ouro Preto.



Foto 5.4.2-70: Cicloturismo no Caminho Religioso da Estrada Real (CRER). Área rural de Amarantina, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-71: Apresentação do empreendimento para o presidente da Associação de Moradores de Santo Antônio do Leite, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-72: Loteamento do Sr. Luiz Antônio Pedrosa, observado no Bairro Vila Alegre, no distrito de Cachoeira do Campo, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-73: Monumento Natural Estadual (MONA) de Itatiaia, na divisa de Ouro Preto e Ouro Branco-MG.



Foto 5.4.2-74: Ecovilla Chapada dos Bandeirantes, área de lazer no Povoado da Chapada, subdistrito de Santa Rita de Ouro Preto, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-75: Povoado da Chapada, subdistrito de Santa Rita de Ouro Preto, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-76: Praça, casario e Igreja de Nossa Senhora da Conceição, no Povoado da Chapada - vilarejo tombado pelo Patrimônio Histórico de Ouro Preto.



Foto 5.4.2-77: Cachoeira de Castelinho, no Povoado da Chapada (Vista do MONA de Itatiaia), local muito procurado por turistas e banhistas, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-78: Cemitério da Chapada (presença de uma LT no local), em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-79: Local de chegada da LT, na SE Barro Branco, na área rural de Mariana-MG.



Foto 5.4.2-80: PCH do Salto, na área rural do distrito de Santo Antônio do Salto, em Ouro Preto-MG.



Foto 5.4.2-81: Igreja de São Guilherme, no subdistrito de Mainart, em Mariana-MG.



Foto 5.4.2-82: Bandeira de topografia sinalizando um vértice da futura LT, em paralelo à LT existente, na área rural de Mariana-MG.

5.4.3 POPULAÇÕES TRADICIONAIS

5.4.3.1 Comunidades Indígenas

O Censo Demográfico de 2010 contabilizou a população indígena com base nas pessoas que se declararam indígenas, no quesito cor ou raça, e para os residentes em Terras Indígenas que não se declararam, mas se consideraram indígenas.

Esse Censo revelou que, no Brasil, das 896 mil pessoas que se declaravam ou se consideravam indígenas, 572 mil, ou 63,80%, viviam na área rural e 517 mil, ou 57,50%, moravam em Terras Indígenas oficialmente reconhecidas.

Pelos dados da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e declarações dos gestores locais, não foram identificadas Terras Indígenas (TI) demarcadas ou Povos Indígenas, nos 12 municípios inseridos na Área de Estudo (AE) do Meio Socioeconômico.

5.4.3.2 Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs)

De acordo com a Fundação Cultural Palmares (FCP), existem 275 comunidades quilombolas no Estado de Minas Gerais, sendo 229 certificadas. As regiões do Estado com maior concentração de comunidades quilombolas são a região Norte e a Nordeste, com destaque nesta última para o Vale do Jequitinhonha.

A maior parte das comunidades quilombolas do Estado apresenta-se em contexto rural. No entanto, Minas Gerais se destaca pela presença significativa de quilombos também em áreas urbanas.

Embora existam diversas comunidades rurais negras na região estudada, na AE do Meio Socioeconômico foram identificadas apenas quatro Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) certificadas pela FCP.

Os municípios que possuem esses grupos sociais são: Mariana, onde está localizada a Comunidade Quilombola de Vila Santa Efigênia, Resende Costa, onde se situa a Comunidade Curralinho dos Paulas, e Nazareno, com as Comunidades de Jaguará e Palmital, todas em áreas rurais. No **Quadro 5.4.3-1**, apresentam-se as CRQs certificadas na AE e suas distâncias em relação ao traçado da Linha de Transmissão (LT).

Quadro 5.4.3-1 – Comunidades Remanescentes de Quilombos na AE

Municípios	Comunidades quilombolas			
	Distrito	Nome	Distância da LT	População
Mariana	Cachoeira do Brumado	Santa Efigênia	10,6 km	-
Resende Costa	Zona Rural	Curralinho dos Paulas	2,4 km	140
Nazareno	Zona Rural	Jaguará	6,3 km	200
		Palmital	670 m	100

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisa de campo, outubro de 2016.

De acordo com o Anexo I da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, as Comunidades Quilombolas que estejam até 5 km de distância de empreendimentos lineares, tais como LTs, devem ser objeto de estudo específico de análise de impactos, no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, a Mantiqueira protocolou, em 04 de outubro de 2016, a consulta à FCP (**Adendo 5.4-2 A**), a fim de obter as orientações necessárias aos estudos das Comunidades mais próximas ao empreendimento – Palmital e Curralinho dos Paulas.

Em 17 de março de 2017, representantes de empreendedor e da **Biodinâmica Rio** tiveram uma reunião na sede da FCP (**Adendo 5.4-2 B**) e foi acordado que essa Fundação emitiria um Termo de Referência (TR) específico para serem iniciados os trabalhos de campo para a caracterização das comunidades que estivessem mais próximas ao empreendimento.

Na sequência, foi emitido o Ofício 155/2017/GAB/FCP/MinC, em 31 de março de 2017 (**Adendo 5.4-2 C**), respondendo à consulta feita pela Mantiqueira de outubro de 2016, solicitando os estudos para as CRQs Curralinho dos Paulas, Jaguará e Palmital e em anexo, o TR específico.

O Plano de Trabalho (PT) foi enviado à FCP, via e-mail, em 31 de março de 2017, e posteriormente foi protocolado, em abril de 2017. Em 04 de abril de 2017, a FCP emitiu o Ofício 157/2017/GAB/FCP/MinC (**Adendo 5.4-2 D**) aprovando o PT e ressaltando que, mesmo a Comunidade de Jaguará estando a uma distância superior a 5 km, conforme determina a Portaria Interministerial nº 60/2015, a Certidão de Autodefinição emitida pela FCP congregava Jaguará e Palmital. Esse fato indicaria a possibilidade de reivindicação conjunta de um mesmo território e que, por isso, seria necessária a elaboração do estudo também para Jaguará.

Nos dias 07 e 08 de abril de 2017, foram realizadas as Reuniões Informativas nas comunidades de Curralinho dos Paulas, Palmital e Jaguará, na qual participaram FCP, Mantiqueira e Biodinâmica Rio. Foram apresentadas, para as comunidades e para representantes do Poder Público local e da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), dados do empreendimento e objetivos dos estudos do componente quilombola no âmbito do licenciamento ambiental. Em seguida, foram realizados os serviços de campo para a caracterização dessas comunidades, a fim de subsidiar a análise de eventuais impactos da LT sobre elas.

O estudo do Componente Quilombola das CRQs Curralinho dos Paulas, Jaguará e Palmital está em fase de conclusão. As próximas etapas incluem a apresentação dos resultados desse estudo nas respectivas comunidades, a fim de obter a sua aprovação e a anuência da FCP para a emissão da Licença Prévia (LP) do empreendimento, pelo IBAMA.

A seguir, é apresentado um breve descritivo das CRQs em estudo.

a. CRQ Curralinho dos Paulas

A comunidade de Curralinho dos Paulas está situada no município de Resende Costa (MG) e está localizada a cerca de 2,4 km do traçado da LT em estudo (**Figura 5.4.3-1**).



Figura 5.4.3-1 – Comunidade de Curralinho dos Paulas.

Possui cerca de 50 famílias (140 pessoas) e sua economia gira em torno dos tapetes confeccionados no local e vendidos na cidade de Resende Costa, nos trabalhos nas lavouras e na produção de carvão (eucaliptos). Alguns moradores trabalham como retireiros, nas fazendas situadas no entorno do povoado. Contam com o Conselho Comunitário Nossa Senhora da Conceição, com 12 membros.

b. CRQ Palmital

Palmital localiza-se no município de Nazareno (MG), na região de Campo das Vertentes, centro de Minas Gerais. Está a 670m de distância da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco (Figura 5.4.3-2).



Figura 5.4.3-2 – Comunidade de Palmital.

Há cerca de 30 famílias (100 pessoas), distribuídas em 18 casas. Os moradores trabalham nas fazendas próximas, na roça de milho e café e cultivam pequenas hortas e criações de animais, destinados à subsistência.

c. CRQ Jaguará

Situada também em Nazareno (MG), possui cerca de 33 famílias, com aproximadamente 200 moradores.

Seu núcleo está a cerca de 6,3 km do traçado da LT em estudo (**Figura 5.4.3-3**), portanto, fora dos limites da Portaria Interministerial nº 60/2015. Entretanto, como a Certificação de Autodefinição das Comunidades Quilombolas de Palmital e Jaguará é a mesma, a FCP solicitou que fossem ambas contempladas nos estudos.



Figura 5.4.3-3 – Comunidade de Jaguará.

5.4.3.3 Outras Comunidades Tradicionais

Não foram identificadas na AE outras comunidades tradicionais.

5.4.4 PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO

Um Patrimônio compreende lugares, objetos e manifestações culturais diversas que, valorizadas por serem provenientes de nossos ancestrais, têm importância social, cultural, econômica, científica e também são exemplos insubstituíveis de fonte de vida e inspiração. Trata-se de ponto de referência, identidade, aquilo que distingue os brasileiros de outros povos e culturas e que, portanto, deve ser protegido.

Sabe-se que uma das principais razões da preservação do patrimônio é a melhoria da qualidade de vida da comunidade, que implica seu bem-estar material e espiritual, a garantia do exercício da memória e da cidadania.

A Constituição Federal Brasileira vigente (1988), no seu artigo 23, estabelece como competência comum à União, Estados, Distrito Federal e Municípios a proteção do patrimônio cultural em toda sua diversidade, evitando perdas, danos e evasões e proporcionando pleno acesso a ele. E acentua, no artigo 30, a competência municipal na promoção da proteção do patrimônio histórico-cultural local.

A capacidade de cada município de resguardar seus patrimônios coletivos, através de políticas públicas, é um importante indicador a ser analisado neste estudo, pois as ações de preservação possibilitam a recriação e ressignificação da memória coletiva no presente, reforçando o significado da participação da sociedade em ações que fortaleçam a cidadania.

Minas Gerais é o Estado que mais concentra bens declarados Patrimônio da Humanidade pela Unesco. Dentre o total de 17 bens, três estão em Minas: a cidade histórica de Ouro Preto, uma das primeiras cidades tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); o Santuário do Senhor Bom Jesus de Matosinhos, em Congonhas, com as esculturas de Aleijadinho; e o centro histórico de Diamantina. Ao mesmo tempo em que Minas guarda uma representação fiel do período colonial, Belo Horizonte detém o primeiro monumento moderno sob proteção federal: a Capela de São Francisco de Assis, que pertence ao conjunto arquitetônico e paisagístico da Pampulha. Foi construído, em 1942, pelo ex-prefeito e depois presidente da República, Juscelino Kubitschek, e projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer. A cidade de Cataguases também se constitui patrimônio nacional e é conhecida como a Cidade Modernista.

5.4.4.1 Patrimônios materiais e imateriais

O tombamento é um ato administrativo realizado pelo Poder Público (seja nas esferas municipal, estadual ou federal), com o objetivo de preservar, por intermédio da aplicação de legislação específica e procedimentos próprios, bens de valor cultural, histórico, artístico, arquitetônico e ambiental, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.

No Brasil, o tombamento é disciplinado desde 1937 pelo Decreto-lei nº 25/1937, sendo acompanhado de várias outras leis posteriores que regulamentam a proteção do patrimônio cultural brasileiro.

Na AE, estão localizadas algumas das principais cidades que concentram os maiores números de Patrimônios Culturais e Históricos tombados do Brasil: Ouro Preto, Mariana, Congonhas e São João del Rei.

Todos os municípios da AE possuem Conselhos de Patrimônio e Cultura, e no âmbito municipal são estas instituições as responsáveis pelos tombamentos e preservação dos patrimônios materiais e Imateriais das cidades. Na esfera estadual, o Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) é o responsável pelo tombamento e desenvolvimento de políticas públicas para preservação dos bens tombados e do Patrimônio Cultural. O IPHAN é o órgão federal responsável por tombamentos de bens materiais e imateriais em todo o País, desenvolvendo ações também na Área de Estudo.

Cabe destacar que, devido ao elevado número de Bens Tombados em nível federal, estadual e municipal, alguns municípios da AE constituem-se como polos turísticos do Estado de Minas Gerais: Ouro Preto, Mariana, Congonhas e São João del Rei destacam-se não apenas por seu Patrimônio Material e Imaterial, como também por seus sítios naturais, Patrimônio Paisagístico, dentre outros que serão detalhados, a seguir, por município.

a. Ouro Preto

Ouro Preto foi a primeira cidade brasileira a ser elevada a Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura¹ (UNESCO), em 1981; antes foi considerada Patrimônio Estadual, em 1933, e Monumento Nacional, em 1938. É também considerada como o maior museu ao céu aberto de Aleijadinho, devido às várias igrejas com suas obras.

Nesse município, o tombamento já vem instituído como mecanismo de proteção no artigo 165 da Lei Orgânica do Município, sendo disciplinado pela Lei nº 17, de 26 de abril de 2002 (alterada pela Lei nº 321, de 15 de março de 2007), e regulamentada pelo Decreto nº 59, de 11 de abril de 2005.

O artigo 163 da Lei Orgânica do Município indica que a preservação do patrimônio cultural local far-se-á em colaboração com a comunidade, principalmente através de sua participação no Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural e Natural (COMPATRI). A Lei municipal nº 17/2002 regulamenta o artigo 165 da Lei Orgânica Municipal, e implanta e regulamenta o tombamento de bens móveis e imóveis, assim como o registro dos bens imateriais pelo Município de Ouro Preto e dá outras providências.

O COMPATRI, vinculado à Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano, regulamentado pela Lei nº 708/2011, é órgão colegiado de caráter permanente, com as atribuições previstas na Lei municipal nº 17/2002, no tocante à preservação do patrimônio cultural material e imaterial, assim como do Patrimônio Natural do Município de Ouro Preto. O COMPATRI é paritário entre o Poder Público (8 membros) e entidades da sociedade civil (8 membros), sendo composto por membros titulares e respectivos suplentes.

Atualmente, a cidade de Ouro Preto tem tombados em nível municipal 03 núcleos históricos (NH), 03 conjuntos paisagísticos (CP), 06 bens imóveis e 02 bens móveis. Um dos conjuntos paisagísticos abrange as 10 pontes da Estrada Real Ouro Preto-Ouro Branco. Pelo IPHAN, foram tombados 47 bens, sendo um deles o Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de Ouro Preto. Pelo IEPHA, há apenas um bem tombado constituído pela Fazenda do Manso.

Cabe destacar que, no que tange à política municipal de proteção do patrimônio cultural, o inventário é a forma de acautelamento mais utilizada nesse município, sendo empregado em larga escala desde 2005. Hoje, Ouro Preto possui mais de 1500 bens inventariados nas diversas categorias, sendo mais representativas as estruturas arquitetônicas e urbanísticas que são mais de 50% do total. **(Fotos 5.4.4-1 e 5.4.4-2)**

A elaboração do inventário segue o Plano de Inventário elaborado em 2005, com aprovação do COMPATRI, conforme determina a lei. Cabe destacar que os doze distritos de Ouro Preto, mais o distrito sede, foram inventariados, entre os anos de 2006 e 2013.

¹ Acrônimo de *Unitet Nations Educational Scientific and Cultural Organization*.

Como Patrimônio Imaterial Inventariado destacam-se em Ouro Preto: as Cavalhadas de Amarantina; Festa de São Bartolomeu; o modo de fazer doce de São Bartolomeu; Festa de Nossa Senhora dos Prazeres; Festa de Nossa Senhora da Lapa; Festa de Santo Antônio; Festa de Nossa Senhora dos Remédios do Fundão do Cintra; Reinado de Nossa Senhora do Rosário e Santa Efigênia.

b. Mariana

Mariana também possui um número significativo de Patrimônios Materiais e Imateriais tombados, a maior parte de caráter religioso e arquitetônico. O seu centro histórico, tombado pelo IPHAN, em 1945, apresenta um acervo arquitetônico composto por monumentos de estética barroca de influência portuguesa que marcam os anos do auge da mineração de ouro.

Entre os monumentos tombados, destacam-se a Catedral de Nossa Senhora da Assunção (Igreja da Sé, uma das mais antigas igrejas mineiras), o Seminário Maior de Mariana (de estilo neoclássico), o conjunto de sobrados da Rua Direita (com casas comerciais no térreo e sacadas no andar superior, sendo uma delas a casa onde viveu o poeta Alphonsus Guimarães), as pinturas sacras de Manoel da Costa Athaide e o Centro Histórico de Santa Rita Durão.

A maior parte do patrimônio arquitetônico está localizada no Centro Histórico, onde estão localizadas suas três importantes praças históricas: Praça da Sé, Praça Gomes Freire e Praça Minas Gerais. **(Foto 5.4.4-3)**

O município dispõe do Conselho Municipal de Patrimônio de Mariana (COMPAT), responsável pelo tombamento e preservação do Patrimônio Cultural e Artístico, em nível municipal, regido pela Lei nº 2.657, de 29 de outubro de 2012. Os órgãos federal (IPHAN) e estadual (IEPHA) também atuam no município.

Como Principais Festas Populares, destacam-se: Festa do Padroeiro Senhor Bom Jesus do Monte (distrito de Furquim); Festa de São Sebastião – em Mariana e nos distritos de Cláudio Manoel, Monsenhor Horta, Passagem de Mariana e Bandeirantes; Festa de Nossa Senhora do Amparo; Louvor a Nossa Senhora do Carmo (padroeira da cidade); Festa de Nossa Senhora da Assunção-Catedral da Sé; Festa de Nossa Senhora da Glória – distrito de Passagem de Mariana, dentre outras, em sua maioria de caráter religioso.

c. Congonhas

Conhecida como a "Cidade dos Profetas", Congonhas é também uma das cidades mais importantes do Estado de Minas Gerais, no que diz respeito ao acervo de Patrimônio Cultural e Artístico.

A cidade possui 14 bens tombados pelas instâncias municipal, estadual e federal, 193 bens inventariados e três bens imateriais, que são: Festa Santa Cruz; Congado Beija Flor e Festa Nossa Senhora de Lourdes, todos na sede do município.

Um dos principais Patrimônios do município é a Basílica Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, monumento histórico e artístico construído em várias etapas, nos séculos XVIII e XIX, por vários mestres, artesãos e pintores, como o Aleijadinho e Manuel da Costa Ataíde: foi considerado em 1985 Patrimônio da Humanidade pela UNESCO **(Foto 5.4.4-4)**.

Como instância municipal de preservação, há o Conselho Municipal de Patrimônio Histórico e Artístico de Congonhas (COMUPHAC), criado através da Lei nº 1.192, de 16 de outubro de 1984. Atualmente, a

Lei nº 2.033, de 27 de dezembro de 1994, é a que regula o tombamento e preservação dos bens materiais e imateriais no município.

A Lei 3.051/2011 instituiu o Fundo de Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural da cidade de Congonhas (Fundo Profeta), vinculado à Secretaria Municipal de Finanças, criado para financiar o Projeto de Revitalização da Ladeira (implantado no Programa Monumenta) e de recuperação, preservação e conservação de áreas públicas e edificações (CONGONHAS, 2017).

A UNESCO, o IPHAN e a Prefeitura de Congonhas inauguraram dia 15 de dezembro de 2015, um dos mais importantes projetos de preservação da memória do país: o Museu de Congonhas com a missão de potencializar a percepção e a interpretação das múltiplas dimensões do Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, sítio histórico que, desde 1985, tem o título de Patrimônio Cultural Mundial (IPHAN, 2015).

d. São João del Rei

São João del Rei é também uma das principais cidades históricas de Minas Gerais, tendo seu conjunto arquitetônico e urbanístico tombado pelo Iphan, em 1938. O conjunto de bens imóveis tombados totalizam aproximadamente de 700 imóveis.

A instância responsável pelo tombamento e preservação de Bens Patrimônio histórico e cultural de São João del Rei é o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural criado pela Lei nº 3.388, de 16 de julho de 1998.

Como principais Patrimônios histórico, cultural e arquitetônico, a cidade possui: Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar, Fortim dos Emboabas, Igreja de Nossa Senhora do Carmo, Igreja de São Francisco de Assis, Paço Municipal de São João del-Rei, Teatro Municipal, Museu de Arte Sacra, Solar da Baronesa, Igreja Matriz do Senhor Bom Jesus do Monte (Senhor dos Montes), e a Igreja de Nossa Senhora das Mercês, dentre outros (**Foto 5.4.4-5**).

e. Jeceaba

Jeceaba não possui Patrimônio Histórico e Cultural tombado. Segundo os gestores públicos entrevistados, a Prefeitura Municipal elaborou um Plano de Inventário de Proteção do Acervo Cultural, em 2014, com indicações de bens patrimoniais a serem inventariados pelo município; um deles é a Estação Ferroviária, que se encontra na sede do município, e a Igreja Santa Isabel.

Por sua vez, o município possui, como principal patrimônio natural, a Serra do Gambá, que se destaca na paisagem da cidade pelos seus 1274m de altitude e pelo verde de suas matas.

Essa Serra é formada por rochas do tipo formações ferríferas, além de quartzitos e vulcânicas. Preserva, entre outras, uma volumosa nascente que, durante décadas, abasteceu a cidade de Entre Rios de Minas. A fauna conta com algumas espécies do Cerrado, como serpentes, símios, roedores, outros mamíferos e pássaros. O Monumento Natural Estadual Serra do Gambá foi tombado, em 2013, como Patrimônio Paisagístico pelo IEPHA.

Em nível de tombamento e preservação do Patrimônio Cultural, Histórico e Paisagístico, a cidade possui o Conselho Municipal de Patrimônio Artístico e Cultural, instituído pela Lei nº 980, de 20 de março de 2002. A Lei nº 1.222, de 12 de junho de 2015, estabelece a política de proteção do patrimônio cultural do município.

f. São Brás de Suaçuí

São Brás de Suaçuí possui atualmente 136 bens imóveis inventariados, 69 bens móveis, 35 bens integrados e três patrimônios imateriais (artesanato de crochê, arte culinária das quitadeiras e modo de fazer o fumo de rolo artesanal). Os principais patrimônios de valor histórico, cultural e arquitetônico são: Igreja Matriz, Capela São João Batista, Cruzeiro Martírios do Capão, o Passo e Casa da Dona Negrinha (**Foto 5.4.4-6**).

O Município possui o Conselho Municipal de Cultura, que é deliberativo, instituído em 1999, pela Lei nº 840/99. A Lei nº 1.175, de 30 de junho de 2014, estabeleceu as normas de proteção do patrimônio cultural do Município.

g. Entre Rios de Minas

Entre Rios é um município de 300 anos, tendo sua formação ligada às bandeiras e ao ciclo do ouro. Está no caminho da Estrada Real, e era o principal pouso para quem viajava de Ouro Preto para São João del Rey. Possui exemplares arquitetônicos relevantes, dos sécs. XVII (uma ruína bandeirante), XVIII (uma capela de 1733), XIX (diversas casas e fazendas coloniais) e XX (um hospital em estilo eclético e diversas casas).

Segundo os gestores locais, com a chegada de um grande distrito industrial, em Jeceaba, a cidade passou a sofrer os impactos da especulação imobiliária, o que vem culminando na derrubada irregular de imóveis históricos.

Como principais patrimônios histórico, cultural e arquitetônico, o município possui a Igreja Nossa Senhora de Brotas, centenas de casarões do século XIX e fazendas coloniais também desse século. Grande parte dessas fazendas se transformou em hotéis que recebem turistas durante todo o ano. O Conselho Municipal de Desenvolvimento Cultural (CODEC) é o órgão municipal responsável pelo tombamento e preservação dos Patrimônios Materiais e Imateriais em nível municipal.

Como principais patrimônios paisagísticos, os entrevistados citaram as cachoeiras do Gordo e a dos Faleiros, frequentadas por moradores locais e turistas e também a Serra do Gambá, que embora pertença ao município de Jeceaba, tem uma identificação forte com os moradores locais, devido ao fato dessa serra preservar, entre outras, uma volumosa nascente que, durante décadas, abasteceu a cidade de Entre Rios de Minas, conforme já citado.

h. Resende Costa

Segundo os gestores locais, como principais patrimônios históricos e culturais, a cidade de Resende Costa possui a Fazenda das Éguas, localizada na Comunidade do Ribeirão, e o centro da cidade, denominado de “Núcleo Histórico”, que compreende a Praça Cônego Cardoso, Praça Mendes de

Resende, parte da Praça Professora Rosa S. Penido e o quarteirão onde localizam-se parte da Rua Assis Resende, Avenida Prefeito Ocacyr Alves de Andrade e Rua Pérsio Babo de Resende. Dentro dessa área, localizam-se imóveis de grande importância para a história de Resende Costa, como: Igreja Matriz, Câmara Municipal, hospital, Escola Assis Resende, Casa Paroquial, residência que pertenceu ao inconfidente José de Resende Costa e residência que pertenceu ao padre Carlos Correia de Toledo e Melo, também inconfidente.

O Núcleo Histórico não é tombado, embora tenha sido apresentado um projeto pelo Conselho Municipal de Patrimônio Histórico de Resende Costa, criado em 2002, através da Lei nº 2.661, de 15 de abril de 2002. O Conselho é o órgão responsável pelo tombamento e preservação dos patrimônios da cidade na esfera municipal.

A Lei nº 3.524, de 28 de setembro de 2011, dispõe sobre a proteção do Patrimônio Histórico e Cultural do Município e cria o Fundo Municipal de Patrimônio e Cultural.

Como patrimônio imaterial, a cidade possui como principal expoente o artesanato feito em tear, realizado tradicionalmente por muitas famílias locais, em especial da área rural, além das manifestações culturais da Congada, Folia de Reis e da Festa de Nossa Senhora do Rosário, que acontece no mês de novembro.

i. Ritópolis

A cidade de Ritópolis tem, entre seus principais atrativos, fazendas do século XVIII e XIX, dentre elas a Fazenda do Pombal, onde nasceu Tiradentes e que foi considerada patrimônio histórico nacional pelo IPHAN, em 1971. **(Fotos 5.4.4-7 e 5.4.4-8)**

Outro bem tombado como patrimônio histórico é o Santuário de Santa Rita de Cássia localizado na sede do município.

O Conselho Municipal do Patrimônio Cultural é a instituição responsável pelo tombamento e preservação do patrimônio histórico e cultural de Ritópolis, segundo a Lei Municipal nº 868/01.

Como patrimônio paisagístico, além da Floresta Nacional de Ritópolis – uma das Unidades de Conservação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com área de 89ha, que pertencia à antiga Fazenda do Pombal – o município possui ainda cachoeiras, dentre elas a principal e mais frequentada é a do Jaburu.

Como patrimônio imaterial, destaca-se a Festa de Santa Rita de Cássia, realizada anualmente, no dia 22 de maio.

j. Conceição da Barra de Minas

Conceição da Barra de Minas possui atualmente oito patrimônios protegidos pelo tombamento, através de decretos municipais. Não há patrimônios realizados pelo IEPHA ou IPHAN no município.

Dentre os principais patrimônios, destacam-se: Igreja Nossa Senhora da Conceição, Igreja de Santo Antônio, Igreja de Nossa Senhora do Rosário e Usina Hidrelétrica do Ribeirão do Canjica.

Existem aproximadamente 100 patrimônios inventariados no município, dentre patrimônios naturais, bens imateriais e estruturas arquitetônicas.

Como patrimônio imaterial, destacam-se as festas populares de São João Batista, São Sebastião, Nossa Senhora de Aparecida e São José do Operário.

Como patrimônio natural, o Encontro do Rio das Mortes Grande e Rio das Mortes Pequeno é inventariado pelo município.

k. Nazareno

O Conselho Municipal de Patrimônio Cultural (COMPAC), criado pela Lei nº 956, de 12 de abril de 2005, é o órgão responsável pela preservação do patrimônio histórico e cultural de Nazareno.

Atualmente, o município possui quatro bens tombados pelo COMPAC e 50 inventariados; dentre os principais, destacam-se: os casarões coloniais, igrejas históricas, sendo a principal a de Nossa Senhora de Nazaré, a Estação Ferroviária e as cachoeiras.

Como principais patrimônios naturais, a cidade possui o rio Grande e o rio das Mortes, a Represa dos Camargos, além de cachoeiras, sendo a mais conhecida a cachoeira da Usina.

Como patrimônios imateriais tombados, o município possui o Congado, a Folia de Reis, a Dança do Pilão e a Festa de Santa Cruz.

l. Itutinga

O Conselho Municipal do Patrimônio Cultural foi criado pela Lei nº 1.175, de 18 de março de 2009. Dentre os espaços culturais, destaca-se a existência de uma biblioteca mantida pelo Poder Público municipal, estádios ou ginásios poliesportivos e centros culturais, além de grupos artísticos de dança, desenho, pintura e coral.

Como patrimônio imaterial, o artesanato é uma das formas mais espontâneas da expressão cultural, destacando-se: os bordados, trabalhos e atividades com pedras preciosas e tapeçaria. Como principais festas populares, estão a Festa de Santo Antônio, celebrada na semana do dia 13 de junho, e as festas juninas, entre junho e julho, que são realizadas anualmente e contam com *shows* com bandas locais, barracas com comidas típicas e apresentações de quadrilha.

Segundo os gestores públicos locais, como principais patrimônios naturais, a cidade possui o conjunto formado pelas Usinas Hidrelétricas de Itutinga e de Camargos e cachoeiras; as mais frequentadas são a do Raulino e a das Andorinhas.



Foto 5.4.4-1 – Museu da Inconfidência localizado na Praça Tiradentes de Ouro Preto (antiga Casa de Câmara e Cadeia de Vila Rica).



Foto 5.4.4-2 – Igreja do Rosário, Ouro Preto.



Foto 5.4.4-3 – Praça da Sé, Mariana.



Foto 5.4.4-4 – Basílica Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas.



Foto 5.4.4-5 – Igreja de São Francisco de Assis, São João del Rei.



Foto 5.4.4-6 – Igreja Matriz, São Brás do Suaçuí.



Foto 5.4.4-7 – Ruínas do Engenho, Fazenda do Pombal, Ritápolis.



Foto 5.4.4-8 – Fazenda Hotel Cachoeira, Ritápolis.

5.4.4.2 Sítios Arqueológicos

a. Contextualização Arqueológica

Em Minas Gerais, a arqueologia pré-histórica, também referida como arqueologia pré-colonial, aborda vestígios deixados por populações ameríndias que viviam nesse território desde o início da ocupação humana, por volta de 12.000 mil anos atrás, antes da invasão colonial, ou seja, antes do surgimento das “Minas Gerais”. Por sua vez, a arqueologia histórica trata dos contextos referentes aos primeiros momentos da colonização, passando pela formação dos arraiais, as aberturas de caminhos e estradas, os diferentes ciclos da exploração aurífera, as fazendas, os quilombos, as estruturas de divisa de propriedade, os primórdios da urbanização, a industrialização, a implantação de ferrovias, entre outros, até os dias de hoje.

Atualmente, o Estado de Minas Gerais conta com mais de 2.500 sítios arqueológicos pré-coloniais cadastrados e apresenta um potencial enorme para a identificação de ainda dezenas deles. Alguns desses sítios guardam vestígios das primeiras ocupações da América do Sul, como Lapa Vermelha IV que, em 1975, durante escavações realizadas pela *Mission Archéologique Française*, descobriu o esqueleto de “Luzia”, o mais antigo da América do Sul e um dos mais antigos das Américas, datado de aproximadamente 11.500 anos.

b. Pesquisas Arqueológicas na Área de Estudo

O Estado de Minas Gerais tem como grande marco inicial de estudos arqueológicos as pesquisas desenvolvidas por Peter Lund, em meados do século XIX. Essas pesquisas se restringiram quase que exclusivamente à região de Lagoa Santa. Segundo PROUS (2013), o início das pesquisas de Lund foi quase que de forma acidental, pois o referido pesquisador dinamarquês “*encontrou casualmente ossadas humanas na gruta de Sumidouro, misturadas com restos de megafauna pleistocênica. Desenvolveu então estudos pioneiros dos sistemas de deposição na gruta e de tafonomia, chegando à conclusão da contemporaneidade dos ossos humanos e faunísticos*” (PROUS, 2013: 36-37).

Depois de algumas décadas de estagnação, no que se refere a estudos arqueológicos no estado, foi criado, em 1975, o Setor de Arqueologia da UFMG, por iniciativa conjunta do IEPHA e da Reitoria da Universidade. Desde então, a arqueologia mineira passou a ter um papel relevante no panorama brasileiro (PROUS, 2013).

Para além de toda a importância histórica de que dispõe, especialmente, mas não exclusivamente, os municípios de Ouro Preto, Mariana e São João Del Rei, que estão inseridas na Área de Estudo do empreendimento, também se identificam no entorno alguns estudos arqueológicos relevantes e que merecem ser mencionados. Um desses locais é a Serra do Cabral, que teve trabalhos realizados sistematicamente a partir de 1990, com o Projeto de Pesquisas Arqueológicas Serra do Cabral. Esse Projeto objetivou aprofundar os níveis de conhecimento arqueológico dessa região de Minas Gerais, partindo-se dos dados advindos de pesquisas extensivas realizadas por equipes do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB) no médio vale do São Francisco (PANGAIO & SEDA, 2016).

A região da Serra do Cabral localiza-se no médio vale sanfranciscano em Minas Gerais, entre as bacias dos rios das Velhas e Jequitaiá, dos quais é divisor de águas. Inserida no complexo de rochas da Série Itacolomi, encontra-se, hoje, disjunta do “complexo” Espinhaço, do qual faz parte, por uma depressão que chega a ultrapassar 40 km de largura, cortada hoje pela rodovia que liga a região de Belo Horizonte à de Montes Claros (PANGAIO & SEDA, 2016).

Segundo os pesquisadores, a região foi escolhida devido aos dados já recolhidos em campanhas anteriores, que apontavam a existência de uma importante tradição rupestre, estabelecendo uma ligação entre Lagoa Santa (Tradição Planalto) e o norte de Minas Gerais (Tradição São Francisco), sem que, até o início do Projeto, se tivesse localizado qualquer sítio que indicasse uma ocupação mais permanente. Atualmente, se contabilizam mais de 100 sítios arqueológicos espalhados por toda a Serra do Cabral: 60 na vertente oriental e 42 na vertente ocidental (PANGAIO & SEDA, 2016).

A mesorregião da Zona da Mata Mineira até bem pouco tempo não dispunha de registros históricos, por tratar-se da Zona proibida da colônia até final do século XVIII e início do XIX. Tal fato se deu, segundo LOURES DE OLIVEIRA (2004), devido à sua inserção geográfica, entre as áreas mineradoras e os portos, por onde se escoava toda a produção aurífera no período colonial, tornando assim a Zona da Mata mineira uma região estratégica e, conseqüentemente, de grande interesse da coroa portuguesa, que proibiu nela qualquer abertura de picadas, assentamentos de fazendas ou vilas. Essa ação inviabilizou, durante muito tempo, a existência de evidências arqueológicas que confirmariam a presença indígena na região antes mesmo da chegada dos portugueses na região. Ainda de acordo com LOURES DE OLIVEIRA (2004), “recentes abordagens da historiografia mineira, bem como da etnohistória, têm recuperado documentação importante em que os indígenas, apesar de sua invisibilidade, aparecem como sujeitos atuantes de nossa história”.

O Projeto de Mapeamento Arqueológico e Cultural da Zona da Mata Mineira, iniciado no ano de 2000, teve por objetivo a identificação, o cadastramento e o estudo dos sítios arqueológicos, bem como o desenvolvimento de um programa de conscientização, valorização e preservação do patrimônio cultural e arqueológico em parceria com a população (LOURES DE OLIVEIRA, 2004). Os estudos arqueológicos realizados na região têm proporcionado a identificação de uma elevada densidade de sítios arqueológicos com cultura material, na sua grande maioria pertencente à cultura arqueológica Tupiguarani, porém, informações etnohistóricas revelam a existência de uma diversidade de povos/culturas indígenas na área. LOURES DE OLIVEIRA (2004:3) discorre que:

“Embora os sítios apresentem características de assentamentos que podem filiá-los, a princípio, à Tradição arqueológica Tupiguarani - terminologia arqueológica referente a uma tradição cultural caracterizada principalmente por cerâmica policrômica (vermelha e ou preto sobre engobo branco e ou vermelho), pelas técnicas do corrugado e escovado. Por enterramentos secundários em urnas, machados de pedra polida, e, pelo uso de tembetás -, os relatos etnográficos disponíveis para a região atestam, em sua maioria, a classificação geral Tapuia, ou seja, não Tupi para os grupos que aqui habitaram entre os séculos XVII e início do século XX”.

É importante ressaltar que os estudos arqueológicos na região da Zona da Mata mineira necessitam ser ampliados. Segundo a arqueóloga e pesquisadora da área em questão, Loures de Oliveira, *“a intenção é ampliar o número de sítios a serem estudados, o que permitirá a formulação de hipóteses que direcionarão futuras escavações sistemáticas. Desse modo, ter-se-á melhores condições de estudo, preservação e conservação dos sítios arqueológicos da Zona da Mata Mineira, bem como possibilidades de um melhor entendimento dos problemas que envolvem questões de continuidade, ruptura ou simultaneidade das diferentes culturas que habitaram nossa região”* (LOURES DE OLIVEIRA, 2004: 5).

O município de São João Del Rei tem sua fama devida às “Estradas Reais”, termo esse que se aplicava aos caminhos coloniais onde o interesse e o poder do Estado se fizeram presentes nas decisões e nos direitos de entrada e cobrança de pedágios e impostos. Logo, as Estradas Reais nas Minas Gerais teriam surgido em decorrência da inserção no interior do Brasil da política fiscal exercida pela Coroa (RENGER, 2007). Porém, informações acerca da presença indígena no Caminho Velho, o qual se constituía como a principal rota de acesso e abastecimento da região mineradora na fase inicial da exploração aurífera, é frequente e abundante (SALES, 2012). Ainda sobre esse fato, o autor afirma que *“a existência de diversas sociedades indígenas territorializadas na região das minas representava um paradoxo para o processo de colonização: criava obstáculos à ocupação das terras, mas, ao mesmo tempo, facultava aos colonizadores informações fundamentais para a sobrevivência no sertão, especialmente sobre fontes de alimento, drogas utilizadas na medicina e sobre a geografia local. Aqui inclui-se o conhecimento das trilhas e caminhos que cortavam o território”* (SALES, 2012:100).

Informações disponíveis no site do Núcleo de Pesquisas Arqueológicas do Alto Rio Grande (NPA, 2017) indicam a existência de sítio arqueológico de pintura rupestre na Serra do Lenheiro, em São João Del Rei. Segundo é apresentado no *site*, *“o sítio arqueológico está situado no Morro dos Três Pontões, em área do Campo de Montanhismo do 11º Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro, a uma altitude de 1179m, sob as coordenadas S 21º 08' 365" e W 044º 18' 064" . Localizado em um abrigo rochoso de quartzito, um painel de 15m de extensão conta com aproximadamente duas dezenas de pinturas rupestres de cor vermelha, distribuídas do nível do solo até 2m de altura”*. Segundo SALES (2012:191), a morfologia dos grafismos desse sítio se aproxima de algumas expressões peculiares atribuídas à Tradição Planalto; entretanto, os desenhos são mais esquematizados e de menor porte que os característicos dessa Tradição, podendo constituir uma derivação local dela ou até mesmo (e mais provavelmente) algo inédito, ainda não descrito.

A Serra da Queimada em Ouro Preto é outra localidade que merece atenção. Segundo GOMES (2014): *“O Morro do Pascoal ou Arraial do Ouro Podre foi um dos primeiros arraiais da cidade de Ouro Preto, local de relevância no que diz respeito à atividade mineradora no século XVIII. A instituição dos quintos por D. João VI, cobrança de 20% sobre o total de ouro extraído, gerou uma tensão nos exploradores da mineração, resultando na Sedição de Vila Rica em 1720, em que vários revoltosos foram presos ou deportados. Entre eles, Pascoal da Silva Guimarães, comerciante, mestre de campo e minerador, um dos mais ricos do Arraial do Ouro Podre, que foi deportado para Lisboa e teve o arraial em que residia totalmente destruído. A partir de então esse local passou a ser conhecido como Morro da Queimada”*.

Com o passar do tempo, o abandono das ruínas e o crescimento da população, o patrimônio arqueológico foi se degradando e a área passou por um processo de ocupação incentivado até mesmo pela Câmara Municipal (GOMES, 2014). De acordo com OLIVEIRA (2009), as estruturas e ruínas existentes na área foram reutilizadas nas novas construções. Essa e outras situações de descaso com o patrimônio arqueológico na área do Morro da Queimada levaram o autor a considerar tal situação como um dos casos mais sérios de negligência por parte das diversas instâncias governamentais em relação ao patrimônio cultural.

No ano de 2008, foi realizado estudo no âmbito do Diagnóstico Arqueológico para obtenção de licenciamento para a Estrada de Ligação Mina do Pico à Mina da Fábrica, entre os municípios de Itabirito e Ouro Preto. Os resultados apontaram a existência de três sítios históricos e duas ocorrências arqueológicas históricas durante a etapa de caminhamento sistemático. Provavelmente, todas as estruturas arqueológicas identificadas estão relacionadas à mineração do ouro, que se desenvolveu ao longo do século XVIII, com seu crepúsculo no século XIX (HENRIQUES & CASTRO, 2008).

c. Potencialidades Arqueológicas na Área de Estudo

A área do empreendimento objeto deste estudo corta doze municípios do Estado de Minas Gerais. De acordo com as informações disponibilizadas no *site* do IPHAN, setor de gerenciamento do patrimônio arqueológico, onde encontram-se disponibilizados todos os sítios existentes inseridos no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), para este trecho há um total de 76 sítios arqueológicos até a data desta consulta (23 de março de 2017), distribuídos por município, conforme **Figura 5.4.4-1**, a seguir.

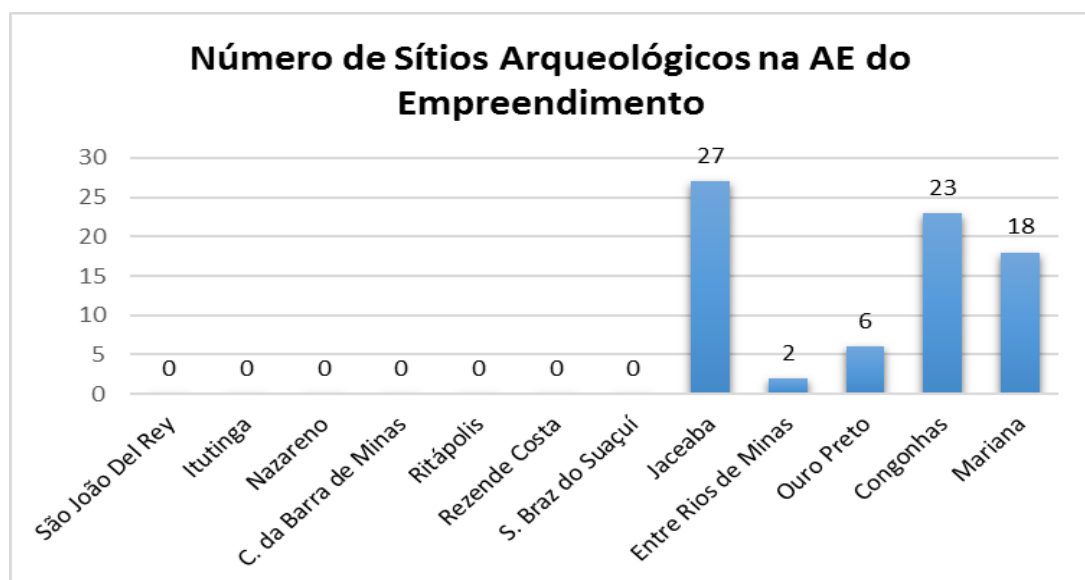


Figura 5.4.4-1 - Número de sítios arqueológicos existentes no CNSA.

(1) Jeceaba

Para o município de Jeceaba, há um total de 27 sítios arqueológicos com predominância de pré-coloniais. Não se dispõe, porém, de informações acerca de uma cronologia mais precisa (**Quadro 5.4.4-1**). Todos os sítios que têm informações acerca de seu contexto de deposição estão localizados em superfície, a céu aberto.

Quadro 5.4.4-1 – Caracterização dos sítios existentes no CNSA para o município de Jeceaba

CNSA	Nome	Município	UF	Categoria	Contexto de deposição	Estruturas	Artefatos
MG00281	São Mateus I	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Funerárias	Cerâmico
MG00282	Cantagalo I	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	-	Cerâmico
MG00283	Volta Fria	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	-	Cerâmico
MG01114	Lobeira	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01122	Alambrado	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01123	do Meio 1	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01124	São Cristóvão	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01125	Vértice	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01126	Cupim Furado	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01127	do Meio	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01128	Divisa	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico, lítico
MG01129	Barbeiro	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica	Cerâmico
MG01130	Estrada Tropeira	Jeceaba	MG	Histórico	Céu aberto	Canais tipo trincheiras	-
MG01131	Palmital	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica, combustão	Cerâmico, lítico
MG01141	Cachoeira 1	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	Contração cerâmica, lascamento	Cerâmico, lítico
MG01142	Cachoeira 2	Jeceaba	MG		Céu aberto	-	-
MG01143	Lagoa	Jeceaba	MG	Pré-colonial	Céu aberto	De lascamento	Lítico

CNSA	Nome	Município	UF	Categoria	Contexto de deposição	Estruturas	Artefatos
MG01404	Areias	Jeceaba	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01419	Cascalheira	Jeceaba	MG	-	-	De combustão	Cerâmico, lítico
MG01648	Jacaré	Jeceaba	MG	-	-	-	Cerâmico, lítico
MG01652	Madruga	Jeceaba	MG	Pré-colonial	-	De combustão	Cerâmico, lítico
MG01654	Sumidouro	Jeceaba	MG	-	-	De combustão	Cerâmico, lítico
MG01655	Machado	Jeceaba	MG	-	-	De combustão	Cerâmico, lítico
MG02478	Estação jeceaba	Jeceaba	MG	Histórico	-	Vestígios de edificação	-
MG02483	Fornos de carvão	Jeceaba	MG	Histórico	-	De combustão	-
MG02488	Mineração histórica aterrada 3	Jeceaba	MG	Histórico	-	Vestígios de mineração	-
MG02500	Valo 15	Jeceaba	MG	Histórico	-	-	-

Fonte: CNSA, IPHAN, 2017.

(2) Entre Rios de Minas

Em Entre Rios de Minas, apenas dois sítios arqueológicos aparecem como cadastrados, sendo 1 pré-colonial e 1 histórico, ambos provenientes de contexto de deposição superficial e a céu aberto (**Quadro 5.4.4-2**).

Quadro 5.4.4-2 – Caracterização dos sítios existentes no CNSA para o município de Entre Rios de Minas

NSA	Nome	Município	UF	Categoria	Contexto de Deposição	Estruturas	Artefatos
MG00182	João Maia	Entre Rios de Minas	MG	Pré-colonial	Céu Aberto	Funerária	Cerâmica
MG01213	Ruínas da Casa de Pedra do Gambá	Entre Rios de Minas	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificação	-

Fonte: CNSA, IPHAN, 2017.

(3) Ouro Preto

No município de Ouro Preto, existem cadastrados 6 sítios arqueológicos. De acordo com essas informações, todos são históricos, em contexto de deposição superficial e a céu aberto (**Quadro 5.4.4-3**).

Quadro 5.4.4-3 – Caracterização dos sítios existentes no CNSA para o município de Ouro Preto

CNSA	Sítio	Município	UF	Categoria	Contexto de Deposição	Estruturas	Artefatos
MG01005	Morro da Queimada	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificação / Vestígios de mineração / Alinhamento de pedra	-
MG01006	Ruínas do Tombadouro	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Fossas / Áreas de refugio	Cerâmica
MG01064	Lavra da Voçoroca	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração / Alinhamento de pedra / Áreas de refugio	-
MG01066	Valo Velho	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Canais tipo trincheiras	-
MG02034	Campina	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração / Alinhamento de pedra / Áreas de refugio	-
MG02584	Usina Patriótica	Ouro Preto	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Canais tipo trincheiras	-

Fonte: CNSA, IPHAN, 2017.

(4) Congonhas

Para o município de Congonhas, o CNSA dispõe de um cadastro com 23 sítios arqueológicos, porém a grande maioria não apresenta informações sobre a cronologia (**Quadro 5.4.4-4**). Apenas para o sítio arqueológico pré-colonial, há informações acerca de seu contexto de deposição, sendo este superficial e a céu aberto.

Quadro 5.4.4-4 – Caracterização dos sítios existentes no CNSA para o município de Congonhas

CNSA	Nome	Município	UF	Categoria	Contexto de deposição	Estruturas	Artefatos
MG01191	Fazenda Simão	Congonhas	MG	Pré-colonial e histórico	Céu aberto	Alinhamentos de pedra, vestígios de edificação	Cerâmico
MG01405	Bichento	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01406	Esmeril-Aqueduto	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01407	Carvalho	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01408	Casquinha	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01409	Chuvisco	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01410	Cruzeiro	Congonhas	MG	-	-	-	Lítico polido e cerâmico
MG01411	Marimbondo	Congonhas	MG	-	-	-	Lítico lascado e cerâmico

CNSA	Nome	Município	UF	Categoria	Contexto de deposição	Estruturas	Artefatos
MG01412	Pasto do Paulo	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01413	Pé de Mexerica	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01414	Pinheiro	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01415	Relâmpago	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01416	Pastorzinho	Congonhas	MG	-	-	-	-
MG01417	Escancarado	Congonhas	MG	-	-	-	Cerâmico
MG01418	Esmeril	Congonhas	MG	-	-	De combustão, manchas pretas	Lítico lascado e cerâmico
MG01420	Denúncia MPF	Congonhas do Norte	MG	Pintura rupestre	-	-	-
MG01421	Denúncia MPF II	Congonhas do Norte	MG	Pintura rupestre	-	-	-
MG02475	Canal hidráulico	Congonhas	MG	Histórico	-	-	-
MG02482	Estação casa de pedra	Congonhas	MG	Histórico	-	-	-
MG02486	Mineração histórica 4	Congonhas	MG	Histórico	-	Vestígio de mineração	-
MG02487	Minerações histórica 6	Congonhas	MG	Histórico	-	Vestígio de mineração	-
MG02489	Mineração histórica 7	Congonhas	MG	Histórico	-	Vestígio de mineração	-
MG02491	Possível mineração histórica 5	Congonhas	MG	Histórico	-	Vestígio de mineração	-

Fonte: CNSA, IPHAN, 2017.

(5) Mariana

No município de Mariana, todos os 18 sítios arqueológicos são de cronologia histórica, apresentando, na maior parte dos casos, vestígios de edificações e de mineração. O contexto de deposição para todos os sítios também é de superfície e a céu aberto (**Quadro 5.4.4-5**).

Quadro 5.4.4-5 – Caracterização dos sítios existentes no CNSA para o município de Mariana

CNSA	Sítio	Município	UF	Categoria	Contexto de Deposição	Estruturas	Artefatos
MG01067	Canal da Fazenda do Morro	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Alinhamento de pedras	-
MG01068	Curral de Pedra	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras	-
MG01069	Alto da Igreja Antiga	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras	-
MG01070	Garimpo José Balbino	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração	-
MG01071	Garimpo II	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração	-
MG01072	Ponte de Pedra	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	-	-
MG01073	Garimpo I	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração	-
MG01074	Fazenda Gualaxo	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras	-
MG01075	Fazenda do Tanque	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras	-
MG01076	Garimpo José Sérvulo	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração	-
MG01198	Morro de Santana	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras / De combustão / Funerárias	-
MG01199	Morro de Santo Antônio	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras / Área de refugio / Funerárias	-
MG02167	Morro do Santo Antonio	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração / Alinhamento de pedras / Canais tipo trincheiras	-

CNSA	Sítio	Município	UF	Categoria	Contexto de Deposição	Estruturas	Artefatos
MG02420	Sítio histórico fazenda do tesoureiro	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Vestígios de mineração/ De combustão	-
MG02534	Morro de Santo Antônio	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de edificações / Alinhamento de pedras / Funerárias	-
MG02540	Sítio Arqueológico de Mineração Del Rey	Mariana	MG	Histórico	Céu Aberto	Vestígios de mineração / Canais tipo trincheiras	-

Fonte: CNSA, IPHAN, 2017.

5.4.5 PLANOS E PROGRAMAS PARA A REGIÃO

5.4.5.1 Geral

Durante a campanha de campo realizada em outubro de 2016, foram identificados, a partir das entrevistas com os gestores municipais, os planos e programas governamentais das esferas federal, estadual, municipal ou privados, previstos ou em execução, nos doze municípios da AE, verificando os que poderão apresentar alguma sinergia ou proximidade com o empreendimento (**Quadro 5.4.5-1**). Em seguida, são apresentados planos e programas federais e estaduais de incidência na mencionada AE que mais se destacam do ponto de vista do perfil regional, como é o caso das atividades de extração e beneficiamento de minério e as atividades turísticas e de preservação do patrimônio.

A história e as tradições do Estado de Minas Gerais estão fortemente ligadas à atividade mineradora e às suas enormes reservas minerais. Nos municípios abrangidos pela AE, como Ouro Preto, Mariana e Congonhas, a tradição mineradora está ainda presente nas suas atividades produtivas atuais. Hoje, o Estado extrai mais de 160 milhões de toneladas de minério de ferro por ano e responde por 29% de toda a produção mineral do País, por 53% da produção de minerais metálicos e por cerca de 50% de todo o ouro produzido no Brasil. (CODEMIG, abr. 2017).

Em Minas Gerais, também o turismo vem se caracterizando como uma importante atividade econômica, gerando diretamente divisas para o Estado e contribuindo com o aumento da renda e a inserção dos mineiros no mercado de trabalho. Assim, os programas de fomento ao turismo e de preservação do patrimônio histórico-cultural da região se destacam.

No que diz respeito aos programas governamentais federais, as mudanças ocorridas na Presidência da República a partir de 31 de agosto de 2016 e o rumo das políticas a serem implementadas com novas orientações não estão claramente definidos nos inúmeros órgãos de gestão governamental.

Quadro 5.4.5-1 – Planos e Programas por Município

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Conceição da Barra de Minas	Programa Bem Viver	Parceria Público-Privada (Município e o Consórcio Intermunicipal de Saúde das Vertentes – CISVER)	Oferece aos portadores de sofrimento mental acolhimento, consultas ambulatoriais, participação em oficinas terapêuticas, além de visitas domiciliares.	Ativo	Neutralidade
	Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, visando à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
Congonhas	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, visando à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
	Programa Árvore é Vida	Municipal	Realização de plantio de mudas para arborização da área urbana, em parceria com o Conselho de Desenvolvimento Municipal (CODEMA).	Ativo	Neutralidade
	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Municipal	Traça ações de continuidade do PMSB.	Em elaboração pela empresa Ampla Engenharia	Neutralidade
	Três loteamentos no perímetro urbano	Privado	Implantação e construção de casas.	Em implantação	Neutralidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Entre Rios de Minas	PMSB	Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Uma Estação de Tratamento de Água • Coleta Seletiva de Lixo 	Ativo	Neutralidade
	Plano Diretor	Municipal	Plano Diretor	Em revisão – Estava em aprovação pela Câmara de Vereadores, durante o trabalho de campo	Neutralidade
	Plano de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2)	Federal	Construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Projeto aprovado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), com verba de R\$ 7 milhões liberada e terreno já adquirido. Em vias de construção.	Neutralidade
Itutinga	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional. Visando à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, à universalização dos serviços, ao desenvolvimento progressivo e à promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
Jeceaba	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional. Visando à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, à universalização dos serviços, ao desenvolvimento progressivo e à promoção da saúde pública.	Aprovado. Comissão em formação.	Neutralidade
	Educatrix	Municipal	Software educativo desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que contém aulas complementares (informática e conteúdo programático)	Ativo	Neutralidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Jeceaba (cont.)	Educação Ambiental	Estadual (Instituto Estadual de Florestas – IEF)	Educação Ambiental na zona rural. Reflorestamento, segurança alimentar, melhoramento genético, diversificação da produção e capacitação de mão de obra.	Ativo	Neutralidade
	Plano de Inventário	Municipal	Catálogo do patrimônio histórico e com indicação para tombamento (Estação Ferroviária e Igreja São Caetano)	Ativo	Neutralidade
Mariana	Mãos Solidárias	Municipal	Parceria entre moradores e profissionais contratados para realização de melhorias em bairros da cidade. Podas e plantios de árvores, implantação de quebra-molas, limpeza de encostas, dentre outros.	Ativo	Neutralidade
	Formação Profissional	Privado – Empresa: Vale	Curso de capacitação e aperfeiçoamento da mão de obra nas atividades de mineração.	Ativo	Neutralidade
	Programas Socioambientais	Parcerias entre governos Municipal, Estadual, Federal e Sociedade Civil	Execução de fiscalização de uma série de ações e medidas socioambientais e socioeconômicas necessárias à reparação, restauração e reconstrução dos municípios impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, em 5 de novembro de 2015. Dentre os principais Programas desenvolvidos pela Fundação Renova no município, destacam-se: - manejo de rejeitos; - revegetação, enrocamentos e outros métodos; - recuperação de áreas de preservação permanente (apps); - recuperação de nascentes; - conservação da biodiversidade; - recuperação da fauna silvestre; - fauna e flora terrestre; - coleta e tratamento de esgoto; - melhoria do sistema de abastecimento de água; - educação ambiental; - preparação para emergências ambientais; - informação para população.	Ativo	Proximidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Mariana (cont.)	PMSB	Municipal	Coleta Seletiva	Ativo	Neutralidade
	Programa de Recuperação de Áreas Impactadas da Bacia do Rio Doce (PRAI)	Privado – Samarco	Desenvolvido pela empresa Samarco para recuperação socioambiental das áreas impactadas nos municípios de Ouro Preto e Mariana.	Ativo	Sinergia
Nazareno	Programa Recuperação de Vossorocas	Municipal	Recuperação de vossorocas	Ativo	Sinergia
	Geração de Renda	Parcerias Município e Governo Federal, através da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)	Realização de oficinas de capacitação para geração de renda, nas Comunidades Remanescentes de Quilombo Jaguará e Palmital.	Ativo	Proximidade
	Família na Escola	Municipal	Inserção dos familiares dos alunos nas atividades escolares. Visa promover maior sinergia entre alunos, professores, funcionários e familiares.	Ativo	Neutralidade
	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional. Visa à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos, à universalização dos serviços, ao desenvolvimento progressivo e à promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Municipal	Adequação da disposição final dos resíduos sólidos	Em finalização	Neutralidade
	Programa Municipal de Conscientização Ambiental	Municipal	Educação Ambiental para coleta seletiva, uso consciente da água e conservação do Parque Municipal.	Ativo	Neutralidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Ouro Preto	Quem Preserva Paga Menos	Municipal	Os contribuintes que comprovarem as iniciativas de coleta seletiva ou captação de água ou energia solar em suas residências têm direito a desconto na Taxa de Coleta de Resíduos (TCR) ou no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU).	Ativo	Neutralidade
	Unidade de Conservação (UC) Serra do Trovão	Organização Não Governamental (ONG) Serra do Trovão, Municipal e Federal através da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Estudos e gestões para implementação da UC Serra do Trovão em parceria com a Prefeitura Municipal de Ouro Preto (PMOP) e a UFOP. Esta UC funcionaria como área de conectividade entre o Parque Estadual (PEST) do Itacolomi e a área do PEST da Serra de Ouro Branco, auxiliando na composição de um mosaico de áreas preservadas.	Em andamento	Neutralidade
	Ouro Preto mais limpa solidária	Municipal com parceria de empresas privadas	Programa de coleta seletiva, reciclagem e apoio às associações de catadores de lixo.	Ativo	Neutralidade
	Jovens de Ouro	Município e Governo Federal	Curso de educação e profissionalização para 50 jovens de baixa renda da cidade de Ouro Preto, com ações realizadas via UFOP.	Ativo	Neutralidade
	Programa Monumenta	Governo Federal	Conjuga recuperação e preservação do patrimônio histórico com desenvolvimento econômico e social. Visa promover obras de restauração e recuperação dos bens tombados e edificações localizadas nas áreas de projeto. Além de atividades de capacitação de mão de obra especializada em restauro, formação de agentes locais de cultura e turismo, promoção de atividades econômicas e programas educativos.	Ativo	Neutralidade
	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
Ouro Preto (cont.)	PRAI	Privado – Samarco	Desenvolvido pela empresa Samarco para recuperação socioambiental das áreas impactadas nos municípios de Ouro Preto e Mariana.	Ativo	Sinergia
	Minha Casa Minha Vida	Federal	Casas localizadas a 97m da LT no bairro Vila Alegre, no distrito de Cachoeira do Campo	Ativo	Sinergia
Resende Costa	Mais saúde, mais artesanato	Municipal	Conscientização para boas práticas nas atividades produtivas de tecelagem. Tem como principal objetivo diminuir os riscos à saúde dos artesãos.	Ativo	Neutralidade
	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
	Programa de Coleta Seletiva	Municipal	Coleta e reciclagem de resíduos sólidos na área urbana.	Ativo	Neutralidade
Ritápolis	Programa Bem Viver	Parceria Público-Privada (Município e CISVER)	Oferece, aos portadores de sofrimento mental acolhimento, consultas ambulatoriais, participação em oficinas terapêuticas, além de visitas domiciliares.	Ativo	Neutralidade
	Programa Saúde na Escola	Federal	Tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes, por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.	Ativo	Neutralidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
São Brás do Suaçuí	ASFRUT	Municipal	Doação de mudas de árvores frutíferas para agricultores, com o objetivo de promover a diversificação da produção de alimentos e segurança alimentar no município.	Ativo	Neutralidade
	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
	Programa Municipal de Coleta Seletiva	Municipal	Coleta e reciclagem de resíduos sólidos na área urbana.	Ativo	Neutralidade
São João del Rei	Programa Parque Serra do Lenheiro	Sociedade Civil Organizada	Ações de ensino e pesquisa que visam proteger as áreas mais frágeis e mais expostas da Serra e revitalizar as áreas de lazer para a população.	Ativo	Neutralidade
	Pró Jovem Urbano	Parcerias entre as esferas Federal, Estadual e Municipal	Tem como objetivos proporcionar aos jovens em situação de exclusão e vulnerabilidade social: <ul style="list-style-type: none"> - Formação Básica, para elevação da escolaridade, tendo em vista a conclusão do ensino fundamental; - Qualificação Profissional, nas áreas de Saúde e Telemática, com certificação de formação inicial; - Participação Cidadã, com a promoção de experiência de atuação social na comunidade. 	Ativo	Neutralidade
	Programa Melhor Estrada Rural	Municipal	Tem como objetivo realizar melhorias nas estradas de acesso aos distritos de São João del Rei. Os serviços visam proporcionar melhor acesso para os moradores locais, tornando o percurso mais seguro para os condutores.	Ativo	Proximidade

Município	Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera (Federal/ Estadual/ Municipal/Privada)	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)
São João del Rei (cont.)	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
Todos os municípios da AI	Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER	Estadual	Assistência técnica e extensão rural.	Ativo	Proximidade
	Academia ao ar Livre	Estadual	Instalação de aparelhos de ginástica em praças e locais públicos abertos, com o objetivo de proporcionar gratuitamente, além da prática de exercícios físicos, um espaço de lazer e interação social para as comunidades.	Ativo	Neutralidade
	Plano Municipal de Educação	Municipal	Trata-se de um documento que contém objetivos, metas e ações propostas a curto, médio e longo prazo, para a educação no município num período de dez anos. Tem como objetivo responder às necessidades educacionais do município, tendo em vista a melhoria na qualidade da educação, em todo o sistema de ensino, de forma participativa.	Ativo	Neutralidade
	PMSB	Municipal	Estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da política nacional, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, universalização dos serviços, desenvolvimento progressivo e promoção da saúde pública.	Ativo	Neutralidade
Congonhas, Mariana, Ouro Preto e São João del Rei	PAC Cidades Históricas	Federal	Conservação e Revitalização do Patrimônio Histórico Material.	Ativo	Neutralidade

Fonte: *Biodinâmica Rio*, Pesquisas de Campo, 2016-2017.

5.4.5.2 Federais

a. Programa de Aceleração do Crescimento (2015-2018)

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi lançado em 2007 pelo Governo Federal, tendo como meta executar medidas de incentivo e atração do investimento privado, prevendo a melhoria na qualidade dos dispêndios públicos, com contenção do crescimento do gasto corrente e aperfeiçoamento da gestão pública. Em 2010, o Governo lançou a segunda fase do Programa (PAC 2), até 2014, que incorporou mais ações nas áreas social e urbana, além de mais recursos para continuar construindo a infraestrutura logística e energética para sustentar o crescimento do País. Atualmente, o período considerado é o de 2015 a 2018. O Programa está organizado em Infraestrutura Social e Urbana (Minha Casa Minha Vida, Luz para Todos, Cidades Históricas, Saneamento, Equipamentos Sociais, dentre outros programas), Infraestrutura Logística (Transportes, Comunicações, Ciência e Tecnologia, dentre outros programas) e Infraestrutura Energética (Geração e Transmissão de Energia Elétrica, Petróleo e Gás, dentre outros).

Em Minas Gerais, os Investimentos previstos no quadriênio 2015-2018 são os seguintes:

Quadro 5.4.5-2 – Investimentos previstos no PAC para Minas Gerais – 2015-2018

	2015 a 2018 Exclusivo (R\$ milhões)	2015 a 2018 Regional (R\$ milhões)*
Infraestrutura Social e Urbana	9.340,15	1,12
Infraestrutura Logística	3.967,65	416,59
Infraestrutura Energética	5.502,81	11.550,48

* Empreendimentos que abrangem mais de um estado.

Fonte: BRASIL, maio 2017.

Dentro dos objetivos estabelecidos no PAC, no segmento de Geração Transmissão de Energia Elétrica, no qual se inclui Minas Gerais, está o de “expandir e ampliar as interligações regionais para dar maior segurança e confiabilidade ao suprimento de energia elétrica, concluindo a interligação dos Sistemas Isolados ao Sistema Interligado Nacional (SIN), garantindo o escoamento de energia dos grandes projetos hidrelétricos aos centros consumidores. Prevê ainda o reforço da malha da rede básica, otimizando a oferta de energia elétrica no País.

A implantação da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco irá promover benefícios à região do empreendimento pelo aumento da confiabilidade do sistema para a população e para as atividades econômicas, notadamente as de extração e beneficiamento de minérios, uma das vocações econômicas da região.

b. PAC Cidades Históricas

O Programa é uma linha exclusiva do PAC, criada em 2013 para atender aos sítios históricos urbanos protegidos pelo Iphan, proporcionando a revitalização das cidades históricas, a restauração dos monumentos e a promoção do patrimônio cultural, com foco no desenvolvimento econômico e social e no suporte às cadeias produtivas locais. O PAC Cidades Históricas está presente em 44 cidades de 20 estados brasileiros, totalizando R\$1,6 bilhão em investimentos em 424 ações.

Em Minas Gerais, oito cidades foram contempladas com ações do PAC Cidades Históricas. Dentre elas, está Congonhas, com dez ações incluídas, como a restauração da Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição, a restauração da Igreja do Rosário e a requalificação urbanística da Alameda Cidade Matozinhos de Portugal, já concluídas.

Em São João del Rei, parte da antiga Estrada de Ferro Oeste de Minas, o Complexo Ferroviário de São João del Rei e os trechos que integram o caminho do trem turístico que liga a cidade a Tiradentes (MG) foram cedidos ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) pelos próximos 20 anos. Ele integra o PAC Cidades Históricas.

Em Ouro Preto, várias igrejas e capelas foram contempladas no PAC Cidades Históricas, como a reforma das igrejas de Nossa Senhora das Mercês, de São Francisco de Assis (considerada por especialistas a obra-prima de Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho), de São Francisco de Paula; e das capelas de São Sebastião, de Nossa Senhora da Piedade, de Santana, e do Padre Faria; além da compatibilização e revisão dos projetos de restauração das igrejas de São Bartolomeu (Distrito de São Bartolomeu), de Santo Antônio (Distrito de Glaura), e do Bom Jesus de Matozinhos.

c. Programa Monumenta

O Programa Monumenta, federal, é executado pelo Ministério da Cultura e conta com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e o apoio da Unesco. Iniciou-se efetivamente no ano 2000, após a assinatura do Contrato de Empréstimo do BID. Consiste na reforma e resgate do patrimônio cultural urbano em todo o Brasil, em cidades históricas protegidas pelo IPHAN. Seu conceito é inovador e procura conjugar recuperação e preservação do patrimônio histórico com desenvolvimento econômico e social. Sua proposta é de agir de forma integrada em cada um desses locais, promovendo obras de restauração e recuperação dos bens tombados e edificações localizadas nas áreas de projeto, além de atividades de capacitação de mão de obra especializada em restauro, formação de agentes locais de cultura e turismo, promoção de atividades econômicas e programas educativos.

O Programa Monumenta está presente em Ouro Preto, Mariana e Congonhas (UFBA, 2017. IPHAN/PROGRAMA MONUMENTA, 2009; CONGONHAS, 2011; DIOGO, 2017).

d. Minha Casa Minha Vida

Minha Casa Minha Vida é o Programa do governo federal (PAC) que tem o objetivo de ofertar moradia para famílias de baixa renda. Esse Programa popular acontece em parceria com estados, municípios, empresas e entidades sem fins lucrativos. Na ADA do empreendimento, foi identificada a implantação do Programa no bairro Vila Alegre, distrito de Cachoeira do Campo, no município de Ouro Preto.

e. Bolsa Família

O Bolsa Família, criado pela Lei 10.836, de 09 de janeiro de 2004, é um Programa federal destinado às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, que associa a transferência do benefício financeiro do acesso aos direitos sociais básicos – saúde, alimentação, educação e assistência social. Através do Bolsa Família, o governo federal concede mensalmente benefícios em dinheiro para famílias mais necessitadas. A contrapartida é que as famílias beneficiárias mantenham as crianças e os adolescentes entre 6 e 17 anos com frequência na escola e façam o acompanhamento de saúde das gestantes, as mulheres que estiverem amamentando e as crianças, que também devem ter a vacinação em dia. Durante as pesquisas de campo, na AE desta LT, observou-se que o Programa, embora presente, não tem sido um importante incremento à renda das famílias residentes na região, notadamente na ADA.

f. Convênios com o Governo Federal

Os recursos públicos transferidos pela União aos municípios para execução dos Programas Federais estão disponíveis no Portal da Transparência do Governo Federal, com dados atualizados mensalmente. A maioria dos convênios reflete as ações de infraestrutura e apoio para o desenvolvimento dos municípios da AE, principalmente na aplicação de recursos do PAC.

No **Quadro 5.4.5-3**, é apresentada a situação do repasse de valores de recursos públicos aos municípios da AE que, em 2016, representaram 2,2% dos recursos destinados aos municípios mineiros.

Quadro 5.4.5-3– Recursos públicos do Governo Federal repassados aos municípios da AE

Municípios	Repasses do Governo Federal para os municípios	
	2016	%
Conceição da Barra de Minas	9.113.974,19	1,82
Congonhas	103.808.176,8	20,76
Entre Rios de Minas	16.398.833,44	3,28
Itutinga	8.894.172,0	1,78
Jeceaba	9.885.474,72	1,98
Mariana	114.348.830,6	22,87
Nazareno	12.752.711,68	2,55
Ouro Preto	110.289.322,50	22,05

Municípios	Repasses do Governo Federal para os municípios	
	2016	%
Resende Costa	13.260.119,21	2,65
Ritópolis	9.455.876,62	1,89
São Brás do Suaçuí	11.447.082,34	2,29
São João del Rei	80.423.427,91	16,08
Total	500.078.002,01	100,00
Total destinado aos favorecidos situados nos municípios mineiros	22.734.634.860,05	2,2

Fonte: Portal da Transparência do Governo Federal. Recursos públicos transferidos da União para estados, municípios e Distrito Federal. Consulta: abril de 2017.

g. Comitê Interfederativo – CIF

O Comitê Interfederativo (CIF) foi criado em resposta ao desastre provocado pelo rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, em 05/11/2015, no município de Mariana (MG). Sua função é orientar e validar os atos da Fundação Renova, instituída pela Samarco e suas acionistas, Vale e BHP Billiton, para gerir e executar as medidas de recuperação dos danos resultantes da tragédia.

O CIF é presidido pelo Ibama e composto por representantes da União, dos governos de Minas Gerais e do Espírito Santo, dos municípios impactados e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

Com o objetivo de subsidiar tecnicamente a análise dos programas e projetos apresentados, o CIF instituiu 10 (dez) Câmaras Técnicas (CTs), formadas por representantes dos governos federal e estadual, nas diversas áreas de conhecimento:

- Gestão dos rejeitos e segurança ambiental;
- Restauração florestal e produção de água;
- Conservação e biodiversidade;
- Segurança hídrica e qualidade da água;
- Reconstrução e recuperação de infraestrutura;
- Economia e inovação;
- Organização social e auxílio emergencial;
- Saúde, educação, cultura, lazer e informação;
- Comunicação, participação, diálogo e controle social;
- Indígena e povos e comunidades tradicionais.

Essas CTs se reúnem periodicamente para avaliar as propostas apresentadas pela Samarco e pela Fundação Renova e emitem Notas Técnicas para subsidiar a tomada de decisão pelo CIF (MINAS GERAIS, abr. 2017a).

5.4.5.3 Estaduais

No ambiente da gestão pública, o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI 2016-2027), em conjunto com o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG 2016-2019), orienta as ações setoriais de cada órgão e Secretaria do Governo, promovendo sinergia entre as várias políticas setoriais (MINAS GERAIS. Governo, 2016).

O PMDI, que estabelece as principais diretrizes para a atuação do governo estadual até o ano de 2027, foi idealizado para ser colocado em prática seguindo uma premissa participativa, baseada na interlocução entre governo e sociedade civil. Um exemplo dessa nova política contida no PMDI do Governo de Minas é a implantação dos fóruns regionais em 17 territórios do Estado. A participação social e a regionalização são pilares estruturantes para a formação da capacidade do Estado de compreender as singularidades das dinâmicas sociais e econômicas de cada território de Minas Gerais. O PMDI 2016-2027 está organizado em seis eixos: (i) Desenvolvimento Produtivo e Inovação Tecnológica, (ii) Infraestrutura e Logística, (iii) Proteção Social e Saúde, (iv) Segurança Pública, (v) Educação e Cultura e (vi) Governo.

Na Área de Estudo, duas vocações econômicas se destacam: a extração e beneficiamento de minério e o turismo. Neste sentido, alguns dos programas e projetos governamentais desses setores são aqui abordados.

A história e as tradições do Estado de Minas Gerais estão fortemente ligadas à atividade mineradora e às suas enormes reservas minerais. Nos municípios pertencentes à AE, como Ouro Preto, Mariana e Congonhas, a tradição mineradora está ainda presente nas suas atividades produtivas atuais. Hoje, o Estado extrai mais de 160 milhões de toneladas de minério de ferro por ano e responde por 29% de toda a produção mineral do País, por 53% da produção de minerais metálicos e por cerca de 50% de todo o ouro produzido no Brasil (CODEMIG, maio 2017a).

a. FIP Mineral

O processo de especialização econômica de Minas Gerais, que se acentuou no último decênio, com relação à importância relativa das atividades siderúrgicas e minero-metalúrgicas na estrutura industrial mineira (em 2013, representava 45,13% do Valor de Transformação Industrial do Estado), sublinha a importância desse setor no planejamento governamental.

Em 28 de abril de 2017, o Governo de Minas Gerais, por meio da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), lançou processo licitatório público com a finalidade de contratar empresa credenciada perante a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para constituir, operar e gerir o Fundo de Investimento em Participações Mineral (FIP Mineral) para alavancar o setor mineral. O fundo terá capital comprometido mínimo de R\$ 100 milhões. O prazo de vigência previsto para o contrato é de 10 anos, a partir da entrada em operação do fundo.

O FIP Mineral está plenamente alinhado com as diretrizes do Governo de Minas Gerais que, em seu Programa de Governo, estabeleceu eixos estratégicos de atuação, como o de Desenvolvimento Produtivo, Científico e Tecnológico. Nesse contexto, a CODEMIG e a CODEMIG Participações S.A. (CODEPAR) desempenham papel fundamental para viabilizar soluções integradas e inovadoras, em parceria com a iniciativa privada, valorizando o setor de Mineração e Transformação Mineral como um dos segmentos prioritários e estratégicos para o desenvolvimento do estado e contribuindo para o crescimento econômico sustentável.

Os investimentos viabilizados pelo fundo poderão contribuir para elevar o grau de competitividade, inovação e sustentabilidade das cadeias produtivas da indústria de mineração no estado, considerando ainda a mitigação de riscos ambientais e o desempenho positivo da balança comercial. A iniciativa se baseará em frentes de ação como atividades de PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação), produção de minerais estratégicos e soluções tecnológicas para a cadeia produtiva. Minerais estratégicos são considerados aqueles críticos para o saldo comercial, com alta dependência externa ou portadores do futuro (CODEMIG, abr. 2017).

b. Distrito Industrial de Jeceaba

Próximo ao empreendimento, encontra-se o Distrito Industrial de Jeceaba, localizado a 3 km da área urbana do município de Jeceaba, próximo ao limite de São Brás do Suaçuí, implantado pela CODEMIG, subordinada à Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas. Com uma área de 11,9 milhões de metros quadrados, abriga, desde 2011, a usina siderúrgica da Vallourec&Sumitomo do Brasil (VSB), além de empresas de grande e médio portes, ampliando a área tradicional de produção e extração no Estado e consolidando a presença do setor siderúrgico no interior (MINAS GERAIS, abr. 2017b).

A instalação do projeto industrial da Vallourec&Sumitomo do Brasil (VSB) e de toda a sua cadeia produtiva (um investimento de US\$6 bilhões) constitui um empreendimento muito importante para Minas Gerais.

Vale destacar que, no Distrito Industrial de Jeceaba, encontra-se implantada a Subestação Jeceaba, que será utilizada pela LT em questão.

c. Plano Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável do Turismo (2016-2018)

O Governo do Estado de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Estado de Turismo (Setur) e da CODEMIG, estabeleceu o Plano Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável do Turismo em Minas Gerais. Solicitado pela CODEMIG e pela Setur à Fundação João Pinheiro, instituição de pesquisa e ensino vinculada à Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais, esse plano demandou 11 meses de estudos e analisou todos os elementos da cadeia produtiva do turismo no Estado, além do sistema de gestão pública e tendências mundiais para a atividade. O documento estabelece diretrizes estratégicas para a política estadual do turismo, fornecendo as bases para o desenvolvimento de ações planejadas e coordenadas do setor (CODEMIG, maio 2017b).

d. ICMS turístico

O Governo do Estado de Minas Gerais, para fomentar a organização territorial da atividade turística nos municípios, dentre outros objetivos, publicou a Lei Estadual nº 18.030/2009, que redistribuiu as cotas de repasse financeiro do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI), contemplando o setor do turismo e contribuindo enormemente para o fortalecimento da política pública de regionalização do Estado e para o desenvolvimento da gestão turística plena nos municípios mineiros. Assim, foi institucionalizado o ICMS critério Turismo (MINAS GERAIS. Governo, 2016).

O ICMS Turístico atua como motivador e catalisador de ações, visando estimular a formatação/implantação, por parte dos municípios, de programas e projetos voltados para o desenvolvimento turístico sustentável, em especial os que se relacionam com as políticas para o turismo dos Governos Estadual e Federal. O turismo é um dos instrumentos de distribuição de renda mais democráticos, tendo em vista que a atividade permite, a todos os setores da economia, um grande benefício, promovendo um substancial desenvolvimento econômico, cultural e social.

Para ter direito ao repasse, o município deverá, anualmente, se enquadrar aos seguintes critérios obrigatórios (MINAS GERAIS. Governo, 2017).

- Participar de um circuito turístico reconhecido pela Setur, nos termos do Programa de Regionalização do Turismo no Estado de Minas Gerais;
- Ter elaborada e em implementação uma política municipal de turismo;
- Possuir Conselho Municipal de Turismo (COMTUR), constituído e em regular funcionamento;
- Possuir Fundo Municipal de Turismo (FUMTUR), constituído e em regular funcionamento.

e. Outros programas relacionados ao Turismo no PPAG – ação prioritária (MINAS GERAIS, 2016a).

Programa 034 – Turismo como fator de sustentabilidade regional – desenvolver condições para que cada região seja dotada de estrutura turística necessária para gerar negócios, empreendimentos e parcerias com o setor privado, promovendo o turismo como atividade econômica de forma descentralizada e regionalizada.

Programa 035 – Identidade turística de Minas Gerais – definir e consolidar a identidade do destino Minas Gerais nos mercados nacional e internacional, a partir do envolvimento e apropriação da população mineira e da cadeia produtiva do turismo (conjunto de equipamentos da estrutura do produto turístico como meios de hospedagem, bares e restaurantes, centros de convenções, agências de viagem entre outros). Visa também, incentivar a oferta de produtos turísticos inovadores, por meio das ações de marketing que envolvem pesquisas, promoção, incentivo a diversificação de produtos e a economia criativa.

Ação Prioritária e Acompanhamento Intensivo Caminho Religioso da Estrada Real (CRER) para melhorar a performance do caminho religioso da estrada real enquanto um destino, turístico religioso.

f. Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)

O ATER tem como principais objetivos: (i) dinamizar o setor rural com o aproveitamento adequado das potencialidades do município, com foco na produção de alimentos de forma sustentável e de excedentes comercializáveis; (ii) assessorar para o uso sustentável dos recursos naturais de solo, água, flora e fauna; (iii) capacitar agricultores nas áreas de tecnologias agropecuária e gerencial, visando aumento de produtividade, de renda e melhoria de condições de vida; (iv) promover processos de organização das comunidades rurais, por meio do associativismo e do cooperativismo. Além disso, a EMATER–MG contribui para o acesso às políticas públicas estaduais e federais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o crédito rural por meio do PRONAF e outras linhas, etc. (MINAS GERAIS. Governo, 2017)

g. Projeto Corredores Ecológicos

O Projeto Corredores Ecológicos, do Instituto Estadual de Florestas, é parte do PMDI, com ações previstas para a conservação da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

Na primeira fase do projeto, foi realizado o mapeamento, em nível estadual, dos principais remanescentes e fragmentos florestais, a fim de sinalizar áreas potenciais de conectividade dessas áreas com Unidades de Conservação em diferentes regiões do Estado de Minas Gerais.

O projeto prevê a implantação de 50.000ha de corredores ecológicos, compreendendo ações de recuperação e manutenção da vegetação nativa, além da sinalização de áreas potenciais para criação de novas Unidades de Conservação.

Os Corredores Ecológicos são classificados da seguinte forma:

Macrocorredores: grandes corredores que conectam UCs em diferentes áreas do Estado;

Mesocorredores: corredores intermediários com a função de conectar pequenas UCs, fragmentos importantes e criar rotas alternativas de conectividade;

Microcorredores: implantados em escala municipal e/ou regional, possuem a função de conectar Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente (APPs), pequenas UCs e fragmentos, ligando-os aos macro ou mesocorredores.

Os corredores ecológicos, em conexão com as Unidades de Conservação, representam uma das estratégias mais promissoras para o planejamento regional da conservação e preservação da flora e da fauna. Tais áreas são consideradas como “pontos-chave” para a conservação e trazem importantes contribuições para a gestão do meio ambiente. São também estratégicas na proteção dos recursos hídricos e manutenção de recursos genéticos. (IEF/MG, 2017).

h. Fomento ao Artesanato Mineiro

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDE) apoia e fomenta iniciativas para o desenvolvimento do artesanato, umas das atividades econômicas de destaque em Minas Gerais. Para fomento ao setor, a SEDE monitora e incentiva a realização de feiras e eventos internacionais que promovem a atividade dos

artesãos, já que a maior dificuldade deles é o escoamento da produção e a demanda é pela abertura de canais de comercialização.

Além disso, essa secretaria é responsável por realizar o cadastro e emissão da Carteira Nacional do Artesão e do Trabalhador Manual. O documento é um registro no Sistema de Informação Cadastrais do Artesanato Brasileiro (Sicab) que facilita a participação em eventos especializados. A proposta é gerar negócios e melhoria da qualidade de vida, valorizando trabalhos e comunidades tradicionais do estado.

Hoje, estima-se que Minas Gerais tenha cerca de 300 mil artesãos cadastrados. Registrados pela SEDE, via Programa do Artesanato Brasileiro (PAB), são cerca de 2,5 mil atuando com a produção de peças de diferentes matérias-primas.

Por outro lado, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater-MG) presta assistência técnica às atividades cooperativas com o objetivo de promover ações que possibilitem a organização de agricultores familiares para a comercialização coletiva dos produtos da agroindústria e do artesanato.

O incentivo à participação e à realização de feiras nacionais e internacionais que promovem a atividade dos artesãos mineiros é uma das linhas de fomento do setor. Esse trabalho é feito por entidades e órgãos parceiros, como as Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE), de Desenvolvimento e Integração do Norte e Nordeste de Minas Gerais (SEDINOR), de Cultura (SEC), de Turismo (SETUR), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-MG) e a Emater-MG (MINAS GERAIS, 2016; AGÊNCIA MINAS GERAIS, 2016).

5.4.5.4 Privados

a. Fundação Renova

No dia 5 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão, localizada no Subdistrito de Bento Rodrigues, em Mariana, Minas Gerais, de propriedade da mineradora Samarco, provocou o deslizamento de um grande volume de rejeitos de minério de ferro. O material atingiu o rio Gualaxo do Norte, percorreu seu leito, desaguou no rio Doce e chegou ao mar em 22 de novembro de 2015. Considerada a maior tragédia ambiental do País, levou devastação à vegetação nativa, poluiu a bacia do rio Doce, destruiu comunidades e provocou de forma instantânea a morte de 19 pessoas no Subdistrito de Bento Rodrigues¹.

A Fundação Renova é uma instituição autônoma e independente constituída para implementar e gerir os programas de reparação, restauração e reconstrução das regiões impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão. Em março de 2016 a Fundação foi estabelecida por meio de um Termo de Transação

¹ Dos cerca de 32 milhões de m³ de rejeitos que saíram da área de propriedade da Samarco, aproximadamente 26,5 milhões de m³ ficaram depositados até a barragem da Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candonga), localizada entre as cidades mineiras de Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado. Outros 5,5 milhões de m³ seguiram o fluxo dos cursos d'água nos 537 km até a foz do rio Doce, em Regência (ES).

O percurso da pluma de turbidez até chegar à foz do rio Doce, no encontro com o Oceano Atlântico, impactou diversos municípios nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, ao longo de 650 km. Em Minas Gerais, o rompimento da barragem afetou os distritos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, em Mariana, e Gesteira, distrito de Barra Longa, município que também sofreu impacto em sua sede. No Espírito Santo, as cidades afetadas foram Baixo Guandu, Colatina e Linhares, onde fica a foz do rio (FUNDAÇÃO RENOVA, 2017).

e de Ajustamento de Conduta (TTAC), assinado entre Samarco, Vale e BHP Billiton, os governos federal e dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, além de uma série de autarquias, fundações e institutos (como IBAMA, Instituto Chico Mendes, Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto Estadual de Florestas (IEF), FUNAI, Secretarias de Meio Ambiente, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF) e a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH). Os programas estão reunidos em duas principais frentes: socioambiental e socioeconômica (FUNDAÇÃO RENOVA, 2017; SAMARCO; 2017).

b. Circuito Turístico do Ouro

O Circuito do Ouro é uma região turística que agrupa 16 municípios, com afinidades culturais, históricas e naturais, com grande proximidade geográfica entre eles. Dentre os municípios associados estão Congonhas, Mariana e Ouro Preto. Região marcada pelo ciclo do ouro em Minas Gerais foi berço da Inconfidência Mineira, sendo também referência em arquitetura. Além disso, é possível encontrar boa gastronomia, turismo de aventura e natureza e uma quantidade de eventos que atrai visitantes de todas as idades.

A Associação do Circuito Turístico do Ouro é uma entidade privada, sem fins lucrativos que tem a responsabilidade de organizar o turismo regionalmente gerando diálogo e projetos com entes públicos e privados e apoiar e fomentar o desenvolvimento econômico e social da região a partir da atividade turística. Envolvida diretamente com as prefeituras associadas e os empresários de estabelecimentos turísticos destes municípios, a Associação Circuito Turístico do Ouro atua a 15 anos promovendo a melhor estruturação dos destinos turísticos associados e estimulando a circulação de turistas por toda região.

Os Circuitos Turísticos abrigam um conjunto de municípios de uma região, com afinidades culturais, sociais e econômicas que se unem para organizar e desenvolver a atividade turística regional de forma sustentável, consolidando uma identidade regional. Os Circuitos Turísticos são entidades sem fins lucrativos que caracterizam a política pública de Regionalização do Turismo de Minas Gerais (regulamentadas pelo Decreto – Lei nº 43.321/2003). De acordo com a Resolução SETES 045/2014, Minas Gerais conta com 45 Circuitos Turísticos certificados, mais a capital, Belo Horizonte, envolvendo todas as regiões de Minas Gerais e aproximadamente 470 municípios regionalizados.

c. Instituto Estrada Real

O projeto turístico Estrada Real foi formulado em 2001 pelo Instituto Estrada Real, sociedade civil, sem fins lucrativos, criada pela Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) com a finalidade de valorizar o patrimônio histórico-cultural, estimular o turismo, a preservação e revitalização dos entornos das antigas Estradas Reais. O conceito do projeto baseia-se no aproveitamento da rota e dos antigos caminhos que conduziam do litoral do Rio de Janeiro para o interior, em especial para as Minas Gerais. O projeto considera que esses caminhos se estendem por mais de 1.400 km, distribuídos por quatro vias principais:

- Caminho Velho (Estrada Velha): ligando Paraty, no litoral do Rio de Janeiro, a Ouro Preto, nas Minas Gerais, passando por Cunha, São João del Rei e Tiradentes;

- Caminho Novo: ligando o porto e cidade do Rio de Janeiro a Ouro Preto, passando pela região das atuais Petrópolis, Juiz de Fora e Barbacena;
- Caminho dos Diamantes: ligando Ouro Preto a Diamantina, também nas Minas Gerais; e
- Caminho do Sabarabuçu: ligando Catas Altas a Glaura (distrito de Ouro Preto); esse caminho, identificado recentemente, constituir-se-ia numa extensão do Caminho Velho, que assim passava a atingir as vilas de Sabará e Caeté (WIKIPEDIA, maio 2017).

d. Silvicultura

Em Minas Gerais, o primeiro plantio comercial de eucalipto foi realizado pela Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira (atualmente Arcelor Mittal), no município de Santa Bárbara, em 1949. Ainda hoje, o estado detém a maior área de florestas plantadas do Brasil com 1.477,2 mil hectares dos quais 1.401,8 mil são formados por eucaliptos e 75,4 mil por pinus.

Os eucaliptos destinam-se principalmente à produção de carvão vegetal. Por ser o carvão vegetal um insumo importante no processo de produção, a indústria de ferro-gusa continua investindo somas significativas na implantação e manutenção de florestas renováveis

Minas Gerais possui cerca de 400 mil ha de florestas plantadas que estão, de alguma forma, vinculados às indústrias do setor de ferro-gusa. O carvão vegetal consumido no processo industrial origina-se, principalmente, dessas florestas. A forte retração do mercado de ferro-gusa refletiu diretamente na redução das áreas plantadas a partir de 2013 e no preço do carvão vegetal (SINDIFER, 2013; 2016; 2017).

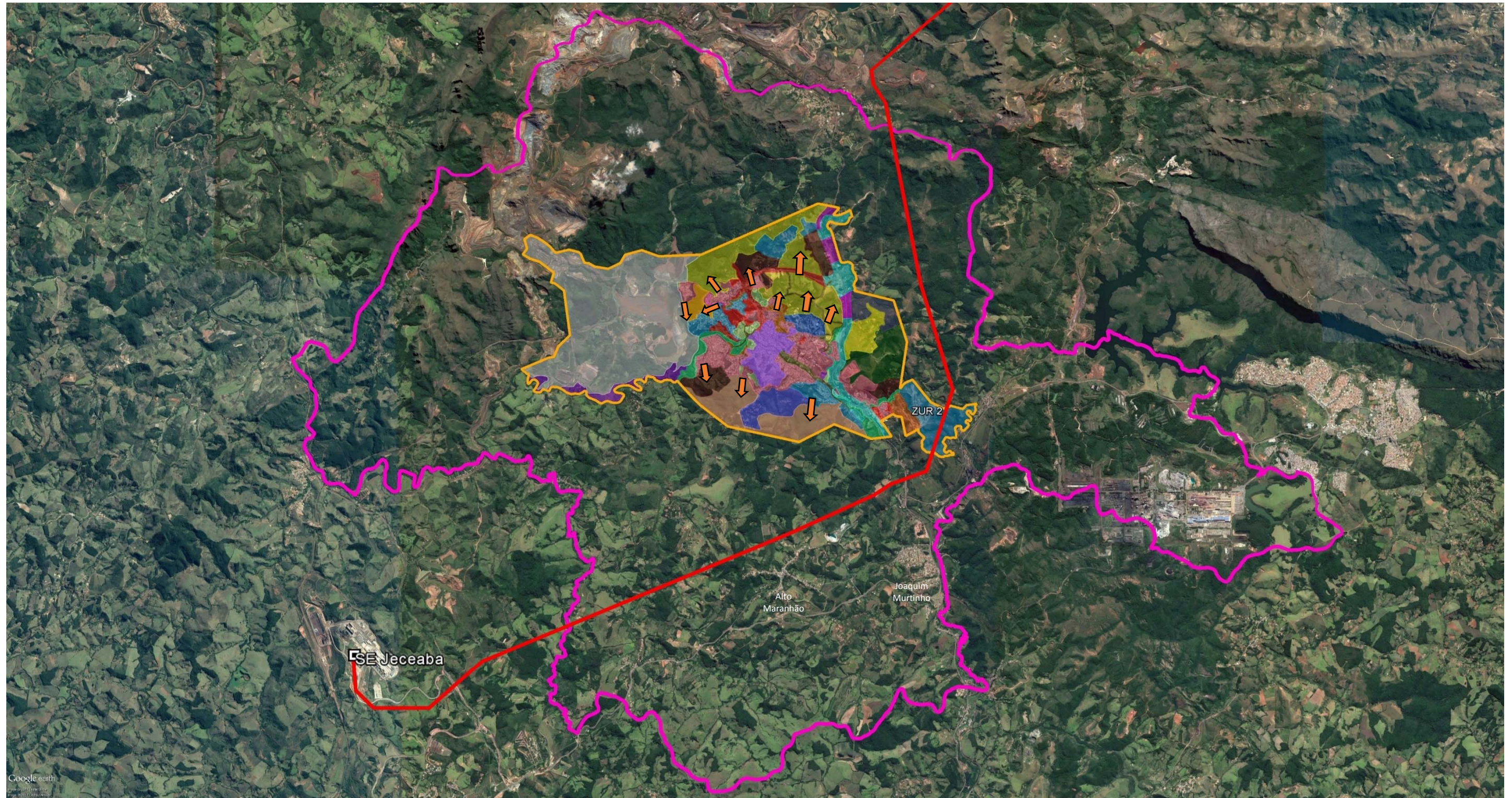
ADENDO 5.4-1

**ZONEAMENTOS MUNICIPAIS E
VETORES DE CRESCIMENTO**



ADENDO 5.4-1 A1

Congonhas – MG

Município de Congonhas – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Congonhas – Lei Nº 2.624 de 21/06/2006 – Normas de Uso e Ocupação do Solo

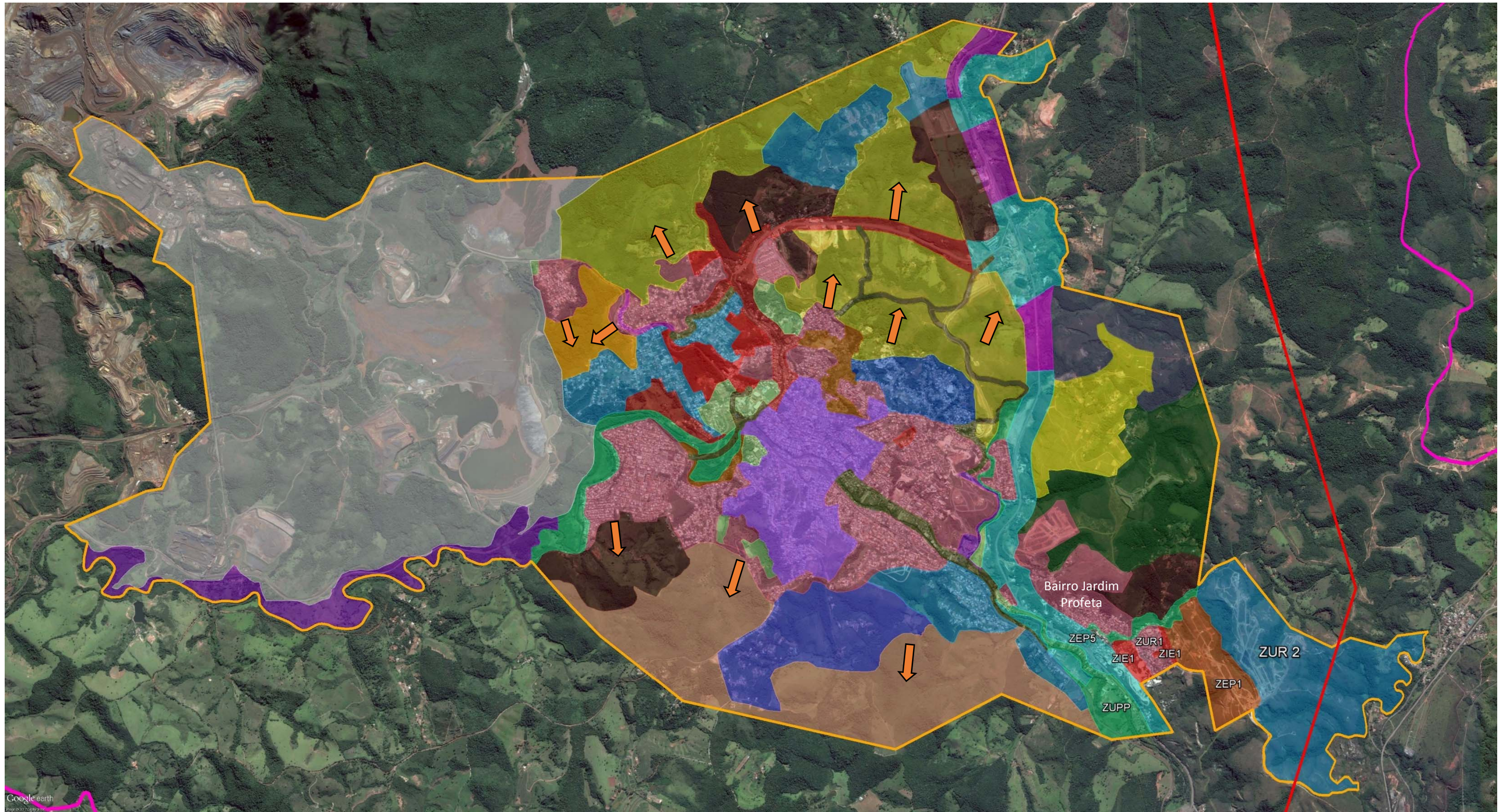
Legendas: Limite Municipal:  Perímetro Urbano:  Linha de Transmissão (Em Estudo):  Vetor de Crescimento: 

Zona a ser atravessada pela LT: ZUR 2 – Zona de Uso Preferencialmente Residencial 2





ADENDO 5.4-1 A2

Congonhas – MG

Município de Congonhas – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Congonhas - Lei Nº 2.624 de 21/06/2006 - Normas de Uso e Ocupação do Solo

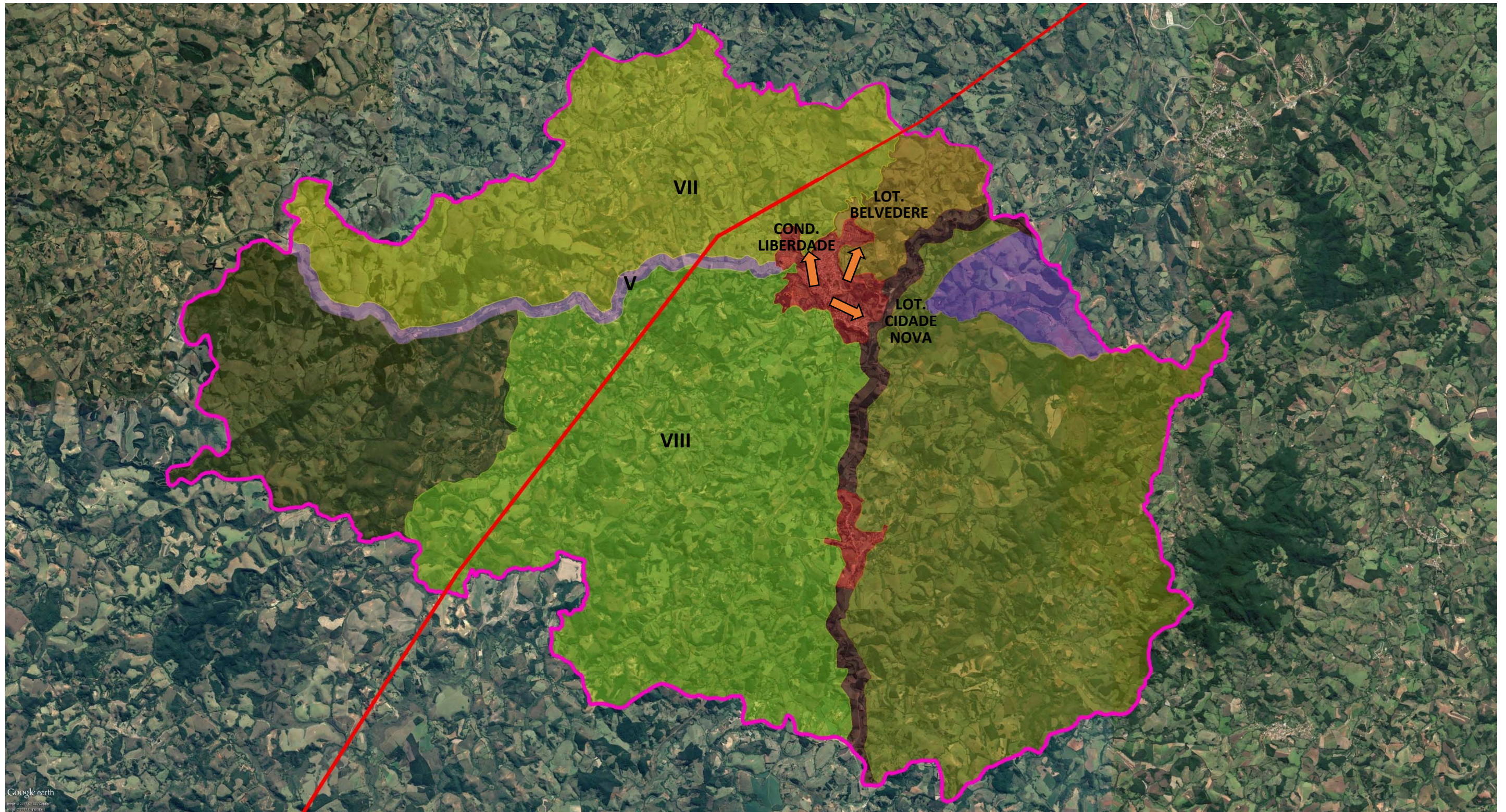
Legendas: Limite Municipal:  Perímetro Urbano:  Linha de Transmissão (Em Estudo):  Vetor de Crescimento: 

Zona a ser atravessada pela LT: ZUR 2 – Zona de Uso Preferencialmente Residencial 2




ADENDO 5.4-1 B

Entre Rios de Minas – MG

Município de Entre Rios de Minas – MG



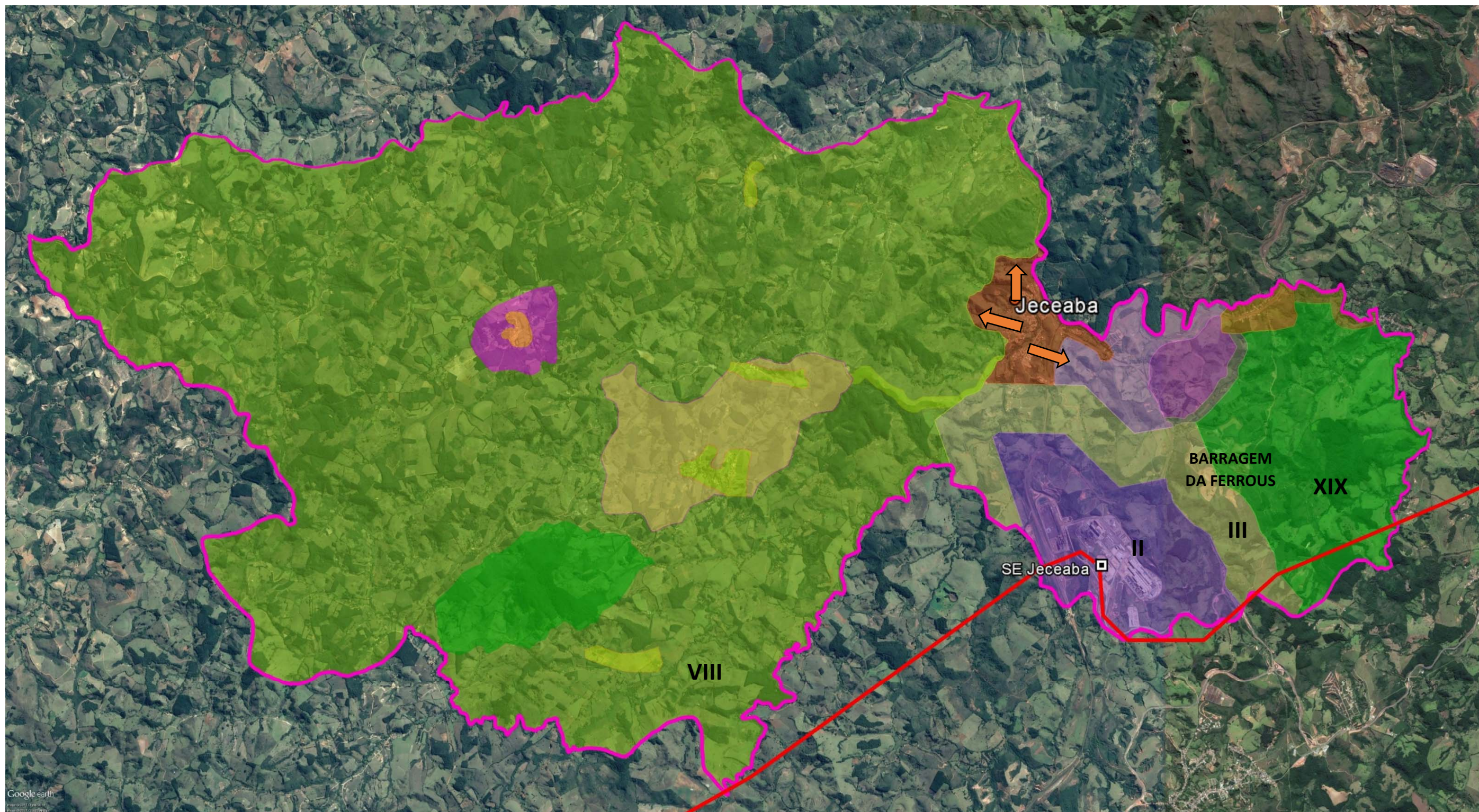
Fonte: Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas – Plano Diretor Participativo – Proposição LC Nº 02 de 2010.

Legendas: Limite Municipal:  Linha de Transmissão (Em Estudo):  Vetor de Crescimento: 




Macrozonas a serem atravessadas pela LT: V – Macrozona sob influência direta da Rodovia MG – 270: Entre Rios de Minas – Desterro de Entre Rios; VII – Macrozona Rural da Pedra Negra e Ribeirão Caiuaba; VIII – Macrozona Rural de Coelhos e Rio Brumado

ADENDO 5.4-1 C

Jeceaba – MG

Município de Jeceaba – MG

Fonte: Prefeitura Municipal de Jeceaba – Plano Diretor Participativo – Abril/2009

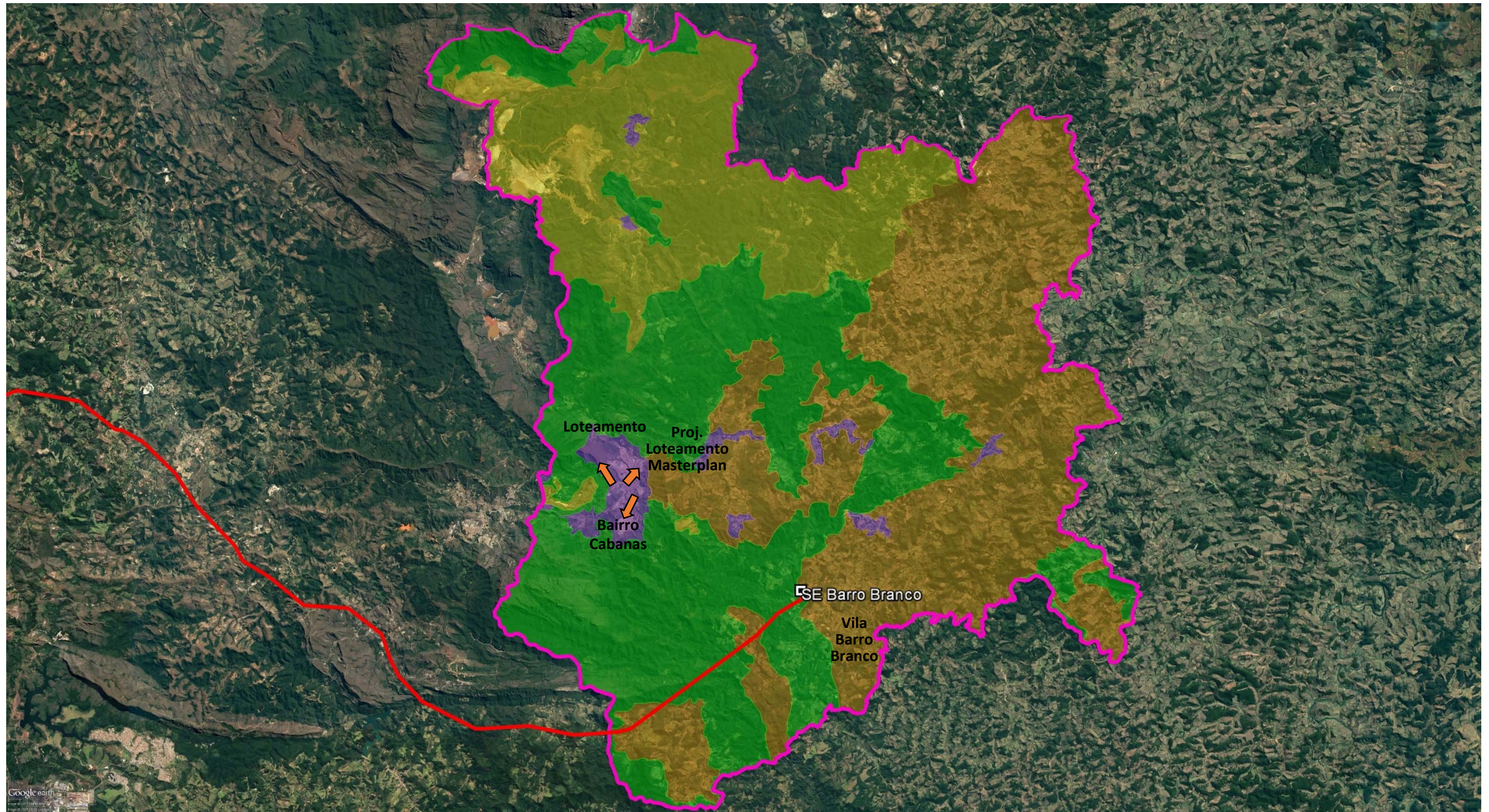
Legendas: Limite Municipal:  Linha de Transmissão (Em Estudo):  Vetor de Crescimento: 

Macrozonas a serem atravessadas pela LT: II – Distrito Industrial da CODEMIG – Planta Industrial da VSB; III – Entorno Imediato do Distrito Industrial; VIII – Rural da Porção Oeste do Município; XIX – Rural da Porção Leste do Município.

ADENDO 5.4-1 D

Mariana – MG

Município de Mariana – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Mariana – Plano Diretor Urbano Ambiental – LC Nº 119 de Setembro de 2014.

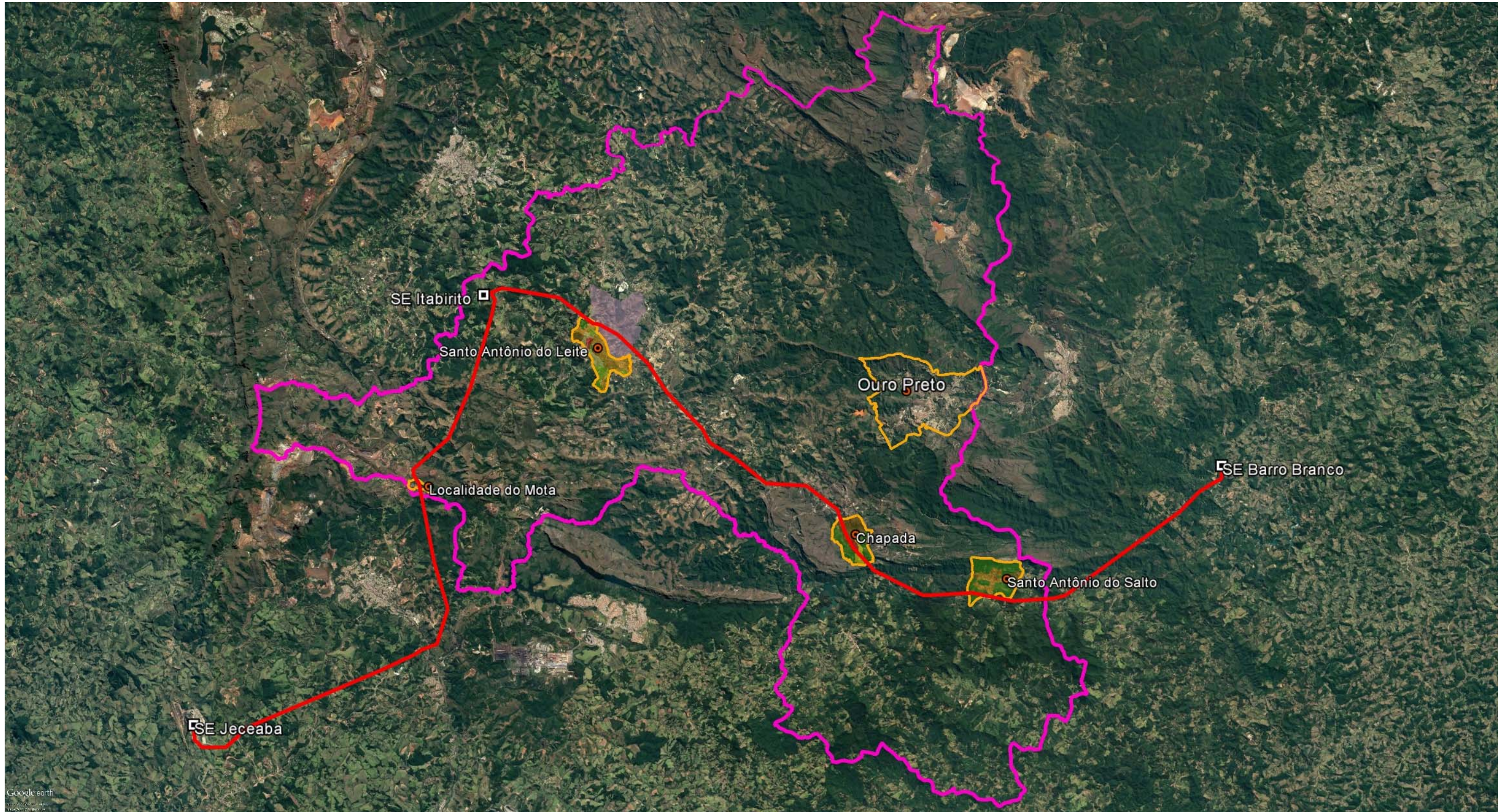
Legendas: Limite Municipal: Aglomerações Urbanas: Linha de Transmissão (Em Estudo): Vetor de Crescimento:

Zonas a serem atravessadas pela LT: Zona de Interesse de Proteção Ambiental: Zona de Interesse de Controle Ambiental:



ADENDO 5.4-1 E1


Ouro Preto – MG

Município de Ouro Preto – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto – Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - LC Nº 93 de Janeiro de 2011.

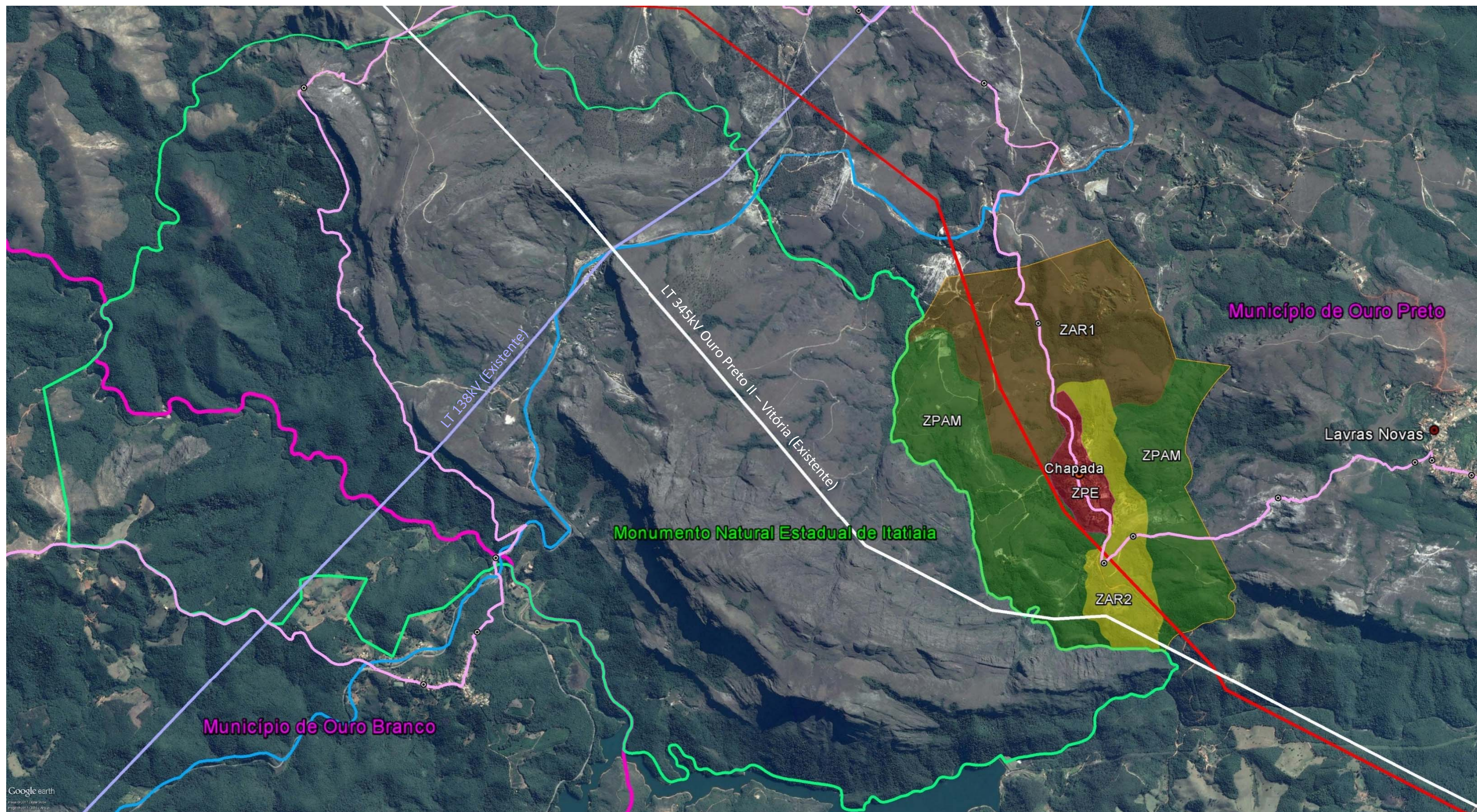
Legendas: Limite Municipal:  Linha de Transmissão (Em Estudo): 

Distritos, Subdistrito e Localidade a serem atravessadas pela LT: 

ADENDO 5.4-1 E2

**Localidade de Chapada
(Subdistrito de Lavras Novas)
Ouro Preto – MG**

Localidade de Chapada (Subdistrito de Lavras Novas - Município de Ouro Preto/MG)



Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto – Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - LC Nº 93 de Janeiro de 2011.

Legenda:

Limite Municipal: Perímetro Urbano: Linha de Transmissão (Em estudo): Linhas de Transmissão (Existentes): Limite de UC: Estrada Real:

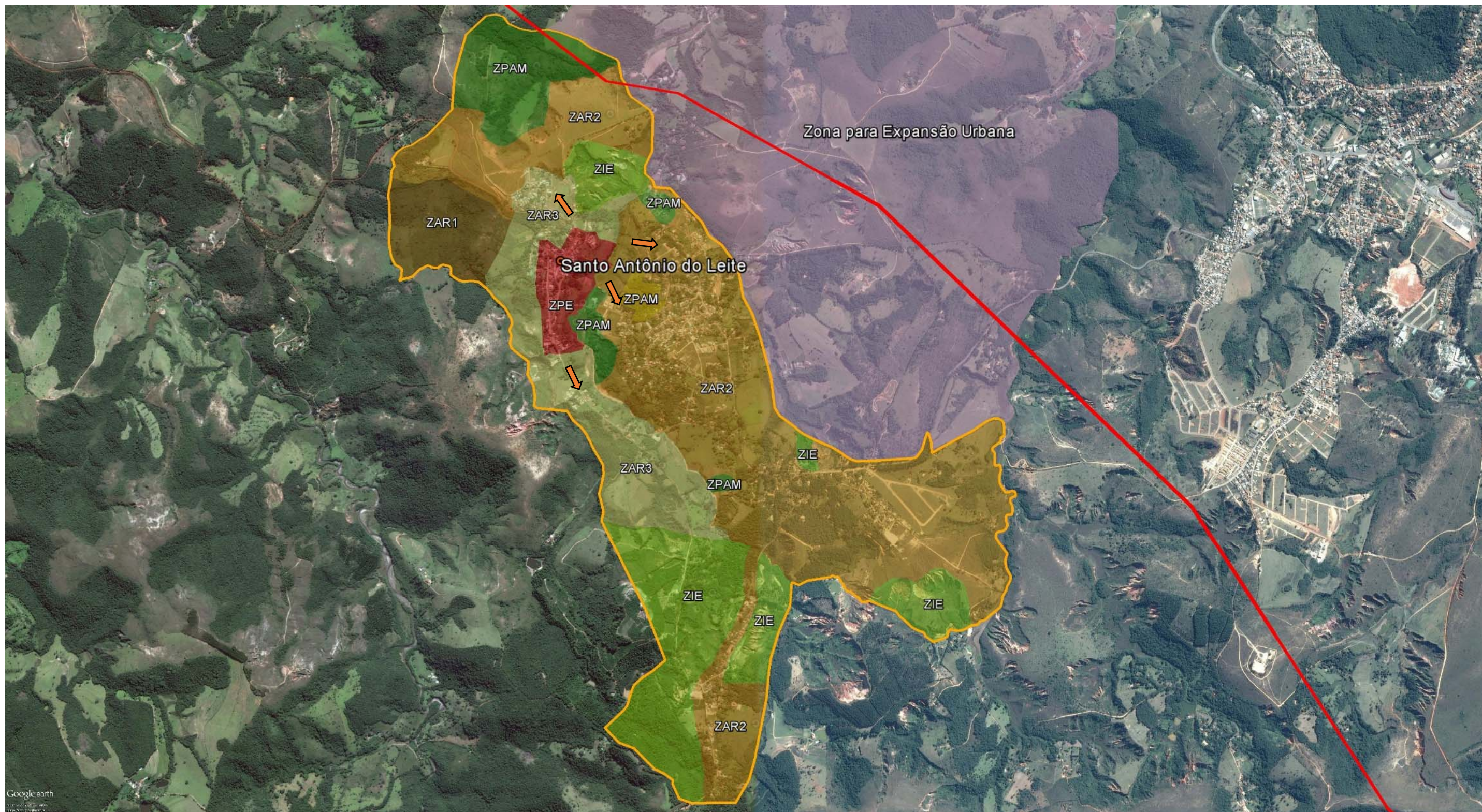
Gasoduto (GASMIG):

Zonas a serem atravessadas pela LT: ZAR1 – Zona de Adensamento Restrito 1; ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2; ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1.




ADENDO 5.4-1 E3

**Distrito de Santo Antônio do Leite
Município de Ouro Preto – MG**

Distrito de Santo Antônio do Leite – Município de Ouro Preto – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto – Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano – LC Nº 93 de Janeiro de 2011.

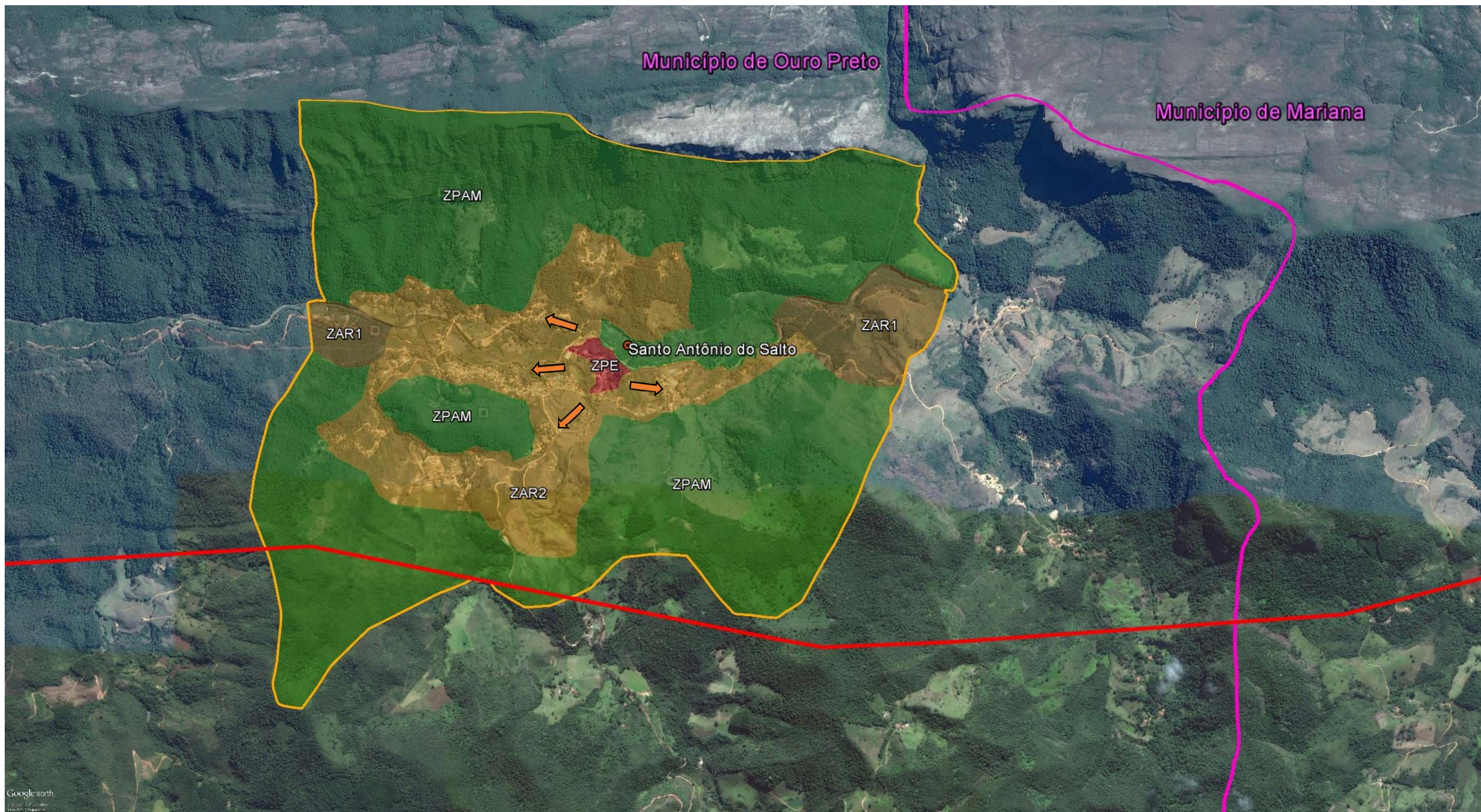
Legendas: Perímetro Urbano:  Linha de Transmissão (Em Estudo):  Vetor de Crescimento: 

Zonas a serem atravessadas pela LT: ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1; ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2; Zona Para Expansão Urbana

ADENDO 5.4-1 E4

**Distrito de Santo Antônio do Salto
Ouro Preto – MG**

Distrito de Santo Antônio do Salto – Município de Ouro Preto – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto – Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - LC Nº 93 de Janeiro de 2011.

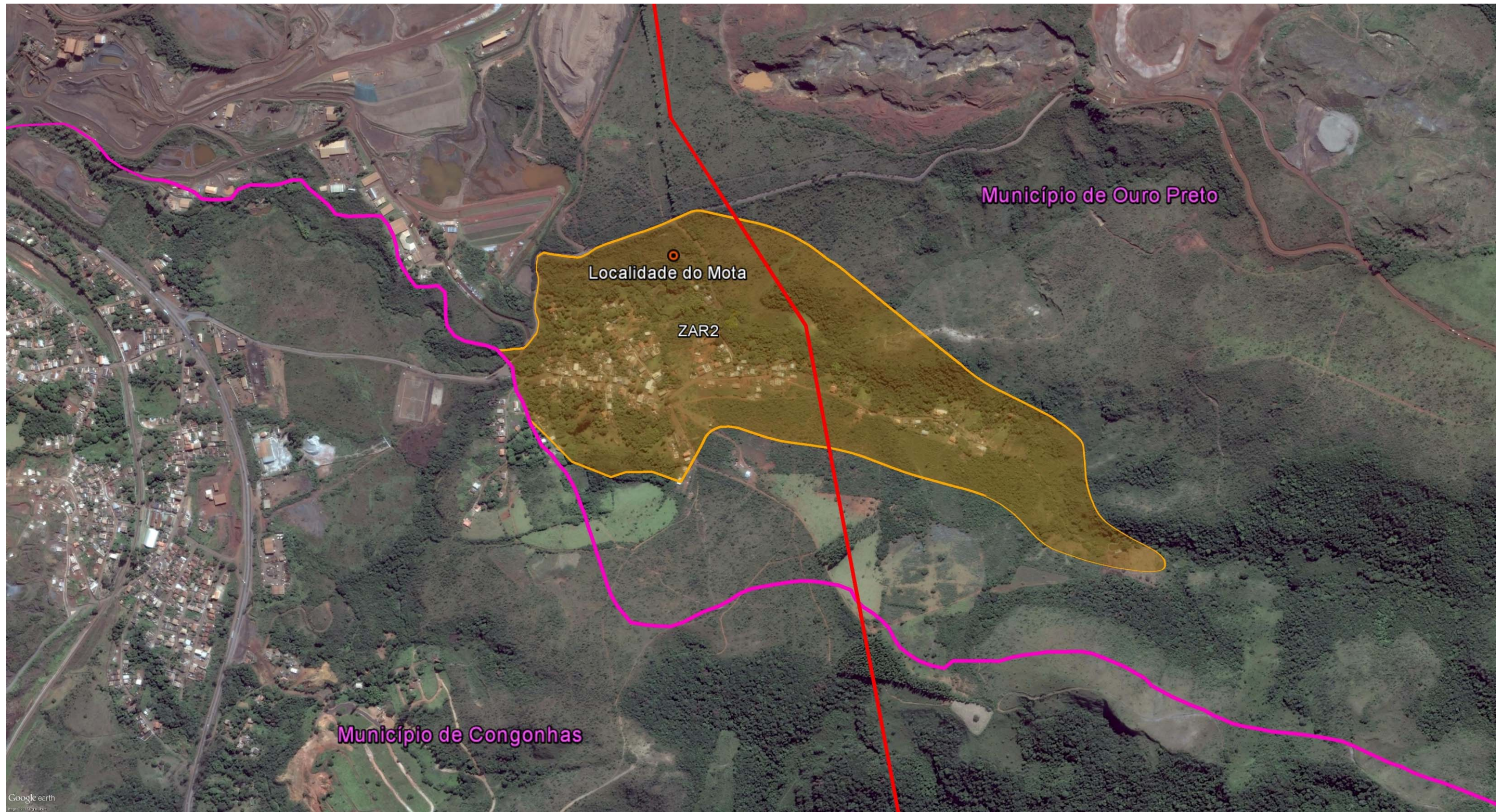
Legendas: Limite Municipal: Perímetro Urbano: Linha de Transmissão (Em Estudo): Vetor de Crescimento:

Zona a ser atravessada pela LT: ZPAM – Zona de Proteção Ambiental 1




ADENDO 5.4-1 E5

**Localidade do Mota
(Subdistrito de Miguel Burnier)
Município de Ouro Preto – MG**

Localidade do Mota (Subdistrito de Miguel Burnier) – Município de Ouro Preto – MG



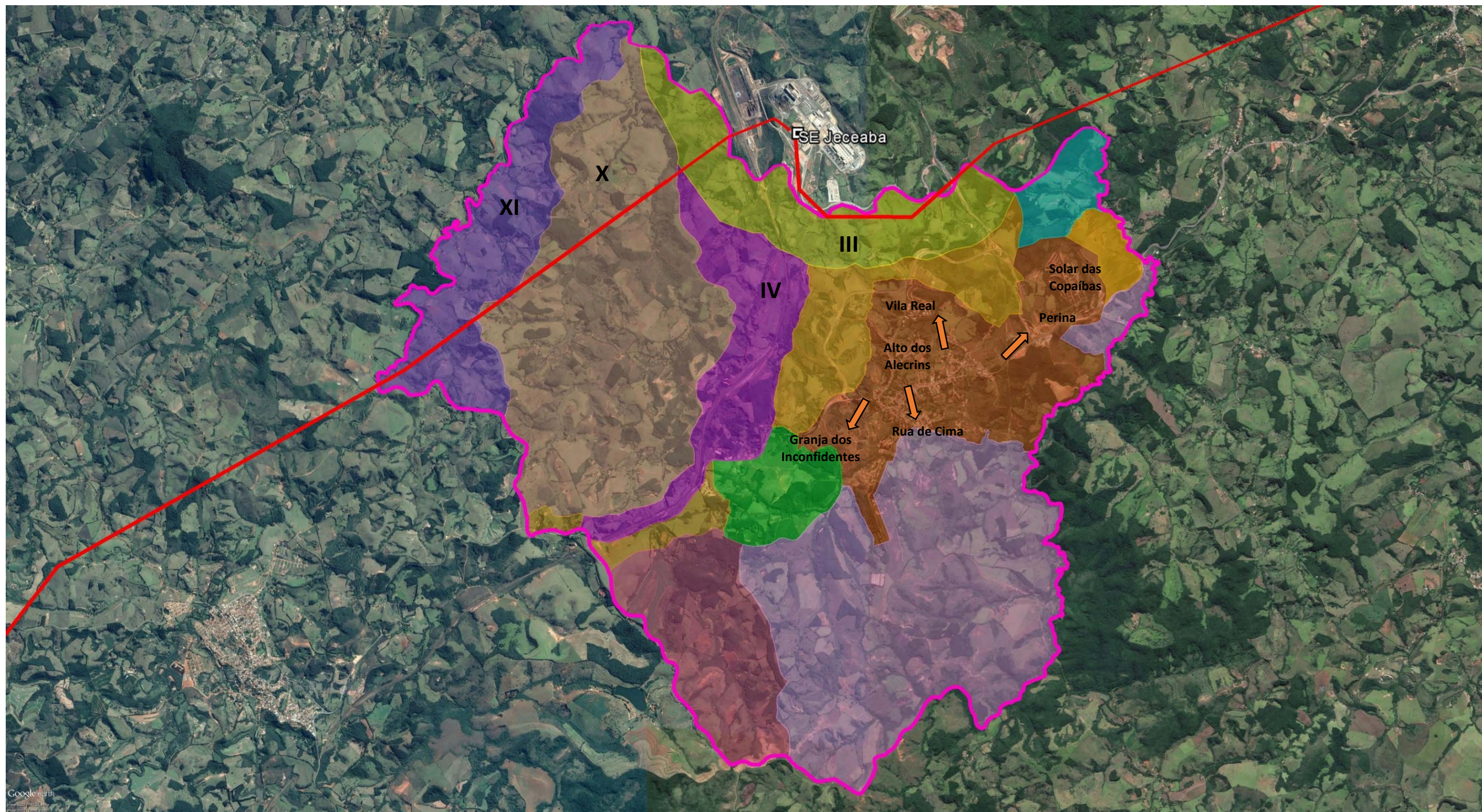
Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto – Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - LC Nº 93 de Janeiro de 2011.

Legendas: Limite Municipal:  Perímetro Urbano:  Linha de Transmissão (Em Estudo): 

Zona a ser atravessada pela LT: ZAR2 – Zona de Adensamento Restrito 2

ADENDO 5.4-1F
São Brás do Suaçuí – MG

Município de São Brás do Suaçuí – MG



Fonte: Prefeitura Municipal de São Brás do Suaçuí - Lei Nº 1.029/2009 – Plano Diretor Participativo.

Legendas: Limite Municipal: Linha de Transmissão (Em Estudo): Vetor de Crescimento:

Macrozonas a serem atravessadas pela LT: **III** – Macrozona do entorno imediato do Distrito Industrial; **IV** – Macrozona sob influência direta do trecho da Ferrovia do Aço; **X** – Macrozona Rural da Ponte Pequena; **XI** – Macrozona da Localidade do Rio Abaixo e Área sob influência direta da Estrada “Beira-Rio” Entre Rios de Minas – Jaceaba.

ADENDO 5.4-2

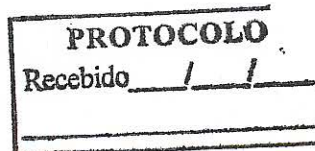
**DOCUMENTOS SOBRE AS
COMUNIDADES REMANESCENTES DE
QUILOMBOS - CRQs**

ADENDO 5.4-2 A

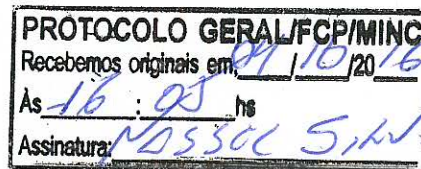
Consulta à FCP (CO-049/16)

MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia



Ao
Sr. Erivaldo Oliveira da Silva
Presidente
Fundação Cultural Palmares – FCP
Quadra 2 - Bloco C no 256 – Edifício Toufic
CEP: 70.3020-000 – Brasília - DF



CO-049/16

Solicitante: Mantiqueira Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 24.176.892/0001-44)

Referência: Licenciamento Ambiental da Linha de Transmissão (LT) 345 kV Itutinga – Jeceaba – Itabirito 2 – Barro Branco
- Processo IBAMA nº 02001.001298/2016-66

Assunto: Solicitação de informações sobre Comunidades Remanescentes de Quilombos no Estado de Minas Gerais

Rio de Janeiro, 29 de setembro de 2016.

Senhora Diretora,

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) procedeu, através do Leilão nº 005/2015, à licitação pública de concessões na área de energia elétrica, envolvendo 13 (treze) Lotes de Linhas de Transmissão, abrangendo a implantação, operação e manutenção delas pelo período de 30 (trinta) anos.

A CYMI Holding sagrou-se vencedora do Lote A, o qual inclui, dentre outros empreendimentos, a LT 345 kV Itutinga – Jeceaba – Itabirito 2 – Barro Branco, que deverá interligar as Subestações (SEs) existentes Itutinga, Jeceaba, Itabirito 2 e Barro Branco. Para a exploração dessa concessão de serviço público de transmissão de energia elétrica, foi instituída uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), denominada **Mantiqueira Transmissora de Energia S.A.**, com sede na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Presidente Wilson, 231, Sala 802, inscrita no CNPJ sob o nº 24.176.892/0001-44.

A futura Linha de Transmissão, com cerca de 210km de extensão total, deverá atravessar 12 (doze) municípios no Estado de Minas Gerais: Itutinga, Nazareno, Conceição da Barra de Minas, São João Del Rei, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Congonhas, Ouro Preto e Mariana.

A **Mantiqueira** contratou a **Biodinâmica Rio** Engenharia Consultiva Ltda., estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental Federal, previamente à implantação do empreendimento, a **Mantiqueira** vem, por meio desta, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos municípios listados a seguir, que serão atravessados pelo empreendimento ou cujo território encontra-se em até 5km de distância da LT. Essas informações são importantes para que possamos inseri-las em nosso banco de dados, caracterizar suas populações e avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Municípios atravessados pelo traçado ou cujo território encontra-se até 5km de distância da LT:

- 1) Itutinga;
- 2) Carrancas;
- 3) Nazareno;

MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia

- 4) Conceição da Barra de Minas;
- 5) São João Del Rei;
- 6) Ritópolis;
- 7) Resende Costa;
- 8) Lagoa Dourada;
- 9) Entre Rios de Minas;
- 10) São Brás do Suaçuí;
- 11) Conselheiro Lafaiete;
- 12) Jeceaba;
- 13) Congonhas;
- 14) Ouro Branco;
- 15) Ouro Preto;
- 16) Itabirito;
- 17) Piranga;
- 18) Mariana.

No **Quadro 1**, a seguir, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Coordenadas de localização dos vértices da LT

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000			
	UTM / Fuso 23K		Geodésicas	
	Este (E)	Norte (N)	Latitude	Longitude
SE ITUTINGA	538328,49	7644985,86	21° 17' 47,614" S	44° 37' 49,697" W
V-01	538264,63	7645063,79	21° 17' 45,084" S	44° 37' 51,920" W
V-02	538292,59	7645233,48	21° 17' 39,562" S	44° 37' 50,963" W
V-03	538729,12	7645685,91	21° 17' 24,813" S	44° 37' 35,850" W
V-04	541845,89	7647666,01	21° 16' 20,158" S	44° 35' 47,855" W
V-05	545616,05	7650228,04	21° 14' 56,497" S	44° 33' 37,273" W
V-06	553890,49	7659160,50	21° 10' 5,141" S	44° 28' 51,201" W
V-07	562170,33	7670056,66	21° 4' 9,783" S	44° 24' 5,508" W
V-08	565339,39	7675178,51	21° 1' 22,792" S	44° 22' 16,390" W
V-09	567287,67	7677542,03	21° 0' 5,662" S	44° 21' 9,229" W
V-10	585600,47	7705360,21	20° 44' 58,123" S	44° 10' 39,865" W
V-11	593811,40	7715817,00	20° 39' 16,589" S	44° 5' 57,959" W
V-12	600174,76	7719356,52	20° 37' 20,279" S	44° 2' 18,793" W
V-13	606113,91	7723557,59	20° 35' 2,465" S	43° 58' 54,516" W
V-14	606960,53	7723892,02	20° 34' 51,415" S	43° 58' 25,348" W
SE JECEABA	607194,02	7723721,05	20° 34' 56,928" S	43° 58' 17,246" W
V-15	607347,28	7723534,20	20° 35' 2,974" S	43° 58' 11,912" W
V-16	607411,30	7722594,67	20° 35' 33,518" S	43° 58' 9,496" W
V-17	607914,16	7722097,14	20° 35' 49,596" S	43° 57' 52,018" W
V-18	609468,33	7722085,80	20° 35' 49,642" S	43° 56' 58,332" W
V-19	610976,14	7723406,05	20° 35' 6,383" S	43° 56' 6,548" W
V-20	622042,80	7728095,25	20° 32' 31,406" S	43° 49' 45,492" W
V-21	622518,07	7728404,80	20° 32' 21,227" S	43° 49' 29,159" W

MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000			
	UTM / Fuso 23K		Geodésicas	
	Este (E)	Norte (N)	Latitude	Longitude
V-22	623512,00	7728763,00	20° 32' 9,344" S	43° 48' 54,931" W
V-23	624270,00	7731092,00	20° 30' 53,418" S	43° 48' 29,347" W
V-24	623390,25	7734121,09	20° 29' 15,110" S	43° 49' 0,474" W
V-25	622435,35	7739305,39	20° 26' 26,722" S	43° 49' 34,714" W
V-26	622103,16	7739822,62	20° 26' 9,977" S	43° 49' 46,304" W
V-27	622044,95	7740240,45	20° 25' 56,402" S	43° 49' 48,415" W
V-28	624404,78	7742260,31	20° 24' 50,156" S	43° 48' 27,500" W
V-29	625897,75	7745620,52	20° 23' 0,516" S	43° 47' 36,846" W
V-30	627333,00	7750312,00	20° 20' 27,589" S	43° 46' 48,540" W
V-31	627555,09	7751341,36	20° 19' 54,058" S	43° 46' 41,145" W
V-32	627358,21	7751654,55	20° 19' 43,919" S	43° 46' 48,014" W
SE ITABIRITO 2	627106,89	7751712,13	20° 19' 42,107" S	43° 46' 56,694" W
V-33	627201,86	7751743,35	20° 19' 41,068" S	43° 46' 53,427" W
V-34	628032,30	7752088,41	20° 19' 29,646" S	43° 46' 24,883" W
V-35	631803,37	7751423,64	20° 19' 50,341" S	43° 44' 14,687" W
V-36	634004,00	7749725,00	20° 20' 45,032" S	43° 42' 58,355" W
V-37	634452,00	7749648,00	20° 20' 47,423" S	43° 42' 42,887" W
V-38	635698,00	7748956,00	20° 21' 9,610" S	43° 41' 59,733" W
V-39	637669,10	7747089,47	20° 22' 9,804" S	43° 40' 51,247" W
V-40	638923,98	7745135,65	20° 23' 13,017" S	43° 40' 7,425" W
V-41	641903,52	7741977,10	20° 24' 54,945" S	43° 38' 23,757" W
V-42	645397,23	7739126,70	20° 26' 26,689" S	43° 36' 22,402" W
V-43	648030,00	7738942,00	20° 26' 31,962" S	43° 34' 51,511" W
V-44	650017,00	7737399,00	20° 27' 21,578" S	43° 33' 42,489" W
V-45	650565,00	7735845,00	20° 28' 11,957" S	43° 33' 23,108" W
V-46	651494,00	7734111,00	20° 29' 8,079" S	43° 32' 50,520" W
V-47	652175,00	7733508,00	20° 29' 27,492" S	43° 32' 26,833" W
V-48	655667,94	7731732,21	20° 30' 24,214" S	43° 30' 25,726" W
V-49	658666,88	7731887,74	20° 30' 18,258" S	43° 28' 42,267" W
V-50	661309,07	7731346,43	20° 30' 35,054" S	43° 27' 10,898" W
V-51	664765,34	7731559,02	20° 30' 27,066" S	43° 25' 11,677" W
V-52	665072,15	7731658,71	20° 30' 23,728" S	43° 25' 1,121" W
V-53	672420,10	7736903,40	20° 27' 30,823" S	43° 20' 49,349" W
V-54	673997,31	7738349,48	20° 26' 43,282" S	43° 19' 55,440" W
V-55	675115,16	7739014,32	20° 26' 21,293" S	43° 19' 17,111" W
V-56	675436,30	7739146,16	20° 26' 16,899" S	43° 19' 6,079" W
V-57	675479,68	7739237,73	20° 26' 13,907" S	43° 19' 4,615" W
V-58	675457,73	7739341,50	20° 26' 10,540" S	43° 19' 5,409" W
V-59	675470,56	7739631,38	20° 26' 1,110" S	43° 19' 5,069" W
SE BARRO BRANCO	675493,22	7739729,90	20° 25' 57,899" S	43° 19' 4,322" W

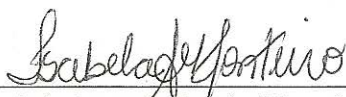
MANTIQUEIRA

Transmissora de Energia

Como referência, estamos encaminhando, em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, na sua atual concepção, e um CD, com a sua diretriz, nos formatos: PDF, *Shapefile* (para ArcGis), dwg (para AutoCad) e kmz (para o *Google Earth*).

Para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos adicionais, colocamo-nos ao inteiro dispor de Vossa Senhoria e dos técnicos da FCP.

Atenciosamente,



Isabela Antunes Mendes Monteiro
Gerente de Meio Ambiente

Anexos: os citados.

ADENDO 5.4-2 B

Memória de Reunião na FCP



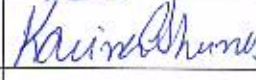
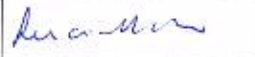
Memória de Reunião

Departamento de Proteção ao Patrimônio Afro-Brasileiro – DPA

Assunto:

Licenciamento Ambiental da LT – Mantiqueira Transmissora de Energia

Data	Horário		Local
	Início	Término	
17/03/2017	09:40	11:00	Fundação Cultural Palmares

Participantes	E-mail	Órgão	Assinatura
Tiago Cantalice	tiago.cantalice@palmares.gov.br	Fundação Palmares	
Leonardo Santana	Leonardo.santana@palmares.gov.br	Fundação Palmares	
Karina Carneiro Nunes	kcarneiros@cymimasa.com	Mantiqueira	
Luciana Pereira	luciana@biodinamica.bio.br	Biodinâmica	

Assuntos Tratados

Aos dias 17 do mês de Março de 2017, às 09h40 se reuniram na Sede da Fundação Cultural Palmares, Brasília/DF, o Sr. Tiago Cantalice, Sr. Leonardo Santana, ambos da Fundação Cultural Palmares – Departamento de Proteção do Patrimônio Afro-brasileiro, a Sra. Karina Carneiro Nunes, representante da Mantiqueira Transmissora de Energia, e a Sra. Luciana Pereira, representante da consultoria ambiental Biodinâmica. A reunião foi aberta com as apresentações dos participantes, e breve exposição de empreendimento de Linha de Transmissão da empresa Mantiqueira Transmissora de Energia, referente à Linha de Transmissão 345 kV, Itutinga – Barro Branco (Trecho III), sob processo de licenciamento no IBAMA nº 02001.001298/2016-66, e na FCP sob processo nº 01420.009748/2016-65. Foram apresentadas as ações apresentadas até o momento, sobretudo as etapas de abertura de processo, realização de estudos de impactos ambientais, bem como o levantamento de comunidades quilombolas que estão próximo ao traçado da LT 345 kV, que percorre 211 km, passando por área de 12 municípios mineiros. Para fins de realização de Estudos do Componente Quilombola, foram identificadas três comunidades quilombolas, a saber: Palmital e Jaguará, localizadas no município de Nazareno/MG; e a comunidade quilombola de Curalinho das Paulas, município de Resende Costa/MG. A Mantiqueira e Consultoria Ambiental solicitaram a emissão de Termo de Referência Específico – TR, para realização dos Estudos do Componente Quilombola, para comunidades quilombolas já identificadas na área de influência da LT. Para fins de avaliação por parte desta FCP, foi repassada a Mantiqueira e Consultoria Ambiental, lista de comunidades quilombolas certificadas nos municípios onde incidem o traçado da LT, cópia da Certidão de Autodefinição das Comunidades de Palmital e Jaguará, solicitando ainda informações sobre a incidência ou não do traçado da LT na comunidade quilombola de Santa Efigênia, município de Mariana/MG.

Decisões e encaminhamentos	Responsável	Prazo
Envio de Documento da Mantiqueira Transmissora de Energia, com informações detalhadas e imagem dos trechos I e IV, para análise da Fundação Palmares.	Mantiqueira Transmissora de Energia	
Fundação Cultural Palmares encaminhará para Mantiqueira Termo de Referência Específico, para realização de diagnóstico e elaboração dos Estudos do Componente Quilombola, para o Trecho III (Itutinga – Barro Branco).	Fundação Cultural Palmares	

ADENDO 5.4-2 C

Ofício 155/2017/GAB/FCP/MinC

Ofício n.º 155 /2017/GAB/FCP/MinC.

Em 31 de março de 2017.

À Sua Senhoria a Senhora

Isabela Antunes Mendes Monteiro

Gerente de Meio Ambiente

Mantiqueira Transmissora de Energia S.A

Avenida Presidente Wilson, 231 – Sala 802 – Centro – Rio de Janeiro/RJ.

CEP: 20.030-021

C/Cópia

À Sua Senhoria o Senhor

Sr. Sebastião Custodio Pires

Coordenador do Núcleo de Licenciamento Ambiental

Superintendência do IBAMA em Minas Gerais

Avenida do Contorno, 8.121, Bairro Lourdes, Belo Horizonte/MG.

CEP: 30.110-051.

Assunto: Licenciamento Ambiental da LT 345kV Itutinga-Barro Branco.

Processo/FCP nº 01420.009748/2016-65.

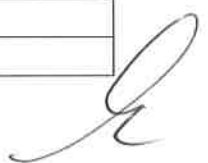
Referência: Processo de Licenciamento Ambiental da Linha de Transmissão

(Processo IBAMA nº 02001.001298/2016-66).

Senhora Diretora,

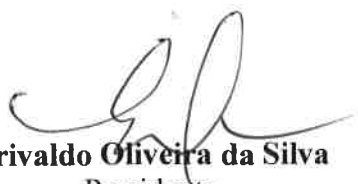
1. Nos termos da Portaria Interministerial n.º 60/2015, compete à Fundação Cultural Palmares, como órgão envolvido no processo de licenciamento ambiental, manifestar-se sobre os impactos em áreas quilombolas, tendo em vista a proteção do patrimônio material e imaterial.
2. Para resposta ao documento em epígrafe, informamos que foram identificadas as seguintes comunidades nos referidos municípios, no percurso da LT Itutinga-Barro Branco:

ESTADO	MUNICÍPIO	COMUNIDADE	SITUAÇÃO
MG	Nazareno	Palmital	Certificada
		Jaguara	Certificada
	Resende Costa	Curralinho dos Paulas	Certificada



3. É importante ressaltar que em cumprimento ao Art. 6º da Convenção 169 da OIT, deverá ser feita **consulta prévia, livre e informada** às comunidades tradicionais sempre que os empreendimentos possam afetá-las.
4. Segue em anexo o Termo de Referência para elaboração do estudo do componente quilombola das comunidades que se encontram dentro dos limites previstos no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015.

Respeitosamente,



Erivaldo Oliveira da Silva
Presidente
Fundação Cultural Palmares - Minc

ANEXO II - C
TERMO DE REFERÊNCIA ESPECÍFICO
FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES
COMPONENTE QUILOMBOLA

I - PLANO DE TRABALHO:

- Informações sobre a equipe técnica responsável pela realização dos estudos, contendo nomes, formações, funções na equipe, telefones e e-mails;
- Descrição da(s) metodologia(s) de trabalho para realização do estudo específico do componente quilombola;
- Definição de objetivos, metas, fases e resultados esperados do estudo específico do componente quilombola;
- Cronograma de trabalho, correlacionando as atividades com objetivos, metas, fases e prazo de início e término do estudo;
- Relação dos produtos a serem enviados para análise da FCP.

II - DIAGNÓSTICO GERAL, CONTENDO DADOS E INFORMAÇÕES REFERENTES A:

- Relação das comunidades quilombolas inseridas nas áreas consideradas no Anexo I por meio de levantamento de dados secundários oriundos dos registros da Fundação Cultural Palmares (FCP) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA);
- Localização das comunidades quilombolas em relação ao empreendimento a partir dos critérios de distâncias definidas no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015 com a elaboração de mapas contendo as coordenadas geográficas das comunidades quilombolas;
- Estudo específico referente ao território quilombola afetado com informações gerais sobre as comunidades quilombolas, tais como: denominação, localização e formas de acesso, aspectos demográficos, sociais e de infraestrutura;
- Situação fundiária e suas demandas, bem como a identificação de vulnerabilidades na área de educação, saúde e habitação;
- Mapeamento de eventuais atividades ou empreendimentos já instalados no interior ou no entorno do território quilombola considerando as distâncias do Anexo I da Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015;

- Caracterização da ocupação atual indicando as terras utilizadas para moradia, atividade econômica, caminho e percurso, uso dos recursos naturais, práticas produtivas; informações sobre os bens materiais e imateriais, cultos religiosos e festividades, espaços de sociabilidade destinados às manifestações culturais, atividades de caráter social, político e econômico.
- Indicação, caso haja, dos sítios arqueológicos que contenham reminiscências históricas dos antigos quilombos, assim como de outros sítios considerados relevantes pelo grupo;

III - CONTROLE, MITIGAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS:

- A identificação dos impactos diretos e indiretos associados à implantação e operação da atividade ou empreendimento, bem como a apresentação de propostas de controle, mitigação e potencialização desses impactos sobre as comunidades quilombolas, contendo informações sobre:
 - A identificação da presença e fluxo de pessoas estranhas à comunidade, bem como os possíveis conflitos oriundos da nova dinâmica a ser estabelecida pela atividade ou empreendimento;
 - A identificação de prejuízos relativos à produção econômica da comunidade;
 - A identificação e descrição dos riscos provenientes da implantação da atividade ou empreendimento,
 - A identificação da interferência da atividade ou empreendimento nas manifestações culturais da comunidade;
 - A identificação de impactos sobre bens e serviços públicos oferecidos às comunidades;
 - A identificação de impactos sobre os meios físico e biótico relacionados à reprodução física, social e econômica das comunidades quilombolas;
 - A perda de parte ou totalidade do território quilombola;
 - Existência de possíveis conflitos com as comunidades quilombolas envolvendo processos de expropriação de terras, áreas sobrepostas e conflitos de interesses, bem como a atual situação territorial do grupo;
 - Outras informações relacionadas à atividade ou empreendimento que possam impactar o território quilombola.

ORIENTAÇÕES GERAIS:

Antes do início do estudo específico do componente quilombola é recomendado a realização de reunião técnica entre o(s) responsável(is) técnico(s) do empreendimento e o DPA, tendo em vista esclarecimento de informações sobre o TR quilombola, orientação à realização dos estudos, metodologia a ser aplicada, equipe envolvida e construção de diálogo entre a equipe técnica do empreendimento e as comunidades quilombolas afetadas.

A manifestação conclusiva da FCP sobre o estudo específico do componente quilombola será precedida de reuniões informativas com as comunidades quilombolas direta e indiretamente afetadas, com vistas à manifestação das comunidades sobre o empreendimento e as medidas de controle e mitigação de impactos.

O empreendedor deve entregar, com antecedência de 15 (dias) da primeira reunião informativa, no mínimo 50 (cinquenta) cópias do estudo específico do componente quilombola para cada comunidade direta e indiretamente afetada. Também é responsabilidade do empreendedor garantir todas as condições técnica, logística e operacional para a realização da consulta. A FCP fica responsável pelo convite, divulgação e coordenação da consulta pública.

O Projeto Básico Ambiental – PBA deverá ser elaborado com a participação das comunidades quilombolas afetadas. O PBA deve conter as medidas de controle e mitigação de impactos ambientais identificados em virtude da construção e operação de atividade ou empreendimento, sob a forma de programas, a partir dos impactos diagnosticados, classificados por meio de componente ambiental afetado e caráter preventivo ou corretivo, bem como sua eficácia. Deverá conter também, cronograma e detalhamento das ações e atividades, metas e prazos a serem cumpridos. O INCRA deverá ser comunicado sobre as tratativas relacionadas à questão fundiária das comunidades quilombolas nos termos do Decreto no 4.887, de 20 de novembro de 2003.

Ofício 155/2019 GAB
BRASIL
R\$ 10,9
AR 05/11/17 - 15:24
#202020
AGF VIA POSTAL

PF PALMARES
FUNDAÇÃO CULTURAL

Ministério da
Cultura

DESTINATÁRIO

A Sua Senhoria a Senhora
Isabela Antunes Mendes Monteiro
Gerente de Meio Ambiente
Mantiqueira Transmissora de Energia S.A.
Avenida Presidente Wilson, 231, Sala 802 - Centro
CEP: 20030-021 Rio de Janeiro/RJ

REGISTRADO URGENTE
REGISTERED PRIORITY

Correios

AR MP PESO / WEIGHT (kg) **0,230**

JR 69420644 4 BR



ADENDO 5.4-2 D

Ofício 157/2017/GAB/FCP/MinC

Ofício n.º 157 /2017/GAB/FCP/MinC.

Em, 04 de abril de 2016.

A Sua Senhoria a Senhora
Isabela Antunes Mendes Monteiro
Gerente de Meio Ambiente
Mantiqueira Transmissora de Energia S.A
Avenida Presidente Wilson, 231 – Sala 802 – Centro – Rio de Janeiro/RJ.
CEP: 20.030-021

C/Cópia
À Sua Senhoria o Senhor
Sr. Sebastião Custodio Pires
Coordenador do Núcleo de Licenciamento Ambiental
Superintendência do IBAMA em Minas Gerais
Avenida do Contorno, 8.121, Bairro Lourdes, Belo Horizonte/MG.
CEP: 30.110-051.

Assunto: Licenciamento Ambiental da LT 345kV Itutinga-Barro Branco (Processo/FCP n° 01420.009748/2016-65).

Referência: Licenciamento Ambiental da Linha de Transmissão (Processo IBAMA n° 02001.001298/2016-66).

Senhora Diretora,

1. Cumprimentando-a, informo da **aprovação** por esta Fundação Cultural Palmares do Plano de Trabalho, para execução do Estudo de Diagnóstico das Comunidades Quilombolas, no âmbito do processo de licenciamento ambiental da Linha de Transmissão 345 kV Itutinga-Barro Branco e Subestações associadas, encaminhado por e-mail em 31/03/2017 .
2. Contudo, chamo atenção quanto à observação feita pela consultoria técnica, responsável pela realização dos estudos do componente quilombola, quanto a CRQ Jaguará, distante 6,3 Km do eixo da LT 345 kV, que a princípio estaria fora dos limites estabelecidos pela Portaria Interministerial n° 60/2015. Ressalto, que a Certidão de Autodefinição emitida pela Fundação Cultural Palmares, congrega as duas comunidades (Palmital e Jaguará), publicada em 19 de setembro de 2013, o que remete a possibilidade de reivindicação conjunta de um mesmo território tradicional. Desta forma, necessário a elaboração de ECQ para as duas CRQs.

Respeitosamente,

Erivaldo Oliveira da Silva
Presidente da Fundação Cultural Palmares – MinC.

Ofício 157/2017-GAD
3412/2017
CORREIOS
CR-BRASIL/AR R\$ 10,9
05.04.17-15:24
AR
426108
P202014
AGF VIA POSTAL/BR

IP PALMARES
FUNDAÇÃO CULTURAL

Ministério da
Cultura

DESTINATÁRIO

A Sua Senhoria a Senhora
Isabela Antunes Mendes Monteiro
Gerente de Meio Ambiente
Mantiqueira Transmissora de Energia S.A.
Avenida Presidente Wilson, 231, Sala 802 - Centro
CEP: 20030-021 Rio de Janeiro/RJ

REGISTRADO URGENTE
REGISTERED PRIORITY

Correios

AR MP

PESO / WEIGHT (kg) **0,030**

JR 69420641 3 BR



ADENDO 5.4-3
ATIVIDADES TURÍSTICAS EM
LAVRAS NOVAS E CHAPADA

ATIVIDADES TURÍSTICAS EM LAVRAS NOVAS E CHAPADA

1. INTRODUÇÃO

A Linha de Transmissão 345 kV Itutinga – Barro Branco tem como uma das alternativas a passagem em cerca de 300 m do núcleo da vila da Chapada e cerca de 600 m da Cachoeira do Castelinho, ponto de maior relevância para atração de visitantes na localidade.

Esta análise trata de uma avaliação sucinta do peso das atividades turísticas para o sustento da comunidade do subdistrito de Chapada, para avaliar o possível impacto da LT em estudos nessa região.

O trabalho desenvolveu-se tendo por base pesquisas bibliográfica e de campo. A de campo foi realizada no decorrer do feriado da Semana Santa de 2017, de 12 a 15 de abril, com o intuito de presenciar um período de grande movimento turístico na região.

As ações realizadas para o diagnóstico do turismo na Chapada e no entorno fundamentaram-se no levantamento de informações sobre a importância dessa atividade para seus habitantes. Para isso, buscaram-se informações na Prefeitura de Ouro Preto (Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio), assim como foram feitas abordagens a atores que possuem papel de liderança na Comunidade, pessoas que mantêm comércio, como restaurantes, pousadas e lojas para turistas. Foram registrados pontos com GPS para georeferenciamento dos principais atrativos turísticos e anotados os caminhamentos realizados com veículos automotores e a pé.

As entrevistas abertas foram realizadas objetivando construir um entendimento e levantar opiniões sobre as questões-alvo. Vale notar que não houve intenção de levantamento quantitativo de dados, pois envolveria uma pesquisa específica em vários períodos, que não caberia no estágio dos atuais estudos ambientais do empreendimento.

Como a Chapada é subdistrito de Lavras Novas, cuja sede fica próxima (8 km), a primeira parte deste documento contém um breve relato da história dessa localidade e de seus aspectos atuais para contextualizar o panorama regional. Posteriormente, são descritas as características da Chapada e das atividades de apoio ao turismo como meio de sobrevivência da população moradora.

2. DISTRITO DE LAVRAS NOVAS

Localizado entre a rodovia federal BR-356 e a rodovia estadual MG-129, o distrito de Lavras Novas dista 110 km de Belo Horizonte e 19 km de Ouro Preto, incluindo os 8 km da estrada tortuosa parcialmente pavimentada, necessária para superar a Serra do Trovão, que compõe o seu principal acesso desde o distrito-sede de Ouro Preto. Um núcleo urbano como o de Lavras Novas é particularmente visado pela crescente demanda turística e pela proliferação de casas de segunda residência existentes na zona perimetropolitana de Belo Horizonte, por conter elementos que assumiram uma recente e exacerbada importância, como formas tradicionais de organização humana inseridas em uma plástica paisagem serrana (VARAJÃO & DINIZ, 2013).

os escravos. Numerosos escravos permaneceram nas proximidades das jazidas, alguns como mineradores, mas sem muito sucesso (CHAVES, 2011; VARAJÃO & DINIZ, 2013).

No final do século XIX, a mineração já estava quase extinta e os habitantes dessa região viviam da subsistência e/ou do extrativismo (TEIXEIRA, 2004, *apud* VARAJÃO & DINIZ, 2013). A extração de lenha e bambu para vender em Vila Rica, que era praticada desde o século XVIII, se fortaleceu com o declínio aurífero, tornando-se a principal fonte de renda da população local (TÁRCIA, 2003, *apud* VARAJÃO & DINIZ, 2013).

A economia do núcleo se manteve estagnada por longo período, e o isolamento geográfico de Lavras Novas propiciou a formação de uma população etnicamente distinta, de pele escura e baixa estatura, oriunda da miscigenação dos escravos alforriados com portugueses e índios (VARAJÃO & DINIZ, 2013).

No início do século XX, os habitantes de Lavras Novas ainda viviam como seus antepassados, em comunidade praticamente fechada. Na vila, não havia energia elétrica nem saneamento básico. Devido às poucas alternativas de renda, a agricultura de subsistência era comumente praticada nos fundos das propriedades (CHAVES, 2011; VARAJÃO & DINIZ, 2013).

A passagem de veículos para o povoado se deu na década de 1930, com a construção da siderúrgica Elquisa, produtora de alumínio, que implantou a usina hidrelétrica no rio Maynard para seu suprimento. Nos anos 1950, a siderúrgica foi vendida para a multinacional Alcan (Aluminium Limited do Canadá), que passou a fornecer, ainda que de forma precária e oscilante, energia elétrica para as habitações do povoado e a empregar mão de obra local (VARAJÃO & DINIZ, 2013).

A partir da década de 1980, ocorreu a maior mudança do centro urbano de Lavras Novas, com o provimento de energia elétrica pela CEMIG. Houve um crescimento populacional abrupto, devido ao fluxo migratório de pessoas atraídas pela singular configuração histórica e cultural do povoado e pela plasticidade da paisagem natural do entorno do núcleo urbano (VARAJÃO & DINIZ, 2013).

Os moradores da cidade começaram, então, a vender suas terras aos forasteiros. Posteriormente, muitos desses compradores revenderam as propriedades, subdividindo-as em lotes. A partir da década de 1990, o turismo fez com que essa atividade se tornasse a principal ação econômica da comunidade. Aos poucos, foram sendo erguidas as grandes pousadas, se multiplicando as lojas de artesanato, se criando festivais de vinho, de *blues*, de gastronomia e empresas de ecoturismo. Os turistas passaram a procurar a região não apenas por sua beleza natural, tranquilidade e aventura, mas também pelos eventos religiosos, como a Festa do Divino, a Festa da Padroeira, a Semana Santa, a Festa Junina, etc. (CHAVES, 2011).

Na década de 1990, já havia diversos empreendedores hoteleiros e comerciantes instalados na localidade, gerando assim empregos no setor de serviços (mercados, lojas, lanchonetes, restaurantes, hotéis e pousadas) e atraindo visitantes (VARAJÃO & DINIZ, 2013). O asfaltamento da MG-129 – a Estrada Real – em 2001, que liga Ouro Preto a Ouro Branco, deu acesso a Lavras Novas, contribuindo para facilitar o turismo na região.

O processo de ocupação e desenvolvimento, como mencionado anteriormente, começou com as atividades de extração de ouro nas minas e de aluvião que, com seu declínio, foi substituída pela extração de bambu e madeira, associada à agricultura de subsistência, e se expandiu mais recentemente com o turismo, que é a principal fonte de renda dos moradores. A mudança do cenário de Lavras Novas foi muito rápida. Em pouco mais de 10 anos, a localidade, com população estimada de 1500 habitantes (no último Censo, em 2010, eram 922 habitantes), passou a receber um contingente significativo de visitantes, tornando-se um polo turístico nacional (CHAVES, 2011). Em 2006, Lavras Novas foi elevada à categoria de Distrito, graças às alterações proporcionadas pelo turismo (Lei nº 117 de 14/10/2006).

O turismo é, hoje, uma das principais alternativas econômicas dos moradores, que antes viviam, sobretudo, do artesanato de taquara e cipó e que agora possuem estabelecimentos, muitas vezes em sua própria residência, destinados à venda do artesanato local (CHAVES, 2011).

Em 2011, eram cerca de 30 pousadas de alto padrão e 30 pousadas populares, além dos muitos quartos alugados pelos moradores da comunidade em suas casas. Nas épocas de alta temporada, como a do *reveillon*, feriados nacionais e carnaval, a maioria dos moradores aluga também seus quintais como área de camping. As lojas de artesanato, de lembrancinhas e os barzinhos só funcionam em época de feriados e finais de semana, estando fechados nos outros dias, quando geralmente seus donos trabalham em outras atividades (CHAVES, 2011).

O ecoturismo tem ganhado muita visibilidade na comunidade. Os principais atrativos naturais são as cachoeiras e a visão da mata preservada. Hoje, existem três pequenas empresas de turismo ecológico e esportes radicais em Lavras Novas (Nefelibatas Expedições, Ecoaventura e QuadriCross); contudo, empresas maiores, principalmente de Ouro Preto e de Belo Horizonte, também atuam na região (CHAVES, 2011).

Na percepção dos técnicos da Secretaria Municipal de Turismo de Ouro Preto, a atração turística nacional e internacional desfrutada pelo Centro Histórico se dá pelo patrimônio histórico e cultural da cidade, declarado Patrimônio da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura¹ (UNESCO) desde 05/09/1980. As festas (notadamente Carnaval e o festival de inverno) e as cerimônias católicas da Semana Santa também são consideradas atrativos. Diferentemente, em Lavras Novas, a motivação do turismo refere-se a atividades de aventura e de desfrute da natureza.

O *site* do Instituto Estrada Real assim define Lavras Novas:

“Distrito da histórica Ouro Preto, Lavras Novas é daqueles lugares inesquecíveis. Com um enorme potencial turístico, o local, que tem como padroeira a Virgem dos Prazeres, faz jus à sua patrona.

Localizada a 110 km de Belo Horizonte, além do patrimônio histórico setecentista, o distrito possui uma natureza exuberante muito bem marcada pelas suas agradáveis trilhas e belíssimas cachoeiras.

Próxima ao povoado da Chapada e formada por campos rupestres, com flora e fauna diversificadas, a Serra da Chapada é recomendada para a prática de *trekking*, escalada e cavalgadas.

¹ Acrônimo de *United Nations Educational Scientific and Cultural*.

Lavras Novas possui um fluxo turístico grande e diversificado, formado sobretudo por jovens, que se aventuram na natureza durante o dia e curtem a animação dos bares durante a noite. O distrito também é marcado por diversos eventos culturais, como a Semana Santa (**Foto 1**), o Carnaval, a Festa do Divino e da Padroeira de Lavras, Orquestra dos Distritos, entre outros” (INSTITUTO ESTRADA REAL, 2017).

Em Lavras Novas, há três agências de ecoturismo que fazem passeios de quadriciclo (passeios de 1 a 6 horas de duração), Land Rover, motocross, jeeptour, rapel, trilhas a pé e de bicicleta (**Foto 2**). Um dos percursos de 3 horas de duração de quadricross cruza a Chapada, vai até a cachoeira do Castelhinho, sobe a serra do Cabloclo e retorna. Um dos pontos turísticos de Lavras Novas é o pôr do sol na serra do Trovão ou serra do Buieié (**Foto 3**), para onde os turistas presentes na cidade caminham e onde se descortina uma paisagem especial das serras do entorno, dada sua posição geográfica.

Observa-se nas estradas de acesso e no entorno de Lavras Novas um movimento grande de ciclistas (**Foto 4**) e de motocross. Devido às grandes áreas degradadas pelo desmatamento, a circulação dessas modalidades de esporte é facilitada, o que, no entanto, acaba por abrir novas trilhas nesses campos abertos, provocando e/ou agravando os processos erosivos seculares.



Foto 1 – Evento da Sexta-feira Santa em Lavras Novas.



Foto 2 – Empresa de quadricross em Lavras Novas.

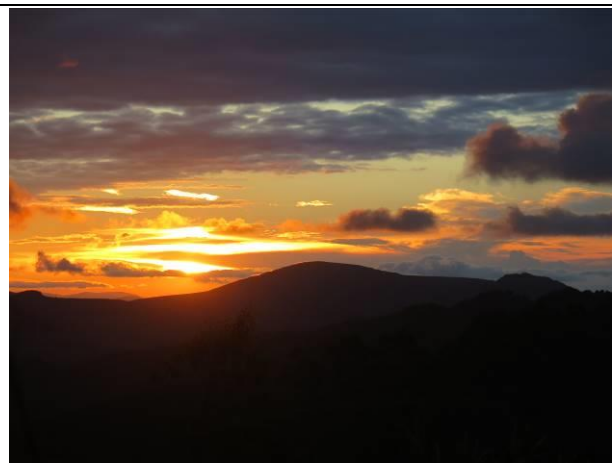


Foto 3 – Pôr do sol em Lavras Novas.



Foto 4 – Prática de Mountain Bike.

3. SUBDISTRITO DA CHAPADA

A Chapada é um subdistrito do distrito de Lavras Novas, e o acesso se dá numa bifurcação da estrada entre a MG-129 e Lavras Novas, distante 4 km em estrada sem pavimentação.

Possui um conjunto arquitetônico interessante, caracterizado por construções simples, de um pavimento e de relativa uniformidade. As casas mais antigas, datadas do início do século XVIII, foram construídas com barro e madeira (pau-a-pique) como matérias primas e estão distribuídas ao redor do largo da Capela de Sant'Ana. Como um anfiteatro, a vila é cercada pelas serras do Trovão e da Chapada (RAIMUNDO *et al.*, 2009). É um lugar tranquilo e despojado, com uma população pequena, estimada em 50 habitantes permanentes, segundo foi apurado, sendo que há algumas casas de veraneio, aumentando a ocupação nesse período (de dezembro a março).

O formato da ocupação é longelínea, como acontece com os “núcleos urbanos mineradores que geralmente se formavam a partir da sequência de edificações ao longo dos caminhos, tomando uma nítida forma linear que tinha como referência algum ponto nodal, muitas vezes exercido por uma capela ou igreja” (VASCONCELLOS, 1977).

A **Figura 2**, a seguir, e as **Fotos 5 e 6** mostram o arranjo geral do povoado e do seu arruamento, tendo como centro a Capela de Sant'Ana e o Cruzeiro.

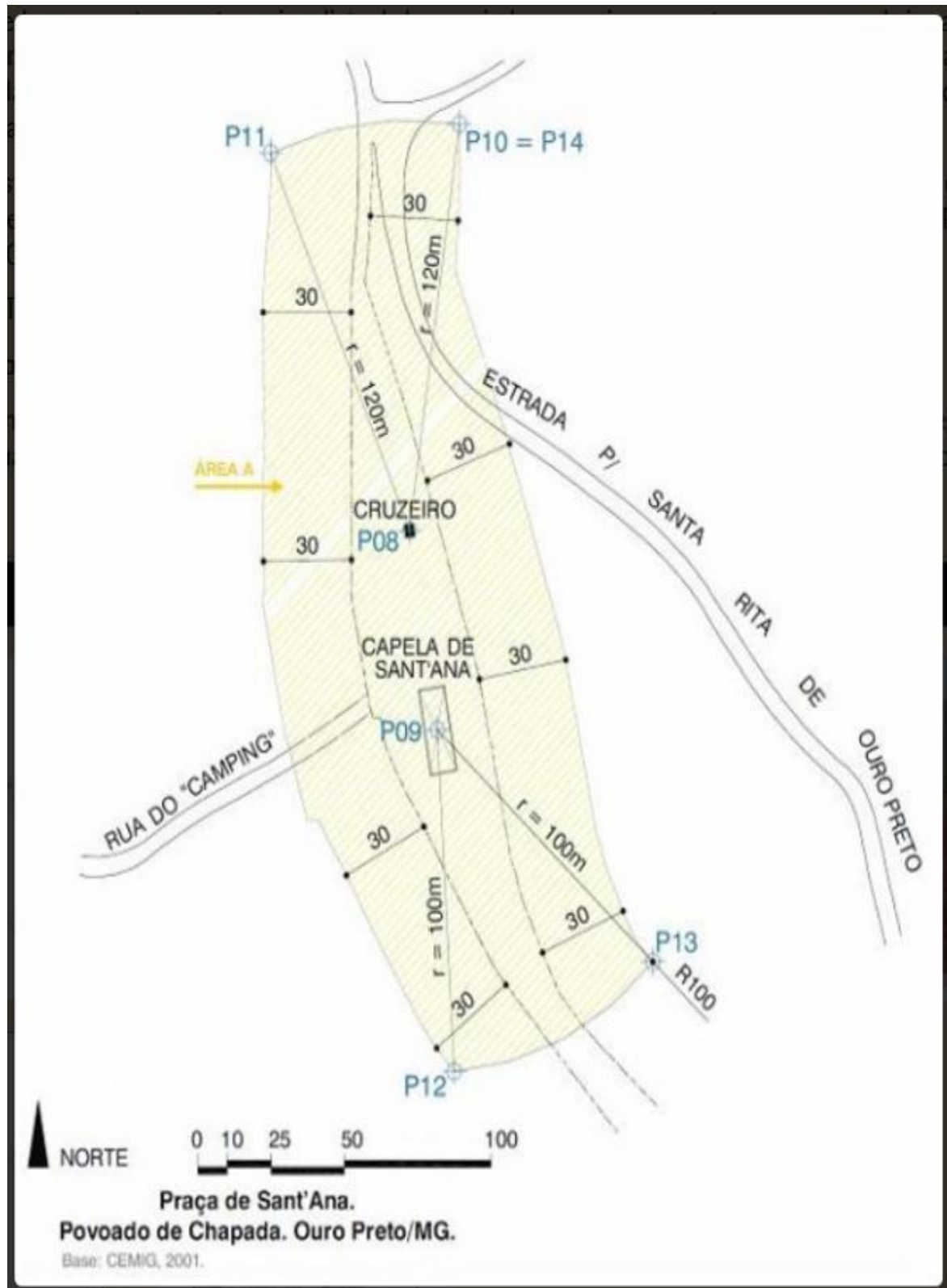


Figura 2 – Planta da Praça e da Capela de Santana/ Chapada

Fonte: CEMIG, 2001



Foto 5 – Vista do cruzeiro, da praça e da Igreja de Sant'Ana com a via de circulação e casas dos dois lados.



Foto 6 – Casas típicas ao longo da via de acesso na praça da igreja de Sant'Ana.

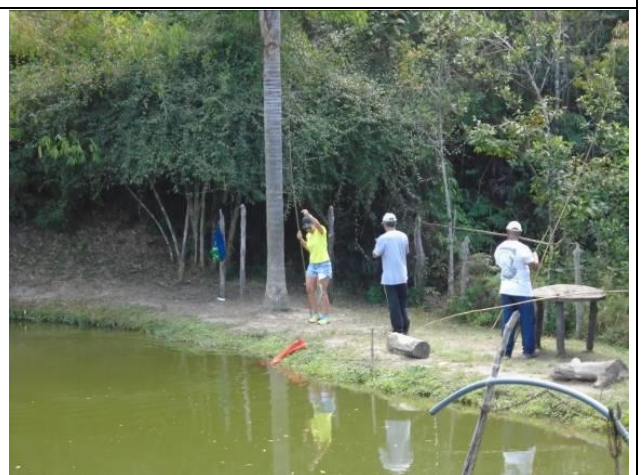
A população tradicional da Chapada resistiu ao processo de ocupação e foi atualizando suas práticas e vínculos com o território onde vive, produzindo um conhecimento específico em relação aos recursos disponíveis e quanto ao seu uso e manejo (RAIMUNDO *et al.*, 2009). As atividades econômicas dessa região foram mudando, também, passando pela atividade mineradora, pela extração de madeira e bambu, pela agropecuária e, mais recentemente, pelo turismo que representa a principal fonte de renda para a maioria dos moradores. Foi apurado que apenas 4 pessoas moradoras trabalham no Distrito-sede de Ouro Preto. As demais se ocupam ou possuem renda voltada para o turismo ou são aposentados.

Com o grande aumento do fluxo turístico na região nos últimos anos, a localidade é vista como uma nova opção para as pessoas que procuram mais tranquilidade em seus fins de semana ou feriados e para banho de cachoeira nos dias ensolarados (RAIMUNDO *et al.*, 2009).

3.1 OS ATRATIVOS

As atividades turísticas envolvendo o levantamento dos atrativos turísticos podem ser subdivididas em culturais (arquitetura, culinária, monumentos, museus, etc.), naturais (paisagem, parques, montanhas, etc.), eventos (festivais, eventos esportivos ou comunitários, feiras comerciais, etc.), lazer (passeios, trilhas, ciclismo, etc.) e entretenimento (parques temáticos, comércio, etc.).

Entre as atrações de lazer da Chapada, destacam-se os atrativos naturais, como a Cachoeira do Castelinho (**Fotos 7 e 8**), a Cachoeira da Borboleta (**Foto 9**) e o Pocinho (**Foto 10**). As duas últimas estão localizadas na propriedade do Sr. Valtinho, que ainda desenvolve atividade de pesque e pague (**Fotos 11 e 12**).

**Foto 7** – Vista da cachoeira do Castelinho.**Foto 8** – Frequentadores da cachoeira do Castelinho.**Foto 9** – Cachoeira da Borboleta (sítio do Valtinho). Ao fundo observa-se torre da LT Ouro Preto II – Vitória.**Foto 10** – Pocinho (sítio do Valtinho).**Foto 11** – Bar do Pesque e Pague (sítio do Valtinho).**Foto 12** – Lago do Pesque e Pague (sítio do Valtinho).

A cachoeira do Castelinho contém o poço mais visitado e é a mais bonita, localizando-se no limite do Monumento Natural Estadual de Itatiaia, sendo acessada a partir da vila da Chapada. Ao longo dos cursos d'água dessa região, há vários "poços" menores também que são utilizados pelos turistas. Ainda na estrada, antes da bifurcação que leva a Lavras Novas, encontra-se a Cachoeira do Falcão, muito frequentada também, principalmente por jovens, já que o acesso é bem íngreme (**Fotos 13 e 14**).

**Foto 13** – Cachoeira do Falcão.**Foto 14** – Acesso à cachoeira do Falcão.

O **Quadro 1** lista os sítios naturais do povoado da Chapada constantes no levantamento do inventário realizado pela Prefeitura de Ouro Preto. Além dessas, outras cachoeiras foram identificadas no levantamento de campo, como a cachoeira da Borboleta, o Pocinho no sítio de Valtinho e a cachoeira dos três Moinhos (**Quadro 2**). Esses sítios naturais no entorno da Chapada e outros pontos relevantes estão representados em cartas-imagem, ao final deste Adendo.

Quadro 1 – Sítios Naturais Inventariados – Ouro Preto/MG

Distrito (Subdistrito)	Bem Natural Inventariado	Coordenadas UTM (23K)	
Lavras Novas (Chapada)	Cachoeira do Castelinho	650295	7735022
	Cachoeira do Falcão	650445	7737519
	Cachoeira dos Tabuões	642597	7736142
	Cachoeira dos Namorado	658331	7735505
	Cachoeira dos Três Pingos	656907	7735154
	Mirante	654331	7735998
	Mirante do Custódio	656118	7737082
	Bacia ("Represa") do Custódio	657414	7736240
	Pocinhos	653961	7734562

Fonte: Secretaria de Turismo de Ouro Preto, 2015.

Quadro 2 – Outras cachoeiras identificadas em campo

Subdistrito	Bem Natural Inventariado	Coordenadas UTM (23K)	
Chapada	Cachoeira da Borboleta	650627	7734174
	Cachoeira dos Três Moinhos	649909	7739103
	Pocinho (do Valtinho)	651256	7734551

Fonte: **Biodinâmica Rio**. Pesquisa de Campo, 2017.

Além desses atrativos, saindo pela estrada não pavimentada, há, ainda, o pesque-e-pague da Ecovilla Chapada dos Bandeirantes, lugar bem pitoresco, onde há, além da pesca, uma grande piscina de água natural, restaurante e área para eventos, 6 chalés e rampa para vôo com paraplaner (**Fotos 15 e 16**).



Foto 15 - Pesque e pague da Ecovilla Chapada dos Bandeirantes. Ao fundo, avista-se parte do MONA Estadual de Itatiaia e uma das torres da LT 345 kV Ouro Preto II-Vitória.



Foto 16 – Piscina de água natural e, ao fundo, restaurante da Ecovilla Chapada dos Bandeirantes.

Uma atividade muito praticada por pessoas que gostam de aventuras é a caminhada (*trekking*) de Lavras Novas até a Chapada, com cerca de 5 km, roteiro que faz parte da Estrada Real e que atrai mais turistas para essa região.

Chapada também possui algumas festas tradicionais e organiza diversos eventos.

A tradicional festa da padroeira de Sant'Ana, comemorada no dia 26 de julho, atrai centenas de devotos. É uma festa local com cerca de 20 barraquinhas, quermesse, missa e procissão. A imagem de Santana, padroeira da vila e que ficava na Igreja, foi feita pelo Aleijadinho². Para preservá-la de possível

² A imagem de Santana foi registrada no Livro de Tombo de Belas Artes de inscrição 588, em 14/10/1987. Trata-se de uma imagem em madeira esculpida, dourada e policromada, possuindo as seguintes dimensões: altura 56 cm (sem a cadeira); 80 cm (altura da cadeira); 37 cm de largura, 40 cm de profundidade e 25 cm de altura da Virgem-Menina. Constituída de cores suaves, apresenta a tonalidade bege, ocre e marrom no manto, douramento na túnica e branco no véu. A Virgem-menina possui manto azul com vermelho na parte interna, sendo o vermelho também utilizado na cadeira (IPHAN, 2017).

furto, está guardada na Arquidiocese de Mariana. A imagem da Santa só retorna ao povoado no dia da festa da padroeira. A Festa de Sant'Ana é considerada patrimônio imaterial.

A capela de Sant'Ana, que ambienta a localidade de Chapada, foi erguida no final do século XIX em substituição a uma outra capela que foi destruída. Na fachada da capela, logo acima da porta, há um escudo em pedra-sabão entalhado com diversos símbolos, motivos e inscrições onde se destaca o ano da oferta dele – 1883, e à destinação da oferta (Santana Esmolas). Características singulares dessa capela são esse escudo de pedra-sabão e a portada em cantaria que foram tombados pelo município, assim como as pinturas das paredes laterais, do forro da capela-mor e da nave.

Em setembro, realiza-se a Gastroarte, evento dedicado à gastronomia regional idealizado pela Associação, artesanato e shows de músicos locais. Segundo a presidente da Associação de Moradores da Chapada – AMOC, Sra. Ana Guimarães, no último evento atraiu mais de 5.000 pessoas em três dias.

A primeira edição do Festival Internacional Chapadas *Folk'n'Blues* ocorreu nos dias 14 e 15 de outubro de 2016, com apresentações do eixo Blues/Folk/Country representado por 6 grupos mineiros, e uma atração internacional – o americano nascido em Chicago, Mark Greenspon, além de ações sustentáveis, de dança e gastronomia. Esse festival de música de 2 dias atraiu muitos visitantes. As festas juninas e o carnaval também movimentam a localidade (OUOPRETO.COM.BR, 2016).

Entre 15 e 17 de junho, no feriado de Corpus Christi, ocorrerá entre a Chapada e Lavras Novas o evento "Brasileirão de *Trekking*". Espera-se que essa caminhada junte 700 pessoas que deverão se hospedar na comunidade e a associação irá fornecer alimentação.

A divulgação dos atrativos locais, através das frequentes reportagens em jornais e revistas de circulação nacional, documentários de televisão e *sites* na internet, só veio a incrementar a afluência de turistas no povoado, consolidando o processo de globalização e mercantilização. Lavras Novas conta com um *site* próprio, destinado à divulgação dos atrativos turísticos naturais e culturais e à conscientização ambiental (CHAVES, 2011).

Segundo o presidente da ONG Serra do Trovão, a Chapada, por possuir um cenário preservado, já foi palco de cenas da minissérie da TV Globo, de 1994, "Memorial de Maria Moura", em comerciais com exibição em Minas Gerais e no filme de 2006, "O homem que bota ovo"; atrai ainda fotógrafos, pintores e estudantes de belas artes.

3.2 PERÍODO

Existe maior movimento nos meses de verão, porém sempre há visitantes que frequentam os pontos turísticos e de lazer o ano inteiro, principalmente nos fins de semana. As festas e os eventos citados atraem maior número de visitantes na localidade.

Os turistas e excursionistas que costumam frequentar o local passam o dia ou permanecem o fim de semana e feriados hospedados nos *campings*, *hostel*, casas ou quartos alugados nas casas.

3.3 PÚBLICO

O público que aflui é basicamente mineiro da região próxima (Belo Horizonte, Ouro Preto, Ouro Branco e Conselheiro Lafaiete), sendo composto por grupos de amigos, principalmente de jovens, famílias com crianças e casais.

3.4 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

Na rua principal, encontra-se a Capela de Sant'Ana e casas antigas datadas do século XVIII, localizadas no entorno desse largo, muitas disponíveis para aluguel. Ao lado da capela, está o restaurante da Gê, que possui boa movimentação o ano todo e que também oferece 2 quartos para pouso e Hostel Calango. Saindo da cachoeira, o restaurante é o destino da maioria dos visitantes. São oferecidas refeições e tira-gostos típicos, como pastel de angu e torresmo com mandioca. Há também umbigo de banana, frango com quiabo, frango ao molho pardo, feijão tropeiro, ora-pro-nobis e peixe, dentre outras iguarias.

Bem na entrada da Chapada, vindo da MG-129, estão o bar do Pezão e uma pastelaria, ambos montados com bambu, improvisados. Próximo à praça, há a pousada/restaurante da Regina, onde se consegue agendar uma refeição, acampar ou alugar quartos. Existe apenas uma mercearia, "O Caipirã", que também é chamada de "Carrefour da Chapada, Tudo para seu Bem-estar".

Passando a praça e seguindo a rua, existe o Camping do Chará que pode abrigar até 200 pessoas. Seu proprietário organiza eventos, oferece serviços de guia e possui uma grande área e estrutura de camping e aluguel de uma casa. Além de pousadas, hostel e camping, o povoado possui uma população flutuante: são pessoas que mantêm casas para passar finais de semana e casas que são postas para alugar na alta temporada (**Fotos 17 a 22**).

Os visitantes afluem à localidade basicamente por carro particular. Em eventos especiais, ocorre o transporte de pessoas por vans.



Foto 17 – Camping do Chará.



Foto 18 – Casa da Regina – hospedagem, camping e restaurante.

**Foto 19** – Hostel Calango.**Foto 20** – Casa de aluguel.**Foto 21** – Restaurante e Pousada da Gê.**Foto 22** – Restaurante e Pousada da Gê.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há dúvidas de que o turismo, cada vez mais, atrai visitantes para a Chapada, contribuindo de maneira essencial no modo de vida e para sobrevivência da sua população moradora. Os residentes mais antigos e aqueles cujo projeto da LT cruzará seus terrenos são os mais preocupados e constrangidos com a passagem da LT bem próxima à vila e em suas propriedades. Ela irá “perturbar”, terá um “impacto visual violento” são alguns dos comentários ouvidos dos entrevistados. Segundo alguns, cujos imóveis serão afetados pela LT em estudo, o ideal seria ela passar próximo à LT 345 kV Ouro Preto II – Vitória, de FURNAS, que já tem os acessos abertos. O dano visual diminuiria passando pelo Monumento Natural (MONA), segundo eles.

A história com a outra LT de FURNAS, na qual a comunidade, após uma mobilização grande, foi bem-sucedida no desvio do traçado para a serra (que hoje faz parte do MONA Estadual de Itatiaia), está presente na vida e na memória dos moradores e de suas lideranças.

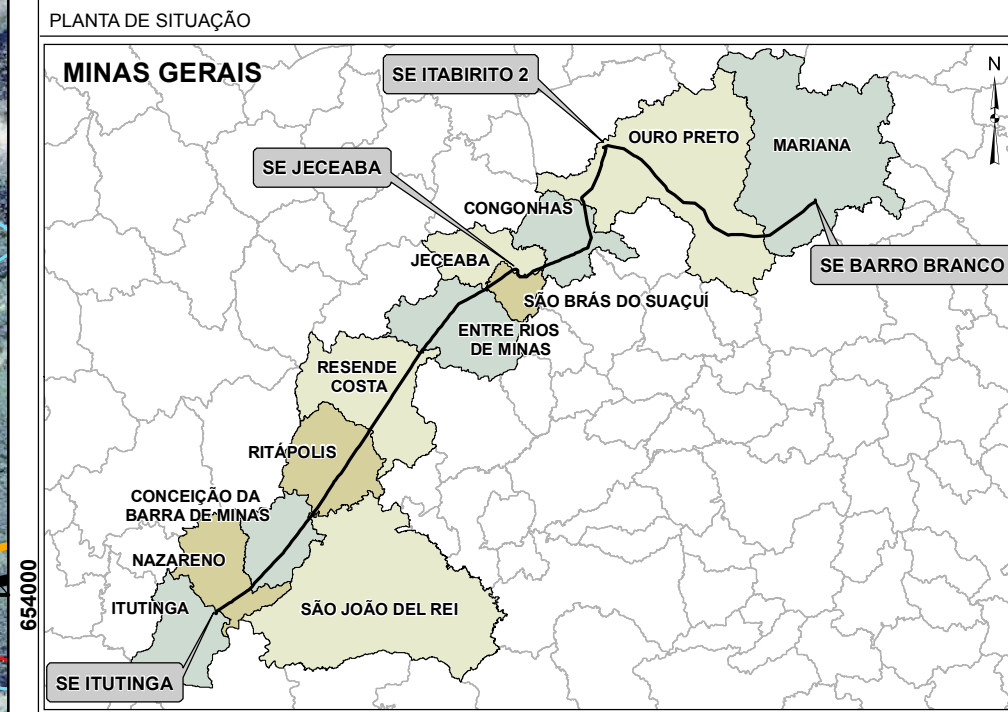
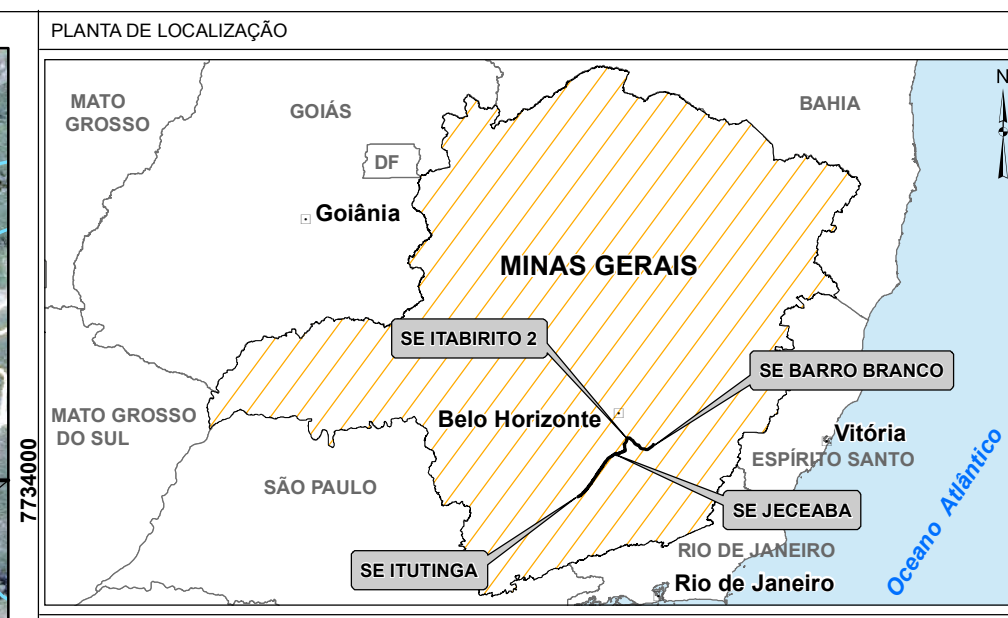
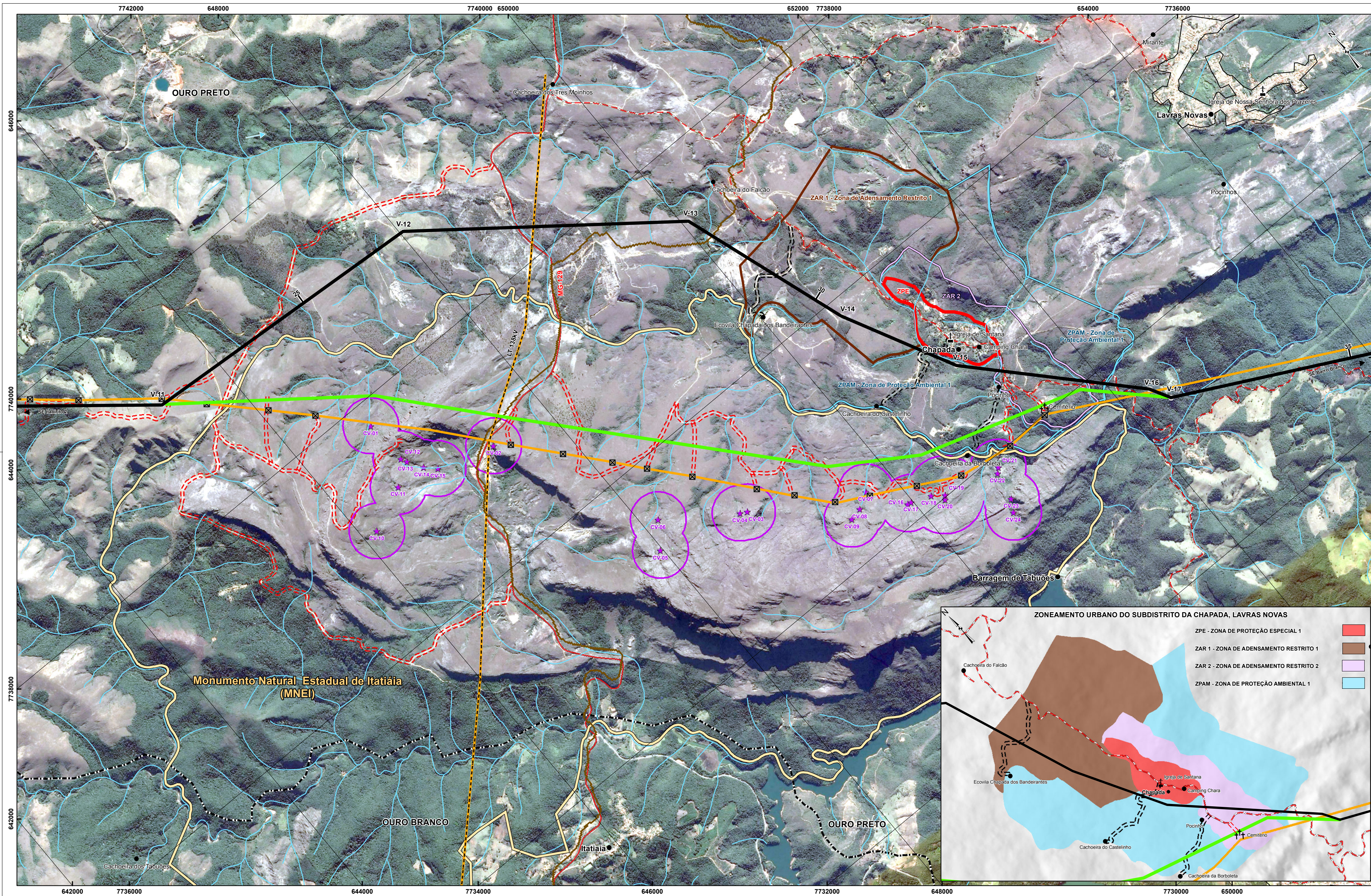
Em adição, pode-se destacar ainda que o turismo tem muitos aspectos positivos com relação à dinamização da economia local, pois é uma atividade que gera empregos diretos e indiretos, sem contar

as atividades econômicas de apoio. Também pode causar impactos positivos no meio ambiente quando a atividade turística contribui para a preservação de áreas naturais.

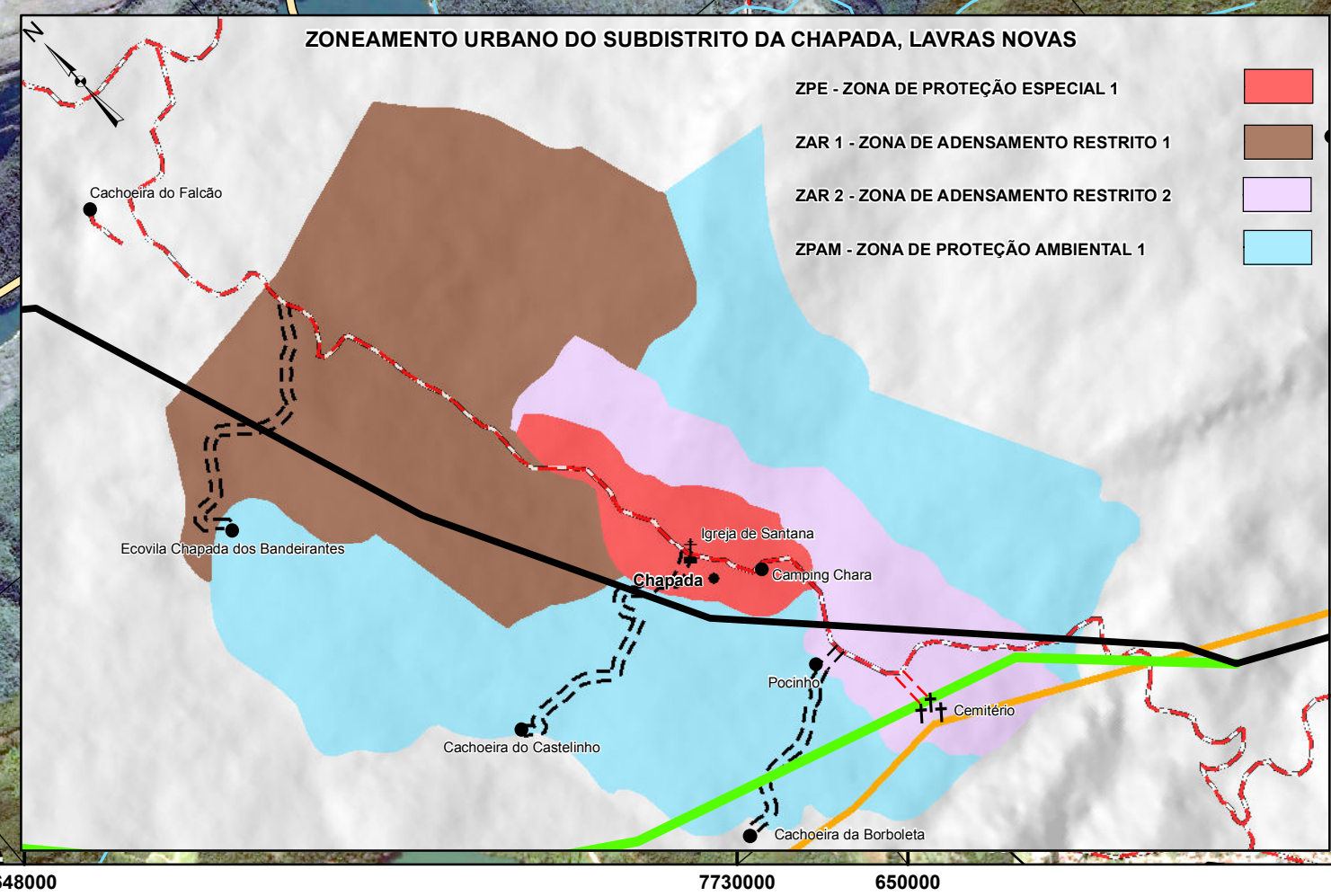
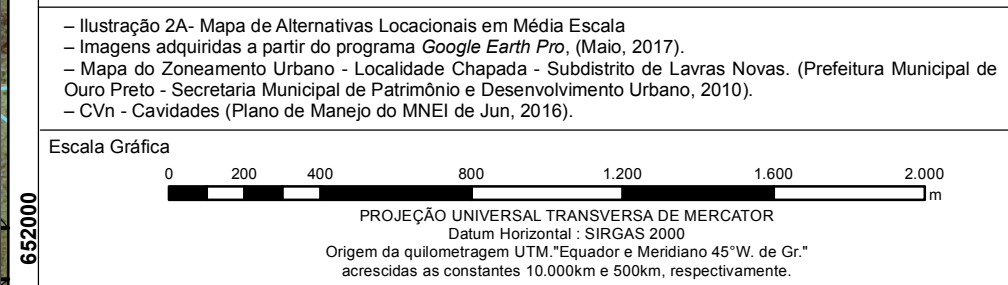
No entanto, o turismo pode gerar impactos negativos para o meio ambiente quando os recursos naturais não são explorados de maneira sustentável, ou seja, quando não há um planejamento adequado que respeite a especificidade de cada ecossistema natural. O crescimento do turismo pode resultar assim na degradação ambiental local, pela imediata erosão que produz e por atividades predatórias e desrespeitosas.

Em Lavras Novas e em Chapada, observam-se esses dois aspectos do turismo, além de outros que podem ser citados, como a sazonalidade turística e a especulação imobiliária, por um lado, e a valorização e revitalização dos costumes locais, como o artesanato e a gastronomia, por outro.

Por fim, nas **Cartas-Imagem**, a seguir, são mostrados os pontos de atração turística aqui citados, próximos às alternativas de traçado da LT neste trecho, cujo tratamento é analisado na **seção 4 – Alternativas Locacionais**. Nessas cartas-imagem, inclui-se a delimitação do zoneamento para a Chapada definido na Lei Complementar 93/2011, cujo detalhamento se encontra no **subitem 5.4.1.4 tópico c – Instrumentos de Gestão Ambiental**.



- CONVENÇÕES**
- ESTRADA PAVIMENTADA
 - ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO
 - ACESSO ÀS TORRES DA LT 345KV OURO PRETO II - VITÓRIA
 - ACESSO PERCORRIDO A PÉ ÀS CACHOIRAS
 - LIMITE INTERMUNICIPAL
 - LOCALIDADE / IGREJA / CEMITÉRIO
 - CURSO D'ÁGUA / MASSA D'ÁGUA
 - FAIXA DE DUTO GASMIG
 - CAVIDADES NATURAIS / ÁREA DE EXCLUSÃO DE CAVERNAS (Buffer 250m e Buffer 350m)
 - LIMITE DO MNEI
 - ZONEAMENTO URBANO DA CHAPADA
 - ZPE - ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL 1
 - ZAR 1 - ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO 1
 - ZAR 2 - ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO 2
 - ZPAM - ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL 1
 - LT 345KV OURO PRETO II - VITÓRIA / TORRES (EXISTENTE)
 - LT 138kV
 - Km
- TRECHO 3 - ALTERNATIVA LOCACIONAL III**
- TRAÇADO PREFERENCIAL DO EMPREENDIMENTO**
- REFERÊNCIAS**
- Ilustração 2A- Mapa de Alternativas Locacionais em Média Escala
 - Imagens adquiridas a partir do programa Google Earth Pro, (Maio, 2017).
 - Mapa do Zoneamento Urbano - Localidade Chapada - Subdistrito de Lavras Novas. (Prefeitura Municipal de Ouro Preto - Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano, 2010).
 - CVn - Cavidades (Plano de Manejo do MNEI de Jun, 2016).



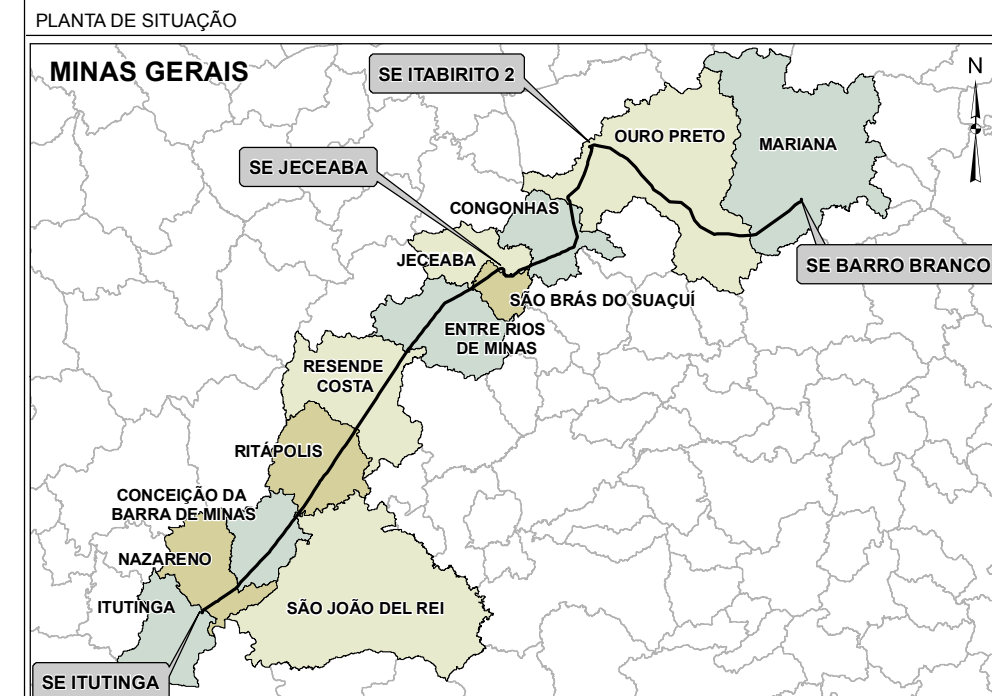
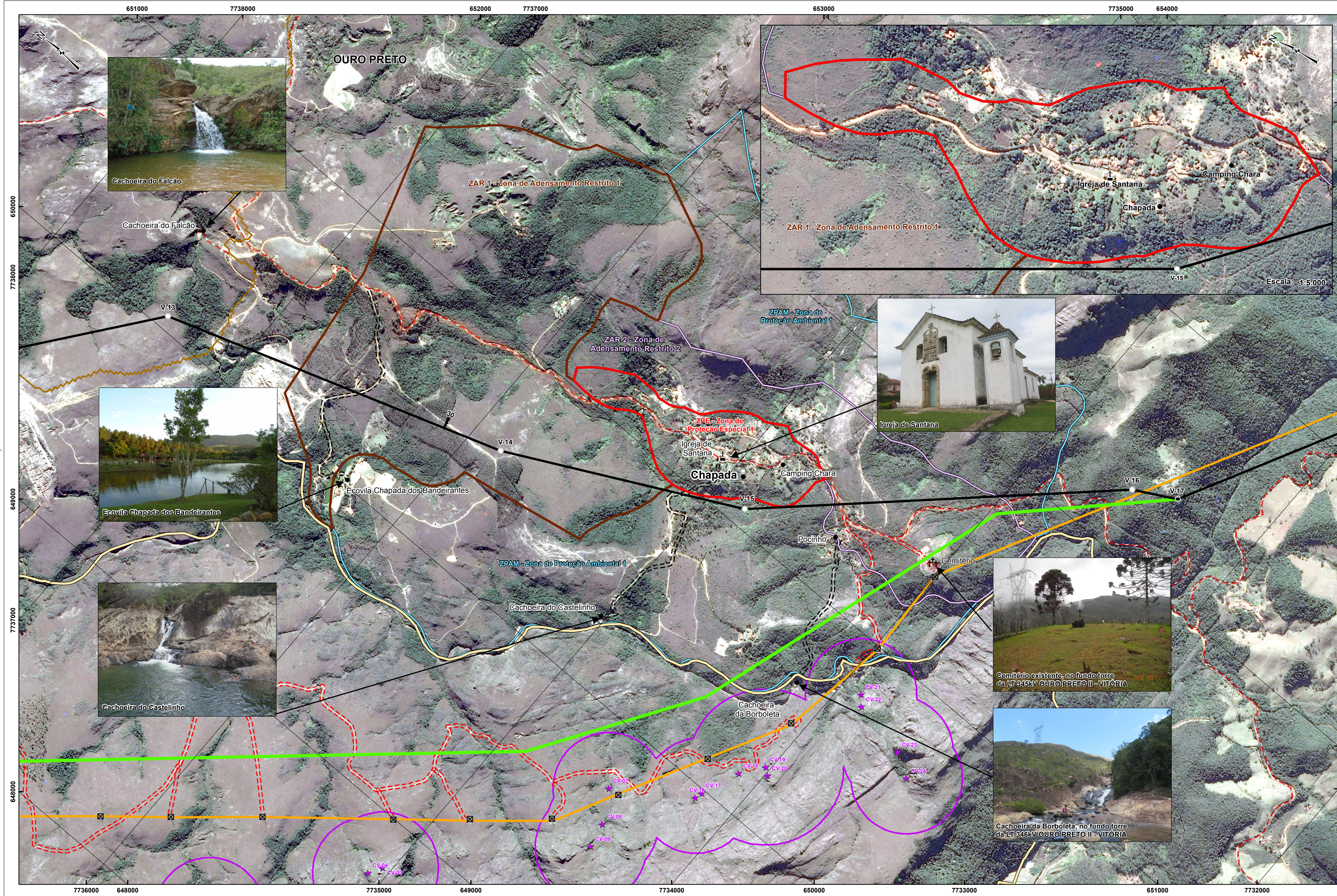
Documento: Pbr: MUC_285_MTONMDO_SHAPEFILE\MUC285_Imagem_Subdistrito_da_Chapada.mxd

MANTIQUEIRA
Transmissora de Energia

Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2017
Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2017
Biodinâmica Rio	Data	Junho/2017

LT 345KV ITUTINGA-BARRO BRANCO
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
CARTA-IMAGEM - SUBDISTRITO DA CHAPADA

Escala	1:20.000	Data	Junho/2017
Mapa		Folha	01/01



CONVENÇÕES

- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO
- ACESSO ÀS TORRES DA LT 345KV OURO PRETO II - VITÓRIA
- ACESSO PERCORRIDO A PÉ ÀS CACHOEIRAS
- LOCALIDADE / IGREJA / CEMITÉRIO
- FAIXA DE DUTO GASMIG
- CAVIDADES NATURAIS / ÁREA DE EXCLUSÃO DE CAVERNAS (Buffer 250m e Buffer 350m)
- LIMITE DO MNEI
- ZONEAMENTO URBANO DA CHAPADA
 - ZPE - ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL 1
 - ZAR 1 - ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO 1
 - ZAR 2 - ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO 2
 - ZPAM - ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL 1
- LT 345KV OURO PRETO II - VITÓRIA / TORRES (EXISTENTE)
- TRECHO 3 - ALTERNATIVA LOCACIONAL III
- TRAÇADO PREFERENCIAL DO EMPREENDIMENTO

REFERÊNCIAS

- Ilustração 2A- Mapa de Alternativas Locacionais em Média Escala
- Imagens adquiridas a partir do programa Google Earth Pro, (Maio, 2017).
- Mapa do Zoneamento Urbano - Localidade Chapada - Subdistrito de Lavras Novas. (Prefeitura Municipal de Ouro Preto - Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano, 2010).
- CVn - Cavidades (Plano de Manejo do MNEI de Jun, 2016).

Escala Gráfica

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45°W, de Gr."
acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

MANTIQUEIRA
Transmissora de Energia

Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2017
Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2017
Biodinâmica Rio	Data	Junho/2017

biodinâmica rio
engenharia consultoria

LT 345KV ITATINGA-BARRO BRANCO

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

CARTA-IMAGEM - DETALHES DO SUBDISTRITO DA CHAPADA

Escala	1:10.000	Data	Junho/2017
Mapa	Carta Imagem Detalhes do Subdistrito da Chapada.mxd	Folha	01/01

Document Path: M:\c_2018_MTQ\KMO_SHARE\EIA\Mapas\Cartas\Detalhes do Subdistrito da Chapada.mxd