

# Juatuba



---

PRODUTO 6

RELATÓRIO DA LEITURA TÉCNICA DE JUATUBA

---

AGOSTO/2017



Processo de Revisão  
**planoDiretor**  
Assessoramento aos municípios | PDDI-RMBH

---

PRODUTO 6

RELATÓRIO DA LEITURA TÉCNICA DE JUATUBA

---

PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE JUATUBA

AGOSTO/2017

## **GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

### **Governador do Estado de Minas Gerais**

Fernando Damata Pimentel

### **Vice-Governador do Estado de Minas Gerais**

Antônio Eustáquio Andrade Ferreira

### **Secretário de Estado de Cidades e de Integração Regional (SECIR)**

Carlos Moura Murta

### **Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte | ARMBH - Diretora-Geral**

Flávia Mourão Parreira do Amaral

## **EQUIPE TÉCNICA | ARMBH**

### **Coordenação - Diretor de Regulação Metropolitana**

Mateus Almeida Nunes

### **Comissão Executiva**

Camila Miranda Knauer

Fabiana Caroline Ribeiro Rocha

Júlia Monteiro de Castro Laborne

Sabrina Faria Rocha

## **Diretoria de Regulação Metropolitana**

Daniel de Freitas Moraes Mendes

Adalberto Stanley Marques Alves

Fabício Pallione Avelar

Marilda Siqueira Castro

Vitor Fonseca Lima

Viviane Cota Alves da Silva

Flavio Santos Neves

Roscelly Cristinne Lima Moreira

Gisele Olímpia Piedade Carneiro

Matheus Correa Almeida

## **Assessoria de Comunicação**

Denise Walter Dias

Aloisio Soares Lopes

Maria Zita Toledo

Jéssica Nayara Benfica

Marina Cupertino Xavier

## **EQUIPE TÉCNICA | UFMG**

### **Coordenação Geral**

Roberto Luís de Melo Monte-Mór, Professor, Cedeplar/FACE/UFMG

### **Coordenação Técnica**

Daniel Medeiros de Freitas, Professor, EA/UFMG

Geraldo Magela Costa, Professor, IGC/UFMG

Heloisa Soares de Moura Costa, Professora, IGC/UFMG

### **Gerência Operacional**

Mariana de Moura Cruz, Assistente de Pesquisa, EA/UFMG

Lucília Maria Zarattini Niffenegger, Cedeplar/FACE/UFMG

### **Gerência Técnica**

João Bosco Moura Tonucci Filho, Assistente de Pesquisa, IGC/UFMG

Marcos Gustavo Pires de Melo, Assistente de Pesquisa, FACE/UFMG

### **Coordenação de Sistema de Informações e Comunicação**

Eduardo Maia Memória, Assistente de Pesquisa, EA/UFMG

### **Coordenação de Mobilização Social**

Rodolfo Alexandre Cascão Inácio, Consultor

### **Coordenação dos Lugares de Urbanidade Metropolitana**

Clarice de Assis Libânio, Assistente de Pesquisa, NPGAU/UFMG

### **Coordenação Interna**

Bruno Fernandes Magalhães Pinheiro de Lima, Assistente de Pesquisa, UFMG

Daniela Adil Oliveira de Almeida, Assistente de Pesquisa, IGC/UFMG

Leandro de Aguiar e Souza, Assistente de Pesquisa, IFMG - Campus Santa Luzia

Luiz Felype Gomes de Almeida, Assistente de Pesquisa, EA/UFMG

### **Equipe Técnica**

André Henrique de Brito Veloso, Assistente de Pesquisa, UFMG

Heloísa Schmidt de Andrade, Consultora.

Hildelano Delanusse Theodoro, Assistente de Pesquisa, EE/UFMG

Laís Grossi de Oliveira, Assistente de Pesquisa, UFMG

Leopoldo Ferreira Curi, Assistente de Pesquisa, UFMG

Luciana Maciel Bizzotto, Assistente de Pesquisa, UFMG

Marcos Eugênio Brito de Castro, Assistente de Pesquisa, IGC/UFMG

Matheus Silva Romualdo, Assistente de Pesquisa, UFMG

Paulo Henrique da Costa, Assistente de Pesquisa, UFMG

Rodrigo Silva Lemos, Assistente de Pesquisa, IGC/UFMG

Thaís Mariano Nassif Salomão, Assistente de Pesquisa, UFMG

Tiago Neves Guerra Lages, Assistente de Pesquisa, UFMG

### **Estagiários**

Alice Rennó Werner Soares, EA/UFMG

Alisson Henrique Couto, FACE/UFMG

Ana Carolina Machado Amoni Girundi, EA/UFMG

Ana Carolina Resende Mascarenhas, Arquitetura e Urbanismo/IFMG

Ana Cecília Souza, Design/UFMG

Ana Flávia de Oliveira Porto Maia, GP/UFMG

Brendow de Souza Caldas Butinhol, Arquitetura e Urbanismo/IFMG

Cintya Guedes Ornelas, EA/UFMG

Jéssica Barbosa de Amorim, IGC/UFMG

Mariana Tornelli de Almeida Cunha, FAFICH/UFMG

Paulo Henrique Goes Pinto, IGC/UFMG

Pedro Henrique Heliodoro Nascimento, EA/UFMG

Taís Freire de Andrade Clark, EA/UFMG

Thaís Pires Rubioli, EA/UFMG

Thiago Duarte Flores, EA/UFMG

Victor Gabriel de Souza Lima Alencar, EA/UFMG

Vivian Borges de Camargos, Arquitetura e Urbanismo/IFMG

Wladimir Felipe Drumond Pereira, EA/UFMG

## **GRUPO DE ACOMPANHAMENTO DE JUATUBA**

Sérgio Oliveira de Araújo, Representante do Poder Executivo

Solange Aparecida da Silva, Representante do Poder Executivo

Rodrigo Silveira Dias, Representante do Poder Executivo

Rosangela de Castro Valle, Representante do Poder Executivo

Jurandir Barroso Santos, Representante do Poder Legislativo

Kelissander Saliba Santos, Representante do Poder Legislativo

Rodrigo Miranda de Luna, Representante da Sociedade Civil

Julio Vicente da Silva, Representante da Sociedade Civil

Abdo Moreira Saliba, Representante da Sociedade Civil

Hernane Diniz Guimarães, Representante da Sociedade Civil

Maria de Fátima Guimarães Saraiva, Representante da Sociedade Civil

Otto Faleiro Barroso, Representante da Sociedade Civil

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ABA – Associação Brasileira de Agroecologia

ADMBH – Agência de Desenvolvimento Metropolitano de Belo Horizonte

AHP - análise hierárquica de processo

APE – Área de Proteção Especial

APP – Áreas de Preservação Permanente

ARMBH – Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte

ASPRUJ – Associação dos Produtores de Juatuba

AUÊ! – Estudos em Agricultura Urbana (IGC/UFMG)

BRT - Bus Rapid Transit

CAC - Conformação de Complexos Ambientais Culturais

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CEASAMINAS – Centrais de Abastecimento de Minas Gerais

CEDEPLAR– Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional

CEF – Caixa Econômica Federal

CEMIG - Companhia de Energia de Minas Gerais

CEPP – Centro de Estudos de Políticas Públicas

CETEC - Centro Tecnológico de Minas Gerais

CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas

CNEFE – Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CODEMA - Conselho Municipal do Meio Ambiente

CODEMIG – Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais

COMPACJU - Conselho Municipal de Cultura, Patrimônio Histórico, Ambiental e Cultural de Juatuba

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DHAA – Direito Humano à Alimentação Adequada

EA/UFMG – Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais

EE/UFMG – Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais

EFOM - Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMTR - Empresa Metropolitana de Tratamento de Resíduos S/A

FACE/UFMG – Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais

FAFICH/UFMG - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FJP – Fundação João Pinheiro

FNHIS - o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social

GA – Grupo de Acompanhamento

GP/UFMG – Gestão Pública / Universidade Federal de Minas Gerais

HIS – Habitação de Interesse Social

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IEPHA/MG - Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais

IGC/UFMG – Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais

ITBI - Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis

IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária

IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social

IPAC – Inventário do Patrimônio Cultural

IPEAD – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento

LUME – Lugares de Urbanidade Metropolitana

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MCID – Ministério das Cidades

MCMV – Minha Casa Minha Vida

MOM-UFMG – Grupo de Pesquisa Morar de Outras Maneiras da Universidade Federal de Minas Gerais

MZ – Macrozoneamento

MZRMBH – Macrozoneamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte

NPGAU/UFMG – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais

PD – Plano Diretor

PDDI – Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado

PIB – Produto Interno Bruto

PMCMV – Programa Minha Casa, Minha Vida

PMISAN – Política Metropolitana Integrada de Segurança Alimentar e Nutricional do PDDI-RMBH

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PNT – People Near Transit

PPP – Parceria Público Privada

RAA – Relatório Anual de Atividades do Escritório da EMAER-MG

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RM – Região Metropolitana

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

RPU – Resíduos Sólidos Públicos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

SECIR - Secretaria de Cidades e de Integração Regional

SEDRU – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana

SETOP – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática

SISAN - Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNHIS - Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SRTM - Missão Topográfica Radar Shuttle

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

TVA – Trama Verde Azul

UC – Unidades de Conservação

UFLA – Universidade Federal de Lavras

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UG – Unidades Geotécnicas

UH – Unidades Habitacionais

USGS – Instituto Geológico dos Estados Unidos

UTM - Universal Transversa de Mercator

VAB – Valor Agregado Bruto

ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais

ZEIP - Zona Especial de Interesse de Preservação Ambiental, Cultural, Histórico, Arquitetônico e/ou Paisagístico

ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classes de uso do solo no município de Caeté .....	35
Figura 2 - classificações referentes à cobertura do solo em escala municipal.....	36
Figura 3 - Mapa geológico do município de Juatuba.....	44
Figura 4 - Percentuais das principais litologias presentes no município .....	46
Figura 5 - Mapa pedológico de Juatuba .....	48
Figura 6 - síntese dos tipos de solo no município .....	50
Figura 7 - Mapeamento de hidrografia para o município de Juatuba .....	52
Figura 8 - Mapeamento de declividade para o município de Juatuba .....	54
Figura 9 - Áreas de Preservação Permanente no município.....	56
Figura 10 - População residente por setor censitário, 2010. Juatuba .....	60
Figura 11 - Rendimento nominal médio mensal por setor censitário, 2010. ....	62
Figura 12 - Evolução da Mancha Urbana, 2007 e 2017, Juatuba .....	64
Figura 13 - Parcelamentos anuídos ou em processo de anuência, 2013-2017, Juatuba .....	72
Figura 14 - Taxa de vacância fundiária, Juatuba.....	74
Figura 15 - Tipos Urbanos em Juatuba .....	81
Figura 16 - Conjunto de interesse social/popular - Granjas Alvorada .....	83
Figura 17 - Novo parcelamento no Bairro Diamantina .....	85
Figura 18 - Palácio dos Leilões .....	86

Figura 19 - Residencial Recanto dos Pássaros, MCMV Faixa 2, Construtora Perutz Cardoso, Bairro Francelinos, Juatuba .....	92
Figura 20 - Bairro Satélite, Juatuba .....	95
Figura 21 - Bairro Dona Francisca, Juatuba.....	96
Figura 22 - Zonas Especiais de Interesse Social, Juatuba.....	97
Figura 23 - Tipologias populares de ocupação e uso do solo, Juatuba .....	99
Figura 24 - Equipamentos de educação, Juatuba.....	103
Figura 25 - Equipamentos de saúde, Juatuba.....	104
Figura 26 - Mapa da malha viária e ferroviária de Juatuba .....	106
Figura 27 - Hierarquia viária da sede de Juatuba.....	108
Figura 28 - Número de viagens realizadas entre Juatuba e outros municípios da RMBH, por origem e destino, em 2002 e 2012. ....	110
Figura 29 - Distribuição das viagens produzidas em Juatuba por modo de transporte, em 2002 e 2012.....	111
Figura 30 - Mapa de deslocamentos intermunicipais com origem e destino em Juatuba, classificados por motivo.....	114
Figura 31 - Mapa das linhas de ônibus metropolitanas, classificadas por frequência, no município de Juatuba e seu raio de alcance no território .....	117
Figura 32 - Mapa do sistema viário de Juatuba, com vias classificadas a partir do estado de pavimentação.....	119
Figura 33 - Mapa da proporção de deslocamentos internos e externos de Juatuba, classificados por motivo.....	121

Figura 34 - Mapa dos deslocamentos intramunicipais de Juatuba, classificados por motivo.....	123
Figura 35 - representação esquemática, a partir de software de viagens, do grau de saturação das principais vias de Juatuba – pico manhã .....	125
Figura 36 - representação esquemática, a partir de software de viagens, do grau de saturação das principais vias de Juatuba – pico tarde .....	126
Figura 37 - Mapa da porcentagem de pavimentação no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário.....	130
Figura 38 - Mapa da porcentagem de calçadas no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário.....	131
Figura 39 - Mapa da porcentagem de rampas para cadeirante no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário.....	132
Figura 40 - Taxa de mortos em acidentes de trânsito 2000-2014 nos municípios de Juatuba, Belo Horizonte e na Região Metropolitana de Belo Horizonte .....	133
Figura 41 - Distribuição da mancha urbana de Juatuba.....	140
Figura 42 - Distribuição do patrimônio natural, material, imaterial de Juatuba....	142
Figura 43 - Esgotamento sanitário em Juatuba.....	144
Figura 44 - Fragilidade geológica relativa para o município de Juatuba .....	152
Figura 45 - Mapa de restrição ambiental .....	156
Figura 46 - Evolução do VAB Agropecuário, em mil reais, e em porcentagem do VAB Total (2002-2014), Juatuba .....	165
Figura 47 - Unidade produtiva familiar em Francelinos .....	168
Figura 48 - Unidade produtiva familiar em Francelinos .....	169

Figura 49 - Unidade produtiva familiar em Francelinos .....	169
Figura 50 - Francelinos, Juatuba .....	170
Figura 51 - Francelinos, Juatuba .....	170
Figura 52 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	171
Figura 53 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	172
Figura 54 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	172
Figura 55 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	173
Figura 56 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	173
Figura 57 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba.....	174
Figura 58 - Jardim Baviera, Juatuba.....	174
Figura 59 - Unidades e áreas produtivas indicadas pelo Escritório Local Juatuba da EMATER-MG em Boa Vista (porção noroeste do município).....	175
Figura 60 - Carta de Vulnerabilidade Natural, Juatuba .....	184
Figura 61 - Mancha Urbana de Juatuba .....	185
Figura 62 - Unidades de conservação conforme o SNUC no município de Juatuba .....	186
Figura 63 - Reservas legais cadastradas no CAR.....	187

Figura 64 - Zona de Especial 1 no município de Juatuba .....	188
Figura 65 - Estabelecimentos de comércio e serviços. Juatuba-MG, 2015 .....	200
Figura 66 - Patrimônio Cultural - Equipamentos e Entidade Culturais - Sede - Francelinos .....	217
Figura 67 - Conjunto Arquitetônico Estação Ferroviária.....	219
Figura 68 - Conjunto Arquitetônico Estação Ferroviária.....	220
Figura 69 - Conjunto Natural e Paisagístico do Ribeirão Serra Azul.....	221
Figura 70 - Patrimônio Cultural - Equipamentos e Entidade Culturais - Município .....	222
Figura 71 - Possíveis Áreas de Interesse de Preservação - Distrito de Boa Vista da Serra .....	223
Figura 72 - Distrito de Boa Vista Igreja de São Vicente de Paulo .....	224
Figura 73 - Posto Roda D'água .....	225
Figura 74 - Queima do Judas - Praça do vermelho.....	226
Figura 75 - Serra do Elefante .....	228
Figura 76 - Serra do Elefante - Cachoeira RPPN Olga Ullman .....	229
Figura 77 - Represa Serra Azul .....	230

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Unidades geotécnicas e litologias predominantes .....	39
Tabela 2 - Litotipos inseridos no município de Juatuba.....	45
Tabela 3 - Tipos de solo e agrupamento pedológico em Juatuba.....	49
Tabela 4 - Dados de imóveis comercializados pelo Net Imóveis, Agosto de 2016. Juatuba .....	67
Tabela 5 - Dados de imóveis comercializados pelo Net Imóveis, Agosto de 2017. Juatuba .....	68
Tabela 6 - Dados de casas comercializadas pelo Net Imóveis, Agosto de 2016 e 2017. Juatuba .....	71
Tabela 7 - Tipos de Uso e Ocupação do solo urbano .....	76
Tabela 8 - Frota de veículos em 2004 e 2015 e sua variação em Juatuba, Belo Horizonte, RMBH e Brasil.....	109
Tabela 9 - Evolução das viagens produzidas em Juatuba por modo de transporte, em 2002 e 2012.....	112
Tabela 10 - Porcentagem de domicílios com pavimentação, calçada e rampas, por distrito de Juatuba .....	128
Tabela 11 - Fragilidade geológica no município de Juatuba .....	153
Tabela 12 - Restrições ambientais no município de Juatuba .....	157
Tabela 13 - Produtos Agropecuários, Juatuba .....	166
Tabela 14 - Público atendido pela EMATER. Juatuba .....	177
Tabela 15 - PIB por Valor Adicionado Bruto (mil reais) por Setores. Valor Absoluto, representatividade e Variação Percentual. Juatuba, 2004-2014.....	194

Tabela 16 - Número de estabelecimentos segundo Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Juatuba. 2007-2015.....	196
Tabela 17 - Estabelecimentos por Número de Empregados segundo Classificação Nacional das Atividades Econômicas - Div. Setor de Serviços. Juatuba. 2015 ..	197
Tabela 18 - Pontuação no ICMS Patrimônio Cultural.....	209
Tabela 19 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2002.	209
Tabela 20 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2012.	209
Tabela 21 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2016.	210
Tabela 22 - Correspondência de Pontos - Sede .....	218
Tabela 23 - Correspondência de Pontos - Distrito de Francelinos .....	218
Tabela 24 - Correspondência dos Pontos- Distrito de Boa Vista .....	223
Tabela 25 - Camadas e pesos para confecção do mapa de fragilidade geológica .....	241
Tabela 26 - Pesos atribuídos para a camada de geologia .....	242
Tabela 27 - Pesos atribuídos para a base de declividade.....	243
Tabela 28 - Pesos atribuídos para a camada de pedologia .....	243
Tabela 29 - Pesos definidos para a análise de restrição ambiental .....	246

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>NOTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>28</b>
<b>PARTE 01 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO MUNICIPAL .....</b>	<b>30</b>
1 INSERÇÃO METROPOLITANA.....	31
2 O TERRITÓRIO MUNICIPAL: PANORAMA INTRODUTÓRIO .....	33
3 CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA.....	37
3.1 Síntese metodológica dos mapeamentos para a caracterização geofísica ..	37
3.2 Geologia do Município de Juatuba.....	43
3.3 Pedologia do município de Juatuba .....	47
3.4 Hidrografia.....	50
3.5 Mapeamento de declividade .....	53
3.6 Áreas de Proteção Permanente.....	55
4 POPULAÇÃO E TERRITÓRIO: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO .....	58
5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO.....	63
5.1 Dinâmica imobiliária e tendências de expansão urbana.....	63
5.2 Tipos de uso e ocupação do solo urbano .....	75
<b>PARTE 02 – ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>88</b>
1 ESPAÇO COTIDIANO: MORADIA E AMBIENTE URBANO .....	89
2 SAÚDE E EDUCAÇÃO .....	102
3 MOBILIDADE URBANA .....	105
3.1 Rodovias, ferrovias e cursos d'água como elementos estruturadores da mobilidade .....	105

3.2	Desenvolvimento da frota automobilística e viagens por motivo em Juatuba	109
3.3	A mobilidade urbana de Juatuba do ponto de vista metropolitano .....	113
3.4	A mobilidade urbana do ponto de vista intramunicipal.....	118
3.4.1	Pedestres e segurança no trânsito .....	127
4	APONTAMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES .....	135
	<b>PARTE 03 – SEGURIDADE.....</b>	<b>138</b>
1	SANEAMENTO AMBIENTAL.....	139
1.1	Resíduos Sólidos .....	143
2	MAPEAMENTO DE CONFLITOS E RISCOS SOCIOAMBIENTAIS.....	147
2.1	Conflitos socioambientais no território .....	147
2.2	Riscos ambientais: fragilidades geológicas e áreas com restrição.....	150
2.3	Agriculturas: perspectivas da segurança alimentar e do apoio à produção em pequena escala .....	158
2.4	Agriculturas no PDDI-RMBH.....	159
2.5	Agriculturas no município.....	164
3	APONTAMENTOS PARA A TRAMA VERDE AZUL.....	179
	<b>PARTE 04 – SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>183</b>
1	PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	184
2	ESTRUTURAS E PROCESSOS PRODUTIVOS .....	190
2.1	Contextualização das estruturas e processos produtivos no vetor oeste da RMBH .....	190
2.2	Centralidades.....	192
	<b>PARTE 05 – URBANIDADE .....</b>	<b>203</b>
1	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO E EVOLUÇÃO URBANA.....	204

2	INSTITUIÇÕES E LEGISLAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ..	207
3	CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL.....	211
3.1	Patrimônio Material .....	212
3.2	Patrimônio Imaterial .....	213
3.3	Bens Culturais.....	214
4	IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE INTERESSE DE PRESERVAÇÃO NO MUNICÍPIO.....	216
4.1	Patrimônio Cultural, Trama Verde Azul e LUMEs.....	231
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>235</b>
	ANEXO 01 - METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE GEOLÓGICA .....	240
	ANEXO 02 - METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS RESTRITAS PARA A OCUPAÇÃO TERRITORIAL .....	244

## APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao cumprimento do objeto previsto na Cláusula Primeira, especificada pela Cláusula Terceira do Contrato Nº 002/2016 firmado na data 10.10.2016 entre a Contratante, Agência de Desenvolvimento Metropolitano da Região Metropolitana de Belo Horizonte – Agência RMBH, e a Contratada, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais – IPEAD.

Em cumprimento à Cláusula Sétima do Contrato Nº 002/2016, a Contratada, faz conhecer e entregar o **Produto 6 – Relatório da Leitura Técnica** – referente ao Processo de Revisão do Plano Diretor do Município de **Juatuba**, nos termos da Cláusula Terceira do Contrato nº 002/2016 e o Termo de Referência – TR-DR Nº 002/2016 anexo ao Contrato supracitado.

O **Produto 6**, de acordo com o TR-DR Nº 002/2016 faz parte da Etapa 2, Diagnóstico propositivo participativo, do objeto contratado conforme a Cláusula Primeira e Terceira do Contrato Nº 002/2016 no intuito de realizar as atividades previstas e acordadas nas páginas 24 e 25, itens 2.5 e 2.6, da TR-DR Nº002/2016:

**2.5.** Leitura Técnica contendo estudos setoriais" e levantamentos específicos e complementares de campo;

**2.6.** Síntese preliminar da leitura técnica e comunitária com a preparação do material para a segunda audiência local no formato de oficina;

Os requisitos para desenvolvimento, entrega e aceitação do **Produto 6** foram detalhados na página 28 e 29 da TR-DR Nº002/2016, nos seguintes termos:

Critério de aceitação: Relatório contendo os estudos setoriais elaborados e os levantamentos de campo. Os estudos setoriais serão compostos por, no mínimo: caracterização dos aspectos físicos, da base econômica e do perfil socioeconômico da população; análise de sua inserção e relação metropolitana e da

estrutura urbana existente; do uso do solo da infraestrutura urbana e da dinâmica imobiliária, abrangendo todos os núcleos urbanos; análise, no que couber, da questão habitacional, e das condições de mobilidade e saneamento, com identificação de áreas com maior restrição ambiental para recuperação, conservação e preservação, e áreas com potencial para ocupação, expansão e adensamento, entre outras.

Desse modo, com a finalidade de atender os termos do Contrato N° 002/2016 e o Termo de Referência TR-DR N°002/2016, esclarece-se, conforme delineado na Nota Metodológica (Item 2), que a elaboração da estrutura deste Produto orientou-se pelos princípios metodológicos apresentados no Produto 3, sobretudo com foco na coerência entre as leituras comunitárias e técnicas e suas possíveis articulações com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI – da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A estrutura deste Produto 6, portanto, relaciona os conteúdos exigidos e pactuados no âmbito do Contrato N° 002/2016 e o Termo de Referência TR-DR N°002/2016 supracitados à potencialidade transdisciplinar dos estudos temáticos, conforme proposto pelo PDDI-RMBH (2011).

Destarte, no intuito de atender os termos do Contrato N° 002/2016 e o Termo de Referência TR-DR N°002/2016, entrega-se o Produto 6 do Município **de Juatuba** com todos os itens relacionados acima organizados e dispostos nesta forma:

- PARTE 01 – Caracterização Geral do território municipal
- PARTE 02 – Acessibilidade
- PARTE 03 – Seguridade
- PARTE 04 – Sustentabilidade
- PARTE 05 – Urbanidade

Desse modo, no intuito de orientar a leitura e compreensão da estrutura deste Produto 6 de acordo com os critérios de aceitação supracitadas (páginas 28 e 29 do TR-DR N°002/2016) e suas respectivas atividades relacionadas (nas páginas 24 e 25, itens 2.5 e 2.6, da TR-DR N°002/2016), esclarece-se:

1. Os estudos setoriais são transdisciplinares, portanto, relacionam-se entre si diretamente em diversos casos. Em virtude da correlação entre os temas, estes serão abordados em momentos diferentes deste documento, considerando o foco direcionado com base na proposta do PDDI. Assim, como será possível perceber, temas como habitação e mobilidade, apesar de diretamente conectados com a área da Acessibilidade, também serão analisadas como componentes de outras áreas, como a Urbanidade ou a Caracterização Geral do Território Municipal;
2. Os estudos setoriais relacionados às caracterizações dos aspectos físicos, da base econômica e do perfil socioeconômico da população; análise de sua inserção e relação metropolitana e da estrutura urbana existente; do uso do solo da infraestrutura urbana e da dinâmica imobiliária, abrangendo todos os núcleos urbanos estão presentes na Parte 01 – Caracterização Geral do Território Municipal, na Parte 04 – Sustentabilidade – e na Parte 05 – Urbanidade;
3. Os estudos setoriais relacionados à questão habitacional e as condições de saneamento encontram-se na Parte 02 – Acessibilidade;
4. Os estudos setoriais referentes às condições de saneamento, assim como a identificação das áreas com maior restrição ambiental para recuperação, conservação e preservação; e áreas com potencial para ocupação, expansão e adensamento estão presentes na Parte 03 – Seguridade – e na Parte 04 – Sustentabilidade;

## **NOTA METODOLÓGICA**

A construção da Leitura Técnica apresentada neste produto é parte do processo de revisão do Plano Diretor de Juatuba, no qual se busca a compatibilização e especificação, na escala do município, dos avanços conceituais e propostas de políticas integrantes do PDDI e do Macrozoneamento Metropolitano, bem como a articulação e a compatibilização de suas propostas e políticas na revisão da regulação do território municipal contribuindo, com isto, para o fortalecimento e a integração da RMBH.

Ou seja, considera-se que a articulação entre a reestruturação territorial e as demais políticas do PDDI é de importância central para a revisão do Plano Diretor de Juatuba, uma vez que a dinâmica territorial deste município é parte indissociável da metropolitana. Este é, portanto, um momento privilegiado para a especificação, compatibilização e aplicação de tais políticas na escala local, dando-se um importante passo na efetivação do PDDI como uma proposta de gestão integrada e compartilhada do território metropolitano. Neste sentido, o Produto Leitura Técnica articula a aplicação de políticas do PDDI e a regulação do uso e da ocupação do solo, seja numa forma tanto mais direta, pela compatibilização entre a proposta do Macrozoneamento e os Planos Diretores, ou mais indireta, no desdobramento dessas categorias para o planejamento municipal.

Considerando o princípio de planejamento intersetorial e transdisciplinar, diretriz essencial do PDDI, a presente Leitura Técnica realiza esforço de rompimento com a estrutura organizada conforme tradicionais e fragmentadas áreas técnicas e setoriais (uso do solo, mobilidade, habitação, meio-ambiente, economia etc.). Defende-se o argumento de que a setorização das leituras iria reproduzir análises parcelares e falta de diálogo entre saberes e instituições, o que se quer evitar na prática de um planejamento que se pretenda mais integrado.

Optou-se, portanto, por orientar a elaboração e apresentação dos estudos e propostas por meio dos Eixos Temáticos Integradores definidos no âmbito do

PDDI, a saber, Acessibilidade, Seguridade, Sustentabilidade e Urbanidade. Em cada Eixo Temático Integrador, cientes das especificidades e alcance do instrumento Plano Diretor, a Leitura Técnica aprofunda, territorializa e rearticula: (i) as informações constantes no Levantamento de Dados que compõem o produto 4; (ii) as principais questões e preocupações locais surgidas no decorrer das etapas de Leitura Comunitária, registradas no produto 5; (iii) as contribuições advindas da atuação do Grupo de Acompanhamento junto ao LUME local; (iv) a visita técnica realizada pela equipe interna visando complementação de informações em campo; (v) o encontro realizado com o GA na UFMG.

Desse modo, os trabalhos de pesquisa e investigação de caráter mais técnico passam a ser orientados por problemas prioritários e questões críticas emanados da vivência do próprio território municipal e organizadas a partir dos Eixos Integradores acima mencionados. Caminha-se assim na direção de um diagnóstico propositivo participativo que tente superar a distância que geralmente se estabelece entre as etapas de diagnóstico e de proposição, assim como entre as leituras técnicas e as leituras comunitárias.

## **PARTE 01 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO MUNICIPAL**

Considerando a importância da dimensão territorial no processo de revisão do Plano Diretor de Juatuba, e o necessário alinhamento à proposta de arranjo territorial metropolitano consolidada no PDDI, a primeira parte do Produto 6 apresenta uma síntese da organização territorial do município. A análise apresenta a inserção metropolitana do município e a caracterização geral de seu território, espacializando as condições geofísicas, o perfil socioeconômico da população e o uso do solo atual, incluindo áreas rurais, distritos e sedes urbanas. Embora a dimensão territorial perpassasse todos os Eixos Temáticos Integradores tratados ao longo do Produto 6, a apresentação da caracterização geral do território municipal oferece uma leitura introdutória que contribui para a articulação entre os temas estudados e uma melhor espacialização das potencialidades de atuação do Plano Diretor Municipal.

## **1 INSERÇÃO METROPOLITANA**

O município de Juatuba permanece reproduzindo o padrão de inserção metropolitana característico do vetor oeste - identificado tanto no PDDI quanto no projeto do Macrozoneamento - cuja dinâmica é dominada pelo transbordamento e o desenvolvimento do complexo minero-metalúrgico-metal-mecânico, especialmente nos setores ligados ao desenvolvimento da indústria automobilística. Juatuba, nesse sentido, caracteriza-se por uma inserção periférica nesse processo de industrialização ao reter atividades especializadas, mas ainda dependentes dos centros industriais mais vigorosos, especialmente Betim, da RMBH. Além da expansão do processo de industrialização, o município sente ainda os desdobramentos do processo de valorização imobiliária dos municípios mais centrais a leste (Betim, Contagem e Belo Horizonte) abrigando o crescimento populacional emigrado desses municípios, o aumento do movimento pendular da população, com mais de 30% dos deslocamentos por motivo trabalho sendo realizados para fora do município em 2012 (fazendo Juatuba apresentar traços de “cidade-dormitório”). Além disso, há constatação de aumento da ocupação informal e da especulação imobiliária o que teria sido agravado, segundo a Leitura Comunitária, pela implantação do Programa Minha Casa Minha Vida em áreas de fragilidade infraestrutural. Além disso, essa nova dinâmica imobiliária, reflexo de movimentos mais gerais de reestruturação territorial da RMBH, mostra tendências de conflito com a preservação ambiental e com a capacidade institucional do município.

Como dito, a inserção industrial de Juatuba ainda se dá em um modelo periférico, de modo que o município é muito dependente de uma dinâmica econômica externa, com pouca diversificação produtiva, concentração de indústrias poluidoras, inconsistência entre a ocupação industrial planejada e executada (ou seja, baixa capacidade do município em orientar a ocupação industrial no seu território).

Apesar da sua inserção no eixo de desenvolvimento industrial da RMBH, Juatuba ainda apresenta grande dependência de serviços de centralidade de municípios

como Betim e Belo Horizonte (especialmente em relação a serviços de saúde, de educação superior e técnica, lazer e cultura), além de apresentar dados significativos de deslocamentos pendulares por motivo trabalho em direção a Mateus Leme. Associada a essa dependência de outras centralidades o município de Juatuba sofre com dificuldades de acesso por meio de transporte público intermunicipal. Ressalta-se que o padrão de ocupação ao longo do entroncamento das rodovias BR-262 e MG-050 apresenta problemas cotidianos no que se refere à urbanidade, bem como altos índices de mortalidade no trânsito.

Juatuba também possui em seu território atividade de extração minerária e relata, na Leitura Comunitária, problemas de fronteira com atividades do município de Mateus Leme e uma relação assimétrica no balanço dos ônus e bônus da atividade (Juatuba estaria arcando com os ônus de poluição dos córregos, danos aos meio ambiente e ao patrimônio paisagístico, danos à infraestrutura viária, etc).

Juatuba se insere no sistema de abastecimento hídrico metropolitano tendo parte do seu território comprometido com a represa de Serra Azul cuja utilização para fins de desenvolvimento econômico e social é barrada pela COPASA. Nesse contexto, o município presta um serviço ambiental de escala metropolitana sem nenhuma compensação ou contrapartida.

Por fim, cabe ressaltar o potencial do município como produtor agrícola de escala metropolitana - inclusive como fornecedor da CEASA - mas que vem reduzindo sua produção. Ao mesmo tempo, em Juatuba identifica-se um grande potencial turístico, inclusive em articulação com o município de Mateus Leme, em relação à Serra do Elefante. Esses são dois importantes elementos no projeto de implantação da Trama Verde Azul conforme proposto pelo Projeto do Macrozoneamento.

## **2 O TERRITÓRIO MUNICIPAL: PANORAMA INTRODUTÓRIO**

O município de Juatuba tem uma superfície marcada por morros suavemente ondulados, atravessados em sua porção central pelo Ribeirão Serra Azul, em um trecho de aproximadamente 7,30 km lineares entre o vertedouro do Reservatório e a foz desse curso d'água junto ao Rio Paraopeba.

Tal conformação, inclusive, é definidora dos eixos rodoviários regionais que atravessam o município, uma vez que o trecho da Rodovia MG-050 situado na porção central do município encontra-se implantado paralelamente ao Ribeirão Serra Azul. Nessa parte do território encontra-se o cruzamento desta com a BR-262, que cruza Juatuba no sentido leste-oeste. Tais rodovias tornam Juatuba estratégica no que concerne à circulação de pessoas, mercadorias e serviços, uma vez que a MG-050 é o principal eixo articulador da rede urbana do Centro-oeste de Minas Gerais, enquanto a BR-262 liga Belo Horizonte a Araxá e, via BR-452, chega-se ao Triângulo Mineiro.

Essa infraestrutura viária é determinante para a presença da AMBEV S.A., sendo a disponibilidade hídrica ligada ao Ribeirão Serra Azul igualmente importante para o estabelecimento dessa estrutura produtiva de grande porte no município.

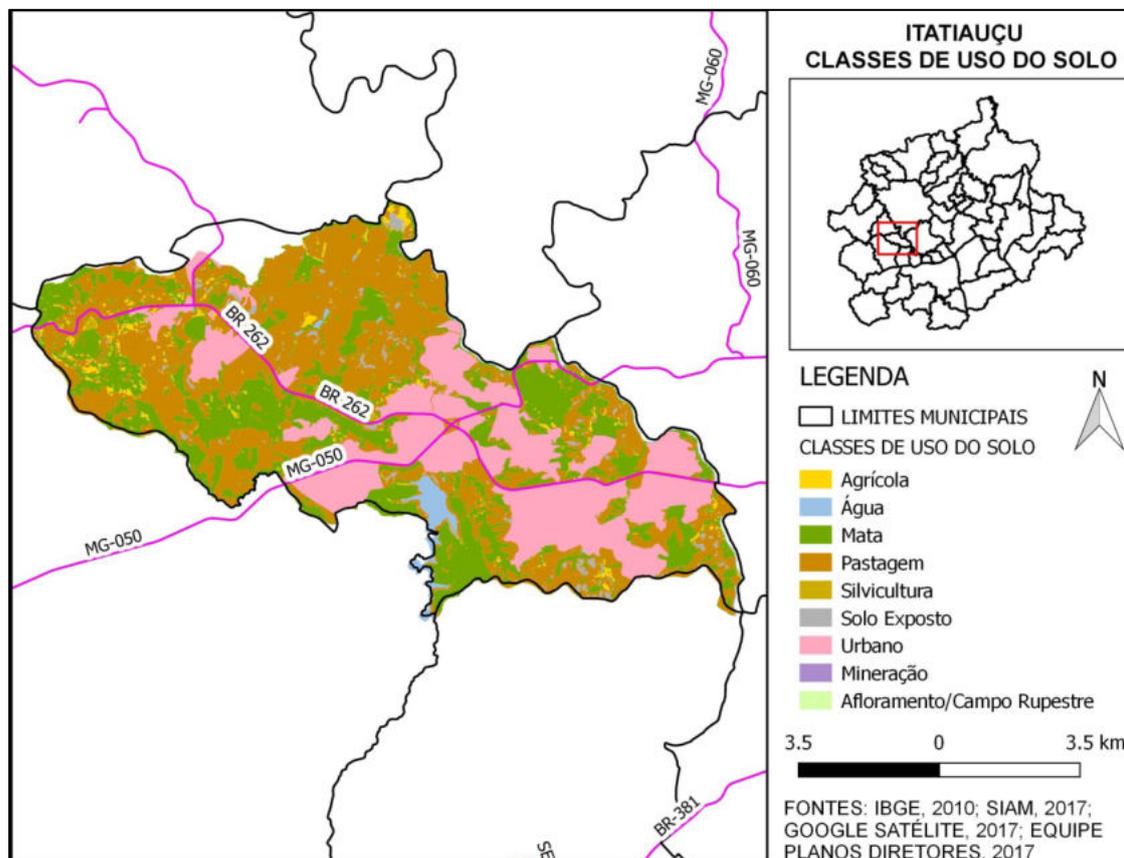
Além disso, conforme verificado no tópico dedicado ao uso do solo urbano e à dinâmica imobiliária, os principais núcleos urbanos de Juatuba se desenvolvem a partir desses eixos rodoviários, dispostos a partir do núcleo sede e do núcleo urbano de Boa Vista da Serra. Sobre essas áreas parceladas, cabe destacar a grande quantidade de vias sem pavimentação, uma vez que à exceção da área central da sede e bairros do entorno, da área central do núcleo de Boa Vista da Serra e de um bairro localizado na porção sudeste do município, próximo à margem sul da Rodovia BR-262, a grande maioria das vias do município se encontram sem pavimentação.

Sobre as estruturas e processos produtivos, também aprofundados posteriormente em tópico específico nesse relatório, verifica-se que, além da AMBEV S.A., há um conjunto de empreendimentos de menor porte que se

apropriam das condições favoráveis de circulação de mercadorias existentes no município. São identificados, nesse âmbito, dois outros setores da economia com presença importante no território em análise: grupos especializados na produção de peças automotivas e empresas de transporte e logística. Entende-se que a produção de peças automotivas pode estar ligada à ampliação do processo de alocação de empresas ligadas à rede de produção comandada pela Fiat Automóveis S.A. em Betim, com presença já identificada no município de Mateus Leme. As transportadoras, por sua vez, estariam instaladas em função das economias de escala relacionadas ao sistema viário regional que atravessa o município.

A expansão do adensamento metropolitano é bem nítida em Juatuba, conurbada a leste com o município de Betim. Essa situação se reforça quando quantificado o percentual da cobertura do território municipal classificada como área parcelada urbana, equivalente a 19,70% do total.

Figura 1 - Classes de uso do solo no município de Caeté

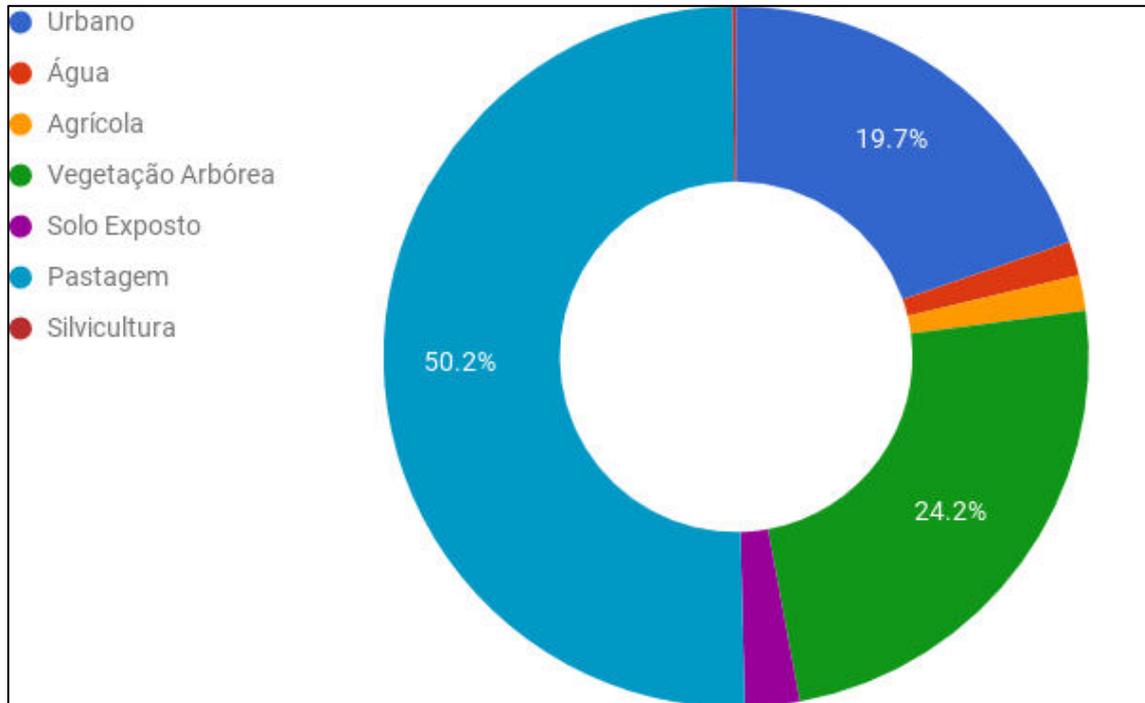


Fonte: IBGE, 2010; Equipe Planos Diretores, 2017.

A maior cobertura, no entanto, está ligada às pastagens, correspondendo a 50,20% de toda a área do município. Essa situação, no entanto, não parece coincidir com a relevância da atividade no PIB municipal, que conforme mencionado no relatório do Produto 04, teria correspondido a somente 0,51% do PIB municipal no ano de 2012. Tal situação se estenderia também à atividade agrícola, que cobre uma superfície reduzida do município, equivalente a 1,98%.

Nessa análise foram identificadas algumas manchas classificadas como vegetação arbórea, tipo matas e florestas. A principal dessas áreas é vinculada ao entorno do Reservatório da Serra Azul, situado na porção sul de Juatuba. Além desta, há também algumas manchas, de vegetação arbórea, expressivas nas partes oeste e norte do município.

**Figura 2 - classificações referentes à cobertura do solo em escala municipal**



**Fonte: Equipe Revisão de Planos Diretores, 2017**

Sobre as transformações em curso no uso e na ocupação do solo do município por conta da dinâmica imobiliária, entende-se que estas estariam principalmente ligadas a uma intensificação da dinâmica metropolitana sobre o território de Juatuba. A partir da divisa de Belo Horizonte com o município de Contagem, tendo-se como referência o Anel Rodoviário, nota-se uma ampla mancha adensada na direção oeste, continua até Betim. A partir daí tais ocupações vão se tornando cada vez menos adensadas ao longo do eixo oeste, mas alcançam Juatuba e Mateus Leme, os últimos municípios diretamente afetados por essa dinâmica no referido eixo. Se, por um lado, há aspectos positivos, tais como a instalação de indústrias e empresas prestadoras de serviços, por outro é percebida uma fragilidade de diversas áreas parceladas, principalmente aquelas situadas às margens da BR-262, na porção leste do município. Tais áreas, de certa maneira, poderiam ser classificadas como duplamente periféricas, uma vez que estas são constituídas por expansões da dinâmica metropolitana, estabelecidas no sentido oeste, e periferias da centralidade municipal, dispostas no sentido leste da configuração municipal.

### **3 CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA**

Diferentes características naturais e antrópicas são consideradas fundamentais para o entendimento dos aspectos físicos de um território municipal e seu rebatimento nas dinâmicas ambientais. Em análises ambientais é bastante recorrente o uso de dados como geologia, geomorfologia, pedologia, climatologia, pluviometria, declividade e diversas outras informações comumente associadas a atributos naturais do território municipal.

Esses dados, todavia, tem de ser considerados quanto às suas limitações no que se refere às bases disponíveis e em especial as limitações referentes à escala de mapeamento que devem ser compatíveis com a amplitude da área do município. Dessa forma, considerando os objetivos e ações necessárias para a atualização do Plano Diretor Municipal e as diferentes limitações de algumas informações, foram considerados como essenciais os dados de geologia, pedologia, hidrografia, Áreas de Preservação Permanente (APP) e declividade como instrumentais para a percepção de como essas características estão dispostas no território municipal.

#### **3.1 Síntese metodológica dos mapeamentos para a caracterização geofísica**

O mapeamento geológico foi realizado pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG) em uma escala de mapeamento de 1:1.000.000 que atende a todo o estado de Minas Gerais. Existem mapeamentos geológicos em escala mais aproximada, contudo, muitas das vezes esses mapeamentos não contemplam toda a área de um município e quando é composto por mais de uma folha de mapeamento sistemático pode apresentar diferentes complexidades de entendimento e de análise.

Parizzi et al (2010), ao pensarem a elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da RMBH, realizaram a compartimentação dos diferentes litotipos inseridos na RMBH em 10 unidades geotécnicas (UG)<sup>1</sup>, pensando as possibilidades e limitações para a ocupação territorial. As unidades foram segmentadas

de acordo com suas características mecânicas, suas potencialidades e susceptibilidades. Cada grupo recebeu uma nota, variando de zero a 10, correspondente a sua adequabilidade de ocupação. Nenhum grupo recebeu nota zero, como, também, nenhum grupo recebeu nota 10. Isso se deve ao fato que não existe terreno que seja completamente inválido assim como não há terreno, que por melhor que seja, não exija medidas criteriosas de ocupação. (Parizzi et al, 2010, p 2)

A próxima tabela apresenta o agrupamento em unidades geotécnicas realizado entre as diferentes tipologias e observações segundo a metodologia adotada.

---

<sup>1</sup> As unidades geotécnicas serão retomadas posteriormente, quando da análise de fragilidade geológica.

**Tabela 1 - Unidades geotécnicas e litologias predominantes**

<b>Unidade Geotécnica</b>	<b>Litologia</b>
<b>1</b>	<b>Granito e Gnaiss</b>
<b>2</b>	<b>Rochas de origem sedimentar folheadas e de granulometria fina como argilitos e siltitos</b>
<b>3</b>	<b>Itabirito</b>
<b>4</b>	<b>Rochas metamórficas foliadas como ardósias, filitos e xistos</b>
<b>5</b>	<b>Dolomito</b>
<b>6</b>	<b>Quartzitos e metaconglomerados</b>
<b>7</b>	<b>Rochas metaultramáficas, soleiras e diques máficos, rochas metabásicas</b>
<b>8</b>	<b>Depósitos sedimentares, Depósitos aluvionares, Depósitos aluviais e coluviais</b>
<b>9</b>	<b>São meta-arenitos com associações de rochas vulcano sedimentares em elevado estado de intemperismo</b>
<b>10</b>	<b>Rochas carbonáticas</b>

Fonte: adaptado de Parizzi et al, 2010

O mapeamento pedológico foi realizado pela Universidade Federal de Viçosa, em escala de 1:650.000 e foi agrupado segundo a proposta metodológica utilizada por Reis Junior (2016), ao analisar as diferentes fragilidades pedológicas na RMBH. Ele propõe a compartimentação de tipos de solo em três grandes grupos pedológicos: 1) rocha ou solos muito pouco desenvolvidos; 2) solos pouco desenvolvidos; 3) solos bem desenvolvidos.

As possibilidades de uso e ocupação do território analisadas a partir dos potenciais e limitações dos diferentes tipos de solo encontra limitações no que se refere à escala de mapeamento e à grande pedodiversidade existente a partir de diferentes contextos de paisagem. Os mapeamentos pedológicos, apresentam escalas pequenas (1:1.000.000, 1:650.000) e muitas das vezes os tipos de solo não correspondem diretamente à unidade mapeada. Ao utilizar o agrupamento por grau de desenvolvimento vertical do solo esses erros de escala são reduzidos uma vez que os pedotipos são agrupados de acordo com a sua profundidade, que possui menor variação.

O grau de evolução do solo é também um item interessante uma vez que por corresponderem a solos mais profundos, permitem adequações específicas para a ocupação caso seja necessário de acordo com as especificações e potencialidades locais dos diferentes tipos de solo. Considera-se que o grau de evolução é um dado interessante, uma vez que está associado também com a estabilidade do solo e o potencial de uso para a construção de edificações.

A base de dados referente à hidrografia é considerada essencial para a compreensão de como o território está estruturado em relação à dinâmica hídrica e aos cursos d'água. Uma primeira limitação encontrada para o levantamento dessas informações foi a escala de mapeamento disponibilizada pelo estado de Minas Gerais para a hidrografia da RMBH. Apesar de disponibilizar o levantamento hidrográfico para todo o Estado, organizado de acordo com o processo de ortocodificação, a escala de mapeamento para a RMBH é de aproximadamente 1:50.000. A consequência é que essa escala apresenta alguns distanciamentos entre o curso d'água mapeado e o traçado real da hidrografia no território.

Dessa forma, foram realizados dois novos mapeamentos hidrográficos: o primeiro a partir das informações de altimetria das imagens SRTM Arc1, resolução espacial de 30 metros, e que foram disponibilizadas pelo Instituto Geológico dos Estados Unidos (USGS); o segundo mapeamento de hidrografia foi realizado a partir de informações de altimetria a partir das imagens ALOS/Palsar,

disponibilizada pelo *Alaska Satellite Facility*. Os mapeamentos foram realizados com o auxílio do software TauDEM, disponibilizado como plugin para o software QGIS, versão 2.14.

Considerou-se que os dois mapeamentos realizados apresentaram resultados mais satisfatórios para a escala proposta pelo projeto, optando-se por utilizar a hidrografia gerada a partir das imagens SRTM Arc1. Essa base de hidrografia foi utilizada para o cálculo e delimitação das áreas de preservação permanente associadas aos cursos d'água.

As APP's foram delimitadas a partir de diferentes técnicas e análises específicas, utilizando como referência o código florestal brasileiro (lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012). As APPs fluviais foram definidas utilizando-se como referência um mapeamento específico de hidrografia, realizado com imagens de satélite SRTM Arc1, com resolução espacial em 30 metros; as APPs de topo de morro e de declividade foram delimitadas a partir de um mapeamento específico de declividade que utilizou das imagens *Alos Palsar*, com resolução espacial de 12,5 metros.

As faixas marginais aos cursos d'água foram estabelecidas de acordo com a ordem de cada canal fluvial. Adotou-se a referência de que canais de ordem igual ou menor a seis, seriam cursos d'água de metragem inferior a 10 metros de largura do leito fluvial, portanto com uma área protegida de 30 metros; os cursos d'água de ordem superior a 6 foram considerados como sendo com largura de leito fluvial superior a 10 metros, portanto com área protegida equivalente à 50 metros.

As APPs associadas às nascentes não foram inseridas no mapeamento, uma vez que segundo o código florestal são associada às "áreas no entorno das nascentes

e dos olhos d'água **perenes**<sup>2</sup>, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros”. A situação de perenidade de uma nascente é um debate bastante complexo e que não é possível de ser associado sem um mapeamento específico e de campo que permita uma análise do comportamento da vazão da nascente ao longo do tempo e de preferência por mais de um ano do ciclo hidrológico.

A declividade é uma informação importante para o planejamento territorial na medida em que está associada ao risco geológico e ainda é critério de definição de áreas restritas à ocupação, como as Áreas de Proteção Permanente, previstas no código florestal brasileiro, lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

O mapeamento de declividade foi realizado a partir das imagens SRTM Arc1, com resolução espacial final de 30 metros. Considerou-se que a declividade a partir dessa imagem apresentou bons resultados para a análise ambiental proposta durante a atualização do Plano Diretor municipal.

As classes de declividade, calculadas em graus, foram então agrupadas em diferentes classes, principalmente considerando as diferentes limitações e possibilidades para a ocupação territorial. O agrupamento das classes de declividade pode seguir diferentes metodologias. Reis Junior, por exemplo, realiza a compartimentação em 4 classes (0° a 10°; 10 a 23°; 23° a 45°; 45° a 90°); por sua vez, Lemos (2013) realiza a compartimentação utilizando de 5 classes (0° a 2°; 2° a 5°; 5° a 10°; 10° a 15°; 15° a 45°). As compartimentações, portanto, podem variar muito ao se considerar as prioridades e foco de cada estudo.

Para a presente análise optou-se por utilizar a compartimentação proposta pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e que foi utilizado pela Prefeitura de Belo Horizonte para a elaboração da Carta de

---

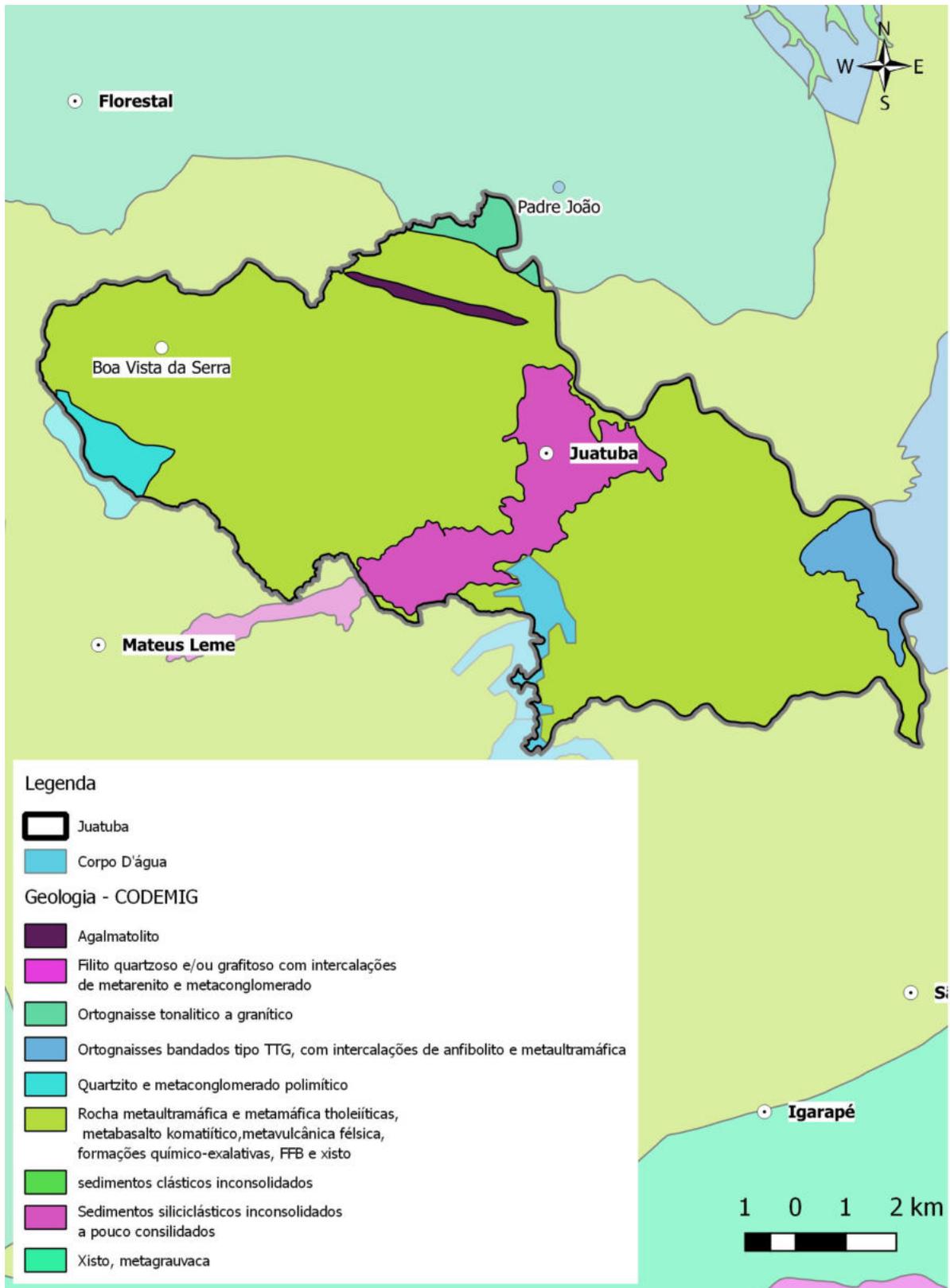
<sup>2</sup> Grifo nosso.

Suscetibilidade da Cidade de Belo Horizonte (2014). Nessa classificação a declividade é agrupada em nove classes, a saber: 0 – 2°, 2 – 5°, 5 – 10°, 10 – 17°, 17 – 20°, 20 – 25°, 25 – 30°, 30 – 45°, mais que 45°.

### **3.2 Geologia do Município de Juatuba**

No município de Juatuba, considerando o mapeamento geológico da CODEMIG em escala de 1:1.000.000, foram identificados 4 diferentes litotipos, destacando-se a presença de agalmatolito, ortognaisse tonalítico a granítico, ortognaisses bandados tipo TTG, com intercalações de anfibolito e metaultramáfica, quartzito e metaconglomerado polimítico, rocha metaultramáfica e metamáfica tholeiíticas, metabasalto komatiítico, metavulcânica félsica, formações químico-exalativas, FFB e xisto, e sedimentos siliciclásticos inconsolidados a pouco consolidados. A figura a seguir apresenta o mapa geológico do município de Juatuba.

**Figura 3 - Mapa geológico do município de Juatuba**



Fonte: adaptado de CODEMIG, 2009

A próxima tabela apresenta os diferentes litotipos presentes no município, sua área e a unidade geotécnica em que foram agrupados.

**Tabela 2 - Litotipos inseridos no município de Juatuba**

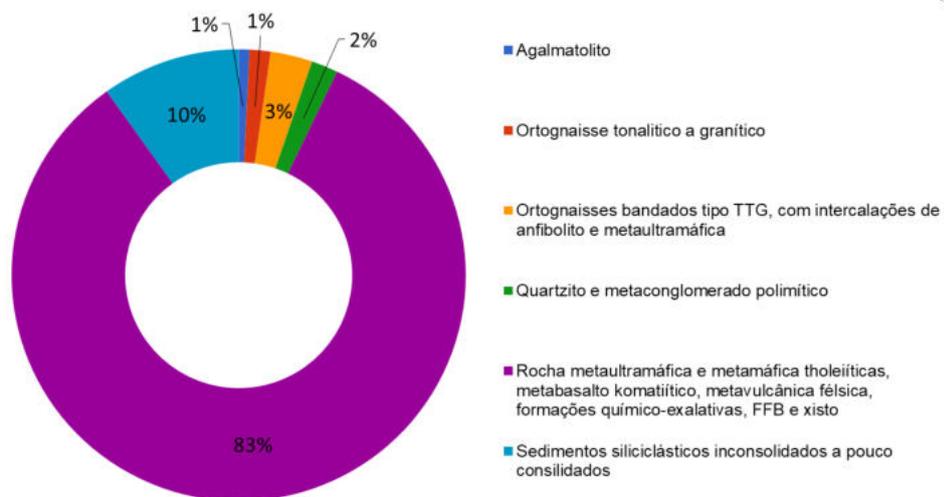
<b>Litotipos</b>	<b>Area (Ha)</b>	<b>% em relação à área do município</b>	<b>Unidade Geotécnica</b>
<b>Agalmatolito</b>	<b>72,62</b>	<b>0,76</b>	<b>2</b>
<b>Ortognaisse tonalítico a granítico</b>	<b>142,03</b>	<b>1,49</b>	<b>1</b>
<b>Ortognaises bandados tipo TTG, com intercalações de anfibolito e metaultramáfica</b>	<b>284,22</b>	<b>2,99</b>	<b>1</b>
<b>Quartzito e metaconglomerado polimítico</b>	<b>180,98</b>	<b>1,90</b>	<b>6</b>
<b>Rocha metaultramáfica e metamáfica tholeiíticas, metabasalto komatiítico, metavulcânica félsica, formações químico-exalativas, FFB e xisto</b>	<b>7893,27</b>	<b>82,98</b>	<b>7</b>
<b>Sedimentos siliciclásticos inconsolidados a pouco consolidados</b>	<b>939,24</b>	<b>9,87</b>	<b>2</b>

Fonte: adaptado de CODEMIG, 2009.

Os principais litotipos presentes no município de Juatuba são referentes a geologias associadas às rocha metaultramáfica e metamáfica tholeiíticas, metabasalto komatiítico, metavulcânica félsica, formações químico-exalativas, FFB e xisto e que estão vinculadas à unidade geotécnica 7 - Rochas metaultramáficas, soleiras e diques máficos, rochas metabásicas e ocupam 82,98% do território do município. Essa unidade geotécnica é associada a rochas nas quais as “propriedades mecânicas são elevadas quando estão pouco

intemperizadas, semelhante aos granitos. Entretanto estas rochas se intemperizam mais facilmente e geralmente são muito fraturadas" (Parizzi et al, 2010, p 12). O gráfico abaixo apresenta a síntese percentual das diferentes litologias para o município de Juatuba.

**Figura 4 - Percentuais das principais litologias presentes no município**



Fonte: adaptado de CODEMIG, 2009.

A área central do município de Juatuba está inserida em sedimentos siliciclásticos inconsolidados a pouco consolidados. Essas formações foram inseridas dentro da unidade geotécnica 2, que possui rochas que

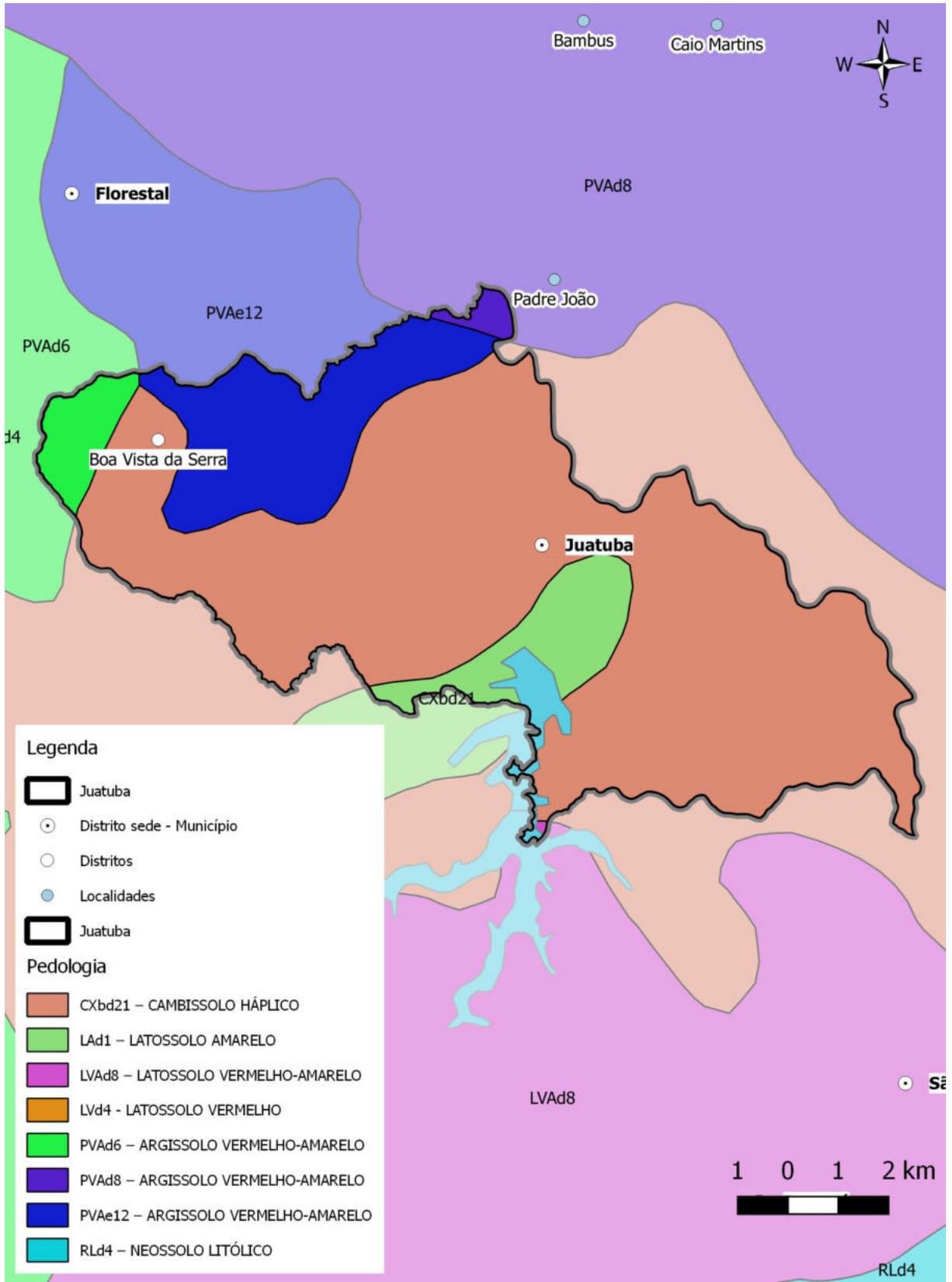
são conhecidas como rochas brandas, pois em geral possuem baixas resistências mecânicas, friáveis devido à menor coesão dos minerais constituintes, facilmente intemperizáveis. Estas variedades de rocha apresentam comportamento particular nas escavações exigindo cuidados especiais (Pastore 2002). Quando folheadas (presença de planos de acamamento na forma de folhas) apresentam alta fissilidade (partem e se quebram facilmente) e quando finas como os argilitos podem ter alta plasticidade quando umedecidas, característica de deformação intensa e permanente quando pressionadas (Parizzi et al, 2010, p 6).

Os dois grupos principais possuem variações significativas quanto ao potencial de uso e de restrição de acordo com as possibilidades e limitações ambientais.

### **3.3 Pedologia do município de Juatuba**

No município de Juatuba, considerando o mapeamento pedológico disponibilizado pela Universidade Federal de Viçosa em escala de 1:650.000, foram identificados 6 diferentes tipos de solo, destacando a presença de afloramento rochoso, latossolo vermelho-amarelo distrófico, argissolo vermelho-amarelo distrófico, cambissolo háplico Tb distrófico, neossolo litólico distrófico e latossolo vermelho distrófico. A figura a seguir apresenta o mapa pedológico do município de Juatuba.

Figura 5 - Mapa pedológico de Juatuba



Fonte: adaptado de UFV et al, 2010.

A tabela abaixo apresenta os tipos de solo, suas áreas no município, o percentual correspondente à área do município que está inserido nesse contexto e o contexto de desenvolvimento associado à essa tipologia, segundo Reis Junior (2016).

**Tabela 3 - Tipos de solo e agrupamento pedológico em Juatuba**

Tipos de solo	Área (Ha)	% em relação à área do município	Agrupamento
CXbd21 – Cambissolo Háplico	7155,72	73,85	Solo pouco desenvolvido
LAd1 – Latossolo Amarelo	708,97	7,31	Solo bem desenvolvido
LVAAd8 – Latossolo Vermelho-Amarelo	18,35	0,19	Solo bem desenvolvido
PVAd6 – Argissolo Vermelho-Amarelo	317,27	3,27	Solo bem desenvolvido
PVAd8 – Argissolo Vermelho-Amarelo	91,38	0,94	Solo bem desenvolvido
PVAe12 – Argissolo Vermelho-Amarelo	1397,61	14,42	Solo bem desenvolvido

Fonte: adaptado de UFV et al, 2010.

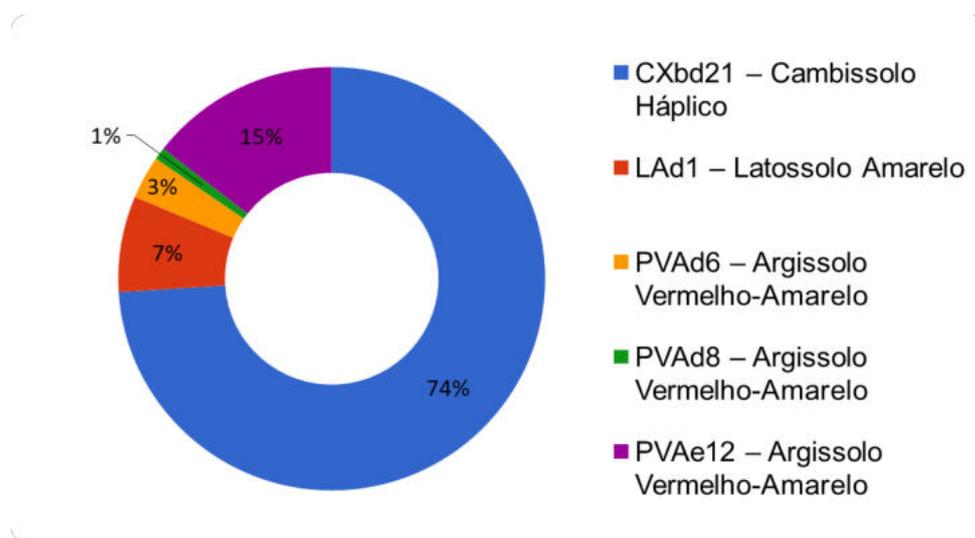
As áreas referentes a solos muito pouco desenvolvidos (neossolo) apresentam uma baixa potencialidade agrícola e estão associadas a áreas de solo com evolução vertical muito reduzida e inseridas em contextos em que predominam o transporte dos materiais erodidos, principalmente em áreas de maior declividade ou de resistência da rocha matriz.

Os solos considerados pouco desenvolvidos estão associados aos cambissolos, que no município de Juatuba ocupam um percentual de área muito expressivo (73,85%) do território municipal e são marcados por um desenvolvimento vertical

do solo baixo. São solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente. Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para outro.

Os solos bem desenvolvidos possuem um elevado processo de evolução vertical, já apresentando horizonte B bem desenvolvido e permitindo o fluxo de materiais pelo perfil do solo. Os solos são associados aos latossolos e argissolos e possuem diferentes níveis de potencialidades e de uso, normalmente estão associados a áreas com menor potencial de relevo e que também podem receber materiais coluvionares de outras rochas de origem. O gráfico abaixo apresenta a síntese percentual dos diferentes tipos de solo para o município de Juatuba.

**Figura 6 - síntese dos tipos de solo no município**



Fonte: adaptado de UFV et al, 2010.

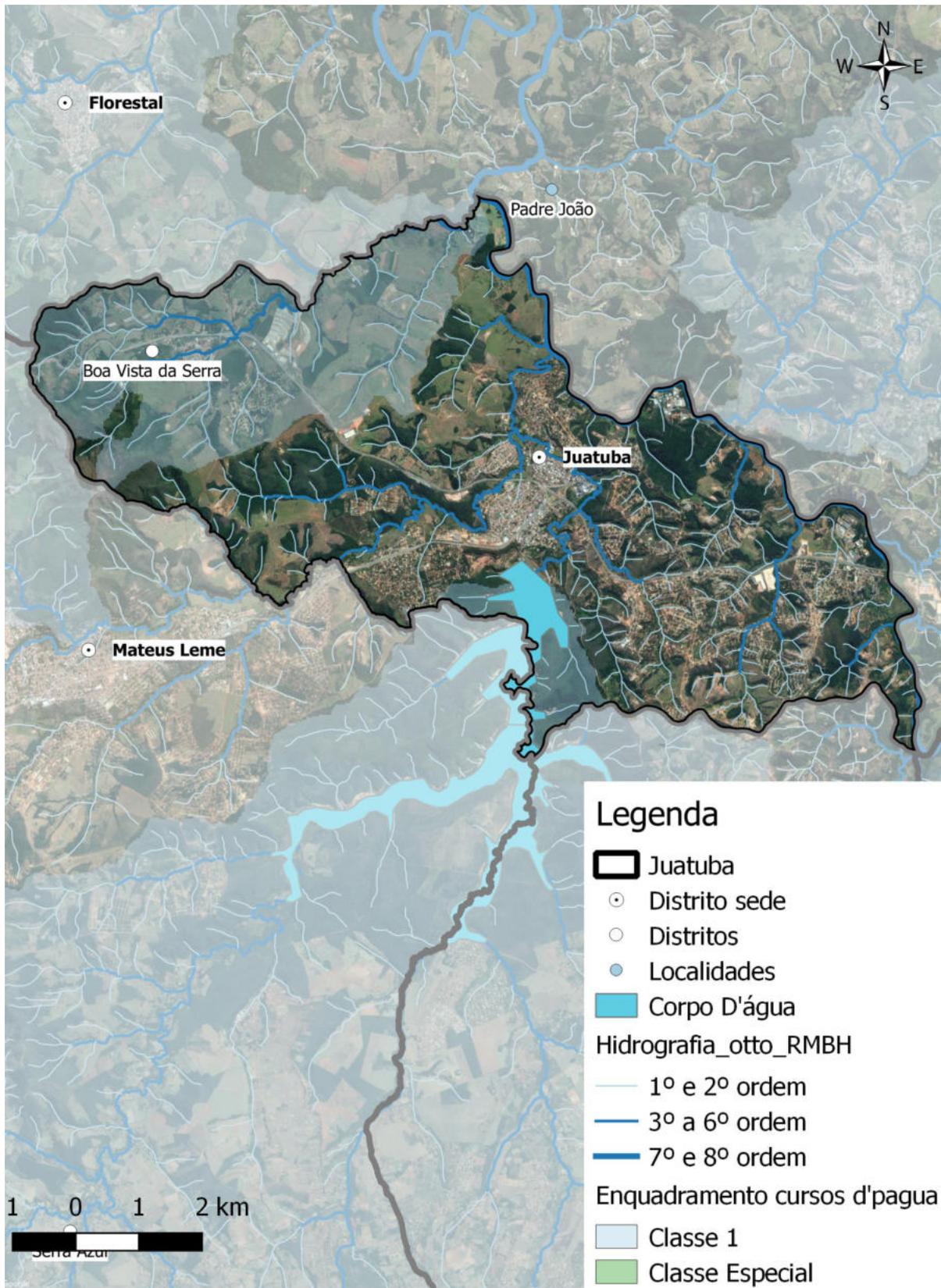
### 3.4 Hidrografia

O mapeamento de hidrografia para o município foi realizado a partir das imagens SRTM Arc1 e hierarquizados de acordo com a de classificação da hierarquia fluvial proposta por Strahler, na qual as drenagens de cabeceira representam a primeira ordem dos cursos d'água. O encontro de dois cursos d'água de primeira

ordem formam um curso de segunda ordem; o encontro de dois cursos d'água de segunda ordem formam um curso de terceira ordem e assim sucessivamente (MAGALHAES JUNIOR, 2011).

A organização do padrão de drenagem predominantes dos cursos d'água é uma informação importante para a análise da disponibilidade hídrica e do comportamento dos cursos d'água ao longo do ciclo hidrológico. Para a atualização do plano diretor, contudo, considera-se que o levantamento da hidrografia do município teve como principal finalidade subsidiar o mapeamento das Áreas de Preservação Permanente associadas aos cursos d'água. A próxima figura apresenta a síntese do mapeamento hidrográfico gerado para o município de Juatuba.

**Figura 7 - Mapeamento de hidrografia para o município de Juatuba**



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

Como já apresentado no produto 04 do processo de atualização do plano diretor, o município de tem parte de seu território inserido dentro da bacia do ribeirão Serra Azul, que é utilizado como um importante manancial metropolitano. O Ribeirão Serra Azul (à montante e à jusante do reservatório) e o córrego Boa Vista são enquadrados, pela DN nº 14, de 28 de dezembro de 1995 do COPAM, como cursos d'água de classe 1, portanto de alta relevância hídrica e com restrições para o recebimento de efluentes.

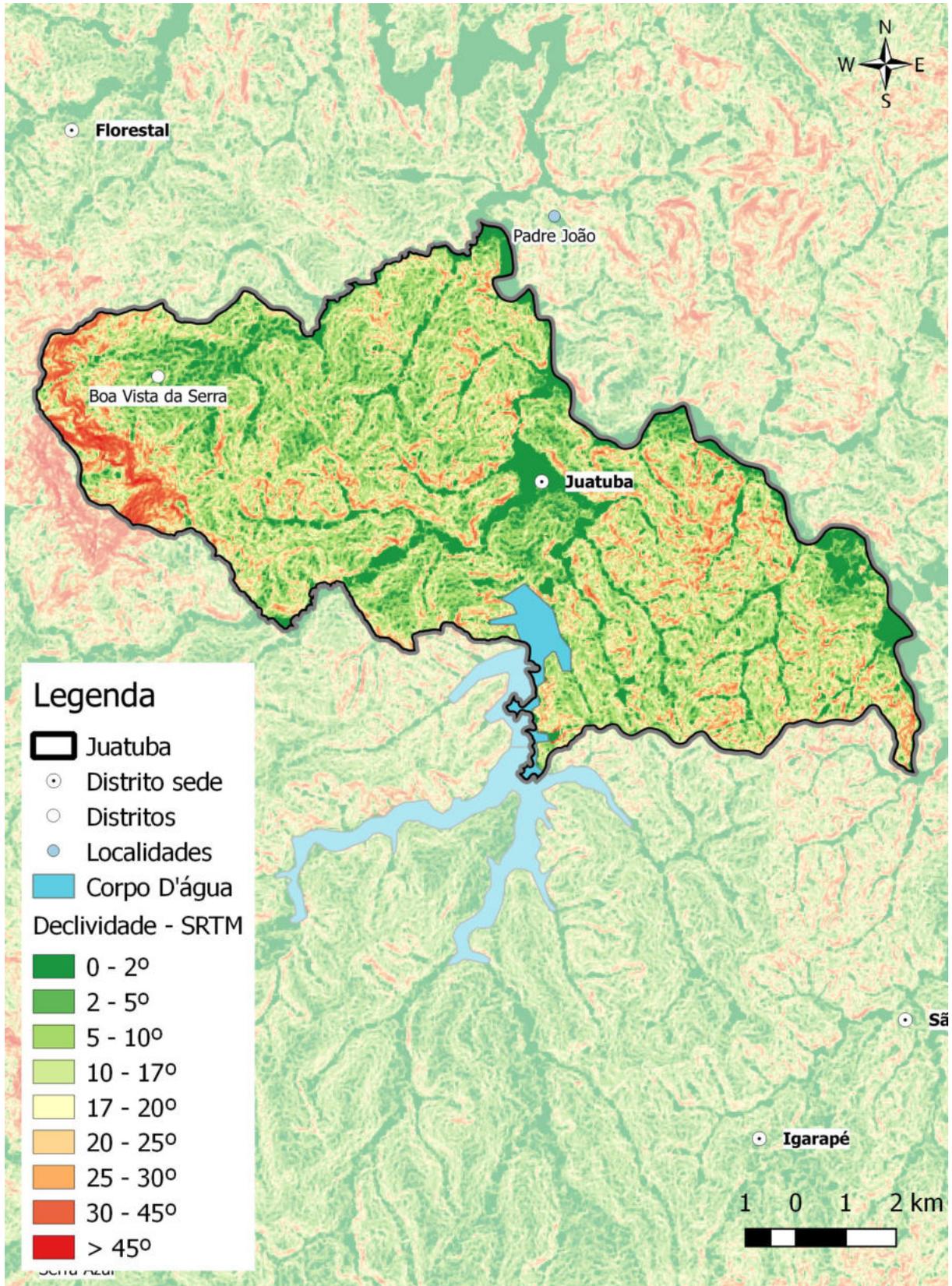
### **3.5 Mapeamento de declividade**

A declividade é uma informação importante para o planejamento territorial na medida em que está associada ao risco geológico e ainda é critério de definição de áreas restritas à ocupação, como é o caso das Áreas de Proteção Permanente, previstas no código florestal brasileiro, lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Dessa forma, os dados de declividade serão retomados posteriormente quando da análise de fragilidade geológica, considerando sua interação com outros fatores ambientais, como a geologia e a pedologia.

A próxima figura apresenta as classes de declividade agrupadas segundo a metodologia do IPT.

Figura 8 - Mapeamento de declividade para o município de Juatuba



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

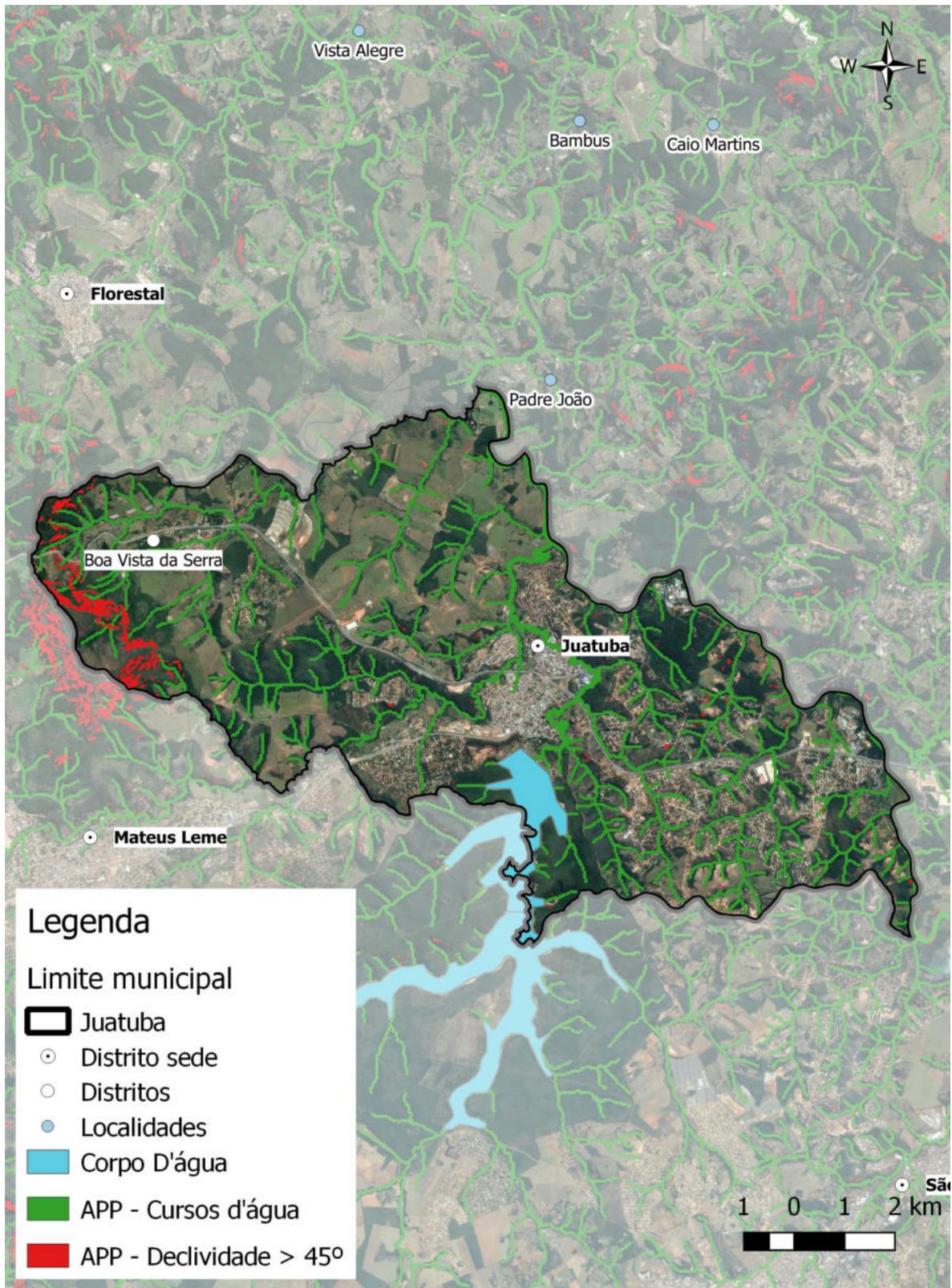
### **3.6 Áreas de Proteção Permanente**

As áreas de preservação permanente representam contextos de fragilidade ambiental e de risco muito elevados e sua ocupação é possível, segundo o artigo 8º do Código Florestal brasileiro, somente quando ocorrer interesse social, utilidade pública ou baixo impacto de intervenção.

As APPs de declividade apresentam contextos muito desfavoráveis para a ocupação direta, por se tratarem de áreas de elevada declividade e que, portanto, necessitam de projetos específicos e análises geotécnicas locais. No município de Juatuba, parte dessa tipologia de APP está também associada com marcos da paisagem, como é o caso da Serra do Elefante.

A próxima figura apresenta o mapeamento de APPs para o município de Juatuba.

**Figura 9 - Áreas de Preservação Permanente no município**



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

As APPs de cursos d'água demandam diferentes cuidados para a ocupação por serem associadas à diferentes contextos de risco e de fragilidade ambiental. Essas áreas estão associadas a eventos de inundação dos cursos d'água, principalmente nas áreas imediatamente marginais e que estão inseridas nas planícies fluviais. Da mesma forma, as APPs fluviais são consideradas fundamentais para a manutenção da qualidade e quantidade das águas nos cursos d'água, visto que diminuem a quantidade de materiais sólidos difusos carregados pelo escoamento pluvial. As APPs de topo de morro não foram consideradas neste mapeamento<sup>3</sup>

Considera-se ainda que as áreas de proteção permanente podem ser caracterizadas como importantes eixos de articulação para a Trama Verde e Azul, por meio de diferentes equipamentos urbanos e de uso.

---

<sup>3</sup> A APP de topo de morro, como definido pelo código florestal, é relativa ao “topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação”. Todavia, não foram localizadas metodologias disponíveis e aplicáveis para o cálculo da APP de topo de morro sem levantamentos específicos e análises locais.

## **4 POPULAÇÃO E TERRITÓRIO: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO**

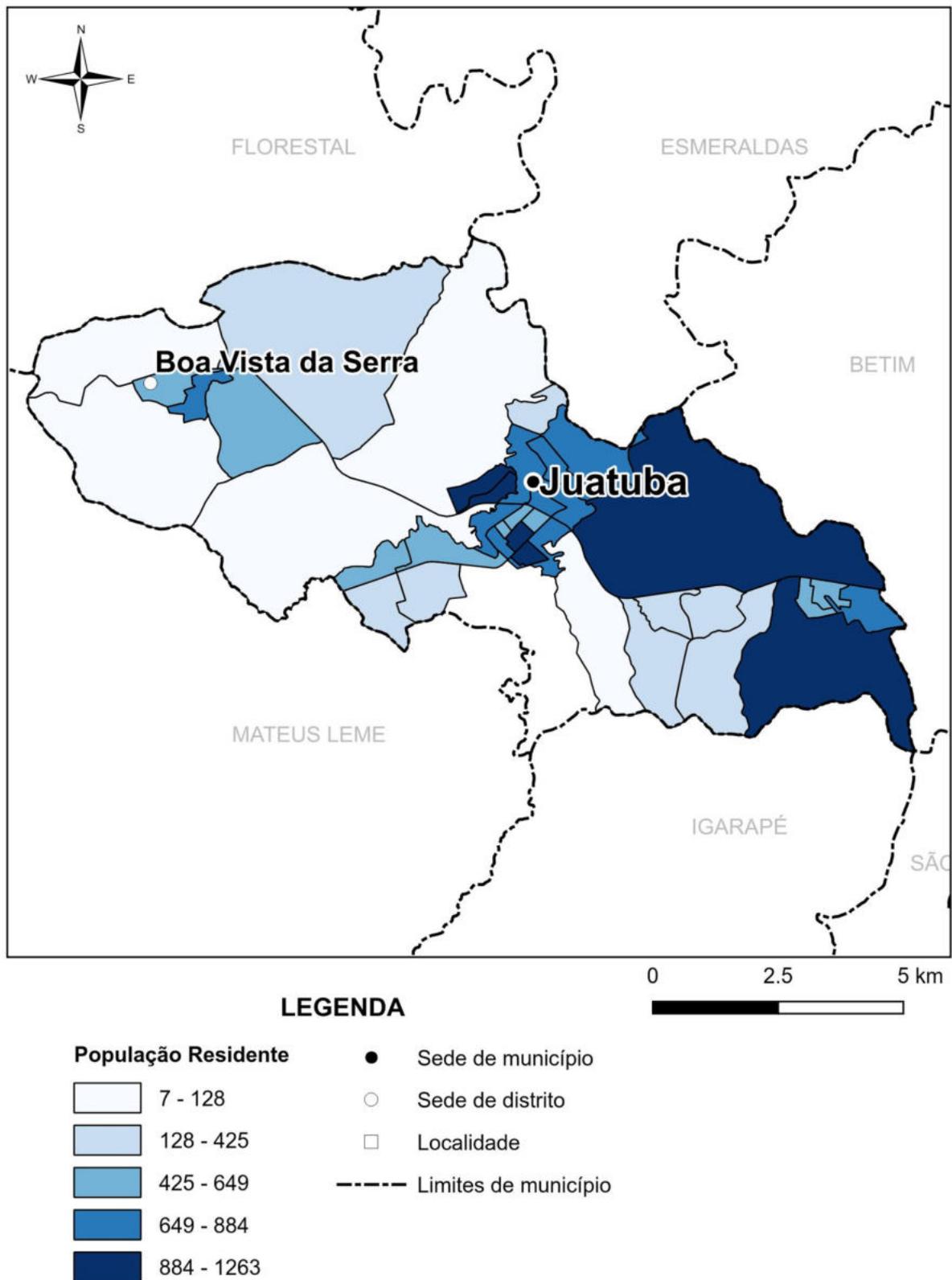
De acordo com dados do IBGE, Juatuba possui uma população de 25.490 habitantes, segundo estimativas para o ano de 2016, sendo quase a totalidade da população considerada urbana (98,3%). O município vem experimentando um contínuo processo de crescimento demográfico acima da média metropolitana e, nos últimos 20 anos, de maneira semelhante ao que vem sendo verificado para o Brasil, tem apresentado melhorias significativas nos indicadores sociais e de desenvolvimento humano. Contudo, em 2010, ainda havia mais de 36% da população em situação de vulnerabilidade à pobreza, com um rendimento domiciliar per capita médio de R\$ 170,87, menos de um terço da média do município que é de R\$ 517,18

Na Oficina de Leitura Comunitária e na Visita Técnica foram apontadas algumas regiões no município de menor assistência de serviços públicos, ausência de infraestrutura urbana e segurança pública, além de casos explícitos de poluição. Nesse sentido, destacaram-se algumas regiões com maior grau de vulnerabilidade, a saber: Jardim da Baviera, Itajubá, Residencial Ilhéus, Vale Quinta das Braúnas, Residencial Serra Azul, Francelinos (Eldorado ou Xiripita), Satélite, Baixo Maria Regina e Jardim Leme, além de locais onde se encontram empreendimentos de Habitação de Interesse Social (HIS), como é o caso do Bairro Granjas Alvoradas. A seguir, apresenta-se uma tentativa de territorializar essas informações referentes à dinâmica social e demográfica de Juatuba, comparando-as com os dados da pesquisa do Censo Demográfico de 2010 por setor censitário.

O perfil demográfico do município de Juatuba pode ser apreendido, em parte, pela Figura a seguir, que apresenta a distribuição populacional por setor censitário, com base em dados do Censo Demográfico de 2010. De modo geral, destaca-se uma concentração na Sede e no distrito de Boa Vista da Serra, mais próximo às margens da BR 262. Na Sede de Juatuba, especificamente, destacam-se os seguintes bairros mais populosos: ao centro, os bairros Centro, Tatuapé e Canaã;

a leste, os bairros Veredas da Serra, Castelo Branco, Bairro das Acácias e Coqueiro Verde; e ao extremo sudeste, os bairros Diamantina, Eldorado, Samambaia II e IV e parte do núcleo de Francelinos.

**Figura 10 - População residente por setor censitário, 2010. Juatuba**



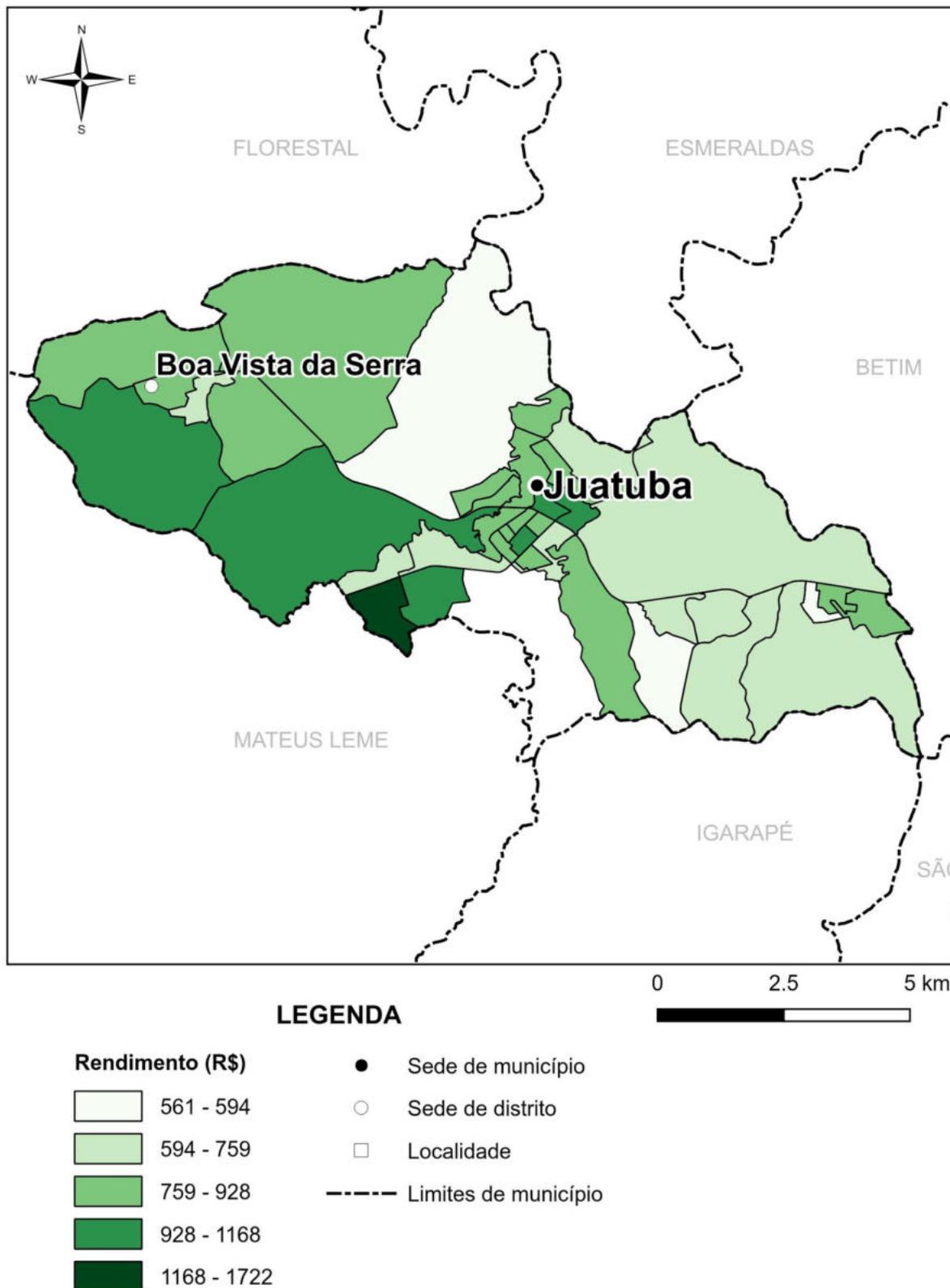
Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

Já a Figura abaixo apresenta dados do valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (com rendimento) por setor censitário, extraídos, também, da pesquisa do Censo Demográfico de 2010. A partir dela é possível apreender que a região do município localizada no ou mais próxima ao sul do distrito de Boa Vista da Serra apresenta os setores censitários de maior rendimento do município, o que contrasta fortemente com o mapa da distribuição populacional. Trata-se de região próxima ao Roda d'Água (restaurante e ponto de referência local) e aos pés da Serra do Elefante, como o bairro Jardim Boa Vista. Mais próximo à Sede, a sudoeste do centro, se encontra a região de mais alta renda, que corresponde à Vila Maria Regina. O Bairro São Gerônimo, localizado ao centro também se destaca com presença de pessoas com maior rendimento.

Assim, as regiões a leste do município, onde a concentração populacional é maior, são, também, aquelas onde se encontram os setores censitários com a população de menor rendimento médio mensal, com destaque para os seguintes bairros: Ilhéus, Jardim Baviera, Quinta das Braúnas e Eldorado. O único contraste se dá na proximidade da comunidade de Francelinos, na qual alguns setores apresentam população de maior poder aquisitivo. Assim, nessa região é possível identificar uma maior carência em termos socioeconômicos, o que corrobora com algumas informações da Oficina de Leitura Comunitária e da Visita Comunitária.

De modo geral, destaca-se uma maior concentração da renda na Sede do município de Juatuba, comparativamente aos demais distritos. Combinando os dados populacionais e de rendimentos, pode-se afirmar que, dentre os locais de maior concentração de renda, destacam-se os bairros que se localizam mais ao centro, como o Bairro São Gerônimo, da Sede e a Vila Maria Regina. Por sua vez, a região dos bairros Ilhéus, Jardim Baviera, Quinta das Braúnas e Eldorado, a sudeste do município, se destaca como aquela que apresenta maior vulnerabilidade, informação que se observa tanto nos dados do Censo Demográfico de 2010, como na Visita Técnica.

**Figura 11 - Rendimento nominal médio mensal por setor censitário, 2010. Juatuba**



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

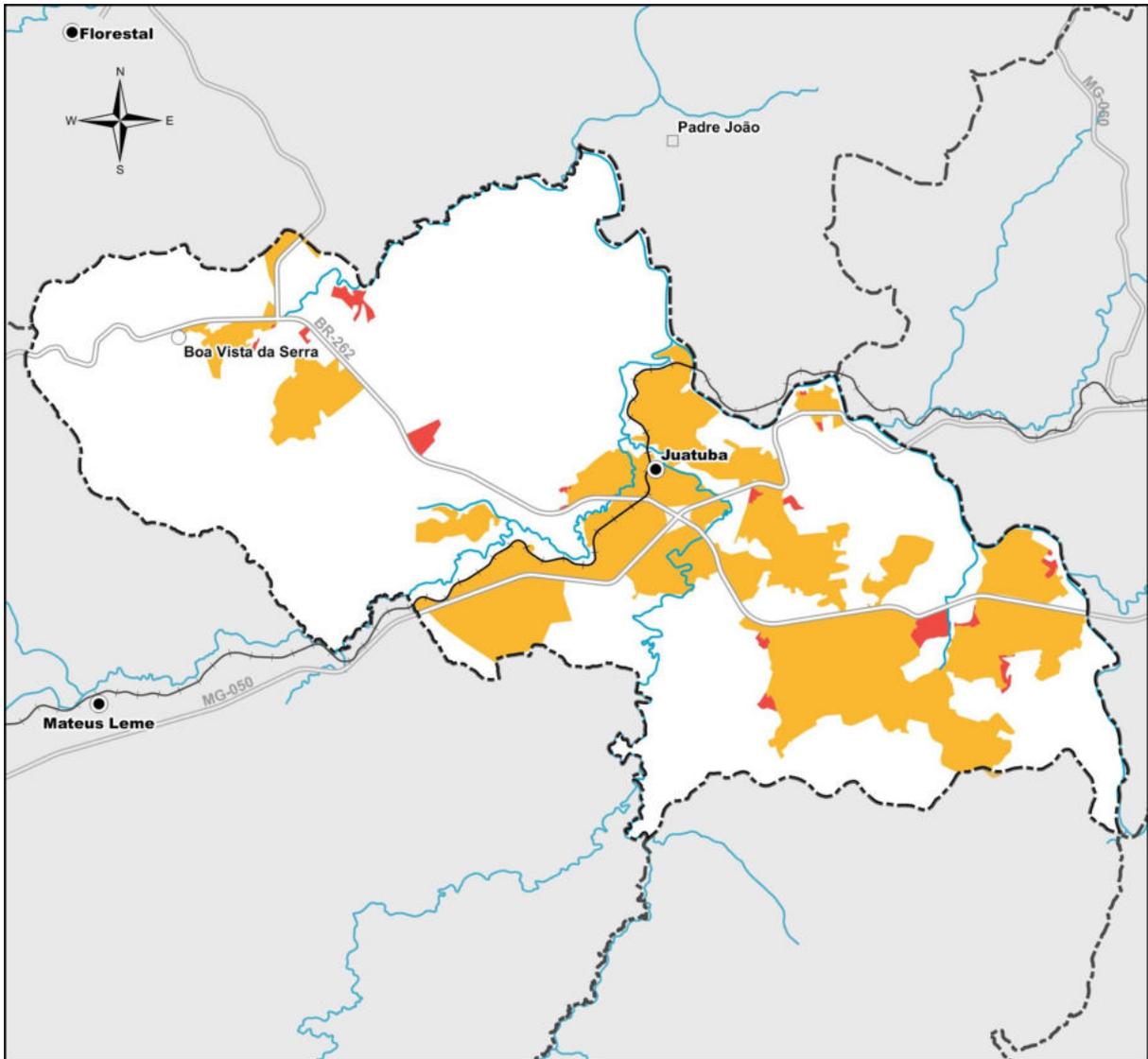
## **5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO**

### **5.1 Dinâmica imobiliária e tendências de expansão urbana**

Estudos sobre a dinâmica imobiliária do Plano Metropolitano (PDDI-RMBH, 2010) apontaram que o Vetor Oeste, no qual o município de Juatuba se insere, é marcado por um crescimento intenso impulsionado pelos municípios de Contagem e Betim, devido à intensificação, nas últimas décadas, da produção de pequenos conjuntos de prédios residenciais, inseridos em áreas já urbanizadas ou de urbanização recente, voltados para as populações de renda média. Nos demais municípios do Vetor Oeste, dentre os quais Juatuba se inclui, se destaca o grande estoque de lotes sem infraestrutura ou com infraestrutura muito precária, além da ocorrência de chácaras e sítios de lazer voltados para faixas de renda média da própria região.

Uma avaliação da mancha urbana permite identificar alguns pontos de expansão da ocupação inseridos no perímetro urbano do município de Juatuba, em uma tentativa de caracterizar a dinâmica imobiliária municipal. Foram analisados três momentos do tempo a partir de imagens-satélite do software Google Earth, a saber: os anos 2007, 2009 e 2017. A partir das imagens, foram traçados os polígonos relativos à mancha urbana detectada naquela data, a fim de apreender sua evolução nos anos subsequentes. A Figura abaixo apresenta os resultados dos pontos de expansão da mancha urbana em Juatuba, os quais serão analisados por distrito, a fim de melhor compreensão. Nota-se que nenhuma alteração ocorreu no período de 2007 a 2009.

**Figura 12 - Evolução da Mancha Urbana, 2007 e 2017, Juatuba**



**LEGENDA**

- Sede de município
- Sede de distrito
- Rodovia
- Ferrovia
- Curso d'água

--- Limite de município

**Evolução da mancha urbana**

- 2007
- 2017

0 115 230 345 km  
1:115.000

Elaboração: Equipe revisão PDMs RMBH

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

De modo geral, a expansão da mancha urbana recente no município está concentrada entre os anos de 2009 a 2017. De todo modo, a partir das imagens de satélite, é possível afirmar que Juatuba não apresenta uma dinâmica de crescimento acelerada, em especial, se comparada à realidade dos demais municípios do Vetor Oeste da RMBH.

A maior parte das manchas de expansão urbana compreende os novos empreendimentos industriais, como são os seguintes casos: (i) a unidade de Tiberina-MG, fábrica italiana de componentes automotivos, localizada em terreno doado pela Prefeitura no Bairro Serra Azul; (ii) a indústria Madeireira Paraopeba, de desmanche de concreto, localizada entre os bairros Jardim Baviera e Quinta das Braúnas; (iii) a unidade da empresa PROMA Brasil Estamparia e Ferramentaria Ltda., localizada, também, em terreno doado pela Prefeitura, às margens da BR 262, em direção ao distrito de Boa Vista da Serra; e (iv) o Palácio dos Leilões, também às margens da BR 262, porém inserido no distrito de Boa Vista da Serra, que é constituído por um grande terreno onde ocorrem leilões de carros e caminhões. Além destas, foram localizadas somente algumas pequenas localidades de expansão urbana próximas aos bairros Eldorado e Vista da Serra, na Sede.

É preciso reforçar que a análise da mancha urbana a partir das imagens de satélite não permite analisar o seu adensamento. Nesse sentido, relatos da Visita Técnica têm apontado para processos de ocupação irregular em diversos bairros distribuídos ao longo da Sede do município, a saber: Jardim Baviera, Itajubá, Residencial Ilhéus, Vale Quinta das Braúnas, Eldorado, Baixo Maria Regina e Jardim Leme. Além disso, na divisa dos Bairros Eldorado e Colorado, localizados na antiga Fazenda Samambaia, foi identificado um processo recente de invasão de terras na área rural, o qual, segundo moradores, trata-se de uma ocupação organizada com o apoio de movimentos sociais, de nome “Acampamento Nova Juatuba”. Ainda, uma análise comparativa dessas localidades com a distribuição do rendimento nominal médio mensal por setor censitário, segundo dados do Censo Demográfico de 2010, apresentada na subseção deste documento

intitulada **População e Território**, mostra que essas regiões abrigam, em sua maioria, a população de mais baixa renda do município.

Assim, é possível inferir que a maior parte da expansão da mancha urbana tem sido orientada pela expansão da atividade produtiva no município de Juatuba, em especial, como parte de um efeito de transbordamento do papel industrial dos municípios de Contagem e Betim, no Vetor Oeste da RMBH. Trata-se, portanto, de vetores de expansão industriais, em terrenos doados pela Prefeitura - o município possui 03 distritos industriais - e que se distribuem ao longo do território, uma vez que este é cortado tanto pela BR 262 quanto pela MG 050 em praticamente toda sua extensão. Contudo, a Visita Técnica ao município e as informações advindas dos contatos com o Grupo de Acompanhamento e da Oficina de Leitura Comunitária mostram que há uma série de localidades na Sede do município que tem passado por processos de adensamento caracterizados como baixa renda, em terrenos com pouca infraestrutura. Essa informação virá a se confirmar a partir da análise apresentada na subseção deste documento intitulada **Tipos de uso e ocupação do solo urbano**, na qual tais localidades serão identificadas como parcelamentos frágeis de lotes pequenos (em azul claro) em meio a áreas de vazios urbanos ou pouco ocupadas (em verde).

De todo modo, a análise da expansão da mancha urbana em período recente não é suficiente para compreender as transformações em Juatuba, no que concerne à expansão da ocupação do solo urbano. Na ausência dos dados completos referentes ao ITBI no município, a análise da atividade do mercado imobiliário local foi realizada a partir do processamento dos anúncios de imóveis comercializados na web pela plataforma Net Imóveis, rede nacional composta por importantes imobiliárias na venda, compra e aluguel de imóveis. Os anúncios foram coletados por um “robô” (crawler), que tem a capacidade de copiar as informações relativas a preços, área, tipo e local de cada site de anúncios virtuais, conforme metodologia desenvolvida no Cedeplar ao longo do projeto do Macrozoneamento-RMBH (ALMEIDA, 2015). Seguem, nas Tabelas abaixo, os resultados referentes aos meses de Agosto de 2006 e 2017 para o município de Juatuba:

**Tabela 4 - Dados de imóveis comercializados pelo Net Imóveis, Agosto de 2016. Juatuba**

Tipo de Imóvel	AGOSTO 2016				Principais Bairros
	Total	P <sub>MÉDIO</sub>	P <sub>MIN</sub>	P <sub>MAX</sub>	
<b>Apartamento (2 quartos)</b>	11	R\$ 117.181,82	R\$ 102.666,67	R\$ 127.666,67	Cidade Nova
<b>Apartamento (3 quartos)</b>	4	R\$ 175.000,00	R\$ 130.000,00	R\$ 190.000,00	Varginha
<b>Casa</b>	25	R\$ 238.480,00	R\$ 86.000,00	R\$ 500.000,00	Cidade Satélite, Cidade Nova e Vila Maria Regina
<b>Casa comercial</b>	2	R\$ 290.000,00	R\$ 250.000,00	R\$ 330.000,00	Icaraí e Jardim Baviera
<b>Casa em condomínio</b>	1	R\$ 850.000,00	-	-	Vila Maria Regina
<b>Casa geminada</b>	10	R\$ 176.300,00	R\$ 144.333,33	R\$ 260.000,00	Varginha e Cidade Satélite
<b>Chácara</b>	8	R\$ 393.125,00	R\$ 162.500,00	R\$ 700.000,00	Icaraí e Veredas da Serra
<b>Fazenda</b>	1	R\$ 360.000,00	-	-	-
<b>Lote em condomínio</b>	3	R\$ 116.666,67	R\$ 80.000,00	R\$ 190.000,00	Vila Maria Regina
<b>Lote-Área-Terreno</b>	59	R\$ 172.610,17	R\$ 30.000,00	R\$ 1.068.750,00	Cidade Satélite e Boa Vista
<b>Sítio</b>	18	R\$ 457.111,11	R\$ 230.000,00	R\$ 665.000,00	Cidade Satélite e Francelinos
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>R\$ 235.288,73</b>	-	-	-

Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

**Tabela 5 - Dados de imóveis comercializados pelo Net Imóveis, Agosto de 2017. Juatuba**

Tipo de Imóvel	AGOSTO 2017				
	Total	P <sub>MÉDIO</sub>	P <sub>MIN</sub>	P <sub>MAX</sub>	Principais Bairros
<b>Apartamento (2 quartos)</b>	14	R\$ 120.214,29	R\$ 108.500,00	R\$ 127.666,67	Cidade Nova e Granja Alvorada
<b>Apartamento (3 quartos)</b>	6	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	Varginha
<b>Área Privativa</b>	3	R\$ 182.333,33	R\$ 157.000,00	R\$ 195.000,00	Varginha
<b>Casa</b>	41	R\$ 278.158,54	R\$ 92.900,00	R\$ 693.333,33	Cidade Satélite, Santo Antônio e Vila Maria Regina
<b>Casa comercial</b>	-	-	-	-	-
<b>Casa em condomínio</b>	1	R\$ 850.000,00	-	-	Vila Maria Regina
<b>Casa geminada</b>	21	R\$ 147.047,62	R\$ 116.000,00	R\$ 180.000,00	Cidade Nova e Cidade Satélite
<b>Chácara</b>	11	R\$ 413.545,45	R\$ 253.000,00	R\$ 700.000,00	Francelinos e Icaraí
<b>Fazenda</b>	-	-	-	-	-
<b>Lote em condomínio</b>	3	R\$ 116.666,67	R\$ 80.000,00	R\$ 190.000,00	Vila Maria Regina
<b>Lote-Área-Terreno</b>	58	R\$ 205.224,14	R\$ 30.000,00	R\$ 1.300.000,00	Cidade Satélite, Santo Antônio e Boa Vista
<b>Sítio</b>	19	R\$ 502.052,63	R\$ 220.000,00	R\$ 850.000,00	Cidade Satélite e Francelinos
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>R\$ 252.772,47</b>	-	-	-

Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017.

Entende-se que a média dos preços dos imóveis disponibilizados em Juatuba por meio da plataforma Net Imóveis cresceu 7,43% no último ano, o que pode ser verificado em quase todas as tipologias de imóveis nas tabelas acima. Além disso, o total de imóveis disponibilizados pelo site também aumentou em torno de 25% no mesmo período, o que corrobora uma análise de que o mercado encontra-se levemente aquecido. Do total de imóveis, em ambos os períodos, a grande maioria disponibilizada é constituída por lotes/terreno ou casas (geminadas ou não), o que aponta para um menor índice de verticalização local, comparativamente a outros municípios da RMBH mais adensados.

A partir das informações das tabelas é possível compreender que as principais localidades em Juatuba que possuem uma dinâmica imobiliária mais aquecida, considerando o último ano, são: (i) a região ao Norte da MG 050, próximo ao seu encontro com a BR 262, que compreende os bairros Centro de Varginha, Cidade Satélite, Cidade Nova e Boa Vista, caracterizados em geral como de média/baixa renda; (ii) a região ao Sul da MG 050, que compreende a região de Vila Maria Regina/Parque Alvorada, onde há alguns condomínios e chácaras, caracterizada por habitações de média/alta renda; e (iii) a região a sudoeste do município, que compreende o bairro Santo Antônio e a comunidade de Francelinos, onde a ocupação se caracteriza por média/baixa renda. Destacam-se, assim, algumas localidades que não foram apontadas anteriormente pela expansão da mancha urbana. Isso, porque, boa parte da expansão da mancha, para além de localidades industriais, coincidem com regiões onde prevalece o mercado informal, como é o caso dos bairros Jardim Baviera, Itajubá, Residencial Ilhéus, Vale Quinta das Braúnas, Eldorado, Baixo Maria Regina e Jardim Leme.

A tabela abaixo apresenta o comparativo da oferta de casas (o tipo de imóvel de maior oferta para Juatuba segundo dados da Net Imóveis) segundo bairros nos períodos de agosto de 2016 e agosto de 2017. É possível apontar para os seguintes fenômenos: (i) valorização dos imóveis nos bairros Cidade Nova, Cidade Satélite e Icaraí; (ii) a desvalorização dos imóveis na Vila Maria Regina; (iii) o transbordamento da dinâmica imobiliária nos bairros de Canaã, Nova Canaã e São Gerônimo, próximos à região da Cidade Satélite, Cidade Nova e Cidade

Nova 3; e (iv) uma ampliação expressiva da oferta de imóveis no bairro Santo Antônio.

**Tabela 6 - Dados de casas comercializadas pelo Net Imóveis, Agosto de 2016 e 2017.**  
**Juatuba**

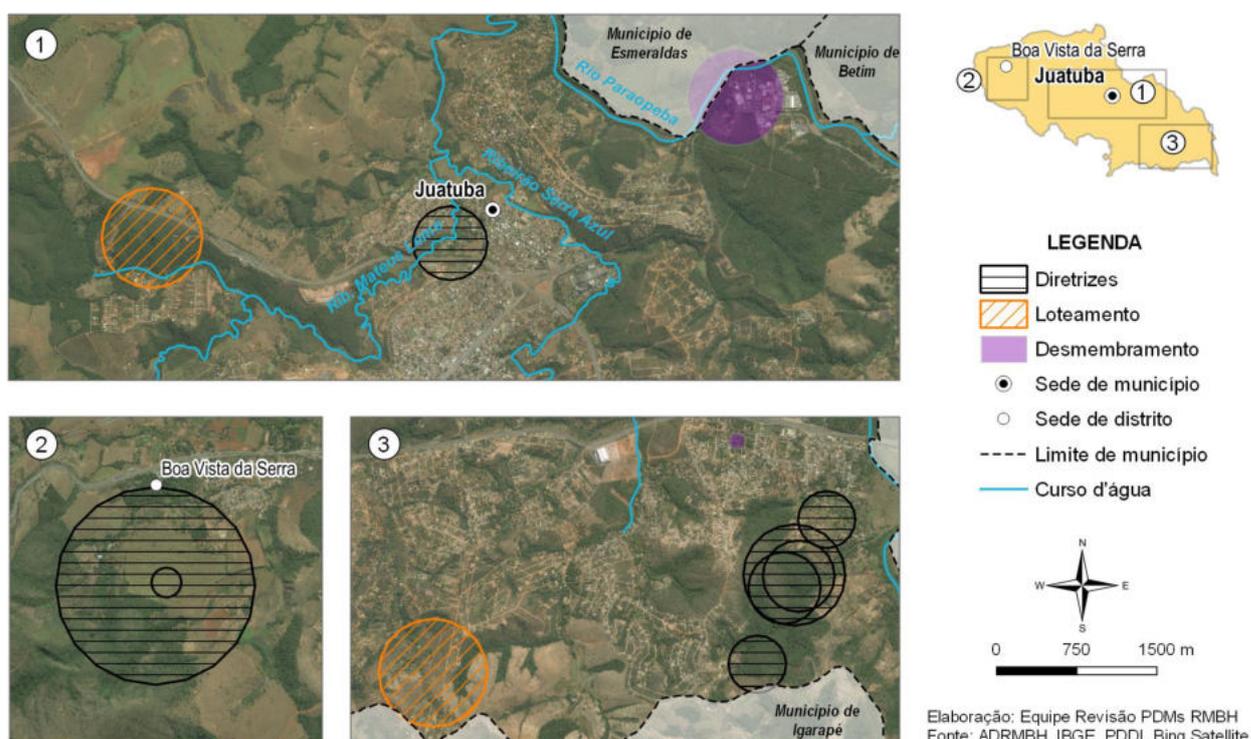
Bairros	AGOSTO 2016		AGOSTO 2017	
	Total	P <sub>MÉDIO</sub>	Total	P <sub>MÉDIO</sub>
Bela Vista	2	R\$ 372.500,00	2	R\$ 372.500,00
Boa Vista	1	R\$ 310.000,00	-	-
Canaã	-	-	1	R\$ 200.000,00
Canaã II	-	-	3	R\$ 166.666,67
Cidade Nova	1	R\$ 500.000,00	3	R\$ 693.333,33
Cidade Nova 3	1	R\$ 130.000,00	1	R\$ 130.000,00
Cidade Satélite	10	R\$ 220.100,00	9	R\$ 359.000,00
Francelinos	1	R\$ 160.000,00	1	R\$ 160.000,00
Icaraí	1	R\$ 145.000,00	1	R\$ 210.000,00
Nova Canaã	-	-	1	R\$ 420.000,00
Parque Alvorada	-	-	1	R\$ 600.000,00
Residencial Ilhéus	1	R\$ 105.000,00	1	R\$ 92.900,00
Samambaia	1	R\$ 86.000,00	-	-
Santo Antônio	1	R\$ 140.000,00	8	R\$ 140.000,00
São Gerônimo	-	-	1	R\$ 290.000,00
Veredas da Serra	1	R\$ 250.000,00	2	R\$ 125.300,00
Vila Maria Regina	3	R\$ 256.666,67	5	R\$ 247.000,00

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017.**

Os dados referentes aos parcelamentos anuídos ou em processo de anuência junto à Diretoria de Regulação da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Agência RMBH) desde 2013 apontam para uma dinâmica semelhante em alguns pontos ao que foi apresentado anteriormente: (i) indícios de crescimento urbano em Juatuba na região sudeste, com uma série de

pedidos de mudança de diretrizes na concentração dos bairros Samambaia II, Eldorado e Colorado, onde se localiza o mercado informal, conforme comprovado em Visita Técnica; (ii) pedido de desmembramento em localidade industrial, no caso, da atual unidade da Dytech, fábrica japonesa que produz autopeças, corroborando a expansão da mancha urbana por motivos industriais, conforme mostrado acima; (iii) pedidos de mudança de diretriz em área central, na Sede, às margens da BR 262, próximo ao Centro de Varginha, região aquecida pelo mercado imobiliário, conforme demonstram os dados da Net Imóveis; e (iv) pedidos de mudança de diretriz no distrito de Boa Vista da Serra, os quais, por sua vez, não haviam sido apontados nas outras fontes de informação. Isso mostra que a localização de parcelamentos no município de Juatuba é bastante dispersa, o que aponta para a necessidade de uma definição mais precisa de vetores de crescimento preferenciais para evitar situações de vulnerabilidade social, degradação ambiental e precariedade das condições de deslocamento de pessoas e mercadorias no município.

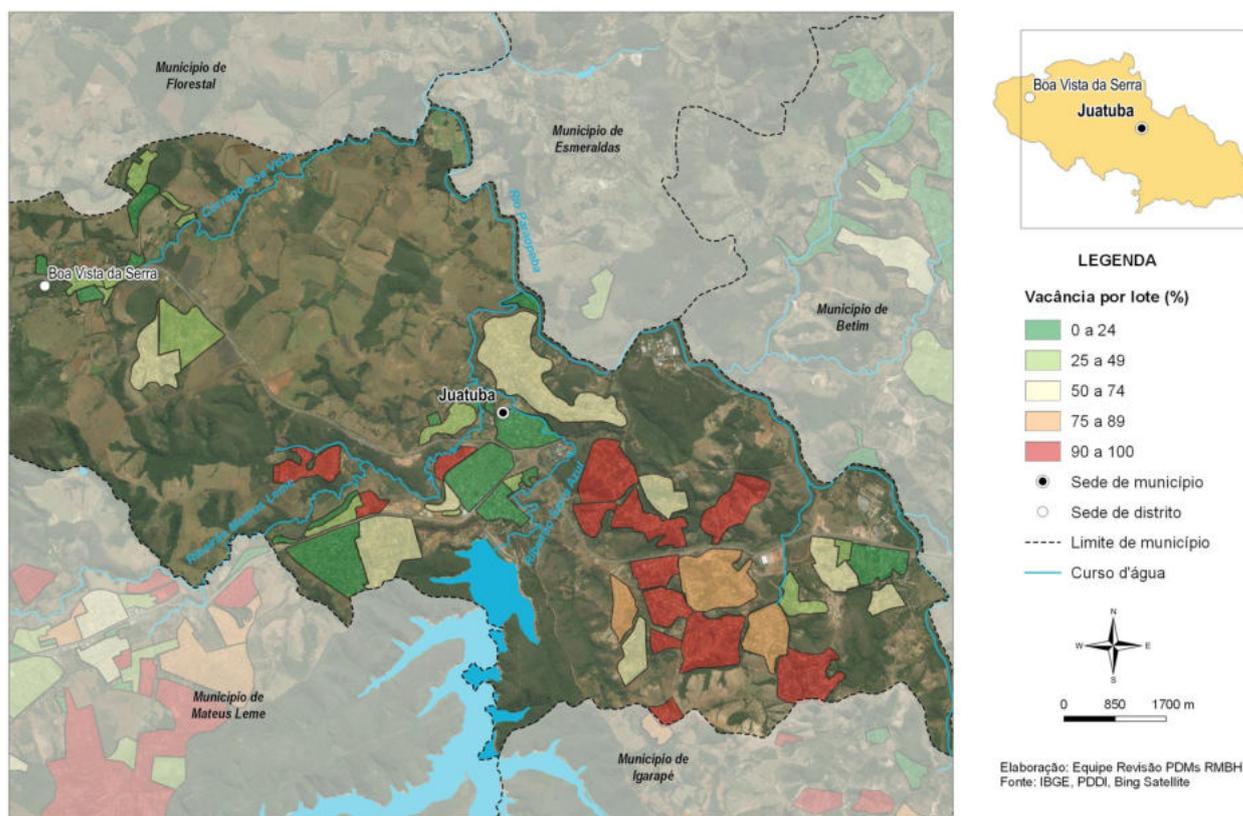
**Figura 13 - Parcelamentos anuídos ou em processo de anuência, 2013-2017, Juatuba**



**Fonte: Agência RMBH**

Além disso, as informações da pesquisa de vacância imobiliária, embasada no Censo 2010 e realizada pelo grupo Morar de Outras Maneiras da Universidade Federal de Minas Gerais (MOM-UFMG) no contexto de elaboração do PDDI-RMBH, apontaram que as localidades de maior taxa de vacância no município de Juatuba também são dispersas no território, porém, em parte, coincidem com a localidade onde houve pedidos de mudança de diretrizes a sudeste do município, conforme destacado em vermelho na Figura abaixo, coincidindo, portanto, com algumas das áreas de maior expansão urbana no município. Os dados trazem indícios de que, em alguma medida, a dinâmica imobiliária tem caminhado para um melhor aproveitamento da infraestrutura urbana existente nas áreas já parceladas de Juatuba, localizadas a sudoeste do município, porém, trata-se de localidade onde permanece o baixo acesso à infraestrutura urbana. Enquanto isso, as localidades apontadas pelos dados da Net Imóveis como pontos de maior valorização e ampliação da dinâmica imobiliária, como é o caso dos bairros Vila Maria Regina, Cidade Satélite e Cidade Nova, não caracterizam regiões com elevada taxa de vacância.

Figura 14 - Taxa de vacância fundiária, Juatuba



Fonte: UFMG (2011)

De modo geral, é possível afirmar que as principais transformações recentes da expansão da mancha urbana no município de Juatuba ocorreram no período entre 2009 e 2017, em especial, por famílias de baixa e média renda a sudeste da Sede, distribuída nos bairros Eldorado, Colorado, Jardim da Baviera, Itajubá, Residencial Ilhéus e Quinta das Braúnas. Nas demais localidades do município, tanto na Sede quanto no distrito de Boa Vista da Serra, destaca-se a expansão orientada para a ampliação da atividade industrial, absorvendo parte da demanda excedente do Vetor Oeste. Além disso, dados coletados do site Net Imóveis apontam para uma dinâmica aquecida nos últimos anos nas seguintes regiões: (i) nos bairros ao Norte da MG 050, como Centro de Varginha, Cidade Nova, Cidade Nova 3, Boa Vista e Cidade Satélite, caracterizada como de média/baixa renda; (ii) na região da Vila Maria Regina e Parque Alvorada, de média/alta renda; e (iii) ao Norte da BR 262 na região do Bairro Santo Antônio, caracterizada como média/baixa renda.

## 5.2 Tipos de uso e ocupação do solo urbano

Para a leitura territorial do uso e ocupação do solo urbano no município de Juatuba foi tomada como base a classificação dos padrões de uso e ocupação do solo da RMBH por meio de **Tipos**, resgatando metodologia aplicada no contexto do PDDI-RMBH. Nessa metodologia, os Tipos foram elencados “para descrever diferentes situações típicas de moradia e ambiente urbano” (UFMG, 2010, p.367). O território foi classificado de acordo com critérios como autonomia ou heteronomia em relação às decisões para a produção do espaço, ou seja, se o espaço foi concebido pelos próprios moradores ou por um agente externo, tal como o Estado ou o Capital Imobiliário; condições ambientais; articulação urbana, existência de espaços públicos; infraestrutura urbana; verticalização; regularidade fundiária; parâmetros urbanísticos; e pressão imobiliária. Cabe lembrar que às tipologias de uso foram atreladas políticas e programas do PDDI-RMBH, propostas que serão retomadas para discussão e adequação à realidade municipal durante a revisão do Plano Diretor Municipal.

É importante ressaltar que tais categorias foram originalmente concebidas para pensar políticas e programas ligados à questão da habitação e, portanto, centradas nas unidades de moradia e nos espaços públicos ou coletivos de seu entorno. Para ampliar a categorização por Tipos a todas as áreas com usos urbanos foram acrescentadas novas categorias. Foi assim possível abarcar a diversidade de usos e ocupações do solo existentes no território municipal. Foram ainda adaptadas as categorias existentes, buscando adequá-las à realidade do município.

A Tabela a seguir sintetiza os Tipos utilizados para a leitura do território municipal. As células em cinza são as novas categorias acrescentadas neste contexto de Revisão do Plano Diretor Municipal.

Tabela 7 - Tipos de Uso e Ocupação do solo urbano

SITUAÇÕES TIPO	DESCRIÇÃO TIPO	SUBTIPO	DESCRIÇÃO SUBTIPO
Conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantados em áreas periféricas e por vezes em áreas ambientalmente frágeis</li> <li>- Destinado a um público homogêneo, sobrecarregando espaços</li> <li>- Planejados e produzidos por terceiros, que não moradores</li> <li>- Muito funcionalizados, com uso predeterminado para cada espaço</li> <li>- Regulares ou de regularização urbanística mais simples do que a regularização fundiária</li> </ul>	<p><b>Conjunto de Interesse Social/Popular</b></p> <p><b>*Foram fundidas aqui as categorias Conjunto de interesse social e Conjunto Popular.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moradores de até 10 salários mínimos</li> <li>- Pouca articulação urbana</li> <li>- Verticais e Horizontais, raramente mistos</li> <li>- Produzidos pelo Poder Público ou Iniciativa Privada</li> <li>- Pouca variação das unidades</li> <li>- Poucas áreas livres de lazer</li> <li>- Conflitos Sociais Frequentes</li> <li>- Manutenção precária</li> <li>- Muitas unidades sem escritura ou registro</li> <li>- Vacância ou revenda informal de unidades</li> <li>- Com ou sem uso comercial complementar</li> <li>- Pouca variação das unidades</li> </ul>
		<p><b>Conjunto de classe média ou alta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moradores com renda acima de 10 salários mínimos</li> <li>- Boa localização, não necessariamente bem articulada</li> <li>- Tradicionalmente apenas horizontais, hoje também verticais e mistos</li> <li>- Produzidos pelo capital imobiliário</li> <li>- Espaços exclusivos para comércio e serviços</li> <li>- Relativa variedade entre unidades</li> <li>- Destaque para as áreas de lazer condominiais</li> <li>- Áreas ambientalmente frágeis</li> <li>- Tentativa de reprodução da vida urbana</li> </ul>
Parcelamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos</li> <li>- Diversificados, pois ocupados por edificações e usos variados</li> <li>- Diretamente pressionados pela dinâmica imobiliária e por transformações de usos</li> <li>- Ocupados por população de todas as faixas de renda</li> <li>- Produzidos heteronomamente pelo poder público ou pelo capital</li> </ul>	<p><b>Parcelamento frágil de lotes pequenos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotes de até 360m<sup>2</sup></li> <li>- Moradores com renda baixa e média-baixa</li> <li>- Áreas periféricas, ambientes frágeis e de risco</li> <li>- Produzidos pelo Poder público ou capital privado</li> <li>- Uso familiar e comercial de pequeno porte</li> <li>- Uma ou mais edificações horizontais autoproduzidas</li> </ul>

	privado - Ocupados sob todas as formas de produção (principalmente heterônoma e autoprodução) - De regularização complexa, cujos problemas variam desde o próprio parcelamento até as edificações		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poucos espaços públicos além da rua</li> <li>- Arborização acanhada</li> <li>- Pouca Fiscalização de parâmetros urbanísticos</li> <li>- Muita irregularidade de parcelamentos e edificações</li> <li>- Alta taxa de vacância de lotes</li> <li>- Mobilização para melhorias</li> </ul>
		<b>Parcelamento consolidado de lotes pequenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem anterior, com infraestrutura</li> </ul>
		<b>Parcelamento de lotes médios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotes de 360m<sup>2</sup> a 1000m<sup>2</sup></li> <li>- Moradores de todas as faixas de renda</li> <li>- Ocorrem em todas as regiões e ambientes urbanos</li> <li>- Produzidos pelo poder público ou pelo capital privado</li> <li>Usos e edificações heterogêneas e flexíveis</li> <li>Produção heterônoma e autoprodução</li> <li>- Poucos espaços públicos além da rua</li> <li>- Arborização depende dos moradores</li> </ul>
		<b>Parcelamento com lotes grandes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotes maiores que 1000m<sup>2</sup></li> <li>- Moradores com renda média-alta e alta</li> <li>- Boa localização, não necessariamente bem articulada</li> <li>- Produzidos pelo capital privado</li> <li>- Produção heterônoma e autônoma</li> <li>- Áreas de lazer coletivas, fechadas ao público</li> <li>- Arborização mais generosa</li> <li>- Parâmetros urbanísticos restritivos</li> <li>- Irregularidade pouco relevante para políticas públicas</li> <li>- Vacância elevada</li> <li>- Mobilização ativa e bem articulada</li> </ul>
		<b>Chacreamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarticuladas do tecido urbano</li> <li>- Pouca oferta de serviços e infraestrutura</li> <li>- Arborização expressiva</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irregularidade pouco relevante para políticas públicas</li> <li>- Primeira moradia vinculada a usos rurais; ou</li> <li>- Uso ocasional, para fins de semana ou férias</li> </ul>
		<b>Vazios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas parceladas vazias ou subutilizadas</li> </ul>
Aglomerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De parcelas e arruamento geometricamente heterogêneos (orgânicos)</li> <li>- Irregulares e de difícil regularização fundiária e urbanística</li> <li>- Ocupados com edificações bem diversificadas</li> <li>- Produzidos externamente ao mercado imobiliário formal</li> <li>- Bastante heterogêneos, combinando habitação e atividades produtivas de pequeno porte</li> <li>- Socialmente mais coesos do que outros tipos</li> <li>- Embora haja conflitos, há também uma história comum que pode criar laços de solidariedade</li> </ul>	<b>Aglomerado Frágil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moradores de baixa renda</li> <li>- Áreas de risco ou não consolidáveis (linhas de transmissão, faixas de domínio, risco geológico)</li> <li>- Ocupação relativamente recente</li> <li>- Usos heterogêneos, relacionados à localização</li> <li>- Autoconstrução de estrutura urbana e edificações</li> <li>- Muitas edificações improvisadas ou inadequadas</li> <li>- Convívio e lazer nas vias e em espaços residuais</li> <li>- Irregularidade fundiária e urbanística generalizada</li> <li>- Coesão social e mobilização coletiva</li> </ul>
		<b>Aglomerado Consolidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moradores predominantemente de baixa renda</li> <li>- Áreas de ocupação difícil</li> <li>- Ocupação paulatina e relativamente antiga</li> <li>- Usos muito heterogêneos</li> <li>- Estrutura urbana e infraestrutura autoproduzidas</li> <li>- Edificações heterogêneas, padrão simples, por vezes inadequadas</li> <li>- Adensamento construtivo crescente</li> <li>- Áreas públicas escassas</li> <li>- Convívio e lazer nas vias, praças e espaços residuais</li> <li>- Irregularidade fundiária e urbanística generalizada</li> <li>- Coesão social, mobilização coletiva, história comum</li> </ul>
		<b>Aglomerado Histórico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- População heterogênea</li> <li>- Sedes municipais, distritos e pequenos povoados</li> <li>- Áreas consolidadas antes do</li> </ul>

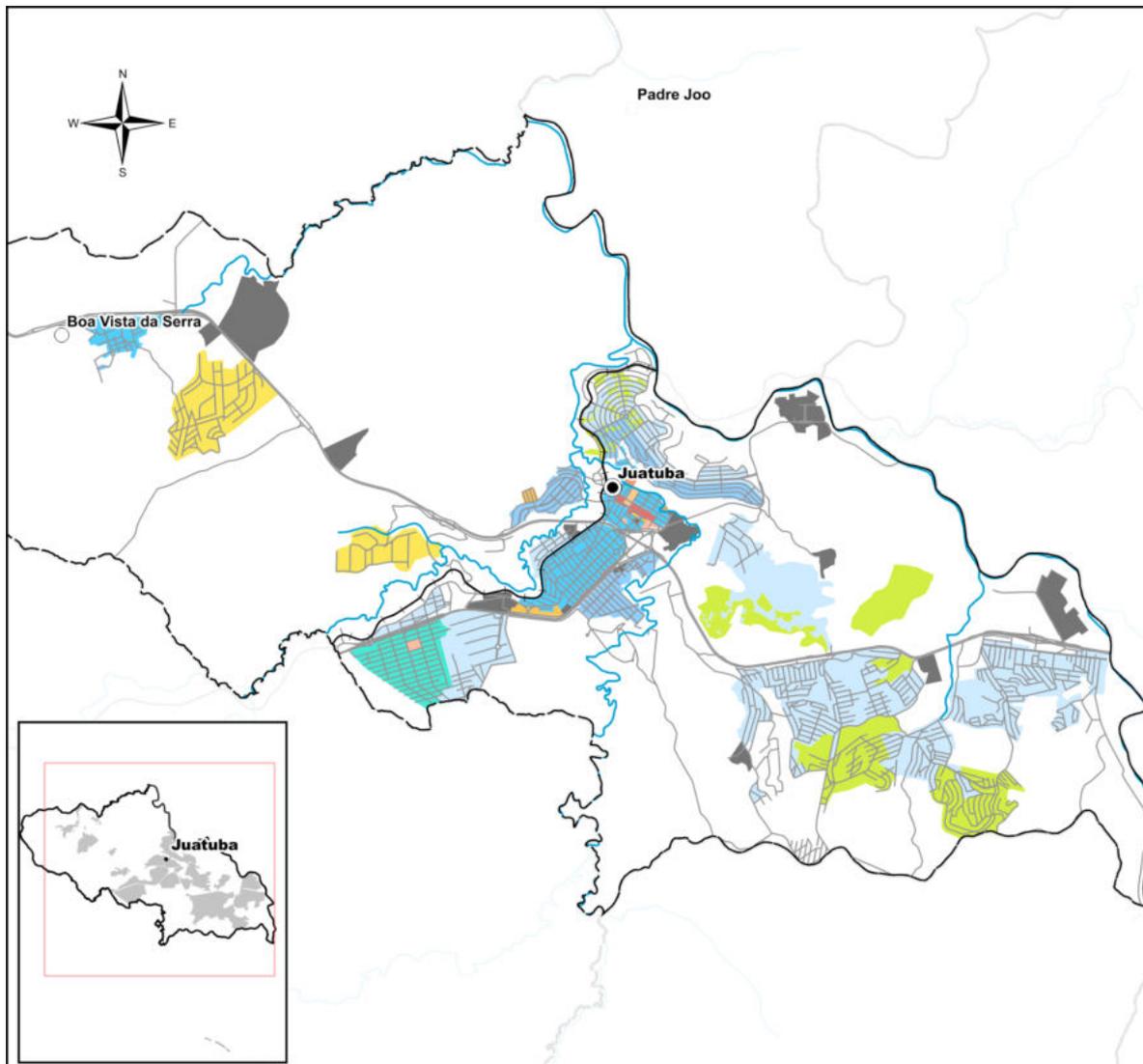
			<p>século XX, muitas com interesse para o patrimônio histórico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usos heterogêneos, atividades turísticas</li> <li>- No passado, autoprodução e produção autônoma</li> <li>- Atualmente, intervenções pelo poder público</li> <li>- Baixo adensamento construtivo</li> <li>- Convívio e lazer nas ruas e em praças centrais</li> <li>- Irregularidade fundiária e urbanística comum</li> </ul>
Grandes equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos</li> <li>- Concentração de grandes equipamentos públicos ou privados, atraindo grande quantidade de pessoas</li> <li>- Lotes maiores que 1000m<sup>2</sup></li> <li>- Bem articulados ao transporte, mas não necessariamente, ao tecido urbano</li> <li>- Usos comerciais, de serviços ou institucionais</li> <li>- Produzidos pelo capital privado ou pelo Estado</li> </ul>	<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos públicos e privados</li> <li>- Produzidos pelo capital privado ou pelo Estado</li> </ul>
		<b>Equipamento público</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos públicos</li> <li>- Produzidos pelo Estado</li> </ul>
		<b>Equipamento Privado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos privados</li> <li>- Produzidos pelo capital privado</li> </ul>
<b>Indústria e Logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos</li> <li>- Lotes maiores que 1000m<sup>2</sup></li> <li>- Mal articulados ao tecido urbano</li> <li>- Bem articulados a rodovias, ferrovias e outros eixos de ligação extramunicipais</li> <li>- Usos de indústria e logística</li> <li>- Produzidos pelo capital privado</li> </ul>	-	-
<b>Centralidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas bem articuladas ao tecido urbano</li> <li>- Grande concentração de comércio e serviços públicos e privados, infraestrutura, comércio e equipamentos públicos de menor porte</li> <li>- Pouco uso habitacional</li> </ul>	-	-

Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

Tomando como base as categorias Tipo descritas na tabela anterior, foi desenvolvida a leitura territorial do município de Juatuba com o auxílio de

imagens de satélite atualizadas e, quando disponíveis, de fotos das áreas de análise obtidas durante as visitas de campo e em outras fontes de pesquisa.

Figura 15 - Tipos Urbanos em Juatuba



**LEGENDA**

- Sede de município
- Sede de distrito
- Via urbana
- Ferrovias
- Curso d'água
- - - Limite de município

**Uso do solo**

- Centralidade
- Grande equipamento

- Grande equipamento público
- Grande equipamento privado
- Equipamento de indústria e logística
- Parcelamento frágil de lotes pequenos
- Parcelamento consolidado de lotes pequenos
- Parcelamento de lotes médios
- Parcelamento com lotes grandes
- Áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas
- Conjunto de classe média ou alta
- Conjunto de interesse social / popular

0 100 200 300 km  
1:100.000

Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

Os núcleos urbanos em Juatuba desenvolvem-se ao longo dos dois eixos rodoviários que cruzam o município, a BR-262 e a MG-050. As ocupações mais antigas e, portanto, de melhor infraestrutura e serviços, localizam-se ao longo da MG-050, principalmente em sua intercessão com a BR-262. A linha férrea é uma importante barreira à ocupação urbana, sendo observados poucos usos urbanos a oeste dela. À leste do cruzamento entre as rodovias localizam-se as ocupações de maior fragilidade, sendo também expressivos os loteamentos vazios ou pouco ocupados. Há ainda uma área expressiva de fragilidade a sudoeste da sede e ao norte desta mesma área.

A sede é a área de maior heterogeneidade de uso e ocupação do solo. Ela localiza-se a noroeste do cruzamento entre a BR-262 e a MG-050 e é onde se encontram as áreas mais consolidadas do município e melhor servidas de infraestrutura e serviços público e privados.

A área localizada entre a ferrovia e a MG-050, nos bairros do Centro e Tatuapé, é ocupada por Parcelamentos Consolidados de Lotes Médios. É também nessa área onde está a maior centralidade de Juatuba e, ainda as sedes dos poderes municipais.

Outra área consolidada é observada ao sul da MG-050, no bairro Canaã. Por meio das imagens de satélite é possível aferir que o lugar é provido de pavimentação, drenagem e iluminação. Além disso, foi relatado nas Oficinas de Leitura Comunitária que recentemente o bairro passou a ser abastecido com água potável. Entretanto, ele se caracteriza como um Parcelamento Consolidado de Lotes pequenos, sendo, portanto, ocupada por moradores de menor poder aquisitivo.

Na continuidade dessas áreas consolidadas seguindo em sentido oeste, encontra-se, nas margens da MG-050, um Conjunto de interesse social/popular, em região denominada Granjas Alvorada.

**Figura 16 - Conjunto de interesse social/popular - Granjas Alvorada**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

Como a imagem acima mostra, trata-se de uma área de ocupação recente, isolada do tecido urbano existente e sem oferta de serviços nas proximidades. Segundo os relatos de técnicos locais, o conjunto é composto por 216 apartamentos produzidos pelo Programa Minha Casa Minha Vida Faixas 1 e 2.

O outro Conjunto de interesse social/popular demarcado em Juatuba localiza-se nos limites da área urbana ocupada no bairro Cidade Nova I. Esse é composto por unidades unifamiliares horizontais.

Enquanto o bairro Cidade Nova I caracteriza-se como uma área de Parcelamentos consolidados de lotes pequenos e com certa heterogeneidade de usos, na área demarcada como Conjunto não é possível observar quaisquer usos afora a moradia.

Próximo ao bairro Cidade Nova I, ao norte, localiza-se o bairro Satélite. Parte dele é caracterizada como Parcelamento Consolidado de lotes pequenos. Sua porção norte e mais periférica é ocupada por Parcelamentos frágeis de lotes pequenos. Trata-se de um parcelamento de 1952 segundo relato dos técnicos locais, entretanto, parte de sua ocupação é recente. Nesse sentido, foi exposto na

Oficina de Leitura Comunitária um processo, já contido, de ocupação dessas áreas acompanhado da subdivisão dos lotes. Nota-se ainda uma alta taxa de vacância, sobretudo nas áreas menos providas de infraestrutura e serviços.

Ainda nos limites do distrito sede estão concentradas as áreas mais extensas de maior fragilidade em relação ao uso e ocupação. A leste do território municipal, entre o Rio Paraopeba e o limite com o município de Betim, são identificadas diversas áreas desprovidas de infraestrutura e serviços. Segundo relatos dos técnicos locais, tratam-se de parcelamentos da década de 1970, quando Juatuba pertencia ainda a Mateus Leme. Essas áreas são ocupadas pelos bairros Veredas da Serra e Castelo Branco ao norte da BR-262 e, ao sul, Residencial Dona Francisca, Quinta das Braúnas, Jardim Baviera, Serra Azul, Samambaia (I, II, III e IV), Diamantina. Em todos os bairros observam-se ainda uma quantidade significativa de lotes vazios.

Os técnicos locais informaram ainda que somente parte das habitações (as mais próximas do centro) tem abastecimento de água pela Copasa, as demais são abastecidas por meio de caminhão pipa. O esgotamento é feito por fossa e a pavimentação é precária.

Não obstante a carência destas áreas e a grande quantidade de vazios, foi possível observar na visita técnica a abertura de novos terrenos e sua comercialização. Há ainda interesse de proprietários em lotear novas áreas.

**Figura 17 - Novo parcelamento no Bairro Diamantina**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

Embora não seja possível ainda observar por meio de imagens de satélite, foi registrada na visita de campo uma nova ocupação denominada “Acampamento Nova Juatuba”. Os técnicos locais informaram que o imóvel, conhecido como Fazenda Samambaia, está em situação fiscal irregular e que o dono faleceu, não sendo de interesse da família arcar com as dívidas ativas.

Cabe ainda relatar a concentração de áreas categorizadas como de Equipamentos Industriais e Logísticos nesta porção leste do município. Todas elas localizam-se em áreas contíguas às rodovias, sendo as menores delas vizinhas às áreas centrais da sede.

Ao norte e isolado da malha urbana, localiza-se o Distrito Industrial I. Algumas empresas já se assentaram no local, entretanto, há ainda uma quantidade expressiva de lotes a serem ocupadas.

Ao longo da BR-262, próximo ao limite municipal oeste, é importante ressaltar uma área caracterizada como Parcelamento de lotes grandes. Trata-se de parte do bairro Vila Maria Regina, área que se desenvolveu no entorno do antigo Clube Icaraí. Atualmente é possível observar tanto moradias de uso sazonal como também para a primeira moradia. A área em questão é de ocupação mais antiga e

tem padrões construtivos mais consolidados. Entretanto, no mesmo bairro, em sua porção leste, há uma área de grandeza equivalente ocupada por Parcelamentos frágeis de lotes pequenos.

A porção noroeste no território municipal pertence ao distrito de Boa Vista da Serra, que se encontra isolado dos demais núcleos urbanos. A área central do distrito tem uma ocupação homogênea com parcelamentos de lotes médios. Pouco articulada, mas ainda no distrito de Boa Vista da Serra, observa-se uma área ocupada por um equipamento de Indústria e Logística de grande impacto local devido a sua extensão e atividades, o Palácio dos Leilões.

**Figura 18 - Palácio dos Leilões**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

Também em uma área desarticulada do distrito de Boa Vista da Serra encontra-se um Conjunto de classe média ou alta, denominado Condomínio Jardim Boa Vista.

A outra ocupação desse tipo localiza-se a oeste da área central do município, já no distrito sede. Trata-se do Condomínio Rural Village de Juatuba, que parece destinado a moradores de maior poder aquisitivo.

A leitura territorial traz à tona questões recorrentes no caso de Juatuba a serem enfrentadas nesta revisão do Plano Diretor municipal.

A primeira delas é a fragmentação dos núcleos urbanos por todo o território municipal. Isso resulta em grandes gastos municipais para prover de infraestrutura e serviços básicos as áreas em questão.

Os relatos da Oficina de Leitura Comunitária e outros momentos de interação entre a equipe local e a equipe técnica da UFMG a respeito de novos parcelamentos e da ocupação das áreas já parceladas indicam o agravamento de tal questão.

Ainda relativo às áreas de fragilidade, é recorrente nestas a grande taxa de vacância, característica já observada no contexto de elaboração do PDDI-RMBH, como já apresentado. Assim, são necessários investimentos altos para atender uma quantidade pequena de cidadãos, uma vez que a ocupação do solo se dá de maneira pouco intensiva.

Outro fator importante é o isolamento do distrito de Boa Vista da Serra em relação ao restante do tecido urbano, o que se evidencia também quando tratada a questão da mobilidade.

## **PARTE 02 – ACESSIBILIDADE**

O Eixo Temático Integrador Acessibilidade se refere ao acesso a serviços e oportunidades, com ênfase na distribuição da habitação, das atividades econômicas e dos equipamentos públicos. A partir dessa perspectiva, a parte 2 do Produto 6 avalia a distribuição territorial da habitação e das políticas habitacionais, a localização e condição de acesso aos principais equipamentos públicos municipais e as condições de mobilidade urbana considerando tanto a estrutura de integração metropolitana quanto as condições de microacessibilidade.

## **1 ESPAÇO COTIDIANO: MORADIA E AMBIENTE URBANO**

Nesta seção pretende-se avaliar no município de Juatuba as condições de atendimento do direito básico ao espaço cotidiano, entendido como o direito ao espaço da moradia e seu ambiente urbano imediato de qualidade (UFMG, 2011). Em especial, serão discutidas tais condições a partir da perspectiva da população de menor renda, expressas na inadequação da moradia e na precariedade do ambiente urbano, enfim, nas desigualdades socioespaciais.

Destaca-se que a análise apresentada a seguir foi construída a partir de dados provenientes das seguintes fontes:

- Dados secundários disponíveis em fontes diversas, em especial os levantamentos do último censo realizado pelo Instituto Nacional de Geografia Estatística (IBGE) e estudos da Fundação João Pinheiro (FJP);
- Informações obtidas através do processo de participação social, em especial os mapeamentos realizados durante a Oficina de Leitura Comunitária;
- Dados levantados pelo Grupo de Acompanhamento (GA);
- Observações realizadas em visita de campo;
- Análise tipológica por meio de imagens aéreas;
- Determinações e diretrizes indicadas pela legislação urbanística municipal vigente, pertinentes ao tema da habitação.

Desde a primeira versão do estudo "O Déficit Habitacional no Brasil", da Fundação João Pinheiro (FJP), publicado em 1995, o déficit figura como importante indicador da questão habitacional nos municípios brasileiros. De maneira geral, esse indicador, que busca medir a quantidade de núcleos familiares sem moradia adequada, costuma ser adotado como simples argumento numérico para produção de novas unidades habitacionais (UH), inclusive,

figurando como principal justificativa para a criação de programas como o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

Segundo o estudo mais recente da FJP, em 2010, o município de Juatuba apresentava um déficit de 791 unidades habitacionais, o que representa 8,63% do total de 9.161 domicílios então existentes no município (abaixo da média metropolitana de 10,82%). Desde então, a produção habitacional de interesse social em todo o país foi centralizada pelo PMCMV e, segundo dados do Ministério das Cidades (2014), foram produzidas pelo Programa um total de 922<sup>4</sup> unidades habitacionais no município de Juatuba. Adotando o raciocínio simplista normalmente associado ao déficit, poderia-se afirmar que o déficit habitacional no município foi eliminado nos últimos anos. No entanto, sabe-se que esta matemática definitivamente não é tão simples assim.

Primeiramente, nenhuma das unidades produzidas via PMCMV no município eram destinadas à chamada 'Faixa 1', ou seja, a famílias que possuísem renda mensal de 0 (zero) até R\$1.600,00, a faixa de renda mais representativa do déficit<sup>5</sup>. Em segundo lugar, não se pode presumir o “congelamento” do valor do déficit ao longo do tempo, especialmente dadas as transformações recentes de ordem econômica no país, particularmente o aumento significativo do número de desempregados (PNAD, 2017). Finalmente, não se pode entender o déficit a partir de uma visão quantitativa e mercadológica de meta de produção habitacional,

---

<sup>4</sup> Após a realização das Oficinas de Leitura Comunitária, verificou-se que os números relacionados à produção habitacional via PMCMV apresentados no Produto 4 “Levantamento de dados e caracterização do município”, tal como disponibilizados pela Caixa Econômica Federal (2017), estavam aquém da produção real, particularmente no que tange às faixas de renda 2 e 3 (Faixa 2 - famílias com renda mensal bruta de até R\$ 3.275,00 - e Faixa 3 - famílias com renda mensal bruta acima de R\$ 3.275,00 até R\$ 5 mil). Sendo assim, para a análise apresentada neste Produto foram utilizados também os dados disponibilizados pelo Ministério das Cidades (2014) que, apesar de mais antigos, demonstraram-se mais acurados.

<sup>5</sup> O percentual calculado para Minas Gerais em 2000 pela Fundação João Pinheiro (2005) é 86% do déficit concentrado em famílias com renda média mensal de até 3 salários mínimos.

uma vez que as dinâmicas de acesso à moradia estão intimamente relacionadas às dinâmicas do mercado imobiliário e às questões da urbanização, do acesso à terra e da gestão urbana. De fato, a produção habitacional via PMCMV voltada para as demais faixas de renda atendidas pelo Programa (Faixa 2 - famílias com renda mensal bruta de até R\$ 3.275,00 - e Faixa 3 - famílias com renda mensal bruta acima de R\$ 3.275,00 até R\$ 5 mil), predominante no município de Juatuba, tem sido responsabilizada pelo fortalecimento de uma dinâmica especulativa que pode vir a retroalimentar o déficit habitacional no município (MORADO NASCIMENTO, 2014). Na Oficina de Leitura Comunitária, foi também destacado pelos participantes o impacto dos novos empreendimentos na infraestrutura urbana instalada e no acesso a serviços e equipamentos públicos, especialmente de saúde e de educação.

**Figura 19 - Residencial Recanto dos Pássaros, MCMV Faixa 2, Construtora Perutz Cardoso, Bairro Francelinos, Juatuba**



**Fonte: Juatuba Imóveis, disponível em <http://www.perutzcardoso.com.br/juatuba-imoveis-juatuba-mg/> (acesso em 08/2017)**

Nesse sentido, é importante contrapor o déficit a outro dado do IBGE (2010): a existência de 974 domicílios habitacionais vagos no município de Juatuba, número superior ao déficit identificado no mesmo período. Essa vacância de edificações é quase sempre ignorada pelas administrações municipais, pois, ao contrário da vacância de lotes, ela não é visível no território (UFMG, 2011). Aponta-se, portanto, para a importância da implementação de instrumentos de política urbana que combatam a ociosidade dos imóveis urbanos no município.

Ainda quanto à composição do déficit habitacional em Juatuba três destaques se fazem necessários. Primeiramente, destaca-se a proporção de moradias

contabilizadas como inadequadas devido ao ônus excessivo com aluguel (residências cujas famílias abrigadas com renda familiar até 3 salários mínimos tem gasto superior a 30% da sua renda com aluguel). Nos últimos anos o ônus excessivo com aluguel passou a ser o componente com maior participação nos valores dos déficits nacionais, especialmente nas regiões metropolitanas (MORADO NASCIMENTO, 2014). Tendência que se aplica ao município de Juatuba onde o componente é responsável por 26% do índice, representando um total de 208 unidades habitacionais (IBGE, 2010). Resultado indicativo da importância da instituição de mecanismos de controle da pressão imobiliária para garantia do direito básico ao espaço cotidiano no município.

Em segundo lugar, destaca-se a grande proporção de domicílios incluídos no índice devido ao adensamento excessivo (residências com média maior do que três moradores por dormitório). A saber, um total de 272 domicílios equivalentes a 34% daqueles contabilizados no índice apresentavam essa inadequação, resultado muito superior à média metropolitana de 23%. Finalmente, chama atenção na composição do déficit habitacional em Juatuba a proporção elevada de domicílios considerados precários (improvisados e rústicos), equivalente a 7% do índice (IBGE, 2010), superior à média da RMBH em que esse componente representa em média apenas 2% do índice.

Nesse sentido, a caracterização das condições de moradia em ambiente urbano no município de Juatuba exige o aprofundamento em outro dado trazido pelo levantamento do IBGE (2010) que se refere à precariedade de domicílios, uma vez que para esse índice o município apresentou resultados também superiores à média da RMBH. Primeiramente, destaca-se o número elevado de domicílios sem banheiro e água encanada. A saber, um total de 1.476 domicílios apresentava em 2010 essa inadequação no município, número equivalente a 6,65% do estoque municipal, índice superior a média metropolitana de 3,96%.

Também é elevado em Juatuba o número de domicílios com pelo menos uma inadequação no que tange à carência de infraestrutura, ao adensamento excessivo de moradores em domicílios próprios, aos problemas de natureza

fundiária, cobertura inadequada e ausência de unidade sanitária domiciliar exclusiva ou em alto grau de depreciação. A saber, 3.210 domicílios apresentavam em 2010 alguma dessas inadequações, número equivalente a 35,04% do estoque municipal, índice muito superior a média metropolitana de 11,02%.

Finalmente, destaca-se o número também elevado de domicílios com pelo menos um tipo de serviço básico inadequado, que inclui iluminação elétrica, rede geral de abastecimento de água com canalização interna, rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica, e coleta de lixo. A saber, 3.174 domicílios apresentavam algum desses serviços básicos inadequados em Juatuba em 2010, número equivalente a 34,65% do estoque municipal, índice muito superior a média metropolitana de 9,45%.

Em conjunto, esses resultados apontam para a relevância da implementação de políticas que promovam melhorias no ambiente urbano microlocal (em especial, a implementação ou adequação de infraestrutura urbana) e também no estoque habitacional existente (reformas, adequações e ampliações de edificações) como medidas essenciais e efetivas para a garantia do direito básico ao espaço cotidiano no município.

Assim, ainda que o município de Juatuba não apresente aglomerados subnormais segundo critérios do IBGE<sup>6</sup>, cabe aqui uma tentativa de compreensão da distribuição desses domicílios precários no território municipal. Na Oficina de Leitura Comunitária foram destacados nominalmente pelos participantes os bairros Samambaia, Francelinos, Satélite, Canaã, Castelo Branco, Lagoa Seca, Veredas, Dona Francisca, Ilhéus, Serra Azul, Braúnas, Boa Vista da Serra, Jardim

---

<sup>6</sup> Segundo o IBGE, um aglomerado subnormal consiste em um conjunto de 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas pela ausência de título de propriedade e (i) irregularidade das vias de circulação e do tamanho e forma dos lotes, ou (ii) carência de serviços públicos essenciais (como coleta de lixo, rede de esgoto, rede de água, energia elétrica e iluminação pública).

Leme, Vila Maria Regina e a região às margens da BR-262 como apresentando especial precariedade de acesso a serviços e equipamentos públicos e da infraestrutura urbana instalada. De maneira geral foram destacados problemas em relação à infraestrutura de esgotamento sanitário, às condições de mobilidade e à degradação ambiental como generalizados no município. Particularmente foram destacadas a falta de áreas para usos institucionais e de áreas verdes nos bairros, pois estas seriam recorrentemente ocupadas, tendo sido também ressaltadas elevadas taxas de vacância fundiária (lotes vagos), nesses mesmos bairros.

**Figura 20 - Bairro Satélite, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

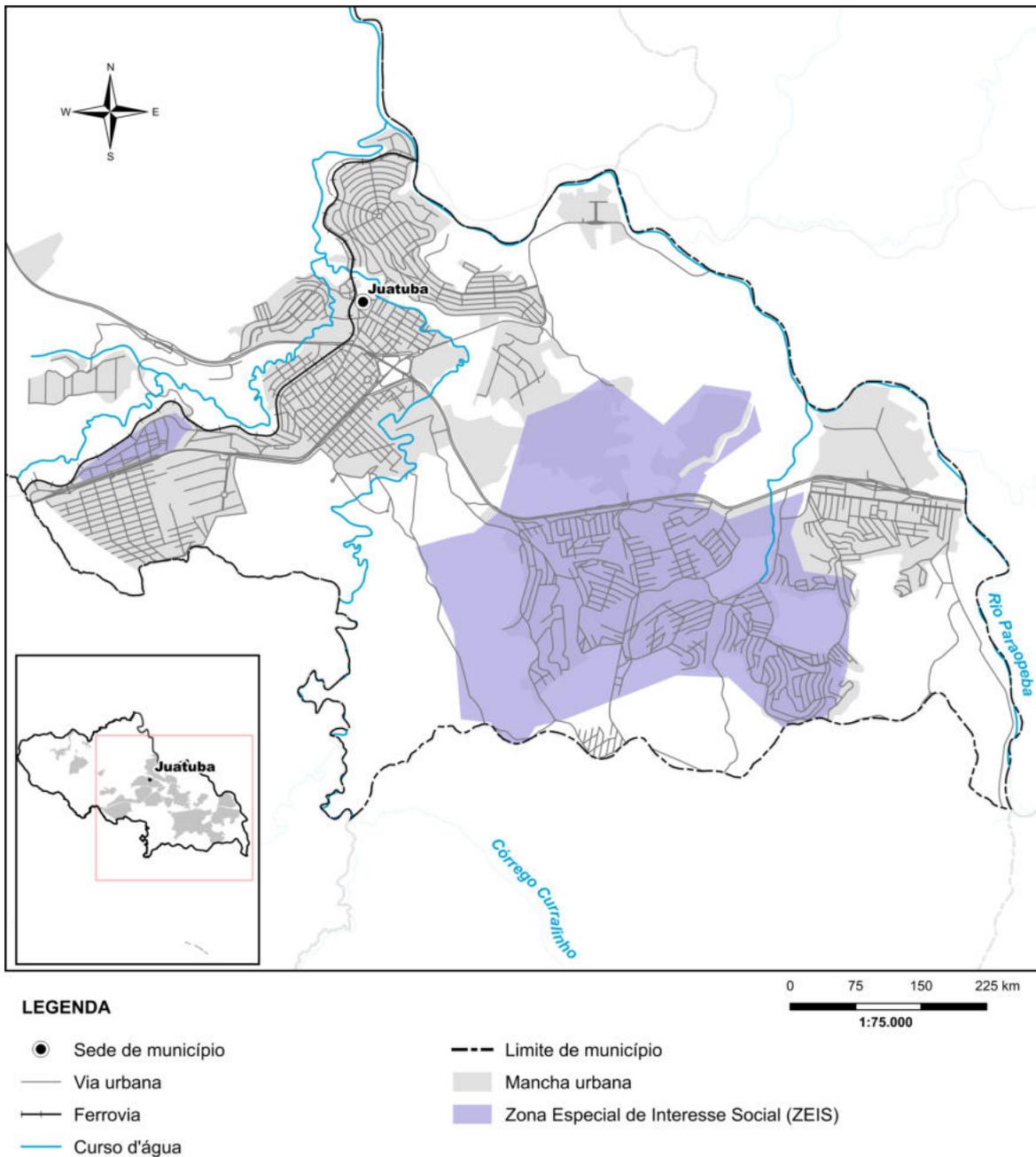
**Figura 21 - Bairro Dona Francisca, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

O Plano Diretor municipal vigente no município (Lei Nº 94 de 18 de dezembro de 2008) também fornece pistas a respeito de onde estariam os domicílios precários ao delimitar Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em áreas ocupadas, ou seja, áreas em que há a necessidade de investimentos para o provimento de infraestrutura e serviços públicos e ainda para regularização fundiária. Como pode ser observado no mapa a seguir foi delimitada como ZEIS uma grande mancha a sudeste da sede municipal que se estende até proximidades da divisa com o município de Igarapé, abrangendo diversos bairros.

**Figura 22 - Zonas Especiais de Interesse Social, Juatuba**



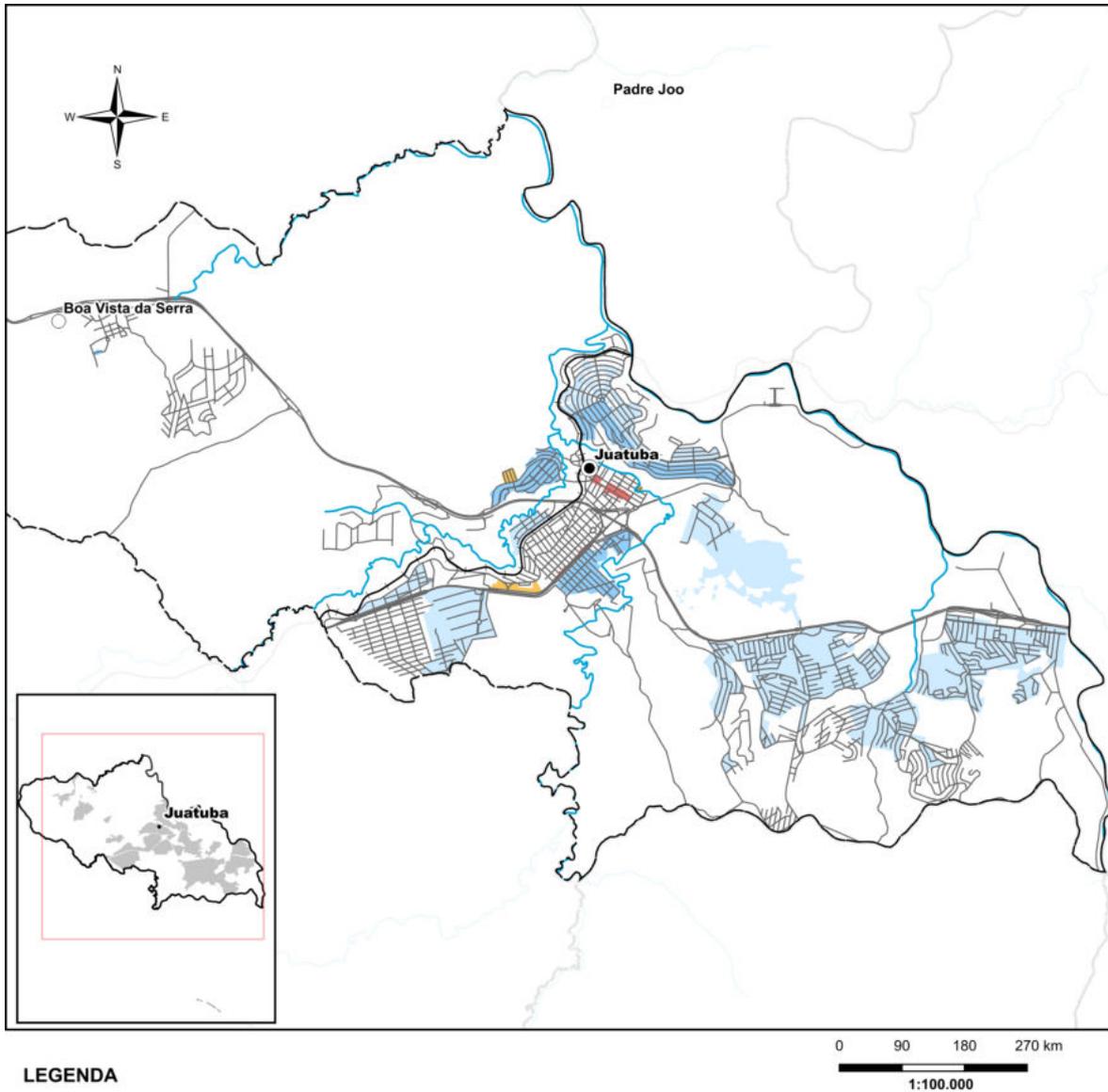
**Fonte: Plano Diretor do Município de Juatuba (Lei Nº 94/2008)**

O Plano Diretor de Juatuba não diferencia os tipos de ZEIS em “vazias” e “ocupadas”, porém, através da análise de imagens de satélite é possível observar que sua delimitação atual inclui também trechos não ocupados. Destaca-se, no entanto, o isolamento dessas áreas e sua precariedade de infraestrutura, fazendo-as pouco adequadas para produção de novas unidades habitacionais,

mas sim para suprir a demanda local por equipamentos urbanos. Aponta-se, portanto, para a importância da demarcação de áreas bem inseridas na mancha urbana no município de Juatuba para a produção de novas unidades habitacionais de interesse social, mais bem inseridas na estrutura urbana.

Também em uma tentativa de melhor compreender a distribuição da população de menor renda no território municipal, frequentemente associada à inadequação de moradias e precariedade do ambiente urbano, apresenta-se a seguir um mapa de tipologias identificadas como populares, produzido a partir da análise de imagens aéreas. Destaca-se o grande número, a extensão e a dispersão das áreas identificadas como tipologias populares de ocupação e uso do solo em Juatuba, em especial de áreas identificadas como parcelamentos frágeis de lotes pequenos, particularmente periféricos. Destaca-se ainda que a ocupação do território é bastante fragmentada, interrompida por vazios urbanos e pelas rodovias MG-050 e BR-262. Entende-se que esta característica dificulta a articulação entre os bairros prejudicando as condições de distribuição de infraestrutura assim como o acesso a comércio, serviços e equipamentos locais que, como destacado por participantes da Oficina de Leitura Comunitária encontram-se concentrados na região central da sede. Nesse sentido, também foram relatados pelos participantes conflitos entre a ocupação urbana e usos industriais, em especial na região de Francelinos, dada sua proximidade com o polo industrial de Betim.

**Figura 23 - Tipologias populares de ocupação e uso do solo, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

O mapa apresentado anteriormente representa também uma primeira investida no sentido da identificação de áreas a serem possivelmente definidas como Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) ocupadas nesta revisão do Plano Diretor local. Ou seja, áreas prioritárias para investimentos públicos e sujeitas a regras especiais de parcelamento, uso e ocupação do solo que tenham como objetivo viabilizar a requalificação e a regularização fundiária dos assentamentos precários existentes e consolidáveis.

Sabe-se que a irregularidade fundiária pode repercutir no desenvolvimento social e econômico das cidades. Nesse sentido cabe aqui abordar especialmente o tema da regularização fundiária, entendida como importante processo para a garantia da permanência das populações moradoras de áreas urbanas ocupadas em desconformidade com a lei para fins de habitação.

Foi destacado pelos participantes da Oficina de Leitura Comunitária, a recorrência de loteamentos irregulares e ocupações, particularmente às margens da BR-262, nos bairros Francelinos, Samambaia, Boa Vista da Serra e Jardim Leme, e da prática de subdivisão de lotes, particularmente no bairro Satélite. Os participantes também alertaram para o fato de que as periferias do município estariam recebendo populações carentes migrantes de outras regiões da RMBH, particularmente oriundas do município de Betim, e que estas enfrentariam problemas não apenas relacionados à irregularidade fundiária, mas também à precariedade de infraestrutura.

O município Juatuba conta com um Plano de Regularização Fundiária Sustentável desenvolvido pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana, concluído em 2010, cujo projeto de lei não chegou a ser aprovado, mas que também deveria fornecer pistas a respeito de onde estariam esses loteamentos irregulares. O documento menciona o “Anexo I - Mapa: Regularização Fundiária de Interesse Social”, mas o mesmo não foi disponibilizado para a elaboração deste relatório. Nesse contexto, além da importância do levantamento dessas áreas irregulares, cabe ressaltar a relevância da promulgação da lei que aprova o Plano de Regularização Fundiária

Sustentável do município de Juatuba como importante ferramenta para o enfrentamento do quadro de informalidade habitacional no município.

Finalmente, destaca-se que não foi identificado junto à Prefeitura um levantamento cadastral de famílias potencialmente beneficiárias de futuros programas de produção habitacional de interesse social. Tampouco foi identificada no município de Juatuba a existência de Fundo de Habitação de Interesse Social ou de um Conselho que trate especificamente da questão habitacional. Da mesma forma, não foi identificada na Oficina de Leitura Comunitária ou pelo Grupo de Acompanhamento a existência de movimentos sociais pelo direito à moradia ou associações de bairro no município. Nesse sentido, aponta-se para a necessidade de estímulo às diferentes formas de organização da população, seu acesso amplo a informações e intercâmbio de experiências entre grupos de interesses afins, como medida essencial para a produção adequada do espaço cotidiano na escala microlocal e sua articulação congruente com a dinâmica metropolitana.

## **2 SAÚDE E EDUCAÇÃO**

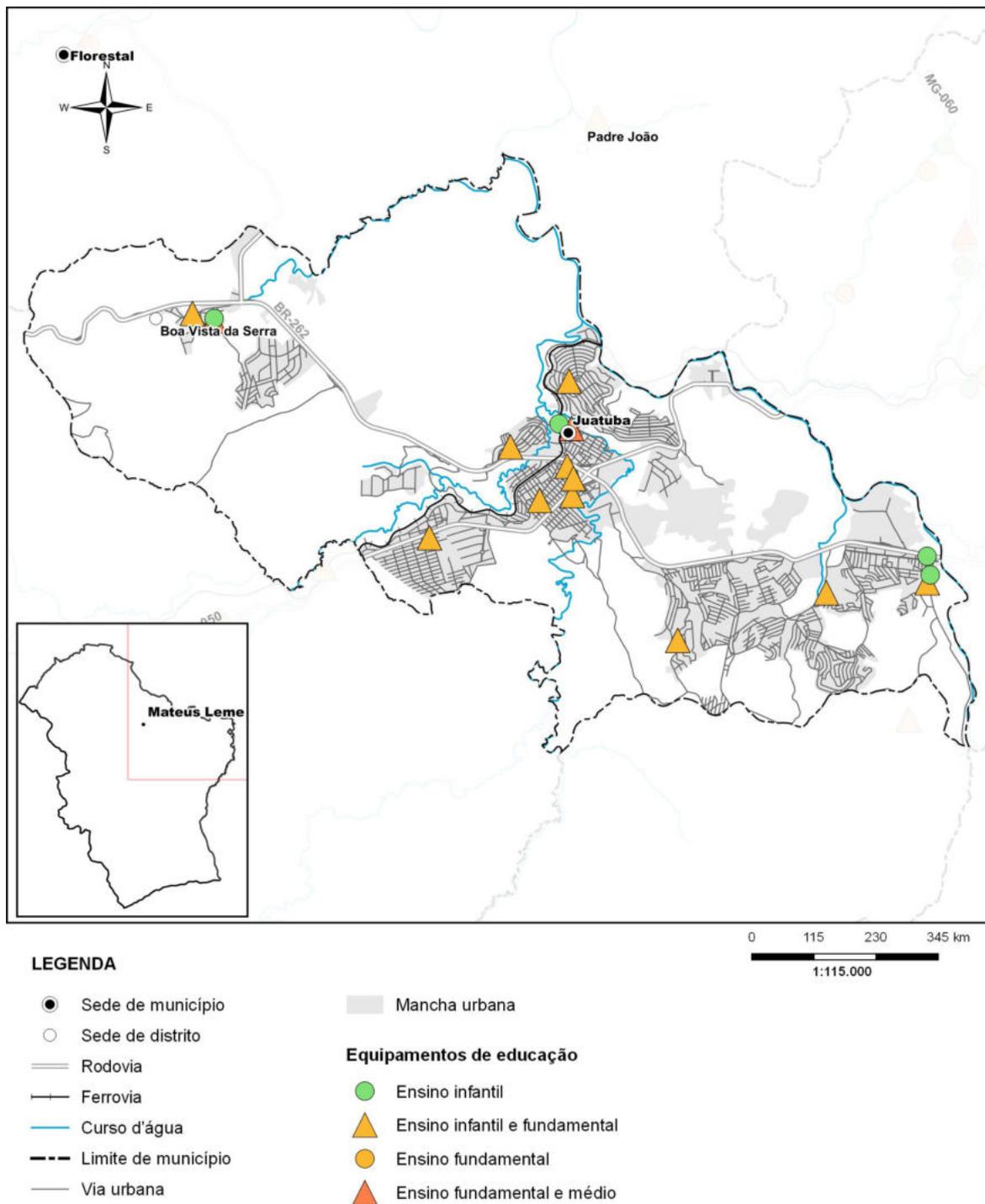
Na tentativa de demarcar territorialmente as possíveis desigualdades sociais no município, é possível avaliar, ainda, a distribuição dos equipamentos de saúde e educação no território municipal. No que tange à distribuição de equipamentos de educação em Juatuba, destaca-se a partir do mapa apresentado a seguir, a diversidade e número de equipamentos distribuídos em todo o município, inclusive no distrito de Boa Vista da Serra. No entanto, observa-se uma relativa concentração numérica dos mesmos na região central da sede e um menor número e nível mais básico de ensino dos equipamentos localizados na porção sudeste do município, marcadamente aquela ocupada por população de menor renda.

Sobre o acesso à educação, os participantes da Oficina de Leitura Comunitária afirmaram que houve avanços no município nos últimos anos, em especial a implantação de uma escola no distrito de Boa Vista da Serra. No entanto, foi também relatada pelos participantes a demanda por novas creches e escolas estaduais, em especial nas regiões de Francelinos e Samambaia. Foi também discutido pelos participantes o impacto na área da educação do crescimento demográfico observado no município nos últimos anos, especialmente devido à implantação de empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) no município.

Por sua vez, no que tange à distribuição de equipamentos de saúde no território de Juatuba, destaca-se a partir do mapa apresentado a seguir, sua concentração, em número e variedade, na região central da sede, ainda que existam postos de saúde no distrito de Boa Vista da Serra e na região sudeste do município. Sobre o acesso à saúde, os participantes da Oficina de Leitura Comunitária também afirmaram ter havido avanços no município nos últimos anos, em especial, a implantação de posto de saúde no distrito de Boa Vista da Serra e a implantação da atenção básica nos postos do município. No entanto, foi também relatada pelos participantes a demanda por maior capacidade de atendimento para a

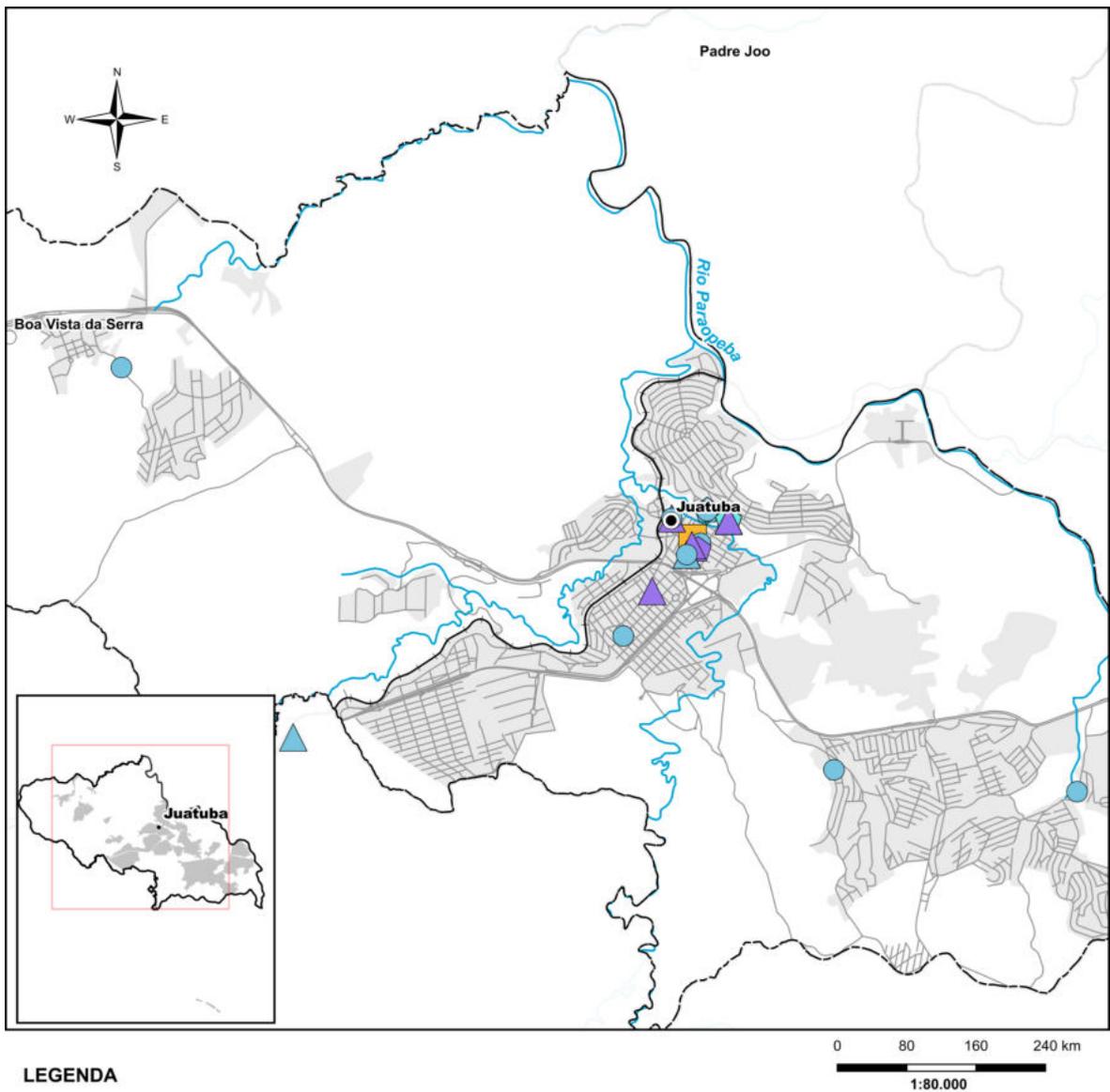
população, em especial, dado o já mencionado crescimento demográfico decorrente da implantação de empreendimentos PMCMV.

**Figura 24 - Equipamentos de educação, Juatuba**



Fonte: UFMG, 2011

**Figura 25 - Equipamentos de saúde, Juatuba**



**LEGENDA**

- Sede de município
- Sede de distrito
- Via urbana
- Ferrovias
- Curso d'água
- - - Limite de município
- Mancha urbana
  
**Equipamentos de saúde**

  - Posto de saúde

- ▲ Clínica / Centro de especialidade
- ▲ Centro de saúde
- Pronto atendimento
- ◆ Laboratório de saúde pública
- ◆ Unidade de apoio diagnose e terapia (SADT - isolado)
- ◆ Unidade de vigilância em saúde
- ◆ Central de gestão em saúde
- ◆ Central de regulação do acesso

**Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2017)**

### **3 MOBILIDADE URBANA**

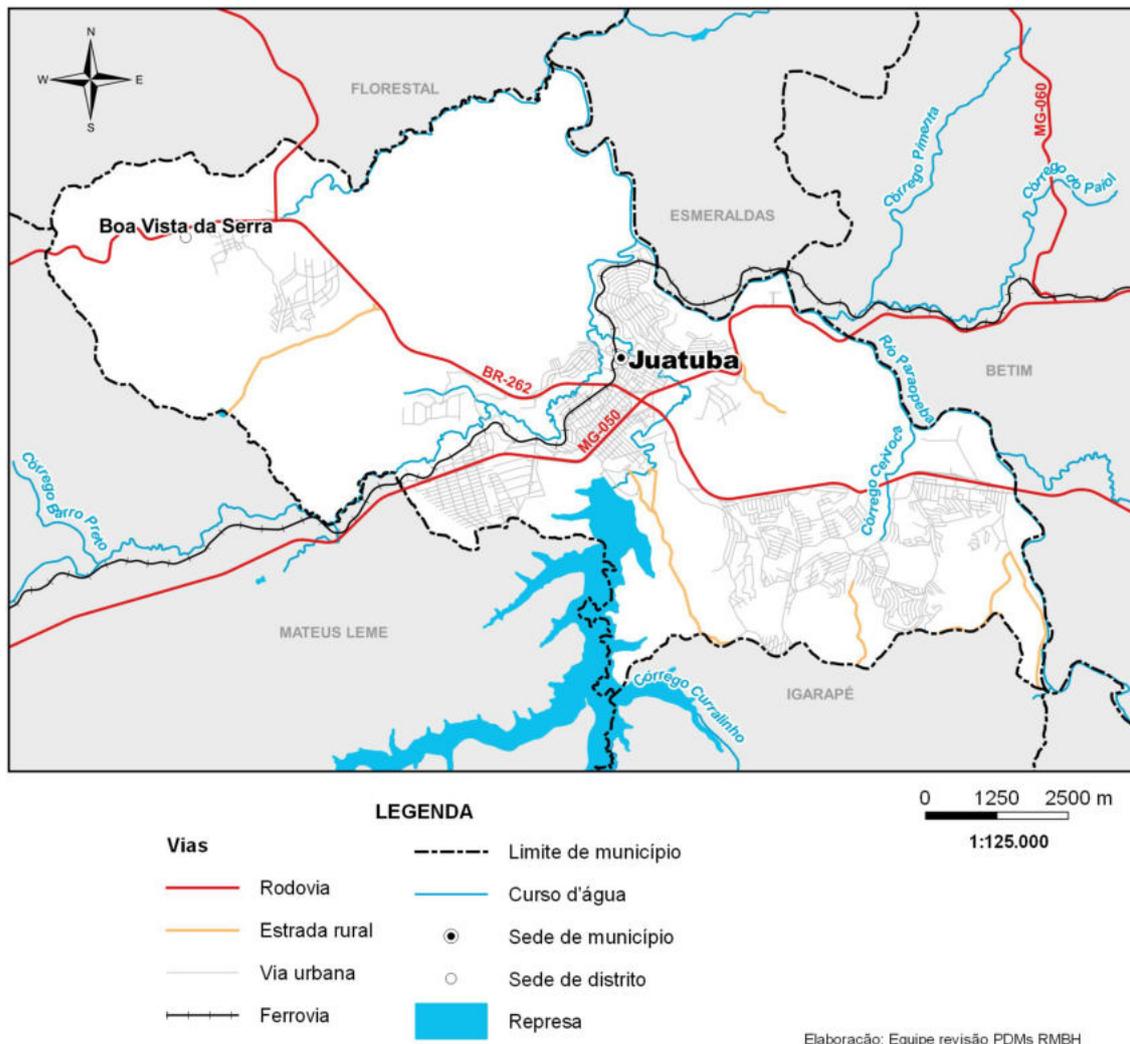
A presente seção deste relatório irá abordar a questão da mobilidade urbana no município de Juatuba na forma como ela ocorre no seu território. Isto implica a identificação de espaços mais ou menos isolados e mais ou menos integrados ao território em razão de elementos infraestruturais da mobilidade como o sistema viário, a qualidade das calçadas, o relevo e a hidrografia do território. Além disso, elementos socioeconômicos como a concentração de equipamentos públicos, oferta de empregos, quantidade de veículos e existência e funcionamento de sistemas de transporte público, também serão centrais para a compreensão territorializada da mobilidade urbana enquanto elemento condicionante do espaço metropolitano no qual Juatuba está inserido.

#### **3.1 Rodovias, ferrovias e cursos d'água como elementos estruturadores da mobilidade**

O município de Juatuba está situado na porção oeste da RMBH, sendo limítrofe aos municípios de Betim, Mateus Leme, Florestal e Esmeraldas. Os dois primeiros municípios citados, em especial, serão fundamentais no condicionamento da mobilidade urbana de Juatuba, tanto pela forma como induz as complementariedades e deslocamentos cotidianos, como pela forma de ocupação do solo que historicamente se formou nesse município.

Para efeitos do diagnóstico aqui apresentado, é necessário compreender que, concomitante à dinâmica de uso e ocupação do solo, há elementos territoriais no município que condicionam o desenvolvimento da mobilidade. Sendo assim, além da estrutura viária e de calçadas propriamente dita, há que se atentar para elementos geográficos que necessitam de infraestrutura específica para sua sobreposição e não podem ser cruzados em nível com facilidade. Nesse sentido, fala-se aqui de linhas férreas e cursos d'água que possuem um número finito de pontos de atravessamento que, por muitas vezes, atuam como gargalos em um processo mais amplo de deslocamento entre duas regiões.

Figura 26 - Mapa da malha viária e ferroviária de Juatuba



Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores Municipais, 2017

Como pode ser visto nas figuras apresentadas, o município de Juatuba é delimitado, a nordeste, pelo Rio Paraopeba. Seus afluentes, os ribeirões Mateus Leme e Serra Azul, concentram, entre eles, a maior parte da ocupação urbana da sede de Juatuba. Há duas pontes que atravessam o Ribeirão Mateus Leme e duas que atravessam o Ribeirão Serra Azul, em ambos os casos há uma ponte mais estreita e uma mais larga. De qualquer forma, é de se atentar que as pontes,

ainda que se constituam como únicas passagens, não têm sido vistas pelos moradores do município como gargalos. Papel mais ordenador do território faz a linha férrea, que possui duas travessias em nível e acaba por delimitar o limite norte do bairro Nova Esperança, além de separar a sede do centro de Varginha, a leste da BR-262 e configura o limite norte do bairro Cidade Nova, a oeste da BR-262.

Dentro da compreensão do desenvolvimento territorial da mobilidade urbana a partir dos elementos estruturais, é preciso atentar para o papel das rodovias BR-262 e MG-050 na conformação do território. A BR-262 que vai em direção ao triângulo mineiro e ao oeste do estado se configura como um eixo de desenvolvimento econômico, assim, há ocupação territorial na fronteira de Juatuba com Betim. Além disso, o cruzamento da BR-262 com a MG-050, em direção a Divinópolis, é o espaço no qual se espraiou a ocupação territorial a partir da sede de Juatuba. Nesse sentido, cabe ressaltar as dificuldades de integração geradas pelas interseções causadas pelas rodovias, de considerável fluxo de veículos e velocidade. Os dados de mortes por acidente de trânsito em Juatuba apontam para indícios de que esses cruzamentos, além de impedirem uma integração cotidiana entre os bairros, acabam por gerar acidentes e violência no trânsito. O Grupo de Acompanhamento do processo de revisão do Plano Diretor também confirmou os riscos para a travessia de pedestres no município. A seguir, apresenta-se o mapa da hierarquia viária do município, de acordo com base recolhida do site *OpenStreetMap* e cotejada com informações dos produtos anteriores, visita técnica, oficina de leitura comunitária e Grupo de Acompanhamento, quando disponível



### 3.2 Desenvolvimento da frota automobilística e viagens por motivo em Juatuba

Para se avaliar a dinâmica de mobilidade urbana em Juatuba, é necessário ter em mente as transformações socioeconômicas pelas quais o município passou nos primeiros anos deste século, que alteraram significativamente a quantidade e a forma de deslocamento dos munícipes pelo território.

O primeiro ponto a ser levado em consideração é o aumento significativo da frota de veículos nos últimos 13 anos. Os dados da Tabela abaixo, já apresentados em outro produto do processo de revisão do Plano Diretor, resumem essa variação entre 2004 e 2015, comparando-a com Belo Horizonte, a Região Metropolitana e o Brasil:

**Tabela 8 - Frota de veículos em 2004 e 2015 e sua variação em Juatuba, Belo Horizonte, RMBH e Brasil**

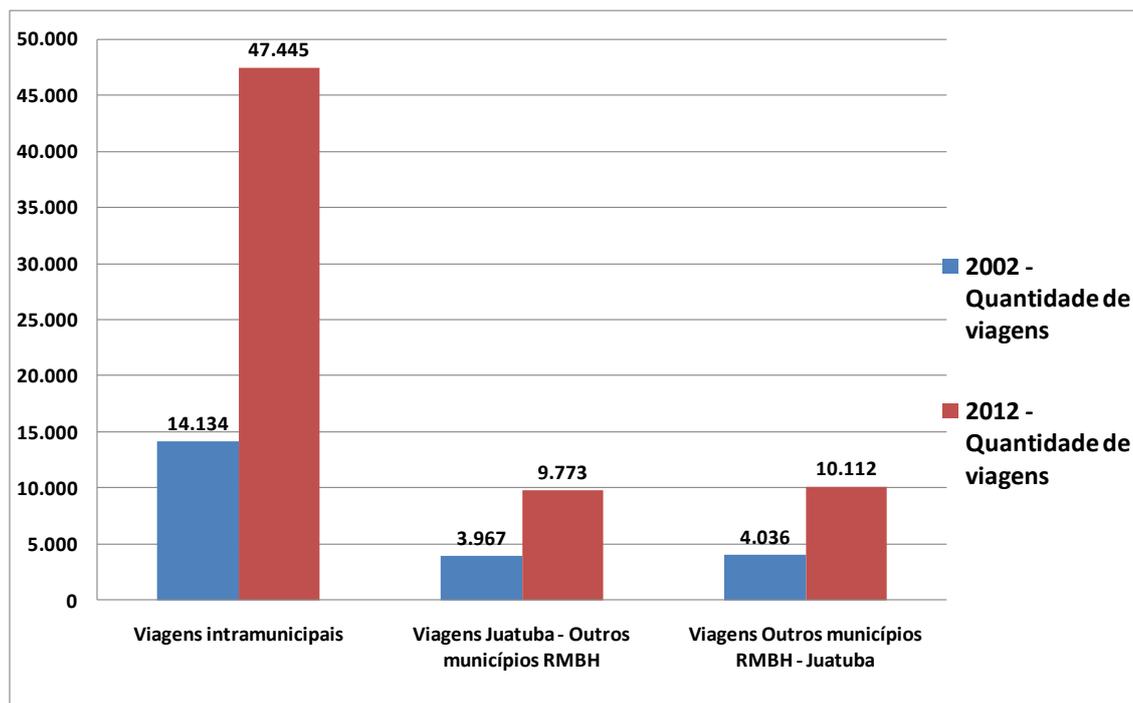
Território	Frota de Veículos em 2004	Frota de veículos em 2015	Variação (%)
Juatuba	2.522	9.260	267,17%
Belo Horizonte	816.091	1.714.233	110,05%
RMBH	1.217.730	2.830.842	132,47%
Brasil	39.240.825	90.686.936	131,10%

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de DENATRAN (2004 e 2015)**

Como se pode ver, a frota de veículos em Juatuba quase quadruplicou entre 2004 e 2015, com um crescimento proporcional bem maior que o verificado tanto em Belo Horizonte como na Região Metropolitana como um todo. É de se notar que, mesmo assim, dada a quantidade de habitantes de Juatuba, a taxa de motorização do município (0,369 veículos por habitante) ainda está abaixo das médias nacional (0,412), metropolitana (0,540) e belo-horizontina (0,654). De qualquer forma, há que se levar em consideração o que essa forte variação no

número de veículos significa para os processos cotidianos de deslocamento, como se pode constatar no número de viagens realizadas por dia em Juatuba, conforme se vê na figura abaixo

**Figura 28 - Número de viagens realizadas entre Juatuba e outros municípios da RMBH, por origem e destino, em 2002 e 2012.**

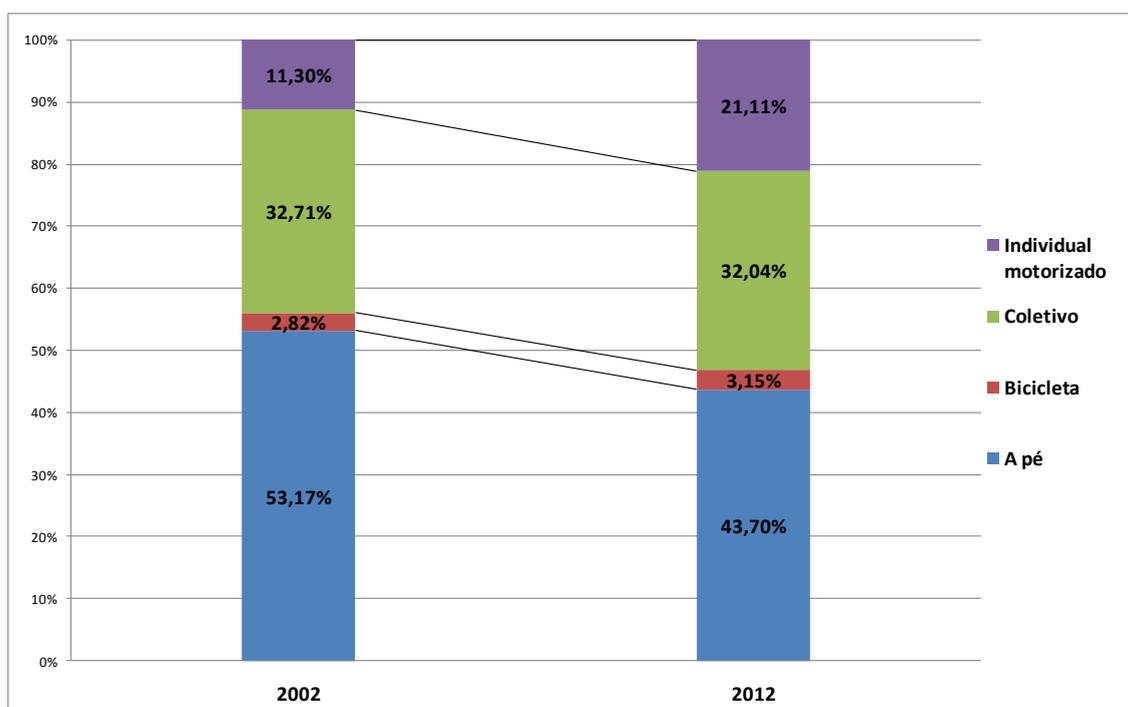


**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de Pesquisa Origem-Destino RMBH (2002 e 2012)**

Como se pode ver, o número de viagens intramunicipais, isto é, aquelas cuja origem e destino é Juatuba, passou de 14.134 em 2002 para 47.445 em 2012, mais que triplicando em quantidade. Comportamento semelhante é observado nas viagens intermunicipais, que passam de 3.967 em 2002 para 9.773 em 2012. É de se atentar, também, que as viagens intramunicipais tiveram um aumento proporcional ligeiramente superior às viagens intermunicipais, de maneira que estas últimas passaram de 20% do total de viagens do município em 2002 para 17% em 2012. Ainda assim, o que é fundamental de se reter nesses dados é o vertiginoso aumento no número de viagens realizadas com origem em Juatuba, independentemente do seu destino final. Dessa maneira, cabe avaliar de que

maneira os modos de deslocamento se alteraram durante essa transformação. Para isso, apresenta-se a figura a seguir:

**Figura 29 - Distribuição das viagens produzidas em Juatuba por modo de transporte, em 2002 e 2012.**



**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de Pesquisa Origem-Destino RMBH (2002 e 2012)**

A distribuição dos modos de deslocamento teve algumas mudanças dignas de consideração entre os anos de 2002 e 2012. Como se pode observar, a proporção do transporte individual motorizado praticamente dobrou, enquanto o modo a pé teve uma queda de 10%. O deslocamento por bicicleta teve uma oscilação marginal para cima, e o deslocamento por transporte coletivo, uma oscilação marginal para baixo. A partir desses dados, é preciso compreender essa transformação também em números absolutos, como apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 9 - Evolução das viagens produzidas em Juatuba por modo de transporte, em 2002 e 2012**

<b>Modo \ Ano</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>	<b>Aumento proporcional</b>	<b>Aumento bruto</b>
Individual motorizado	2.045	12.079	491%	10.033
Coletivo	5.921	18.333	210%	12.412
Bicicleta	510	1.802	253%	1.292
A pé	9.624	25.004	160%	15.380
Total	18.101	57.218	216%	39.117

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de Pesquisa Origem-Destino RMBH (2002 e 2012)**

Como se pode ver, apesar de ter tido disparadamente o maior aumento proporcional, o modo individual motorizado foi apenas o terceiro maior aumento em números absolutos no município de Juatuba. O acréscimo do número de viagens por transporte coletivo e pelo modo a pé (mesmo ambos tendo perdido em proporção) é considerável e demonstra também as prioridades a serem consideradas em processo de revisão do planejamento da mobilidade urbana e do ordenamento territorial no município. Cabe também um destaque para o significativo aumento do número total de deslocamentos por bicicleta. Argumenta-se aqui que o aumento dos deslocamentos motorizados é mais evidente pelo espaço que estes ocupam e pela energia que demandam para ocorrerem. Entretanto, esse aumento por muitas vezes torna invisível a necessidade de apoio que outras formas de deslocamento, claramente majoritárias, também demandam. Assim, é necessário pensar o planejamento urbano a partir da pressão na infraestrutura existente e necessária, para todos os modos de deslocamento, no município.

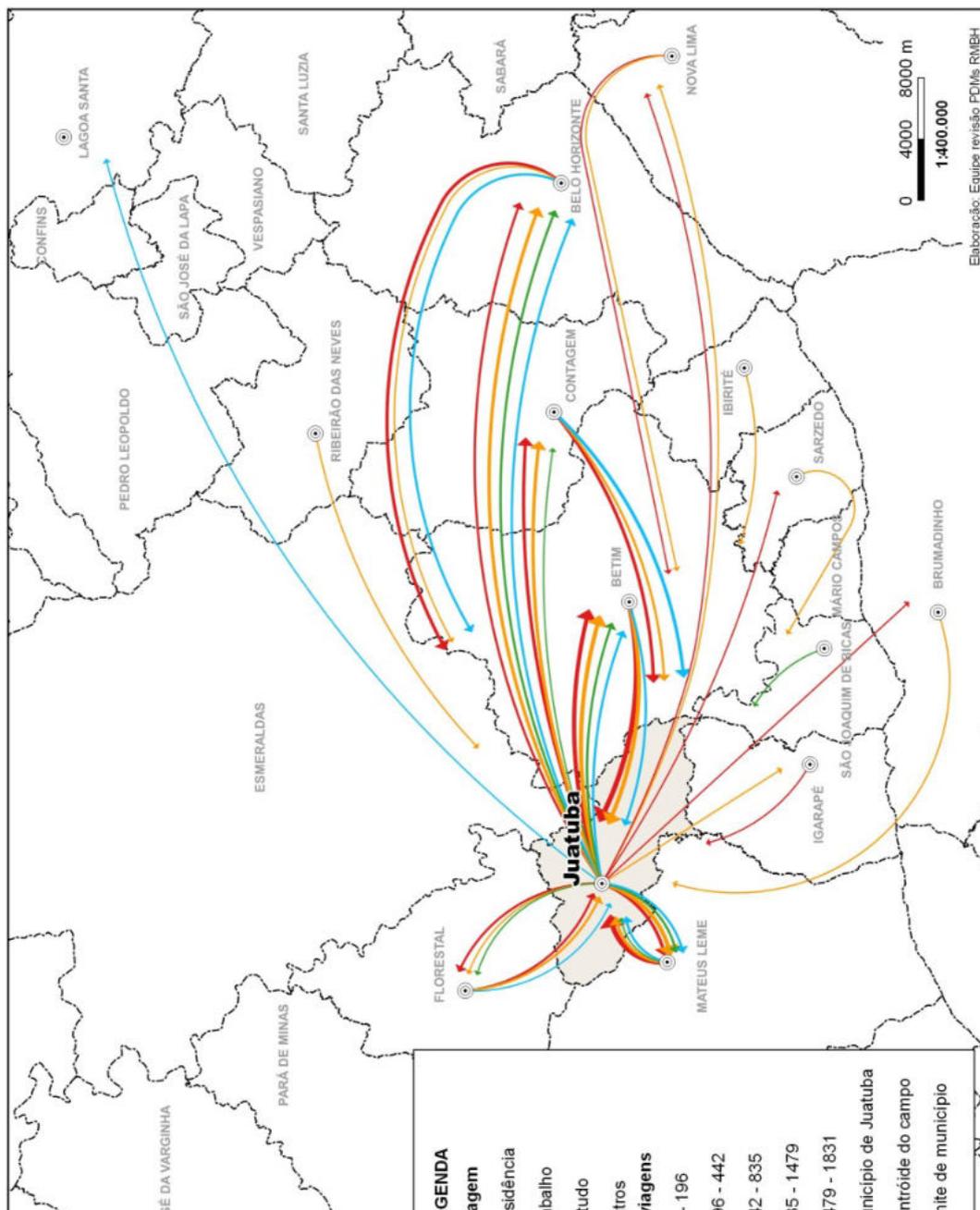
### **3.3 A mobilidade urbana de Juatuba do ponto de vista metropolitano**

Uma vez apresentados os dados que resumem a trajetória da mobilidade urbana do município na última década, é necessário compreendê-los do ponto de vista territorial. Assim, este trabalho buscará primeiro uma abordagem na escala metropolitana, para compreender quais são as principais dinâmicas que condicionam os deslocamentos de Juatuba para outros municípios e de outros municípios para Juatuba.

Juatuba se situa na porção oeste da região metropolitana e, como mencionado, possui alguns aspectos de interdependência em relação a municípios limítrofes. Assim, há um número significativo de deslocamentos intermunicipais (17% do total de viagens com origem no município) principalmente com destino a Betim e Mateus Leme. Belo Horizonte e Contagem também têm participação considerável na atração de viagens de Juatuba.

Duas ausências dignas de nota na sistematização de dados são os municípios de Itaúna e Pará de Minas, pois sabe-se que há deslocamentos diários significativos entre Juatuba e ambos os municípios, mas, devido às bases de dados disponíveis para pesquisa utilizadas para esse relatório, não foi possível levantar esse número.

**Figura 30 - Mapa de deslocamentos intermunicipais com origem e destino em Juatuba, classificados por motivo**



Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de Pesquisa Origem-Destino RMBH (2002 e 2012)

Como se pode ver no mapa apresentado, o município que mais atrai deslocamentos de Juatuba é Betim, principalmente pelo motivo trabalho, mostrando sua posição de centralidade no vetor oeste da RMBH. Ainda que Juatuba também receba trabalhadores de Betim que fazem o deslocamento pendular, vê-se que Betim recebe mais do que transfere trabalhadores na relação entre os dois municípios. Outro ponto que não pode ser considerado residual é o número de deslocamentos para Betim por motivo estudo ou outros (incluindo aí lazer e saúde), de maneira que Betim atua também como polo de complementação de serviços inexistentes em Juatuba.

O segundo município que mais possui relação com Juatuba é Mates Leme, observando-se, a exemplo de Betim, grande troca de força de trabalho, mas também com predominância do município externo em detrimento de Juatuba. Ressalta-se novamente que a participação dos motivos estudo e outros não é residual. De fato, pela proximidade, Juatuba e Mateus Leme estão praticamente conurbados e, para várias dinâmicas, funcionam quase como um território único.

Em seguida, em situação mais ou menos equivalente em termos de quantidade de deslocamentos estão os municípios de Contagem e Belo Horizonte. Entretanto, há que se destacar que a capital atrai deslocamentos por motivos mais variados, como estudos e outros, enquanto Contagem atrai deslocamentos cotidianos principalmente na lógica pendular trabalho-residência. Ainda há que citar os municípios de Florestal, cujos deslocamentos para Juatuba se efetuam pelo motivo trabalho, principalmente, além de Sarzedo e marginalmente Nova Lima.

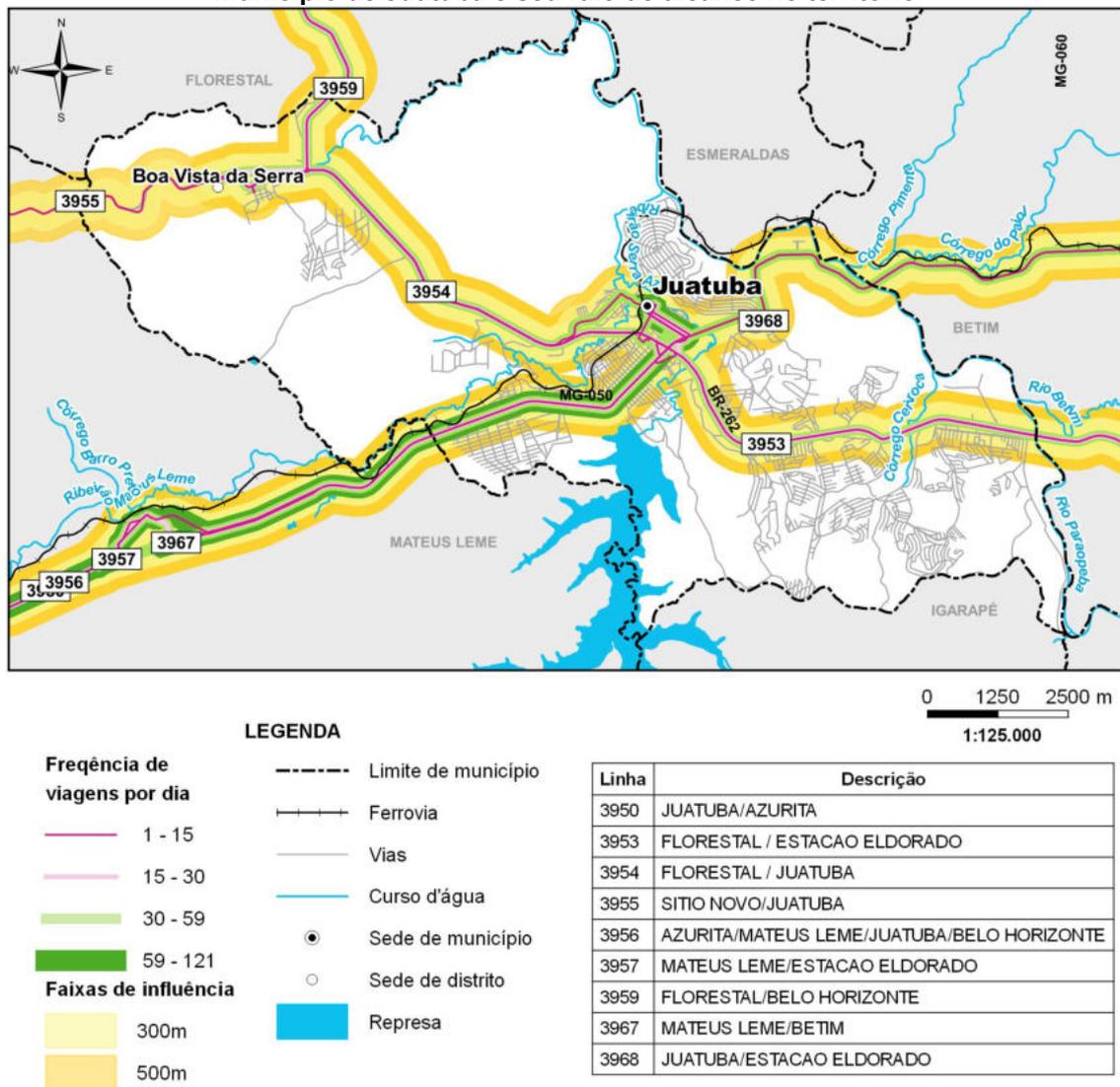
Do ponto de vista do sistema viário, esses deslocamentos se realizam principalmente pela BR-262, para Florestal, Betim, Belo Horizonte, e Contagem e pela MG-050 para Mateus Leme e também para Contagem e Betim, como caminho alternativo. As vias estão com a duplicação concluída ou em fase de conclusão, de maneira que as retenções que se dão são mais freqüentes por algum tipo de obstrução da via (acidente, bloqueio, etc), do que pela quantidade de veículos.

A respeito da integração metropolitana por transporte público, abaixo apresentamos o mapa com as linhas concedidas pela SETOP e sua abrangência territorial no município. Distâncias de até 300 metros da linha de ônibus representam uma boa acessibilidade ao transporte público e as de até 500 metros, uma acessibilidade razoável<sup>7</sup>. Acima de 500 metros considera-se uma integração precária para o acesso a pé, em especial quando se considera pessoas com mobilidade reduzida, tais como idosos, cadeirantes, pessoas com deficiência, crianças e outros.

---

<sup>7</sup>O estabelecimento dessas duas distâncias se dá a partir de adaptação do índice desenvolvido pelo ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento) chamado de “Indicador de proximidade ao transporte de média e alta capacidade” (ou PNT – People Near Transit) que configura um raio de 1km de estações de BRT, Metrô e outros sistemas de transporte. Considerando a menor capacidade do transporte público nos municípios menores, além das diferenças entre estação e ponto de embarque e desembarque, determinou essa distância como uma medida razoável do deslocamento a pé.

**Figura 31 - Mapa das linhas de ônibus metropolitanas, classificadas por frequência, no município de Juatuba e seu raio de alcance no território**



**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas de Minas Gerais (SETOP)**

Como pode se ver pela figura acima, o transporte metropolitano cobre uma parte significativa do território de Juatuba. Faz-se necessário ressaltar que este é o único transporte público regularizado que cobre o território, uma vez que não existe regulação a nível municipal. Do mapa depreende-se o fortalecimento da interligação com Mateus Leme. Há também algum grau de ligação com Florestal, como se vê pelo mapa de deslocamentos. Há, entretanto, uma parcela do território que não está atendida por transporte: em especial os parcelamentos ao

longo da BR-262 na porção sul do município. Outra precariedade no atendimento é no território dos bairros Satélite, Betim e Nova Esperança.

Ressalta-se que o distrito de Boa Vista da Serra é atendido também pelas linhas que partem de Florestal em direção a Belo Horizonte. De maneira geral, o transporte público foi percebido como insuficiente no município, e a falta de integração entre os bairros foi levantada, além da baixa cobertura em termos de quadro de horário. Uma das razões apontadas é a falta de transporte público ofertado pelo município.

### **3.4 A mobilidade urbana do ponto de vista intramunicipal**

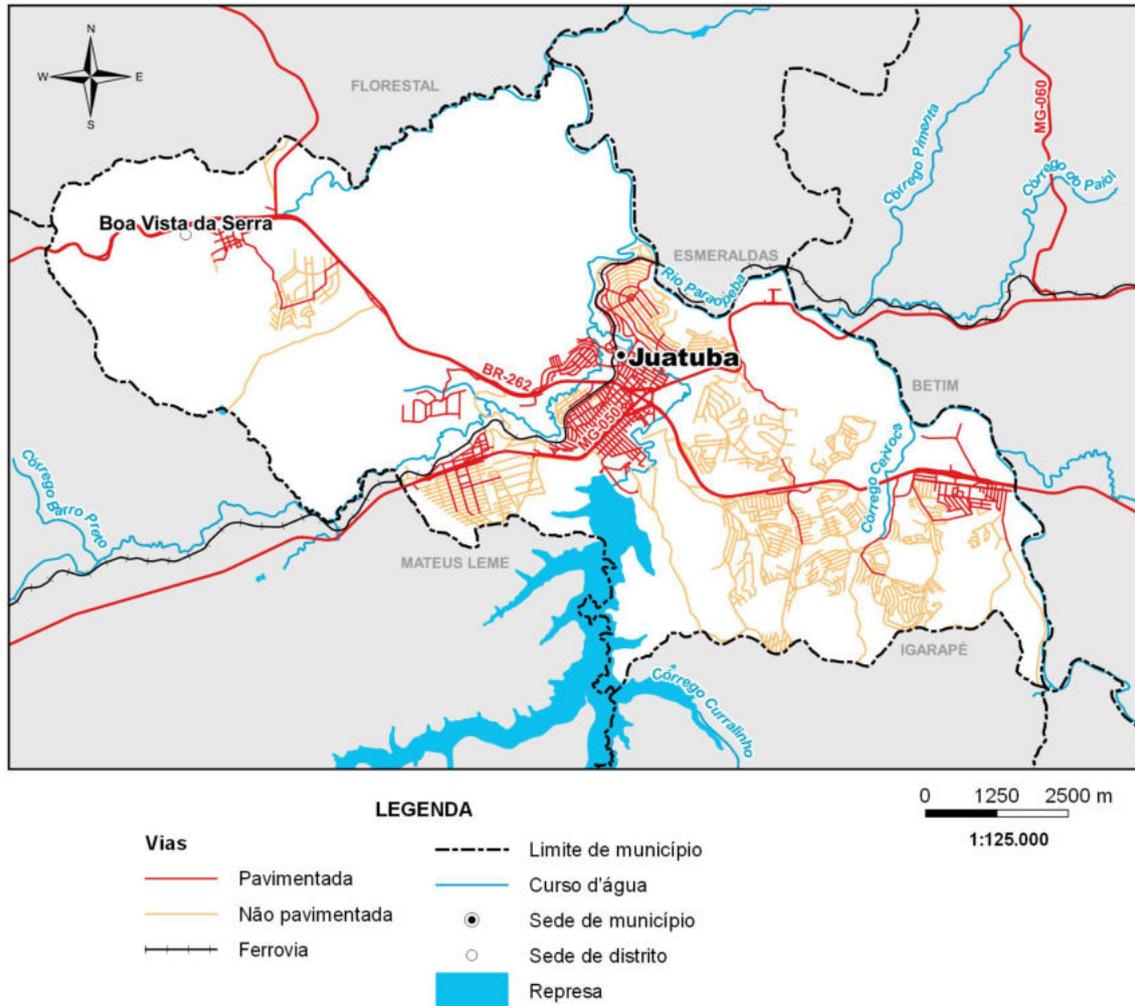
A mobilidade intramunicipal, isto é, aqueles deslocamentos com origem e destino final no próprio município, corresponde a cerca de 83% de todos os deslocamentos realizados com origem em Juatuba, assim, é de fundamental importância a compreensão de sua dinâmica. Em relação aos deslocamentos intramunicipais de maior abrangência, entre os diversos territórios e a sede, cabe destacar que a existência de pavimentação das vias e a sua qualidade são parâmetros significativos que condicionam a capacidade de sua realização. De maneira geral, durante a oficina de leitura comunitária, não houve muitas reclamações a respeito da integração das diversas partes do território. Pelo contrário, em alguns momentos, a melhoria da mobilidade foi mencionada a partir também da duplicação da BR-262.

A possibilidade de deslocamento entre as diversas partes do território é também condicionada pela existência de pavimentação das vias. O mapa<sup>8</sup> a seguir apresenta esse levantamento.

---

<sup>8</sup> O mapa foi elaborado a partir da base de dados de satélite disponibilizadas pelo GoogleMaps e sua classificação foi simplificada para a) Pavimentada b) Não pavimentada. Os dados não foram revisados por visita de campo específica para este fim, o que pode gerar eventuais imprecisões.

**Figura 32 - Mapa do sistema viário de Juatuba, com vias classificadas a partir do estado de pavimentação.**



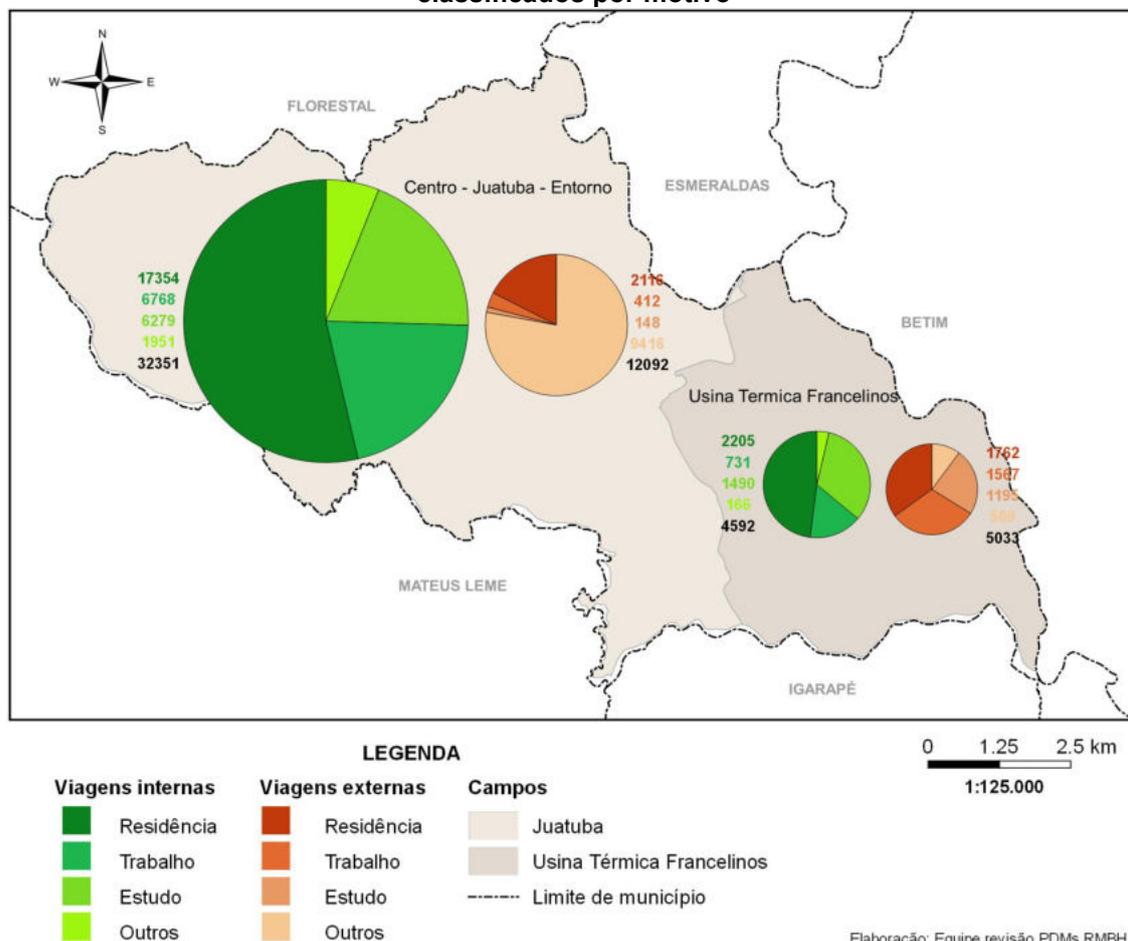
Elaboração: Equipe revisão PDMS RMBH

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de base cartográfica do GoogleMaps (acesso em agosto de 2017)**

Como se pode constatar, a maior parte das vias pavimentadas se encontra na centralidade de Juatuba, e a partir do centro e ao redor do entrocamento entre BR-262 e MG-050. Os novos loteamentos na fronteira com Betim e ao sul da sede, bem como as estradas vicinais, se encontram sem pavimento ou em estado de pavimentação precários. Assim, o acesso a esses locais é mais precário e só não há maior pressão para sua melhoria ou identificação dessa demanda na Oficina de Leitura Comunitária justamente pelo ainda incipiente processo de ocupação dessas áreas.

O estado das vias para deslocamento motorizado é um dos elementos que permite analisar a forma como as viagens intramunicipais são condicionadas. O mapa a seguir apresenta a quantificação e qualificação dessas viagens por motivo. As unidades geográficas básicas presentes no mapa são os chamados “campos” da pesquisa O/D, isto é, agregações de áreas homogêneas, que por sua vez são baseadas nos setores censitários do IBGE. Os campos são a menor unidade de agregação geográfica na qual os dados amostrais levantados pela pesquisa Origem-Destino de 2012 possuem validade estatística para serem analisados. No município de Juatuba, foram identificados dois campos: a sede municipal, compreendendo o entrocamento entre a MG-050 e BR-262 e a parte norte do município; e a região “Usina Térmica/Francelinos”, compreendendo a porção sul, fronteira ao município de Betim.

**Figura 33 - Mapa da proporção de deslocamentos internos e externos de Juatuba, classificados por motivo**

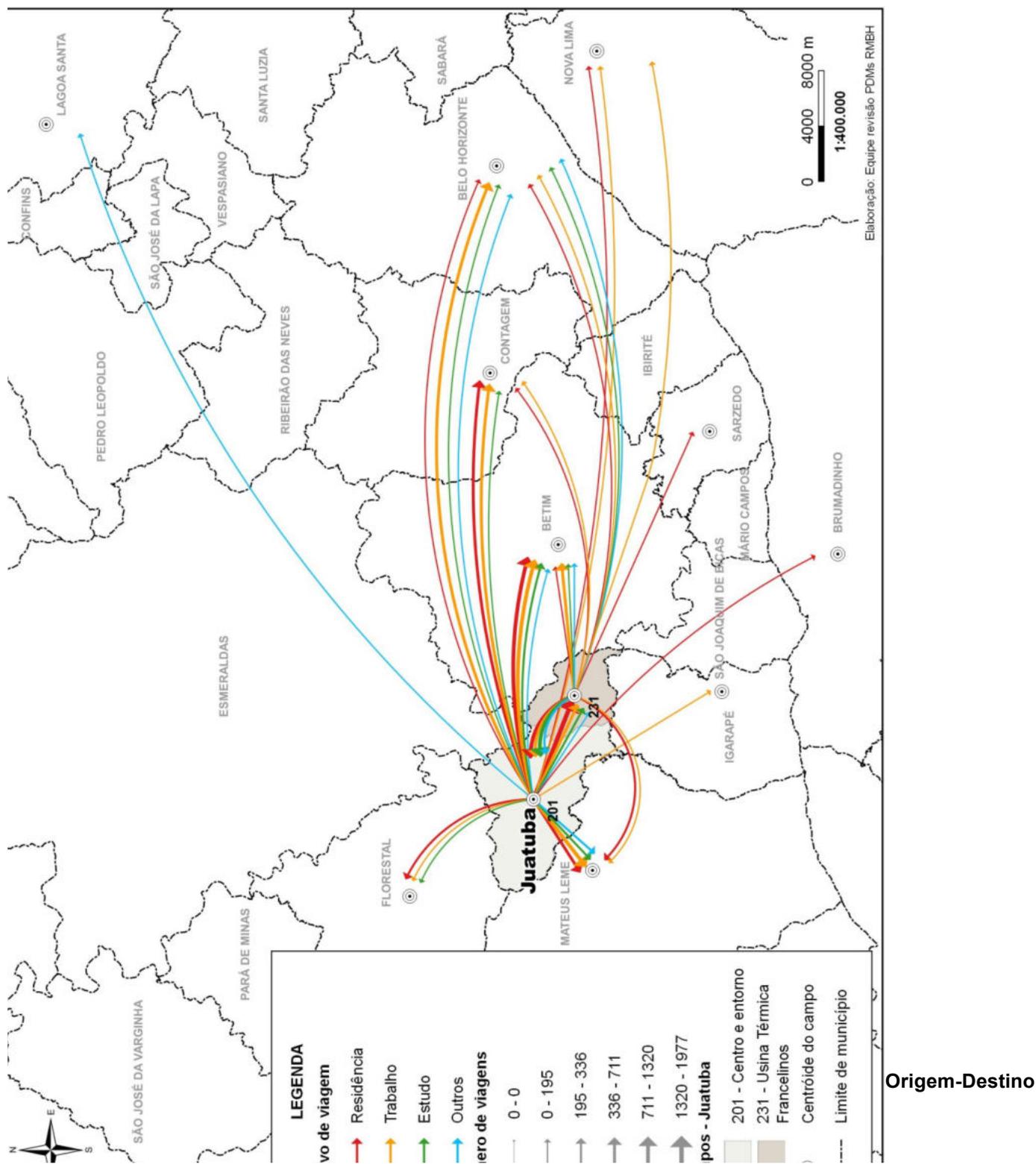


**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir de Pesquisa Origem-Destino 2012**

Ao se analisar o mapa, percebe-se que a sede municipal e sua porção norte concentram cerca de 82% dos deslocamentos realizados em Juatuba, com cerca de 44 mil viagens levantadas em 2012. As 9.625 viagens registradas na Usina Térmica-Francelinos, equivalentes a 18% do total municipal, devem ser consideradas bastante significativas para a dinâmica de Juatuba e expressam o grau de conurbação e dependência com o município de Betim, principalmente quando se constata que 52% dos deslocamentos lá realizados são para fora do território em questão. Já na sede municipal, 27% dos deslocamentos têm por

destino outro território. É importante notar que esses deslocamentos externos a partir da sede tem por principal motivo identificado a categoria “outros”, que envolve razões como saúde e lazer, indicando uma ausência de diversidade de equipamentos urbanos em Juatuba. O mapa a seguir detalha a dinâmica de deslocamento intramunicipal de Juatuba.

Figura 34 - Mapa dos deslocamentos intramunicipais de Juatuba, classificados por motivo



Quando se analisa o destino dos deslocamentos, vê-se que a maior parte deles é em direção à parte sul de Juatuba (Usina Térmica-Francelinos), seguida por Betim, Mateus Leme, Contagem e Belo Horizonte. É de se notar que o deslocamento para a parte sul do município se dá principalmente por motivo residência, isto é, uma relação complementar à questão do trabalho, enquanto o deslocamento para Mateus Leme, por exemplo, se dá predominantemente em razão de trabalho. Já na região da Usina Térmica-Francelinos, o principal destino de deslocamento é a sede municipal de Juatuba e o principal motivo é o estudo, seguido de perto pelo motivo trabalho. Os principais destinos em seguida são Betim, Belo Horizonte e Mateus Leme, principalmente pelo motivo trabalho, no caso de Betim, mas também por motivos variados, principalmente para Belo Horizonte.

A partir desses dados, é possível constatar que a sede de Juatuba exerce papel de centralidade sobre sua porção sul, mas ambas são atraídas principalmente pela centralidade de Betim, e também, em alguma proporção, pelo município vizinho de Mateus Leme. Belo Horizonte exerce um papel ainda razoável de atração, que está em consonância com a média metropolitana e os serviços especializados existentes na capital.

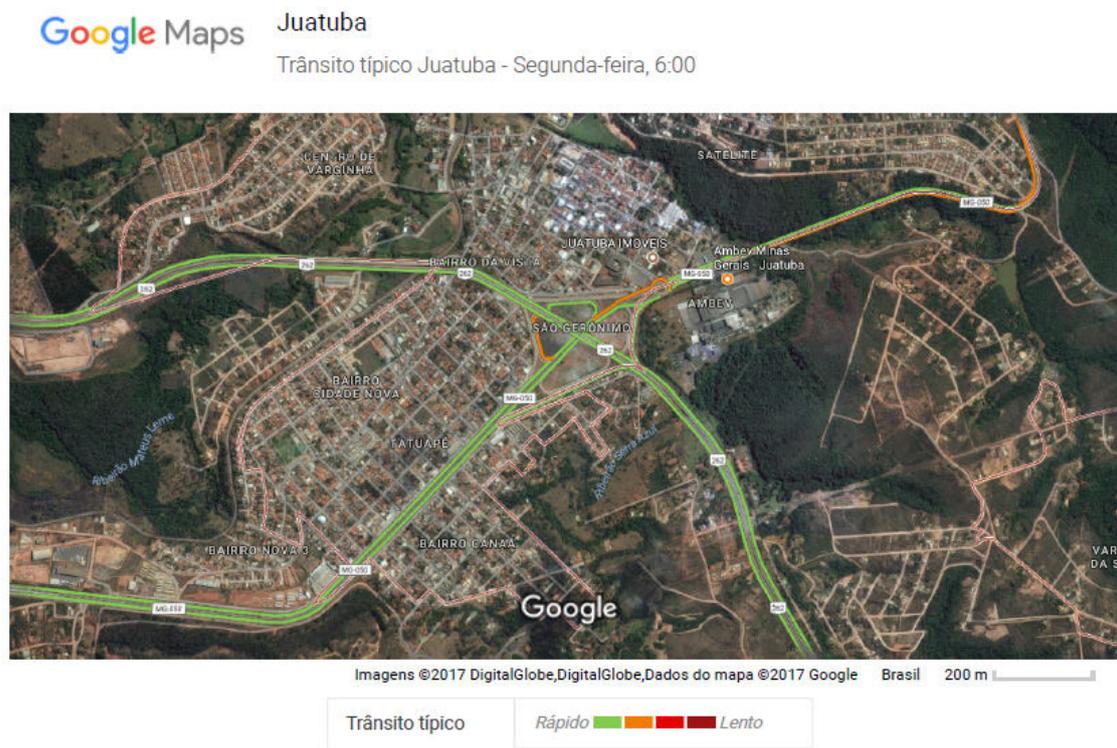
A partir das informações apresentadas da quantidade de deslocamentos entre os diversos campos geográficos do município, é possível inferir como a estrutura viária recebe pressão por deslocamentos cotidianos. Como se viu, a sede de Juatuba ainda concentra mais de 80% dos deslocamentos intermunicipais. Assim, levantou-se por meio da base cartográfica de trânsito disponibilizada pelo *site GoogleMaps*, o grau de saturação<sup>9</sup> do trânsito nas principais vias do município.

---

<sup>9</sup> A Google não disponibiliza sua metodologia de levantamento de dados, tampouco o significado específico de suas informações. Infere-se que a gradação de quatro cores nos mapas, entre “rápido” e “lento” indica o grau de retenção da via de acordo com a sua capacidade, e não necessariamente a quantidade de veículos a utilizando. Em outras palavras, a mesma quantidade

Contatou-se a partir do pico manhã (06h00) e pico tarde (20h30) de segundas-feiras a partir de dados do Google Maps. Como está apresentado nas figuras abaixo.

**Figura 35 - representação esquemática, a partir de software de viagens, do grau de saturação das principais vias de Juatuba – pico manhã**

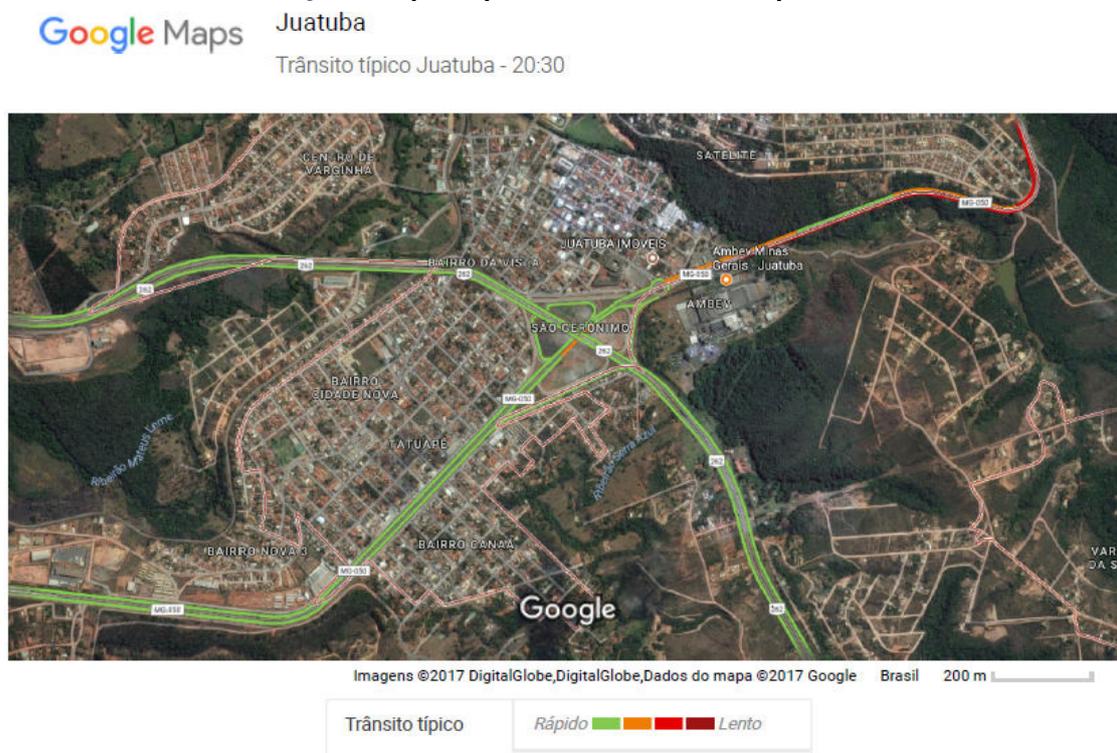


**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir do site GoogleMaps (acesso em agosto de 2017)**

---

de veículos em uma avenida municipal e em uma rodovia federal indicam graus de saturação diferentes da via.

**Figura 36 - representação esquemática, a partir de software de viagens, do grau de saturação das principais vias de Juatuba – pico tarde**



**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores, 2017 – a partir do site GoogleMaps (acesso em agosto de 2017)**

O primeiro elemento que surge a partir das informações é que apenas as rodovias são consideradas elementos de análise para o software, que toma em consideração a estrutura viária metropolitana. De fato, foi motivo de reclamação na Oficina de Leitura Comunitária de Juatuba a falta de atualização da base de dados do Google sobre o município, como é constatado por fotos de rua datadas de 2011. De qualquer forma, percebe-se que a maior retenção no trânsito é no prolongamento da MG-050 em direção a Esmeraldas e a um acesso alternativo a Betim. Não foram verificadas maiores retenções na BR-262, recentemente duplicada. Do ponto de vista do trânsito interno, o Grupo de Acompanhamento relata que o centro da cidade tem alguns problemas de trânsito, principalmente relacionados com o trânsito de carga na Avenida Tânus Saliba e na Rua Mário Teixeira. Percebe-se que não há formas alternativas de carga e descarga no município, por enquanto.

Do ponto de vista da distribuição dos equipamentos de saúde e educação no município, como apresentado anteriormente, percebe-se que a pressão de fluxo se concentra na sede municipal, principalmente em relação aos equipamentos de saúde. Já os equipamentos de educação estão mais distribuídos pelo território municipal, atendendo ao distrito de Boa Vista da Serra e também à parte meridional, fronteira a Betim. Exceção é feita à educação de ensino médio, cuja única unidade se encontra na sede municipal.

Novamente, é necessário lembrar que parte significativa da saturação do trânsito encontra-se no crescimento da frota de veículos e do número de viagens motorizadas, por um lado, alinhados à ausência de um transporte público estruturado, por outro. Sintoma dessa conjunção é a ausência de transporte público municipal e a relativa precariedade de conservação das vias de trânsito.

#### **3.4.1 Pedestres e segurança no trânsito**

A análise da mobilidade urbana também se baseia nas condições das vias para que os deslocamentos pelos diversos modos se efetuem. Assim, é importante ressaltar que, além da pavimentação como elemento determinante para deslocamentos pelos modos motorizados e por bicicleta, a existência e a condição das calçadas são fundamentais para determinar a possibilidade de deslocamento pelo modo a pé. Ressalta-se aqui que o modo a pé é a forma mais inclusiva e abrangente de deslocamento e, nesse sentido, deve ser entendida como objeto de políticas públicas que a priorizem e garantam sua qualidade. Além disso, como apresentado anteriormente, o modo a pé permanece sendo, com folga, o principal modo de deslocamento dos habitantes de Juatuba.

Nesse sentido, buscou-se levantar os dados referentes à existência de pavimentação, calçada e acessibilidade para pessoas com deficiência. Os dados aqui levantados são provenientes das perguntas a respeito do entorno domiciliar do Censo Demográfico de 2010, do IBGE. Essas informações foram cotejadas com as discussões na Oficina de Leitura Comunitária realizada em maio e as perguntas enviadas ao Grupo de Acompanhamento do Plano Diretor municipal. Entretanto, ressalta-se que para fases posteriores deste trabalho esses dados

ainda devem ser cotejados com pesquisas de campo e outras percepções dos moradores do município.

Assim, foram levantados dados de pavimentação, existência de calçada e de rampa para cadeirantes em todos os setores censitários do município de Caeté. Os dados estão resumidos nas figuras e tabela abaixo:

**Tabela 10 - Porcentagem de domicílios com pavimentação, calçada e rampas, por distrito de Juatuba**

<b>Distrito \ Tipo de dado</b>	<b>% Entorno Pavimentado</b>	<b>% Entorno com calçadas</b>	<b>% Entorno com rampa de acesso a cadeirantes</b>
Juatuba – Sede	68,84%	49,21%	0,49%
Boa Vista da Serra	61,34%	33,88%	0,00%
Município – média	68,09%	47,66%	0,44%

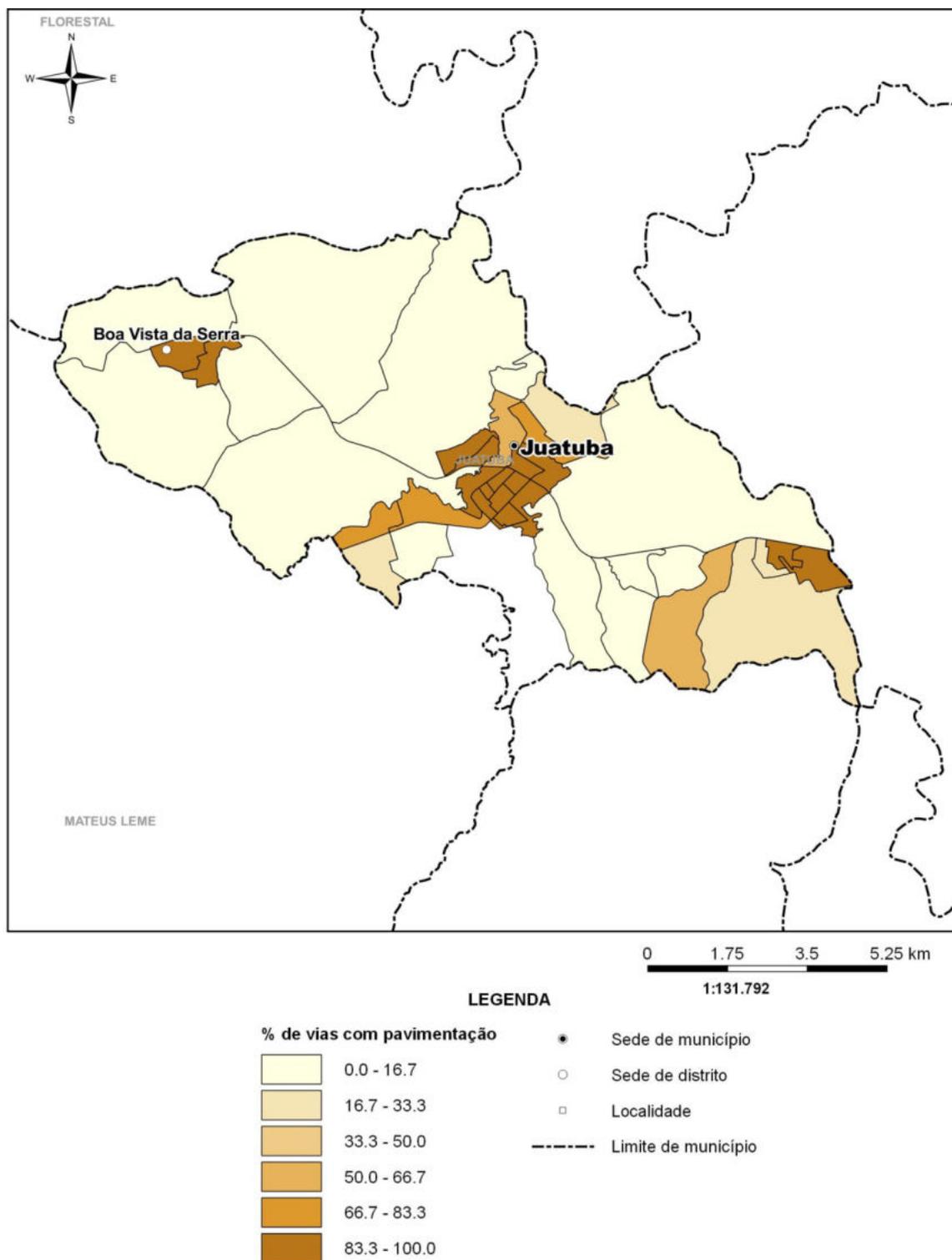
**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores a partir de IBGE (2010)**

Como se pode constatar, o grau de pavimentação do município como um todo, como apresentado em mapa anterior, é consideravelmente baixo, girando em torno de 70%. Os dados de calçada, por sua vez, são ainda mais graves, principalmente considerando a predominância do deslocamento a pé que se dá no município. O município possui apenas 48% dos domicílios com calçada no entorno, índice agravado para o distrito de Boa Vista da Serra. Ressalta-se que esses índices de pavimentação e calçamento são agravados pelos loteamentos irregulares, que pela própria dinâmica são realizados sem infraestrutura básica.

Já os dados de rampa demonstram a absoluta inexistência, pelo menos até 2010, de uma política de inclusão da pessoa com deficiência na mobilidade urbana municipal. Os valores se apresentam absolutamente irrisórios em função da necessidade de acessibilidade universal determinada pela política nacional da pessoa com deficiência, e indicam que nenhuma política pública sobre a questão foi encaminhada sobre o tema ainda. A falta de acessibilidade por ausência de calçadas foi mencionada pelos municípes na Oficina de Leitura Cunitária. Os

mapas a seguir possibilitam uma compreensão mais detalhada no território da existência de calçadas, rampas e pavimento em Juatuba.

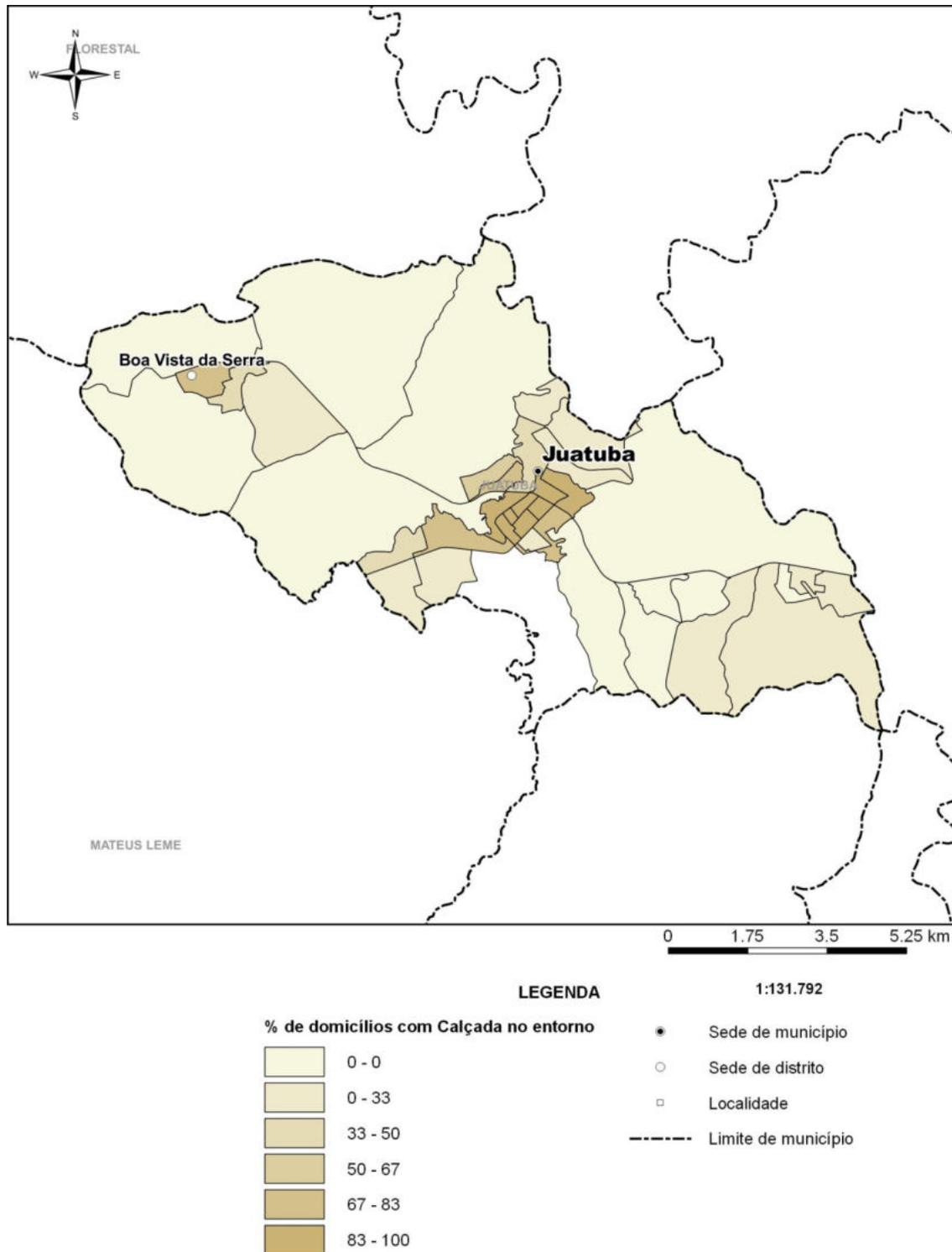
**Figura 37 - Mapa da porcentagem de pavimentação no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário**



Elaboração: Equipe revisão PDMS RMBH

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores a partir de IBGE (2010)**

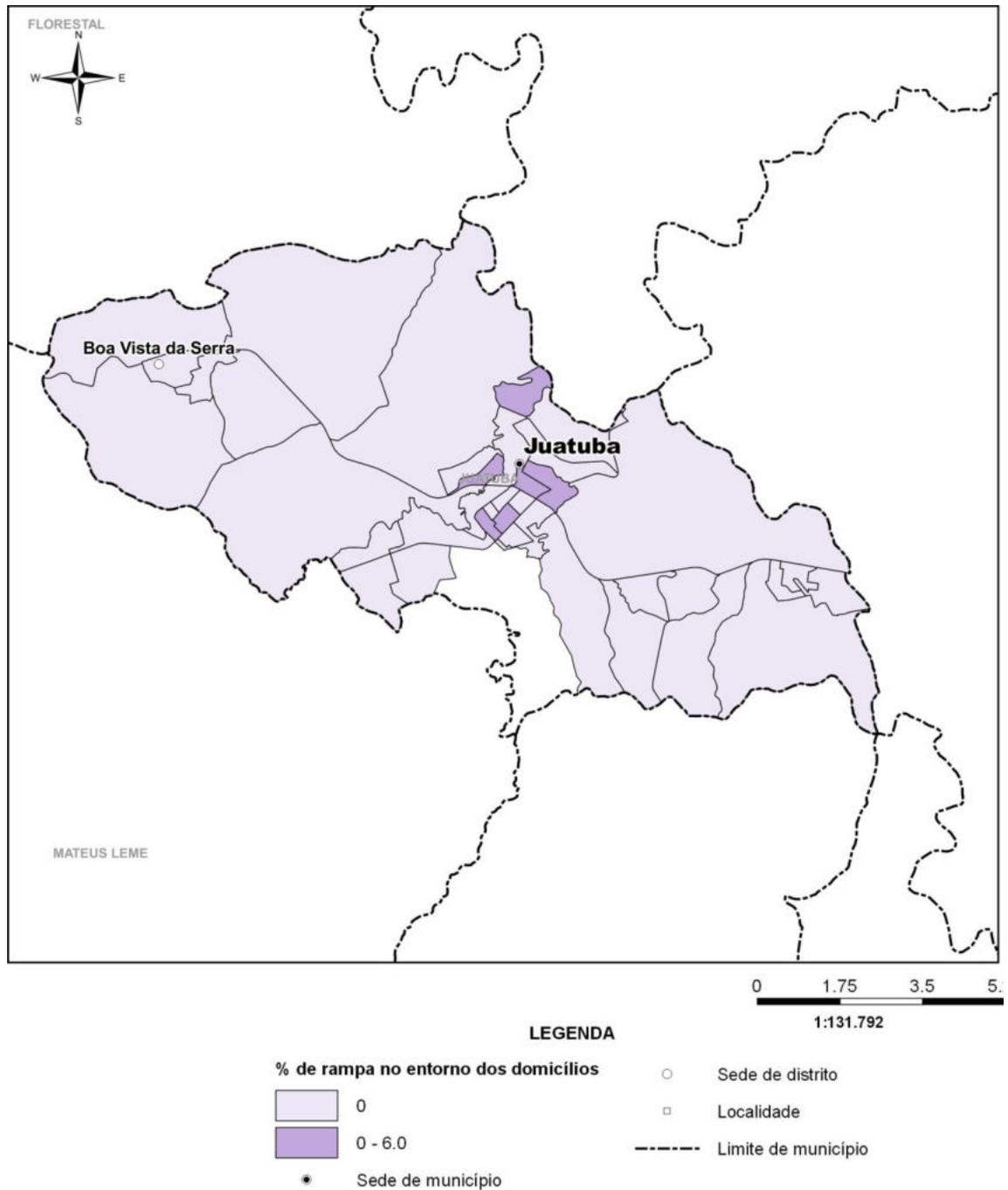
**Figura 38 - Mapa da porcentagem de calçadas no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário**



Elaboração: Equipe revisão PDMs RMBH

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores a partir de IBGE (2010)**

**Figura 39 - Mapa da porcentagem de rampas para cadeirante no entorno dos domicílios de Juatuba, organizado por setor censitário**



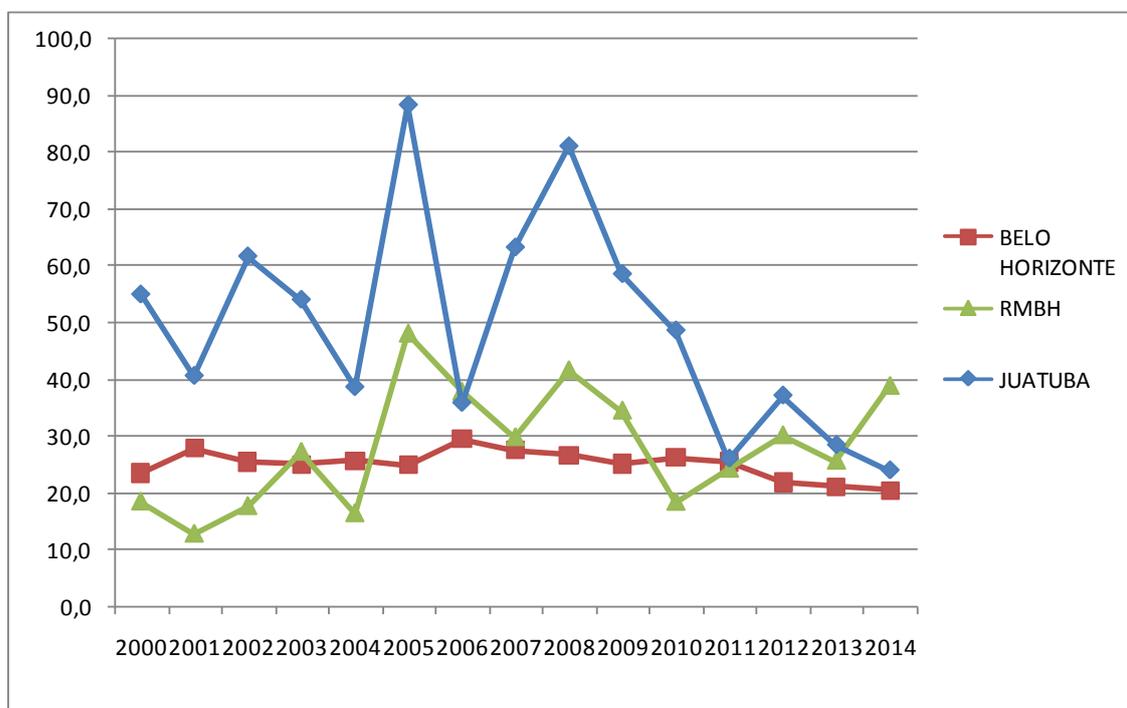
Elaboração: Equipe revisão PDMs RMBH

**Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores a partir de IBGE (2010)**

Como se pode ver pelos mapas apresentados, os melhores índices de pavimentação e calçadas se encontram nos arredores da sede municipal, piorando à medida em que se sobe para a porção norte da sede e também na região sul da Usina Térmica – Francelinos. Nesse segundo caso, é importante constatar que à precariedade dos parcelamentos de terra é acrescentada a precariedade do entorno. É de se atentar que Boa Vista da Serra também apresenta indicadores baixos de calçada. Ressalta-se que esses dados indicam a dificuldade de realização de deslocamentos pelo modo a pé que, não obstante, é o modo mais abrangente e inclusivo no município. Tudo isso contribui para se compor um quadro dos deslocamentos, em qualidade e segurança.

A seguir, são apresentados aqui os dados referentes a taxa de mortalidade no trânsito, com o número de mortos no local em acidentes de trânsito por cem mil habitantes

**Figura 40 - Taxa de mortos em acidentes de trânsito 2000-2014 nos municípios de Juatuba, Belo Horizonte e na Região Metropolitana de Belo Horizonte**



Fonte: Equipe de revisão dos Planos Diretores (2017) a partir de DataSUS

Para efeitos de comparação, o gráfico também apresenta as taxas verificadas em Belo Horizonte e na região metropolitana que, por serem agregados maiores e mais populosos, dão uma medida melhor da tendência do dado no tempo. Como se pode constatar, a taxa de mortalidade no trânsito para o município de Juatuba é consistentemente mais alta que a média metropolitana e a belo-horizontina, tendo superado o valor da última em todos os anos aqui analisados, e excedido a média metropolitana em todos os anos, à exceção de 2006 e 2014. Nota-se que os valores chegam a um pico de 90 mortos por cem mil habitantes em 2005 e um mínimo de 25 mortos por cem mil habitantes em 2014.

Ainda que não tenha sido feito um levantamento territorializado desses dados, é de se supor que a maior incidência dos acidentes seja no entrocamento da MG-050 com BR-262 que, como mostrado aqui nesta análise, divide a ocupação territorial do município. A ausência de medidas significativas de redução da velocidade veicular, bem como facilitadoras da travessia e da integração, acabam por gerar um grau de acidentes intolerável.

Para um diagnóstico mais preciso, entretanto, é necessária realização de pesquisa de campo e de entrevistas específicas com agentes público e habitantes do município.

## **4 APONTAMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES**

A partir das condições do eixo acessibilidade aqui discutidas e territorializadas para o município de Juatuba é possível chegar a algumas conclusões gerais.

A partir das análises relacionadas à mobilidade urbana, é possível constatar, em primeiro lugar, que a integração metropolitana de Juatuba se dá pelos eixos da BR-262 que o liga a Betim e da MG-050 que o liga a Mateus Leme. De maneira geral, Juatuba se apresenta como um município com um grau considerável de dependência intermunicipal, em especial com os municípios limítrofes de Betim e Mateus Leme. Constata-se que o principal motivo para deslocamento é o trabalho, com participação também do motivo “outros”, o que indica baixo grau de autonomia e diversidade em termos de serviços municipais.

Do ponto de vista dos deslocamentos dentro do município, pelas informações levantadas, percebe-se uma forte relação da porção sul (Usina Térmica – Francelinós) com a sede municipal, o que se traduz também na concentração geográfica de equipamentos de saúde e, em algum grau, de educação, no centro de Juatuba. Foi constatado algum grau de pressão na estrutura viária interna da sede e na extensão da MG-050 a oeste, algo que se explica também pelo aumento do número de viagens motorizadas nos últimos anos. A integração com a porção sul se vê relativamente prejudicada pela ausência de transporte público municipal e pela baixa cobertura do transporte público metropolitano. Por fim, ressalta-se ausência de infraestrutura adequada para deslocamento pelo modo a pé (calçadas e rampas) e uma trajetória histórica preocupante de mortalidade no trânsito, agravada pelo entroncamento das rodovias MG-050 e BR-262.

Por sua vez, a partir da análise das condições de atendimento ao direito ao espaço cotidiano é possível constatar que as políticas habitacionais precisam ser aprimoradas em diversos aspectos para a garantia do direito ao espaço da moradia e seu ambiente urbano imediato de qualidade no município de Juatuba.

A grande proporção de moradias contabilizadas como inadequadas devido ao ônus excessivo com aluguel aponta para uma fragilidade das condições de

acesso à moradia no município vinculada a uma dinâmica imobiliária intensa. Em conjunto, o crescimento informal e a discutível qualidade das unidades habitacionais de interesse social produzidas recentemente deixam margens para o questionamento da efetividade do combate ao déficit habitacional do município nos últimos anos.

As tipologias populares de uso e ocupação do solo identificadas no município representam grande parte de sua mancha urbana e os problemas no acesso à infraestrutura urbana se mostraram significativos com claro foco de precariedade em toda a região sudeste do território municipal. As ocupações frágeis mapeadas também apontam para a necessidade de adequações das áreas demarcadas como ZEIS no município, diferenciando aquelas ocupadas e destinadas a receber investimentos públicos, daquelas vazias e destinadas à produção de novas unidades habitacionais.

A fragmentação da ocupação e a generalização de problemas relacionados à irregularidade fundiária também se destacam em Juatuba, apontando para a importância de um direcionamento claro para a expansão urbana e para a necessidade de implementação de uma política objetiva de regularização fundiária no município.

Finalmente, no que tange às condições de acesso à saúde e à educação no município de Juatuba a partir da análise territorial aqui empreendida destaca-se a quantidade e diversidade da oferta de equipamentos. No entanto, sua distribuição é marcada por uma polarização do distrito sede e oferta inferior de serviços nas regiões periféricas, marcadamente na região sudeste do município, onde se observa uma ocupação precária e dispersa.

As conclusões alcançadas por esse relatório devem ser levadas em conta na elaboração das diretrizes do Plano Diretor municipal, em especial:

- a) na priorização dos modos de deslocamento ativos (a pé e bicicleta) e coletivos, definidos como prioridades pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012);

- b) na adoção de medidas que garantam a acessibilidade, priorizando o desenho universal, para pessoas com deficiência no espaço urbano compartilhado e no mobiliário público, como definido pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015);
- c) na viabilização da Trama Verde Azul na medida em que as condições de mobilidade condicionam as potenciais articulações entre turismo, agricultura, moradia, lazer, entre outras atividades;
- d) na implementação de instrumentos de política urbana, particularmente instrumentos tributários e financeiros, que combatam a ociosidade dos imóveis urbanos no município em conformidade com o Art. 4º do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001);
- e) na demarcação de áreas adequadas e bem inseridas na mancha urbana do município para a produção de novas unidades habitacionais de interesse social, em consonância com o Art. 42-B do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001);
- f) na determinação de diretrizes para o desenho, o projeto e a produção de novas unidades habitacionais de interesse social, de forma a garantir moradias e seus ambientes urbanos imediatos de melhor qualidade;
- g) na determinação e territorialização de políticas que promovam melhorias no ambiente urbano microlocal, em especial, a implementação ou adequação de infraestrutura urbana, em consonância com o Art. 2º do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001);
- h) na determinação e territorialização de políticas que promovam melhorias no estoque habitacional existente (reformas, adequações e ampliações de edificações);
- i) na definição de diretrizes para o estabelecimento de uma política municipal de regularização fundiária, em consonância com o Art. 2º do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001);
- j) e na demarcação de áreas estrategicamente inseridas na mancha urbana do município para suprir a demanda local por equipamentos urbanos de saúde e educação, em consonância com o Art. 42-B do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001);

## **PARTE 03 – SEGURIDADE**

O Eixo da Seguridade, que abrange políticas do PDDI-RMBH (2011), contem diretrizes cujo objetivo central é promover condições de seguridade para o cidadão metropolitano, através de sua inserção no processo de desenvolvimento socioeconômico e ambiental da RMBH. Nesse sentido, a noção de segurança adotada extrapolou o sentido de poder de polícia, abrangendo outras situações que poderiam significar risco e vulnerabilidade para o cidadão, em uma abordagem transdisciplinar dos conflitos socioambientais.

A Leitura Técnica do Eixo Seguridade no município de Juatuba integra em sua análise aspectos econômicos, sociais e ambientais considerando a segurança do acesso aos serviços básicos. Desse modo, este material contribui para maior compreensão da situação atual do saneamento ambiental no município, bem como para a delimitação dos conflitos e riscos produzidos nas associações entre sociedade e natureza, em especial relacionados ao uso e ocupação do solo e da água. Além disso, apresenta um novo dimensionamento das agriculturas locais, com destaque para a agricultura familiar, articulando possibilidades de ampliação da produção local, de ações no campo da segurança alimentar e nutricional e de fortalecimento dos empreendimentos em pequena escala que atuam no circuito inferior do sistema econômico local, como por exemplo, associados a complexos turísticos, buscando, assim, a absorção da população não diretamente envolvida pelos grandes investimentos regionais. Por fim, pretende-se apresentar alguns apontamentos para a implementação do instrumento da Trama Verde Azul enquanto eixo de desenvolvimento da Seguridade no município de Juatuba.

## **1 SANEAMENTO AMBIENTAL**

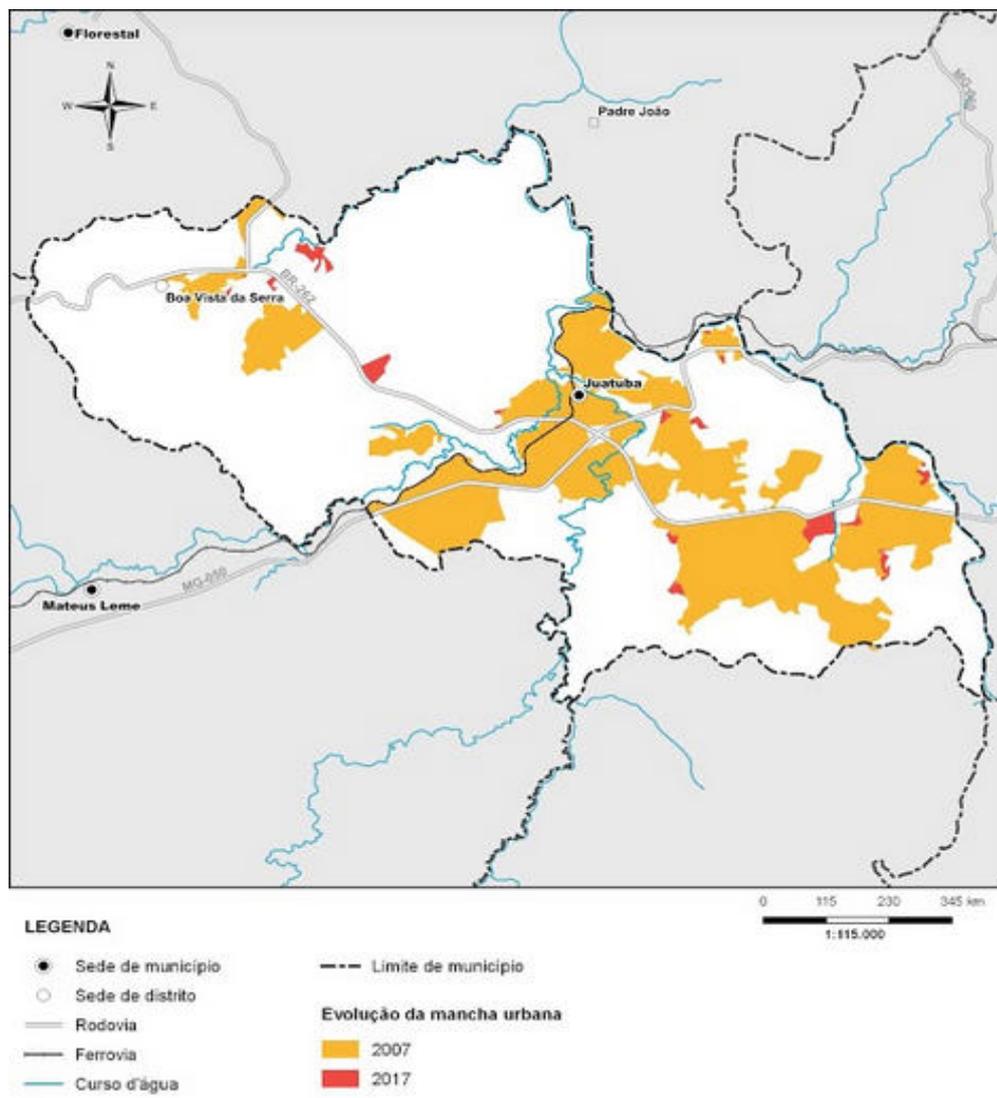
A temática do saneamento básico municipal tem se fortalecido nas últimas décadas no debate das políticas públicas brasileiras como resultado do aumento das pressões populacionais existentes. O gradual uso excessivo dos recursos hídricos disponíveis é justamente um dos suportes para que a temática do saneamento fosse assumida como política nacional, ocorrida em 2007, a partir da Lei nº 11.445. Essa legislação definiu um novo desenho operacional para a gestão do setor, sendo considerada a lei do saneamento básico brasileiro. Assim, estabelece um sistema integrado entre os níveis federal, estadual e municipal, o que significaria um desenho institucional sólido para os municípios brasileiros.

Um dos seus principais pontos é justamente a definição de que os municípios são os responsáveis diretos pela elaboração de um plano de saneamento básico de cunho municipal (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015). Ou seja, há o reconhecimento do espaço local como princípio da gestão do saneamento ao nível nacional. Dentre as definições de planejamento previstas na legislação pertinente, quatro eixos foram estabelecidos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Já a questão do saneamento básico em áreas de grande crescimento metropolitano, tal como é o caso do município de Juatuba, com localização distante a 45 km da capital Belo Horizonte e totalmente inserido na RMBH, é de fundamental importância para que a gestão integrada dos recursos hídricos ocorra.

Com uma população em torno de 22.202 habitantes, para uma área total de 99,543 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010) e com crescentes fluxos de novos moradores, principalmente na parte urbana da cidade, o fornecimento de serviços de água, esgoto e resíduos sólidos tem sido um desafio constante. Desse modo, a legislação prevê a necessidade de integração municipal no nível metropolitano para lidar com a questão ambiental. A Figura abaixo mostra como a mancha urbana avançou na cidade:

**Figura 41 - Distribuição da mancha urbana de Juatuba**



**Fonte: Equipe revisão PDMs RMBH**

Percebe-se, a partir da Figura acima, que a mancha urbana tem sido aumentada gradativamente, principalmente na área próxima às margens das rodovias que cortam o município (tais como a BR-262 e da MG-050). Na BR-262, especificamente, há relatos de várias invasões, com afluxo de pessoas advindas do município de Betim.

De forma geral o município possui capilaridade de seus recursos hídricos, presentes em todo o seu território, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, mas com maior concentração na parte central municipal, onde

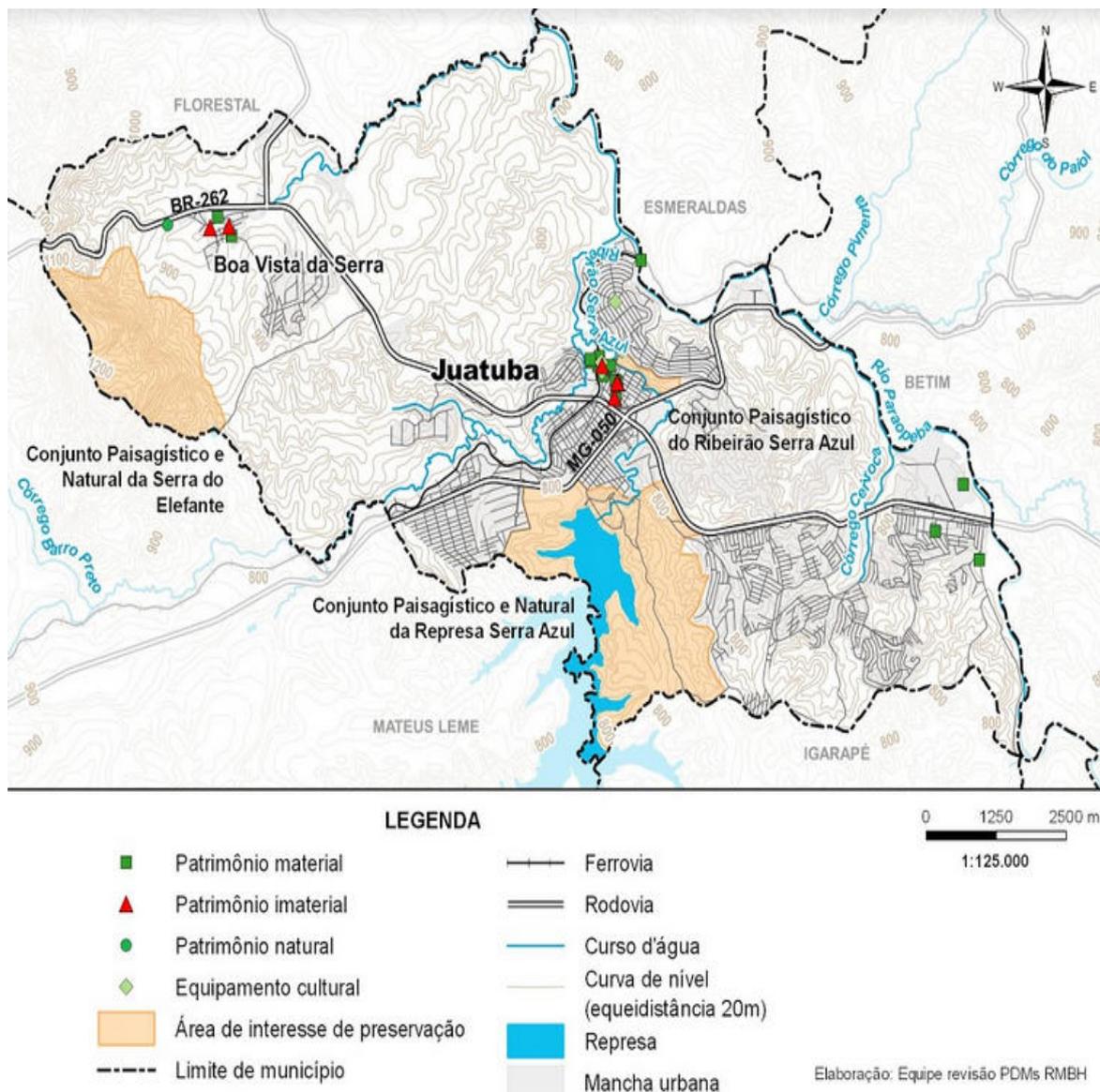
também há maior concentração urbana - nessa região se situa o Conjunto Paisagístico e Natural da Represa Serra Azul.

Sua localização faz com que a cidade pertença também ao abastecimento do Sistema Paraopeba, que conjuga os reservatórios de Vargem das Flores, Serra Azul e do Rio Manso, fundamentais para o equilíbrio da captação e distribuição dos recursos hídricos na RMBH.

A situação de distribuição hídrica no município, assim como sua vulnerabilidade natural é mostrada na Figura a seguir, que aponta inclusive as áreas de interesse de preservação municipal; uma se localiza a oeste do território municipal (Conjunto Paisagístico e Natural da Serra do Elefante) e outra que circunda o já citado Conjunto Paisagístico e Natural da Represa Serra Azul, que faz divisa com o município de Mateus Leme.

Ressalta-se que não foram identificadas práticas ou planejamento previstos para as áreas rurais em termos de saneamento municipal. Isso indica que o tema precisa ser melhor desenvolvido na região, vista a concentração de infraestrutura, bens e serviços na área central de Juatuba.

Figura 42 - Distribuição do patrimônio natural, material, imaterial de Juatuba



**Fonte: Equipe de revisão dos PDMs RMBH.**

A destacar que o ICMS ecológico tem como função o retorno monetário para ações ambientais em três níveis: 1) ações de saneamento; 2) ações para a gestão de mata seca; 3) ações para unidades de conservação, via subsídios cruzados pelo governo (ou seja: são incentivos por bons desempenhos administrativos).

## 1.1 Resíduos Sólidos

A questão dos resíduos sólidos é tratada também no PDDI-RMBH via a Política Metropolitana Integrada de Resíduos Sólidos, que prevê o arranjo de medidas institucionais nos quais a sustentabilidade ambiental seja fundamental nas ações públicas. Mais ainda, ela pressupõe a integração ao máximo possível dos 34 municípios da RMBH no sentido de que a lógica da gestão ambiental envolve um ciclo de vida dos produtos, ou seja, desde sua produção, consumo e, principalmente, descarte dos resíduos gerados, e isso só pode funcionar quando o planejamento é feito em termos de uma cadeia de produção.

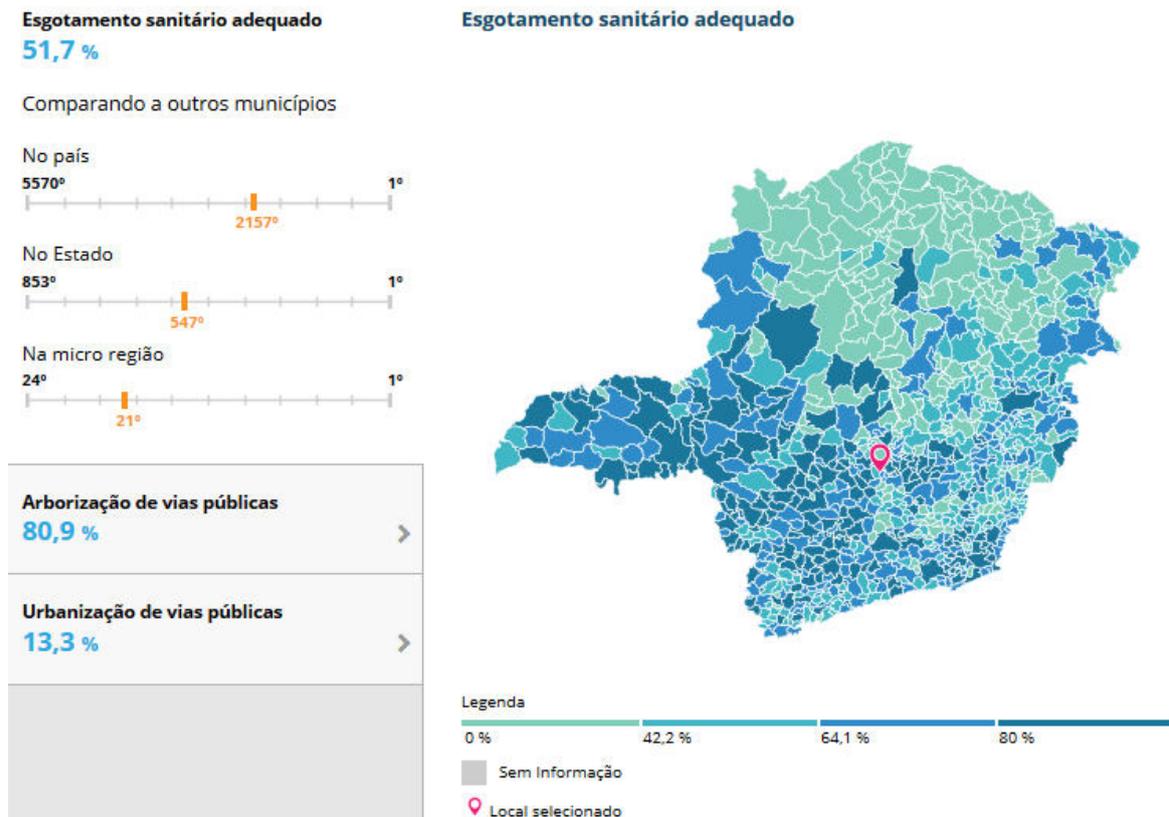
Para consolidar tal perspectiva de atuação conjunta é válido retomar o que indica o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) – FJP (2015):

Com relação à destinação, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a seguinte ordem de prioridade no manejo de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (artigo 9º). A destinação final inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), entre elas a disposição final (artigo 3º, inciso VII). Já a disposição final consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros (artigo 3º, inciso VIII, BRASIL, 2010b).

No município de Juatuba, de acordo com o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS, 2017), que é gerado e administrado pelo Governo Federal no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCID), os serviços relacionados com água e esgoto municipais são feitos pela COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais); já os resíduos sólidos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Juatuba. Vale lembrar que especificamente sobre o esgotamento sanitário não foram verificados dados sobre o mesmo na referida fonte nacional.

Porém, quando utilizada a fonte de dados do IBGE (2017), a cidade possui um nível de esgotamento sanitário considerado adequado, de 51% em seu território, tal como pode ser visto na Figura abaixo:

**Figura 43 - Esgotamento sanitário em Juatuba**



**Fonte: IBGE (2017)**

Em termos de coleta do lixo, a prefeitura realizou no segundo semestre de 2014 licitação e posterior contratação de nova empresa para prestação de serviços de limpeza urbana (Grupo Arbor). Anteriormente os serviços eram considerados mais precários pelo reduzido número de funcionários e com frota antiga de caminhões (ver <http://juatuba.mg.gov.br/nova-empresa-de-coleta-de-lixo/>). A empresa foi designada para capina de vias públicas, a começar pelos bairros Francelinos, Samambaia e Cidade Nova I. A coleta seletiva foi programada para o ano de 2015, mas dados consistentes sobre os impactos de tal medida não foram encontrados nas fontes de dados pesquisados (tais como SNIS, IMRS, etc).

Em 2014 o município foi incluído na listagem de 43 municípios pertencentes à RMBH e também ao seu Colar Metropolitano, em um projeto de Parceria Público-Privada (PPP) de resíduos sólidos que consiste, de acordo com SEDRU (2013), em agir:

(...) mediante concessão administrativa, dos serviços de transbordo, tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos nos municípios convenientes da Região Metropolitana De Belo Horizonte e Colar Metropolitano. O contrato firmado entre a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana - SEDRU e a Empresa Metropolitana de Tratamento de Resíduos S/A – EMTR, assinado em 3 de Julho de 2014, tem duração prevista de 30 anos.

Este projeto tem como um de seus objetivos o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que definiu como uma das metas a eliminação dos lixões e aterros controlados até agosto de 2014. Destaca-se que a competência para a gestão de resíduos sólidos no Brasil é dos municípios, porém o projeto PPP Resíduos Sólidos, por meio de um arranjo inovador, estabelece contratos de programa entre o Estado de Minas Gerais e 43 municípios. Por meio destes contratos, o Governo do Estado vai gerir, de maneira compartilhada com os municípios, parte dessa competência, contratando a PPP para os serviços de transbordo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. O município continuará responsável pela coleta domiciliar dos resíduos e por todas as etapas que antecedem o transbordo. (Disponível em: <http://www.ppp.mg.gov.br/sobre/projetos-de-ppp-concluidos/residuos-solidos>)

Esse cenário significa uma possibilidade de reforço no planejamento e operação sobre os resíduos municipais na medida em que a integração espacial é considerada fundamental para a gestão do tema. Por outro lado, como o município tem o papel responsável central pela coleta e destinação dos resíduos, o planejamento de longo prazo deve ser considerado na gestão urbanística dos mesmos.

Os resíduos RDO e RPU são enviados ao município vizinho de Betim, cidade da qual Rio Manso faz parte dos Microterritórios de Desenvolvimento (FJP, 2015). Betim se destaca como cidade que investe muito em energia renovável e seu aterro sanitário está localizado no bairro de Citrolândia. Em realidade, Betim e Juatuba, como também Igarapé, Ibirité, Mário Campos, Mateus Leme, São Joaquim de Bicas, Rio Manso, Brumadinho e Sarzedo agem como um consórcio intermunicipal para o controle de seus resíduos sólidos, com planejamento de atuação de médio prazo (em torno de quatro anos).

Duas políticas do PDDI-RMBH que dialogam com essa situação são a Política Metropolitana Integrada de Resíduos Sólidos e a Política Metropolitana Integrada de Saneamento. Ambas preveem (i) medidas para a sustentabilidade ambiental das ações e a integração entre políticas e ações de saneamento básico e de desenvolvimento urbano; (ii) a promoção do controle social e a participação da população nos processos decisórios especificamente vinculados às questões de saneamento; (iii) a implantação de sistemas adequados de gestão, visando a redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos; e (iv) a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos. Desse modo, a implantação de programas de saneamento ambiental no município poderá contar com o auxílio institucional do CODEMA e da Secretaria de Meio Ambiente.

## **2 MAPEAMENTO DE CONFLITOS E RISCOS SOCIOAMBIENTAIS**

O município de Juatuba apresenta alguns problemas socioambientais inerentes ao tipo de geografia física e formação administrativa que possui. Esses fatores foram objetos de discussão na Oficina de Leitura Comunitária, no sentido de refletir sobre possíveis rebatimentos sobre o processo de revisão de seu Plano Diretor. Desse modo, os conflitos e riscos socioambientais pertinentes ao município de Juatuba serão apresentados abaixo a partir da retomada dos principais aspectos destacados na Oficina, somados a uma maior compreensão técnica a respeito da geologia do terreno municipal.

### **2.1 Conflitos socioambientais no território**

O município de Juatuba possui problemas socioambientais típicos de uma localidade que se encontra em área de expansão de adensamento urbano, com controle ambiental deficiente. Na leitura comunitária realizada na cidade no dia 17 de Maio 2017 entre a equipe da UFMG, representantes dos poderes públicos e população, as questões sobre a precariedade e sobre formas de maior participação social e institucional para a preservação ambiental na região foram recorrentes.

Isso se deve ao fato de Juatuba ser um município muito novo, porém com problemas de infraestrutura antigos, pois possui um perfil tanto industrial quanto agrícola, além ser considerada uma cidade dormitório. A relação de parte dos moradores da cidade é da mesma forma parcial, pois os postos de trabalhos não estão localizados em Juatuba da mesma forma que, por exemplo, Betim (que é limítrofe) ou Belo Horizonte.

A leitura dos mapas elaborados durante a Oficina de Leitura Comunitária de Juatuba oferece informações importantes sobre os conflitos socioambientais enfrentados no município. De acordo com a análise desses mapas, é possível perceber que algumas questões são predominantes. O aumento populacional e o crescimento horizontal do município evidenciam a infraestrutura precária existente, destacando principalmente a falta de acessibilidade, de equipamentos

de educação, a poluição dos recursos hídricos e a degradação de áreas verdes. Tanto a sede quanto os distritos apresentam problemas relacionados à falta de segurança pública, com destaque para os bairros de Boa Vista da Serra e Francelinos (divisa com Betim e próximos à rodovia). Outro conflito preponderante, tanto na sede, quanto nos distritos, é o relacionado às ocupações irregulares e dificuldade de regularização fundiária.

Iniciando a análise pela sede do município, é possível perceber que o aumento populacional ocasionou a verticalização da área central, assim como dos bairros Varginha, Santo Antônio e Bairro Nova 3. Os principais problemas da sede, assim como dos distritos de Juatuba, estão relacionados ao rápido crescimento da população e à falta de infraestrutura adequada para atender as demandas populacionais. Assim, a sede do município é marcada por múltiplos conflitos, como: poluição de recursos hídricos e degradação de áreas verdes relacionadas principalmente às ocupações irregulares e despejo de dejetos e lixo nos córregos; insuficiência de equipamentos públicos (escolas, faculdade, hospitais e postos de saúde) para atender a população; dependência de Belo Horizonte para suprir a demanda por cultura, lazer e esporte (poucos equipamentos e abandono e degradação dos que existem); dificuldade de acesso ao município e integração entre os bairros (ausência de calçadas, sinalização, asfaltamento e precariedade do transporte público); aumento da violência urbana, relacionada à precariedade da segurança pública, falta de iluminação e de efetivo de polícia.

Alguns bairros, como Jardim Leme, Castelo Branco, Lagoa Seca, Dona Francisca, Ilhéus, Veredas, Serra Azul e Braúnas, sofrem mais com a precariedade da infraestrutura do município. A precariedade do transporte público e degradação das vias de acesso dificultam a integração entre eles e a região central do município e a Belo Horizonte. Além desses conflitos, o bairro Jardim Leme ainda apresenta uma alta taxa de ocupação irregular e dificuldade de regularização fundiária.

Outro conflito mapeado é a alta ocupação de áreas verdes, que mesmo ocupadas de forma irregular foram regularizadas pelo poder público, evidenciando a

necessidade de uma política de proteção ambiental mais efetiva. Em Serra Azul existia um aterro sanitário que se encontra fechado há 4 anos. Atualmente o resíduo é encaminhado para Betim através de um consórcio. Ou seja, não existe no município destinação para material da construção civil, o que acarreta um grande problema em relação aos resíduos sólidos.

A agricultura ainda está presente no município, tanto em loteamentos urbanos, quanto na área rural, principalmente nas regiões próximas a Boa Vista da Serra e Francelinos. No entanto, observa-se que a prática de agricultura vem caindo nos últimos anos, principalmente no distrito de Francelinos, que abriga atualmente uma nova zona industrial.

Além de Francelinos, existe um crescimento de atividade industrial ao longo da BR-262 e da MG-050, próximos a Betim e Mateus Leme, o que gera um impacto direto em Juatuba, que sofre poluição dos recursos hídricos e degradação das vias de acesso ao município.

Em relação aos distritos também é apontado o crescimento desordenado; falta de infraestrutura; falta de segurança pública; dificuldade de acesso; escassez de transporte; degradação do meio ambiente; precariedade dos equipamentos públicos (principalmente a ausência de escolas); irregularidade fundiária e aumento de ocupações irregulares. Francelinos, Boa Vista da Serra e Samambaia são os distritos em que esses conflitos mais aparecem. Em Boa Vista da Serra além desses conflitos, ainda existe o impacto causado pelas indústrias e crescimento de Betim.

Outro conflito mapeado foi o ocasionado pela realização de empreendimentos de habitação social relacionados ao programa MCMV. Foram apontados o distrito de Canaã e a cidade Satélite como locais em que a infraestrutura local não estava pronta para suportar o adensamento gerado por tais empreendimentos, precarizando ainda mais a oferta de serviços públicos.

Ainda, cabe ressaltar a poluição e o assoreamento do rio Paraopeba, dos Córrego de Boa Vista (localizado no distrito de Boa Vista da Serra); Córrego Ciroca

(localizado entre Samambaia e Francelinos); e Córrego Mateus Leme, apontados pela população como um grave conflito ambiental no município.

Já sobre a questão de saneamento e esgotamento sanitário, a cidade é citada como muito carente de serviços em torno desses dois temas, como também em relação ao gerenciamento de seus resíduos sólidos. O fato já citado de que não existe um sistema de saneamento rural no município também é citado como problema crônico que precisa ser superado.

Por fim, as queixas sobre a falta de tratamento de esgoto adequado para o município também foram recorrentes e que a cidade, por não possuir nem Estação de Tratamento de Esgoto nem rede mínima de esgoto, tem problemas que precisam ser resolvidos juntos com a COPASA e também com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de alguma forma.

## **2.2 Riscos ambientais: fragilidades geológicas e áreas com restrição à ocupação**

Diferentes marcos normativos e características ambientais influenciam os padrões e as formas de ocupação e de uso do solo e são fundamentais para o estabelecimento de políticas para a definição de uso e de prioridades para o território. Em andamento com o processo de revisão do plano diretor, foram realizados diferentes procedimentos de análise para um melhor entendimento das características ambientais e de seus respectivos potenciais e limitações no território municipal. A territorialização da análise no município de Juatuba foi orientada a partir de dois principais tópicos, diretamente associados: fragilidade ambiental e restrição de uso do solo, que foi definida a partir de diferentes marcos normativos e técnicos.

A definição de fragilidade geológica foi realizada com auxílio de informações sobre declividade, geologia e pedologia do município e tem como finalidade estabelecer de forma relativa quais são as áreas com maior fragilidade geológica no município. Esse mapeamento é considerado essencial para auxiliar na

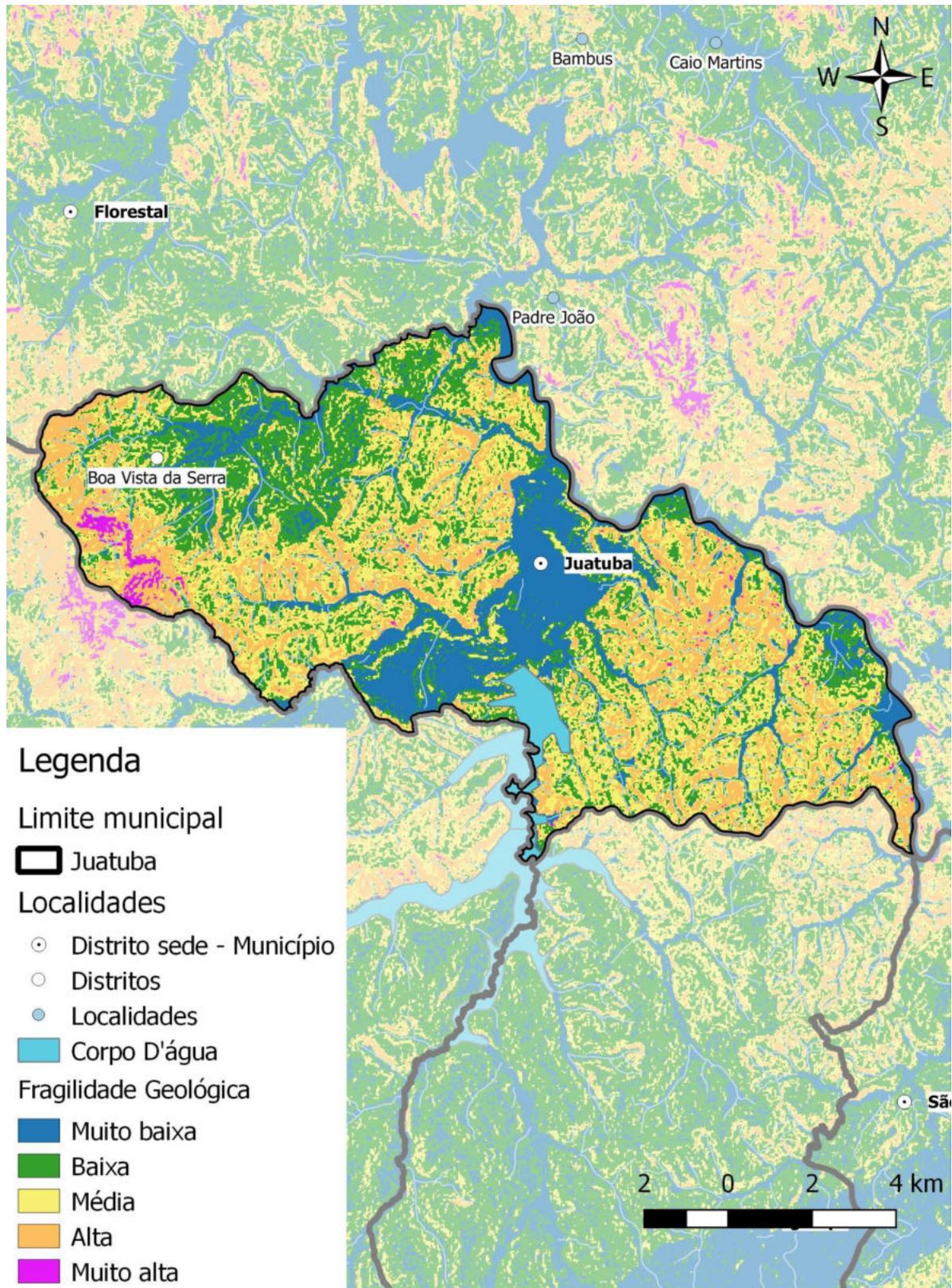
tipificação das diferentes formas de uso e ocupação possíveis em diferentes áreas do município.

A geração de um mapa de fragilidade geológica representa um primeiro instrumento de consulta do município para aptidão à urbanização. Entretanto, o mapa gerado por esse projeto não possui etapa de validação dos dados em campo, assim como as escalas de análise dos dados são adequadas somente para análise que envolva o território municipal como um todo. Dessa forma, o mapeamento geológico não quantifica as possíveis consequências danosas às atividades humanas caso haja ocupação em alguma área que tenha maior probabilidade de que ocorra algum incidente não previsto, assim como não representa uma base de dados para calcular o tempo em que possa ocorrer o evento ou estabelecer diretrizes de obras de fundação ou contenção.

Assim, como a dinâmica natural terrestre sofre flutuações e não há como prevê-las, o ideal é que após a geração da carta de fragilidade seja realizada a elaboração de uma carta geotécnica de aptidão à urbanização em escala de 1:10.000 ou a carta geotécnica de risco em escala de 1:2.000. Esses insumos não fazem parte da atualização do plano diretor, mas podem ser instrumentos importantes para a gestão urbana e ambiental do município.

A elaboração do mapeamento de fragilidade geológica, portanto, se baseia na metodologia aplicada pelo Instituto de Pesquisa Tecnológico de São Paulo (IPT) que indica as áreas suscetíveis a fenômenos e processos do meio físico cuja dinâmica pode gerar desastres naturais. Nesse projeto os fenômenos analisados serão os movimentos gravitacionais de massa sendo que condizem com as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) - a metodologia detalhada se encontra no Anexo deste documento. A Figura a seguir apresenta a síntese do mapeamento de fragilidade geológica, agrupado em classes.

**Figura 44 - Fragilidade geológica relativa para o município de Juatuba**



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017

A partir do mapeamento de fragilidade geológica no município de Juatuba, percebe-se que as áreas inseridas na região oeste do município apresentam áreas com maior fragilidade geológica, estando muitas vezes associadas a solos pouco ou muito pouco desenvolvidos e litologias enquadradas como de unidades geotécnicas com peso considerado elevado (superior a 6). Esse contexto se mostra elevado na região da Serra do Elefante.

A porção central próxima à sede do município apresenta relevo menos acidentado que a região sul e está inserida em contextos de geologia associados ao grupo de unidades geotécnicas 2 que, apesar de serem áreas de algumas fragilidades mecânicas, podendo gerar “susceptibilidade a empastilhamento (liberação e queda de pequenos fragmentos) e escorregamentos e quedas de blocos em cortes de estradas” (PARIZZI, 2010, p 6), estão inseridas em áreas de menor declividade e com solos mais profundos.

A próxima tabela apresenta a síntese percentual da fragilidade geológica no município de Juatuba.

**Tabela 11 - Fragilidade geológica no município de Juatuba**

Tipo de fragilidade	Área (ha)	% do território municipal
Muito Baixa	1.714,77	18,02
Baixa	2.565,54	26,96
Média	3.043,89	31,99
Alta	2.105,91	22,13
Muito Alta	84,43	0,89

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

Um percentual muito elevado do município 76,97% está inserido em áreas de risco geológico muito baixo, baixo e médio (18,02%, 26,96% e 31,99% respectivamente). As áreas de maior risco no município estão associadas ao

contexto da Serra do Elefante e a áreas com solo pouco profundo e que apresentam também declividades médias.

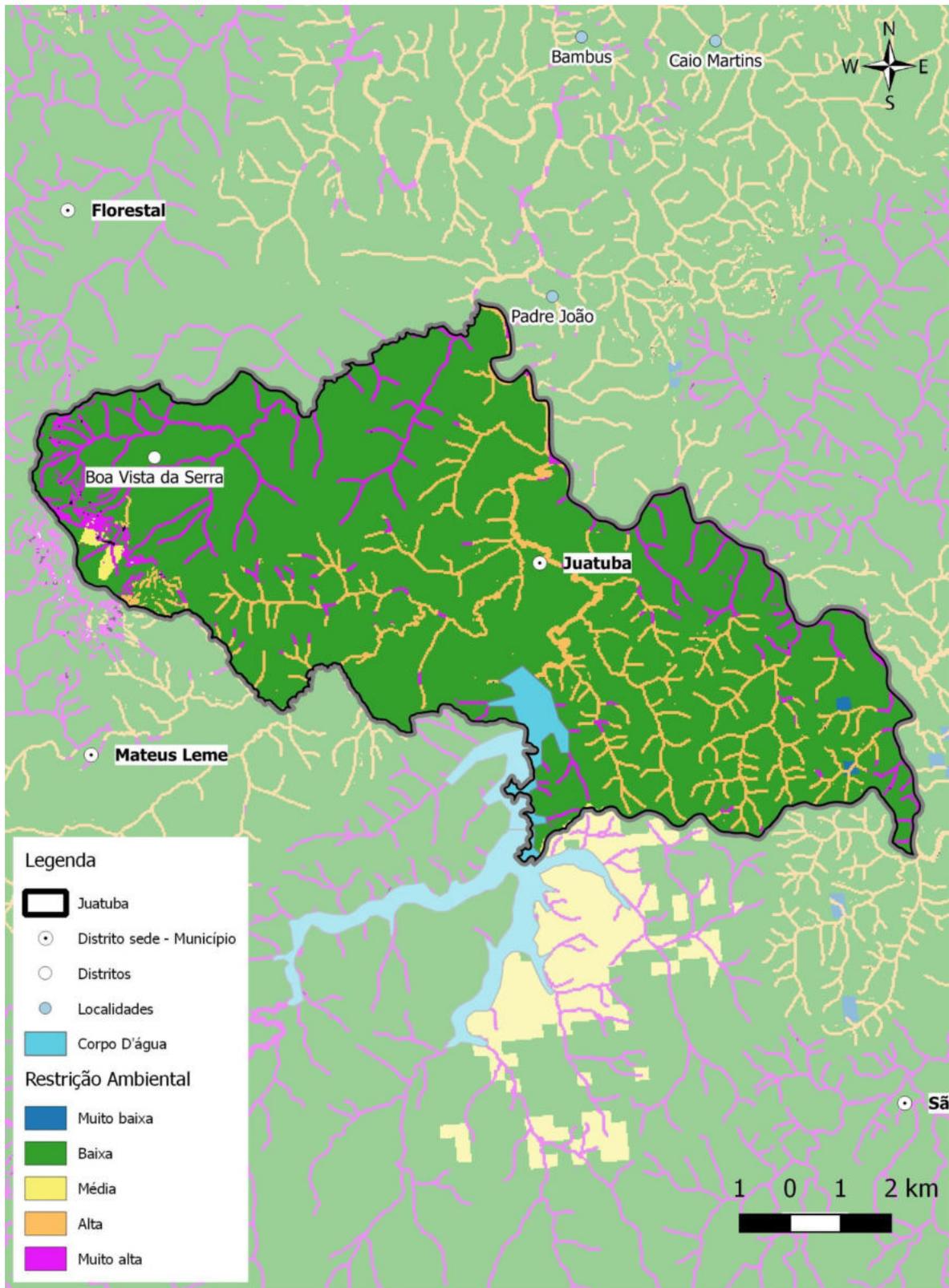
A fragilidade geológica deve ser entendida de forma relativa e considerar que não há impedimento direto ou legal para a ocupação nessas áreas que apresentam maior ou menor risco, mas são contextos que devem ser considerados e demandam estudos complementares e atividades específicas. Da mesma forma, não é possível falar que não existe risco geológico nas áreas em que estão mapeadas como muito baixa. Como explicado, esse estudo se aplica para o entendimento da dinâmica territorial municipal e não deve ser utilizado para definições de estruturas locais e que demandam estudos específicos para a sua implantação.

Por sua vez, o mapeamento de áreas de risco geológico tem como objeto a delimitação de áreas com maior predisposição de desastre natural, sendo que a metodologia utilizada tem o intuito de esclarecer de forma relativa as áreas associadas a uma menor ou maior fragilidade geológica. As áreas com restrição à ocupação foram definidas a partir da interação entre diferentes mapeamentos e normas de restrição ambiental para o território do município, considerando informações espaciais associadas às Áreas de Proteção Permanente (APP), Unidades de Conservação (UC), enquadramento dos corpos d'água em classes, áreas protegidas nos planos diretores, vulnerabilidade ambiental no zoneamento ecológico econômico - a metodologia adotada também se encontra no Anexo do documento.

Diferentes instrumentos legais e normativos podem gerar variados níveis de restrição e de impedimento para algumas formas de ocupação e uso dos diferentes territórios. Alguns instrumentos normativos possuem explícitos níveis de restrição para a ocupação urbana como é o caso, por exemplo, das Unidades de Conservação de Proteção Integral, enquanto outras normatizam e orientam formas de uso do solo, como pode ser o caso de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

Considerou-se, para a revisão do plano diretor municipal, que é fundamental perceber como os diferentes instrumentos com rebatimento nas formas de organização do território estão articulados e superpostos. Dessa forma, foi realizada uma análise multicritério considerando seis níveis de informação: 1) Unidade de Conservação Proteção Integral; 2) Unidade de Conservação Uso Sustentável; 3) Áreas protegidas nos Planos Diretores; 4) Enquadramento dos corpos d'água em classes; 5) Zoneamento Ecológico Econômico; 6) Áreas de Proteção Permanente - os detalhes sobre a metodologia utilizada se encontram no Anexo deste documento. A Figura a seguir apresenta o resultado do mapa de restrição ambiental para o município.

**Figura 45 - Mapa de restrição ambiental**



Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016

No município existem poucas áreas protegidas (há apenas uma pequena Unidade de Conservação de Uso Sustentável na região noroeste). Dessa forma, os principais eixos de restrição estão associados a áreas de preservação permanente e a restrições em relação ao enquadramento dos corpos d'água em classes. A região próxima à Serra do Elefante apresenta o maior nível de restrição de uso, mas devido principalmente ao gradiente de relevo e à APP de declividade. À leste da sede municipal algumas APPs apresentam contexto elevado de restrição, principalmente devido à instrumentos de proteção previstos no plano diretor vigente no município de Juatuba.

A próxima tabela apresenta a síntese percentual de restrição ambiental no município de Juatuba.

**Tabela 12 - Restrições ambientais no município de Juatuba**

Tipo de fragilidade	Area (ha)	% do território municipal
Muito Baixa	11,97	0,12
Baixa	8.101,53	83,61
Média	40,77	0,42
Alta	805,41	8,31
Muito Alta	729,45	7,53

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

As restrições ambientais no município de Juatuba se mostram predominantemente baixas, contudo isso é devido à pouca regulamentação de uso do solo a partir de critérios ambientais, o que é explicado pela pouca presença de áreas protegidas em âmbito municipal.

### **2.3 Agriculturas: perspectivas da segurança alimentar e do apoio à produção em pequena escala**

A expressão Agriculturas tem sido utilizada no processo de revisão do Plano Diretor no sentido de evitar polarizações ou oposições simplistas e ampliar a percepção sobre diferentes “modos de se fazer a agricultura” no mundo contemporâneo, resultado das combinações entre a agricultura capitalista, a agricultura familiar empresarial e a agricultura familiar camponesa<sup>10</sup>. Nesta Leitura Técnica, pretende-se indicar particularidades das agriculturas no município de Juatuba, bem como sua integração com a dinâmica metropolitana, a fim de apresentar outras perspectivas e abordagens dos aspectos acima destacados enquanto conflitos socioambientais. Nesse sentido, observa-se que a Trama Verde Azul se apresenta enquanto uma possibilidade de tratamento transdisciplinar e territorial das questões elencadas.

Considerando o papel mais propositivo que as Agriculturas assumem no atual processo de Revisão do Plano Diretor, as análises apresentadas neste produto buscam dialogar com os estudos setoriais e proposições relacionadas à Política de Segurança Alimentar e Nutricional e à Política de Apoio à Produção em Pequena Escala, do Eixo Seguridade do PDDI. Cabe esclarecer que ainda que o escopo dessas políticas seja bastante amplo, algumas das suas dimensões serão mais enfocadas nesse produto do que outras, sendo priorizadas aquelas com maior rebatimento territorial e para as quais há maior disponibilidade de informações.

---

<sup>10</sup> De acordo com Ploeg (2009), na medida em que a lógica técnico-econômica da modernização foi historicamente incorporada por parte da agricultura familiar, surge uma terceira estratégia de reprodução econômica e social que se configura na agricultura familiar empresarial. Assim, as combinações entre esses três arranjos político-econômicos distintos indicam ser inadequadas as tentativas de enquadramento das experiências em categorias rígidas.

## **2.4 Agriculturas no PDDI-RMBH**

A organização de sistemas alimentares regionais engloba diferentes atores e processos relacionados à produção, abastecimento, comercialização e consumo de alimentos. Recentemente, a abordagem denominada Sistemas Alimentares em Cidades Regiões (City Region Food Systems) tem chamado a atenção para a complexidade envolvida na alimentação da população de grandes centros urbanos, bem como para as conexões e fluxos de pessoas, bens e serviços estabelecidos entre as grandes e mega cidades e seu entorno imediato, como as áreas rurais e agrícolas e as cidades de pequeno e médio porte. Por outro lado, como reação ao processo de modernização da agricultura e à difusão do modelo da Revolução Verde nas décadas de 1960 e 1970, uma larga trajetória internacional de pesquisas e movimentos sociais expõe as conexões entre a crise socioambiental vivenciada pelas sociedades contemporâneas e o enfoque técnico e a perspectiva econômica da chamada agricultura industrial ou convencional.<sup>11</sup>

Nesse sentido, as análises sobre a atividade agrícola e pecuária em Juatuba estão orientadas pelo referencial conceitual e político da agroecologia, da agricultura familiar e da agricultura urbana. Esses conceitos, todavia, são objeto de intensos debates acadêmicos e políticos e de diferentes interpretações dos seus significados. No contexto brasileiro, esse referencial conceitual está relacionado a diferentes níveis de institucionalidade e aparato legal nos três níveis governamentais, que definem e regem cada área temática e em alguns casos, regulamentam e normatizam políticas setoriais.

A agroecologia tem se consolidado como uma ciência, um movimento e uma prática social abrangente, que ao mesmo tempo denuncia a lógica do modo capitalista de organização do sistema alimentar em geral, bem como anuncia as

---

<sup>11</sup> Há expressiva bibliografia internacional e nacional disponível sobre a crítica a esse paradigma produtivo, como em Altieri (2012); Casado, Molina e Sevilla Guzmán (2000); Petersen (2009).

possibilidades de existência de agriculturas diversas e formas distintas de organizar a produção e o consumo de alimentos a partir de um novo saber.<sup>12</sup> No Brasil, a trajetória do movimento agroecológico tem forte interface com o processo de formulação de políticas e construção do conceito de agricultura familiar (SAUER, 2008; WANDERLEY, 2014).

Adicionalmente, o surgimento de um novo campo de iniciativas em torno da agricultura urbana, que tem acontecido simultaneamente com dinâmicas de elaboração de políticas públicas e processos de mobilização e organização social, tem provocado reflexões sobre a relação campo-cidade no mundo atual, bem como sobre o papel das práticas agrícolas urbanas para a organização do sistema alimentar e para a sustentabilidade urbana.

No âmbito do PDDI-RMBH, a Política Metropolitana Integrada de Apoio à Produção em Pequena Escala tem como propósito estimular o aproveitamento do grande potencial no provimento de trabalho e renda, em especial para a população não absorvida diretamente pelos grandes investimentos regionais, por meio de estratégias e práticas produtivas de pequena escala. As dificuldades enfrentadas pela classe produtiva surgem em diversos momentos, tais quais: (i) na articulação com os centros mais dinâmicos; (ii) no provimento de bens e serviços que possibilitam a sua produção; (iii) no acesso ao crédito e à assistência técnica; (iv) na gestão do empreendimento; e (v) na comercialização. As proposições da política pretendem atuar nesses gargalos, fortalecendo e expandindo práticas e experiências locais, além de incorporar uma dimensão de

---

<sup>12</sup> A Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) define a agroecologia como um enfoque científico, teórico, prático e metodológico, com base em diversas áreas do conhecimento, que se propõe a estudar processos de desenvolvimento sob uma perspectiva ecológica e sociocultural e, a partir de um enfoque sistêmico – adotando o agroecossistema como unidade de análise –, apoiar a transição dos modelos convencionais de agricultura e de desenvolvimento rural para estilos de agricultura e de desenvolvimento rural sustentável (ABA, s/d).

preservação de tradições culturais, sejam elas alimentares, de expressão estética, de organização do cotidiano, do trabalho ou do modo de vida em geral.

Neste relatório, são enfocadas as agriculturas relacionadas à produção em pequena escala, particularmente as experiências de agricultura familiar que se estendem nos territórios rural e urbano do município. Trata-se de uma desconstrução da recorrente associação dessa atividade econômica como uma atividade de auto subsistência, para a compreensão de que as mesmas também compõem, historicamente, os circuitos de produção, distribuição e consumo das economias locais.

Já os Estudos Setoriais que subsidiaram a Política Metropolitana Integrada de Segurança Alimentar e Nutricional do PDDI-RMBH (PMISAN) ressaltam a preocupação em relação às condições de insegurança alimentar nos municípios da RMBH, tais como o comprometimento do orçamento das famílias de baixa renda em gastos com alimentação, o excesso de peso e a obesidade, e a ausência de políticas de apoio à produção de alimentos pela agricultura familiar, que cumpre funções sociais, culturais, ambientais e econômicas de grande alcance para a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

O enfoque da SAN adotado pela PMISAN privilegia uma perspectiva sistêmica, que associa o acesso aos alimentos às condições nas quais estes são produzidos, distribuídos e consumidos, e aos quadros institucionais, que interferem na garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Este enfoque encontra-se em consonância com a definição de SAN construída no âmbito do Fórum Brasileiro de SAN, referendada pela II Conferência Nacional de SAN (2004) e instituída na legislação pertinente. No Brasil, SAN é definida como sendo “a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (<http://www.fomezero.gov.br/conferencia/documentos.htm>). Esta definição também consta do Artigo 3 da Lei 11.346, de 15/09/2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN -

A proposta do PDDI-RMBH é composta por cinco programas que visam: apoiar as atividades rurais, com destaque para a agricultura familiar; ofertar alimentos com qualidade a preços acessíveis; erradicar a fome e a desnutrição; promover o consumo alimentar consciente e a agricultura urbana; e promover a qualidade de vida da população rural na RMBH.

A dimensão territorial da SAN, incorporada no PDDI-RMBH, foi concebida como um importante instrumento para a reestruturação territorial metropolitana e para a garantia de espaços de manifestação de expressões socioespaciais diversas, em contraponto aos processos dominantes de especialização e homogeneização da produção e do consumo de alimentos. O conjunto de programas e projetos previstos na PMISAN reconhece o espaço rural metropolitano na sua totalidade e complexidade, bem como pretende incidir na integração entre o rural e o urbano nos municípios, atuando sobre a produção, o abastecimento e o consumo alimentar.

O esforço de organização de dados sobre as atividades agrícola e pecuária em Juatuba, de modo a proporcionar uma melhor compreensão da inserção das mesmas na organização territorial do município, se orientou conforme as dimensões do sistema territorial de SAN apresentado no PDDI-RMBH: (i) a produção agroalimentar; (ii) as condições de acesso aos alimentos; (iii) o abastecimento alimentar; (iv) o consumo alimentar; e (v) o quadro institucional.

A leitura sobre a organização territorial de Juatuba incorporou, ainda, demandas apontadas pelos sujeitos e organizações que atuam com as diferentes agriculturas encontradas na RMBH, bem como propostas de contemplar de forma mais efetiva o potencial das agriculturas no planejamento territorial do município. Contudo, é preciso ressaltar que há uma lacuna no que tange a fontes de dados

---

com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências ([http://legislacao.planalto.gov.br/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei.11.346-2006](http://legislacao.planalto.gov.br/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei.11.346-2006)).

secundários sobre a agroecologia e a agricultura urbana na RMBH, o que contribui para acentuar a pouca expressividade e o baixo interesse sobre essa temática na RMBH como um todo, em termos de planejamento e de investimentos públicos de âmbito local, negligenciando, assim, seu potencial na conformação de sistemas alimentares mais sustentáveis no contexto regional.

Nesse contexto, o papel da agricultura de base familiar adquire centralidade nas análises. Entende-se a relevância dessa forma de organização social da produção para a reestruturação territorial de Juatuba, assim como seu potencial na construção de alternativas econômicas para o município, sem, contudo, deixar de discutir os desafios identificados no que toca a qualidade e oferta inadequada de alimentos e a falta de regularidade da mesma.

As análises aqui apresentadas enfocam basicamente a dimensão da produção e comercialização da atividade agrícola e pecuária em Juatuba. Tais atividades são comumente compreendidas como de pouca relevância na matriz econômica do município, se comparadas às demais atividades ligadas aos setores secundário e terciário. Contudo, essa análise leva em conta somente a produção em termos de geração de emprego/renda, desconsiderando as especificidades locais e potencialidades da atividade agropecuária para o abastecimento regional de alimentos, para a conservação ambiental e para a manutenção de formas de vida de determinados grupos sociais. Ainda, essa difundida compreensão da agricultura desconsidera caminhos alternativos de desenvolvimento territorial, pautados na ampliação das práticas de agricultura urbana, de agricultura familiar e dos processos de transição agroecológica que dialogam com os princípios de reestruturação territorial da RMBH, propostos pelo PDDI e pelo Macrozoneamento Metropolitano.

A leitura técnica das agriculturas em Juatuba apresentada neste relatório tem como base os dados secundários já apresentados no Produto 04, bem como as informações reunidas na Oficina de Leitura Comunitária, Visita Técnica e Encontro de Agroecologia, realizado no dia 04 de julho de 2017, em Mário Campos, com a Equipe Técnica da UFMG e representantes da EMATER dos

municípios integrantes do Processo de Revisão dos Planos Diretores. Com essa análise, busca-se abranger a produção familiar, não familiar e empresarial, bem como as experiências e potenciais de agricultura urbana e transição agroecológica tanto em contextos mais urbanizados como nos espaços rurais.

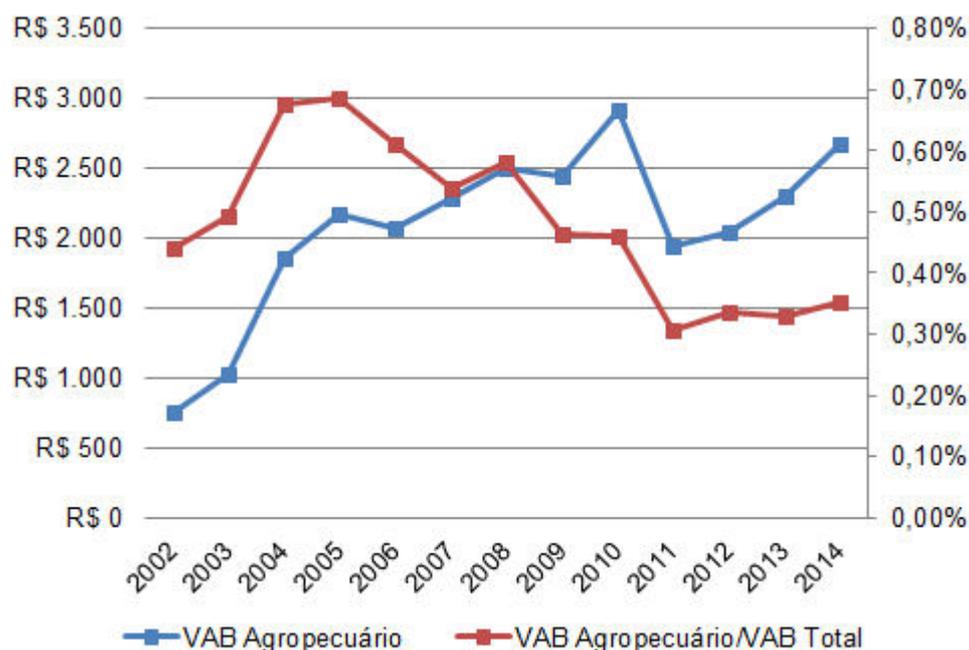
Em diálogo com a dimensão da produção agroalimentar da SAN, o cultivo de eucaliptos e de café e a criação de gado é parte da história de Juatuba, embora atualmente não apresente expressividade econômica local ou regional. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, cerca de 33,50% da área total do município correspondia à somatória das áreas de estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar e não familiar.

## **2.5 Agriculturas no município**

Segundo os dados da Pesquisa sobre o PIB Municipal, realizada pelo IBGE, em 2012, o PIB do Setor Agropecuário em Juatuba representava somente 0,51% do PIB total do município. Contudo, vale destacar que, se fossem incorporados os demais segmentos do agronegócio: serviços, insumos, máquinas, impostos, embalagem, agroindústria, esse percentual seria mais expressivo.

Dados sobre o Valor Adicionado Bruto - VAB, também elaborados pelo IBGE, apontam que a produção agropecuária no município de Juatuba mais que dobrou no período compreendido entre 2002 a 2014, embora tenha sofrido uma queda em 2011. De todo modo, o município ocupa somente o 20º lugar no *ranking* da RMBH em termos de representatividade do VAB Agropecuário em relação ao VAB total municipal, o que implica em um papel de baixo destaque na produção agropecuária metropolitana.

**Figura 46 - Evolução do VAB Agropecuário, em mil reais, e em percentagem do VAB Total (2002-2014), Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017 a partir de dados da Pesquisa PIB Municipal (SIDRA, IBGE)**

Algumas pesquisas, cujos dados são apresentados de forma sintética na tabela abaixo, indicam a diversidade da produção agropecuária no município de Juatuba. Contudo, conforme destacado pelos representantes da EMATER de alguns municípios da RMBH, no Encontro "Agricultura, Meio Ambiente e Planos Diretores: conexões possíveis para construir a Trama Verde Azul na RMBH", a pesquisa da Safra Pecuária e Agrícola Municipal, realizada pelos próprios funcionários da EMATER-MG, apresenta as informações que mais se aproximam mais da realidade municipal.

**Tabela 13 - Produtos Agropecuários, Juatuba**

<b>PESQUISA</b>	<b>FONTE</b>	<b>PRODUTOS</b>
Produção Pecuária Municipal (2012)	IBGE	Produção de galos, frangas, frangos e pintos, Produção de galinhas e ovos e Produção de leite, bovinos, equinos e suínos.
Produção Agrícola Municipal (2013)	IBGE	Cana, Milho, Banana, Tangerina e Tomate.
Comercialização no CEASAMINAS/BH (2013)	CESAMINAS/BH	Milho verde, Mandioca e Banana.
Safra Agrícola Municipal (2015)	EMATER-MG	Feijão 1a. Safra, Milho, Cana-de-Açúcar, Eucalipto, Banana, Goiaba, Mamão, Tangerina, Uva Mesa, Brócolis, Abóbora, Abobrinha, Berinjela, Tomate de Mesa, Quiabo, Alface, Pimentão, Beterraba, Cenoura, Morango, Mandioca Mesa, Milho Verde e Couve-de-folha.
Safra Pecuária Municipal (2015)	EMATER-MG	Avicultura de Corte Tecnificada, Avicultura de Postura Caipira e na Bovinocultura de Leite.
Produção Orgânica	MAPA e IMA	Não há produtores ou estabelecimentos cadastrados.

**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017.**

As pesquisas mais recentes para Juatuba destacam que a produção pecuária local advém, em sua maioria, de agricultores não familiares, e totaliza: 900.000 cabeças e 2.160 toneladas de frango; 30.000,00 dúzias de ovos; e 2.043.000 litros de leite a partir de 800 vacas ordenhadas. Enquanto isso, a produção agrícola, que em sua maioria advém de agricultores familiares, totaliza 505 hectares de área produtiva em uma produção estimada de 8.841,00 toneladas.

Em diálogo com a dimensão de abastecimento alimentar da SAN, em especial no que tange à comercialização da produção local, o Relatório Anual de Atividades (RAA) do Escritório da EMATER-MG de Juatuba (EMATER, 2016) indica que o crédito rural acessado pelos agricultores em 2016 foi de R\$ 39.193,71. Ainda segundo o Relatório, a empresa desempenha, junto aos municípios, importante

papel na arrecadação de recursos advindos da Lei Robin Hood - Produção de Alimentos, sendo que os valores repassados à Juatuba relativos a esse programa foram de R\$ 12.577,56 em 2016.

Com relação à distribuição da produção local, os dados da CEASAMINAS/BH mostram que, em 2013, o município participou da comercialização de 2.125,12 toneladas de produtos, com uma arrecadação de R\$ 2.465.527,12, ocupando o 19º lugar do *ranking* metropolitano, com destaque para a comercialização do milho verde, da mandioca e da banana. Não foram acessadas informações consistentes sobre a distribuição interna da produção local ou sobre a participação de produtores/as em feiras locais.

Assim, na atualidade, a dinâmica agrícola em Juatuba não apresenta expressividade econômica local ou regional. Além do peso da atividade industrial, isso se deve, em parte, a uma estrutura fundiária rural mais concentrada, composta por fazendas de pecuária e áreas de pastagens na porção noroeste do município, com a presença de estabelecimentos de agricultura familiar. Conforme apontado por munícipes na Oficina de Leitura Comunitária, boa parte das/os produtoras/es que atualmente se encontram na zona rural não estão cadastradas/os no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

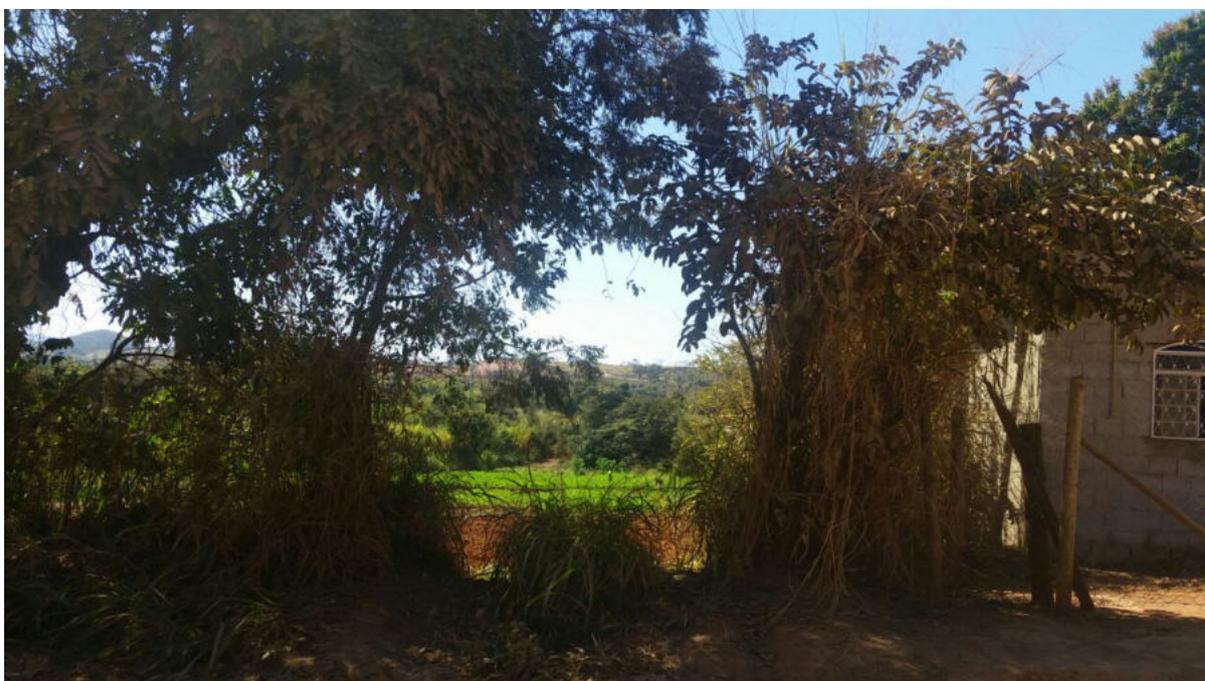
Há, contudo, um potencial para a combinação entre a atividade agrícola e pecuária existente, e os elementos paisagísticos e naturais como a Serra do Elefante e o Rio Paraopeba. As regiões de Francelinos e Boa Vista, por apresentarem maior tradição na atividade agrícola e pecuária, podem se inserir em rotas turísticas agroecológicas no município, por exemplo.

Em Visita Técnica realizada em Juatuba no dia 26/07/2017, observou-se, na região de Francelinos, a produção de pequena escala de hortaliças (folhosas, chuchu, ovos de galinha) que são comercializadas e também fornecidas para alimentação escolar (PNAE). Já o Relatório Anual de Atividades (RAA) do Escritório da EMATER-MG de Juatuba (EMATER, 2016) registra o atendimento a 63 hortas domiciliares, o que indica a presença de uma agricultura de pequena

escala, no âmbito doméstico, o que também foi observado durante a visita técnica.

Conforme informações disponibilizadas por membros do Grupo de Acompanhamento durante a visita, a maioria das agricultoras e agricultores dessa região são arrendatários (ou seja, não possuem propriedade da terra), configurando uma instabilidade em relação ao uso do solo nessas áreas. Somando-se a isso, a proximidade de atividades industriais nessa região gera diversos conflitos, dentre eles o risco da qualidade da água do Rio Paraopeba. Com relação à atividade pecuária, nas áreas próximas ao Rio Paraopeba, se localiza uma fazenda produtora de leite que fornece o produto para uma cooperativa de Betim. Contudo, conforme integrantes do GA, a atividade leiteira, em geral, caiu muito em Juatuba, que antes tinha parte da produção incorporada pela empresa Embaré, atual Camponesa, em Lagoa da Prata.

**Figura 47 - Unidade produtiva familiar em Francelinos**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 48 - Unidade produtiva familiar em Francelinos**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 49 - Unidade produtiva familiar em Francelinos**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 50 - Francelinos, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 51 - Francelinos, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

Outra região de Juatuba que merece destaque em relação à produção agrícola é a do Vale Quinta das Braúnas e Jardim Baviera. Nessas localidades há presença de produção vegetal e animal de pequena escala nos quintais. O grande conflito identificado na região é o processo erosivo, com a existência de diversas voçorocas, o que se agrava com a falta de infraestrutura. Cabe destacar que nessa região existem muitos assentamentos sem infraestrutura urbana e muitos loteamentos vagos. Além disso, nessa região se encontra uso industrial (Fábrica de Poste) que, aliado à falta de infraestrutura, coloca em risco a qualidade dos recursos hídricos.

**Figura 52 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 53 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 54 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 55 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 56 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 57 - Quintal produtivo na região do Jardim Baviera/Vale Quinta das Braúnas, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

**Figura 58 - Jardim Baviera, Juatuba**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

Outra região de destaque do município em relação à atividade agrícola é o Boa Vista. Nessa região se encontram diversas unidades produtivas - em sua maioria grande propriedades, que variam entre gado (de corte e de leite) e horticultura. Merecem destaque as produções de flores e de aves para corte (granjas ao norte). O grande conflito da região é a mudança do perímetro urbano, que considera grande parte dessa área como urbana, interferindo na caracterização das atividades dos agricultores como rural e impedindo o acesso a algumas políticas públicas.

**Figura 59 - Unidades e áreas produtivas indicadas pelo Escritório Local Juatuba da EMATER-MG em Boa Vista (porção noroeste do município)**



Fonte: EMATER e AUÊ!, 2017

No campo do apoio à produção em pequena escala, a Política Nacional de Abastecimento Escolar (PNAE) é uma estratégia que pode ser mais potencializada no que toca o apoio à agricultura familiar no nível local. Conforme indicado nos relatórios institucionais, o escritório local da EMATER-MG tem apoiado a organização de agricultores/as locais para atender esse mercado institucional e ampliar a oferta de produtos da agricultura familiar na alimentação

escolar. Informações do RAA indicam que o PNAE em Juatuba atendeu (i) 5.289 alunos da Prefeitura Municipal, (ii) 1.391 alunos da Escola Estadual Joaquim Correia e (iii) 469 alunos da Escola Estadual da Boa Vista. Do ponto de vista da comercialização, esse atendimento representa que agricultores familiares de Juatuba venderam R\$191.069,06, sendo respectivamente para: (i) R\$150.438,50 (30,1 % do valor repassado pelo governo federal para a prefeitura municipal - R\$499.740,00), (ii) R\$30.285,12 (60,7% do valor repassado pelo governo federal para a caixa escolar - R\$49.847,40). (iii) R\$10.345,44 (33,3% do valor repassado pelo governo federal para a caixa escolar - R\$31.022,00) (EMATER, 2016).

Dados do RAA também contribuem para contextualizar o campo de ações institucionais atuais, bem como possíveis ações futuras de promoção da atividade agrícola e pecuária em Juatuba, especialmente aquelas voltadas para a agricultura urbana e para a agricultura familiar de base agroecológica (EMATER, 2016). A Tabela abaixo propicia uma visão geral do público rural e urbano atendido pela EMATER no ano de 2016, bem como um perfil dos grupos e organizações envolvidos. Como esclarece o RAA, as ações da empresa em Juatuba acontecem em parceria com setores do poder público e privado com atuação no município.

**Tabela 14 - Público atendido pela EMATER. Juatuba**

<b>Público atendido pela EMATER–MG</b>	
Categoria	Nº
Agricultores familiares	59
Demais agricultores	10
Público urbano	74
Organizações	1
<b>Grupos e organizações assistidos pela EMATER–MG</b>	
Associações de Produtores/Agricultores	1
Associações Comunitárias Rurais	3
Grupos realizando compra coletiva	2

**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

Além da elaboração de projetos e prestação de assistência técnica a sistemas produtivos, a EMATER também atua no campo da preservação ambiental, envolvendo a recuperação de áreas degradadas, a conservação do solo e da água, bem como a proteção da flora e da fauna, em sub-bacias hidrográficas. Os relatórios institucionais registram ações de regularização e adequação socioeconômica e ambiental de propriedades rurais; de utilização adequada e conservação dos recursos naturais; de orientação para a produção agroecológica; de saneamento ambiental - lixo e esgoto que poderiam ser incorporadas na perspectiva do planejamento territorial do município.

A relação da empresa com organizações representativas de agricultores/as, como a Associação dos Produtores de Juatuba (ASPRUJ) indica novas interlocuções

possíveis com a sociedade civil para incorporar as áreas rurais e a atividade agropecuária em geral no processo de revisão do Plano Diretor do município.

Não foram coletadas informações com relação a dados nutricionais da população do município de Juatuba. Contudo, em diálogo com a dimensão do consumo da SAN, considerando a qualidade dos alimentos consumidos, é necessário ressaltar a questão da utilização de agrotóxicos na produção local. Apesar do seu uso inadequado e abusivo ter sido mencionado na Oficina de Leitura Comunitária, não foram identificados dados locais relacionados à saúde dos/as trabalhadores/as, à contaminação de alimentos ou dos recursos naturais. Entretanto, conforme discutido na literatura (PIGNATI, 2014), os/as trabalhadores/as rurais, em geral, se isentam dos cuidados e proteção necessários para a aplicação dos agrotóxicos, e, muitas vezes, desconhecem os riscos associados a seu uso.

De modo geral, cabe mencionar que ainda que o Setor Agropecuário não se apresente atualmente como atividade de destaque em Juatuba, é possível pensar alternativas ao processo produtivo dependente do uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos presentes na agricultura convencional. Na RMBH existem iniciativas locais que podem ser referência para a adoção de sistemas produtivos mais sustentáveis e saudáveis, ampliando as possibilidades de consumo de alimentos saudáveis no município e na RMBH. No mesmo sentido, cabe aprofundar debates e proposições sobre a construção de alternativas econômicas à atividade industrial, como por exemplo a articulação de regiões de Juatuba que apresentam maior expressividade de atividades agrícola e pecuária a possíveis rotas de turismo rural e de agricultura familiar de base agroecológica. Além disso, a criação de uma logística de escoamento local da produção também deve ser incentivada, por meio de feiras agroecológicas, por exemplo, conforme proposições registradas em mais de um espaço de debate com atores locais.

### **3 APONTAMENTOS PARA A TRAMA VERDE AZUL**

A questão da água e da preservação das áreas verdes, bem como sua relação com questões afetas ao Eixo Seguridade, teve expressiva relevância nos debates em diversos momentos da leitura técnica em Juatuba. O atual planejamento municipal contempla alguns instrumentos normativos de preservação e conservação dos recursos naturais, na forma de áreas e unidades de proteção ambiental. Tais instrumentos, no entanto, carecem de diretrizes, parâmetros e ações mais efetivas no intuito de minimizar o conflito entre preservação ambiental e a atividade agropecuária, já presente, mas com tendência de intensificação nos próximos anos.

O município de Juatuba abriga parte do reservatório do Sistema Serra Azul, responsável pelo abastecimento de diversos municípios da RMBH. Entretanto, ao longo do processo de diagnóstico, foram ressaltados diversos problemas associados aos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto, à atividade industrial e à expansão de parcelamentos urbanos formais e informais sobre as áreas rurais, tendo como resultado a combinação entre escassez de água e poluição dos recursos hídricos.

As práticas de irrigação usualmente adotadas na produção agropecuária em Juatuba também podem ser associadas à escassez e poluição dos recursos hídricos no município, não somente pelo uso de agrotóxicos, mas também, devido ao manejo inadequado do solo e da água. Merece destaque o uso agrícola ao longo do Rio Paraopeba, principalmente na divisa do município com Esmeraldas e Betim. As propriedades que se encontram ao longo da margem do rio, em sua maioria, utilizam do sistema produtivo convencional, no qual o uso de insumos químicos e agrotóxicos é a base desse sistema. Além do uso agrícola, se encontram usos industriais nas margens desse rio, colocando em risco a qualidade da água e conseqüentemente agravando o conflito de usos entre a atividade industrial e agrícola.

A incorporação da proposta da Trama Verde Azul (TVA), construída no âmbito do Macrozoneamento Metropolitano, no processo de revisão do Plano Diretor de Juatuba, se apresenta como uma possibilidade de transformação dos atuais processos de degradação e esgotamento do solo e da água no município, bem como dos riscos e vulnerabilidades enfrentados pela população na vida cotidiana. A TVA tem como um dos seus objetivos, assegurar a continuidade entre espaços naturais, rurais e urbanos no âmbito metropolitano (UFMG, 2014). Nesse sentido, exerce um papel importante de delimitação dos espaços construídos de ocupação mais densa, evitando sua dispersão no território, ao mesmo tempo em que garante a proteção de áreas de produção agrícola e complexos ambientais culturais de interesse metropolitano.

No que toca a relação da TVA com a atividade agropecuária no município, as análises aqui apresentadas consideram caminhos alternativos para a reestruturação territorial de Juatuba, tanto em contextos mais urbanizados como nos espaços rurais, associados ao fortalecimento e ampliação das práticas de agricultura urbana, de agricultura familiar e dos processos de transição agroecológica no município e articulados a outras iniciativas na RMBH.

Ainda que Juatuba não tenha um papel histórico na produção e abastecimento de alimentos na RMBH, a incorporação de uma estratégia de transição agroecológica dos sistemas produtivos locais, associada à proposição da TVA, poderia (re)posicionar o município no contexto metropolitano, tendo ainda desdobramentos importantes do ponto de vista da proteção e recuperação do solo e da água. A atividade agrícola e pecuária está presente no município, tanto em loteamentos urbanos, quanto na área rural, principalmente nas regiões próximas a Boa Vista da Serra e Francelinos, mas devido à falta de incentivos, essa prática vem caindo nos últimos anos, principalmente no distrito de Francelinos, que abriga atualmente uma nova zona industrial.

O incentivo à produção agroecológica, tanto nas zonas urbanas como nas zonas rurais no município, pode estar associada à conservação de áreas protegidas (UCs, APEs e áreas verdes urbanas); a uma apropriação de espaços públicos

pela comunidade local e mesmo reprodução destas práticas no ambiente doméstico; à conexão de fragmentos de vegetação nativa; ao uso produtivo e adequado de áreas residuais de parcelamento ou com restrição de uso; ao enfrentamento da vacância fundiária, que é bastante expressiva no município.

Do ponto de vista dos recursos hídricos, a produção agroecológica promove a proteção de nascentes e margens de cursos d'água; o aumento da permeabilidade do solo e da área de infiltração de água, desde o âmbito doméstico até os espaços públicos; a captação de água de chuva e tratamento de água servida, diminuindo a demanda e o uso de água potável e a contaminação do lençol freático, por exemplo.

No mesmo sentido, a articulação dos distritos municipais - especialmente Francelinos e Boa Vista que apresenta maior expressividade nas atividades agrícola e pecuária - com possíveis rotas de turismo rural e de agricultura familiar de base agroecológica poderia contribuir na construção de alternativas econômicas à atividade industrial<sup>14</sup>.

Nas oficinas de leitura comunitária, nas reuniões com o GA e na visita técnica, alguns potenciais turísticos do município foram eventualmente associados à possibilidade de oferta e consumo de produtos agroecológicos, podendo ser articulados na proposição da TVA e de articulação entre a questão ambiental e cultural.

Dentre eles, foram destacados o distrito de Boa Vista, a região da Pedra Grande, o Retiro dos Picos, as cachoeiras do Chaves, das Piabas e do Retiro, e Muro dos escravos (são diversas cachoeiras mas o local foi fechado em consequência da

---

<sup>14</sup> Existe um crescimento da atividade industrial ao longo da BR-262 e da MG-050, próximos a Betim e Mateus Leme, o que gera um impacto direto em Juatuba, que sofre poluição dos recursos hídricos e degradação das vias de acesso ao município.

mineração). Foi indicada ainda a mata do reservatório da COPASA e a Serra do Elefante, por serem regiões de cachoeiras e de produção agrícola. Por fim, deseja-se resgatar o ramal ferroviário e a estação para fins de turismo e transporte.

Cabe reforçar que o instrumento da TVA se apresenta como estratégia de proteção e ampliação de áreas verdes em alternativa ao uso de áreas de risco ambiental, como é o caso das zonas inundáveis e dos terrenos de elevada declividade e de risco de deslizamentos aqui mapeados. Na tentativa de garantir a segurança ao cidadão metropolitano a partir da criação espaços de transição entre (i) espaços densamente urbanizados, (ii) unidades de conservação e (iii) espaços de produção agropecuária, a TVA se destaca enquanto possibilidade de desempenhar a função de uma zona de amortecimento, a fim de mitigar boa parte dos conflitos socioambientais aqui mapeados, muitos dos quais se originam nos espaços densamente ocupados em Juatuba.

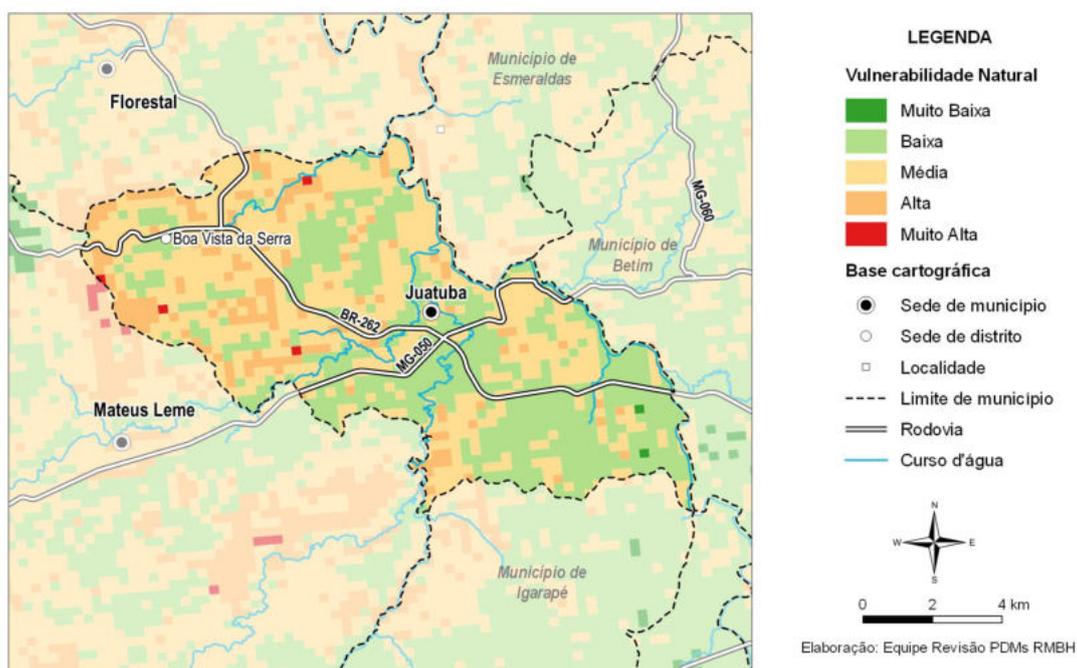
## **PARTE 04 – SUSTENTABILIDADE**

O eixo Sustentabilidade articula informações sobre a estrutura ambiental e produtiva partindo do pressuposto de que um crescimento econômico inclusivo só pode ocorrer a partir do tratamento de sua relação e seus impactos sobre o meio ambiente. Para orientar a construção de uma metrópole econômica, social e ambientalmente sustentável, o eixo apresenta, na escala do município, a caracterização da estrutura ambiental - saneamento, resíduos sólidos, drenagem e áreas de proteção, incluindo o modo como estas questões surgiram nas rodadas de consulta à população e grupo de acompanhamento - e da estrutura produtiva - atividades agrícolas, pecuária, indústria, mineração e desenvolvimento de centralidades. O objetivo é, a partir da articulação entre essas informações, identificar estratégias para fomento e atração de setores que valorizem o conhecimento como principal insumo de nossa economia e, também, ampliar o diálogo e a melhoria definitiva da relação entre os setores e atividades que tradicionalmente tem gerado renda e emprego, mas que causam impactos socioambientais.

## 1 PROTEÇÃO AMBIENTAL

O município de Juatuba apresenta em seu território apenas pequenas áreas muito vulneráveis, entretanto, áreas de vulnerabilidade média estão presentes em praticamente metade do município (Figura a seguir).

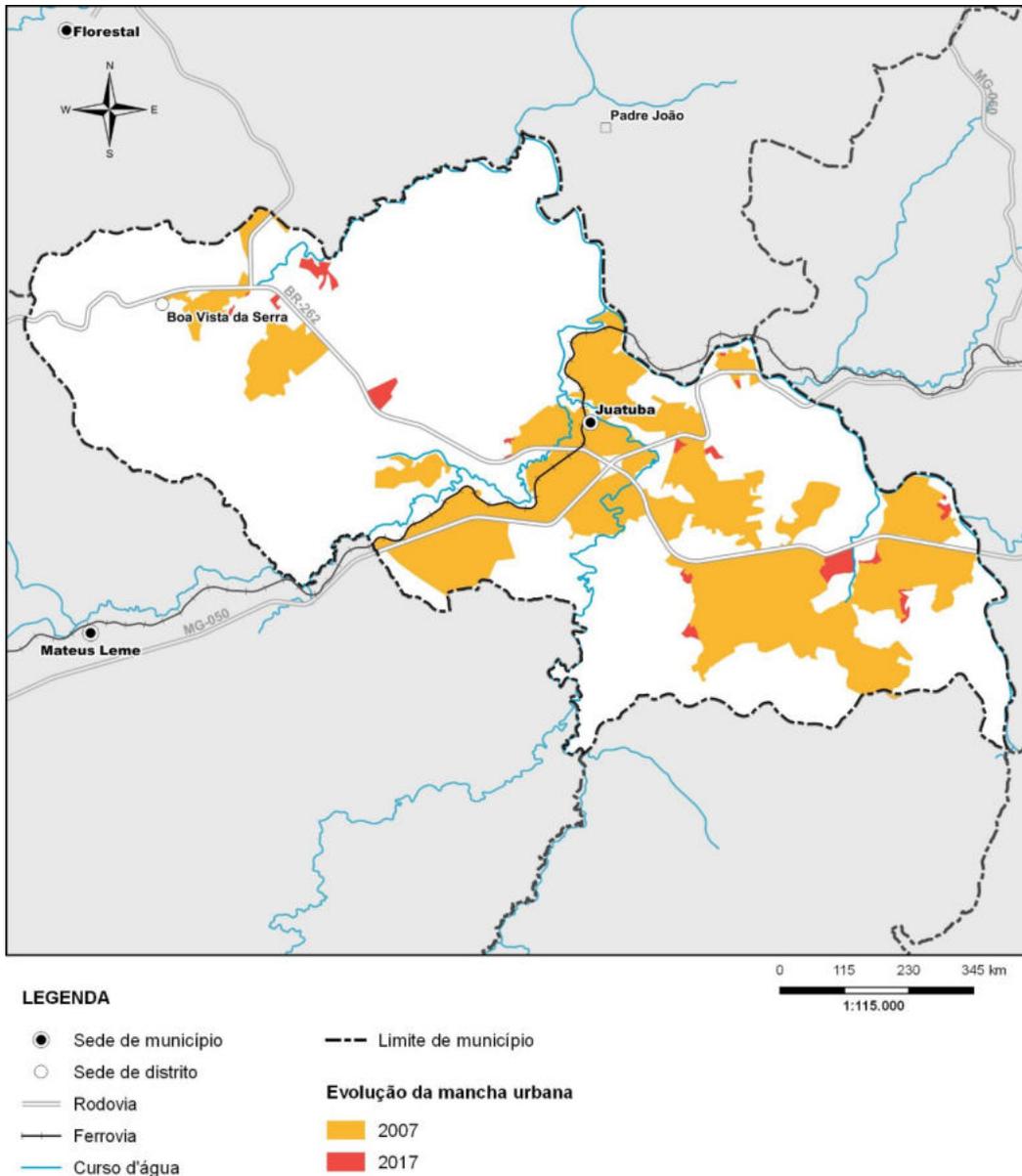
**Figura 60 - Carta de Vulnerabilidade Natural, Juatuba**



**Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais (ZEE-MG), 2012**

A localização de áreas vulneráveis expõe a necessidade de controle adequado da ocupação do solo, em virtude da distribuição do tecido urbano de Juatuba (Figura a seguir).

**Figura 61 - Mancha Urbana de Juatuba**



Elaboração: Equipe revisão PDMS RMBH

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

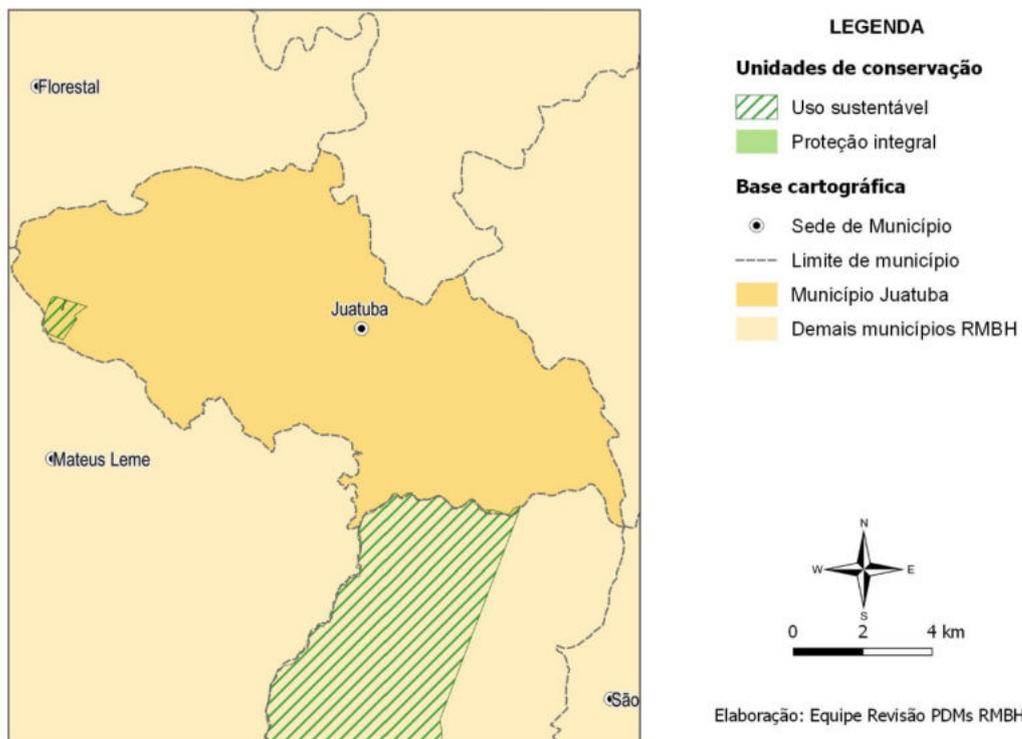
Dois elementos pressionam o sistema de proteção ambiental: atividade industrial e a atividade imobiliária. No primeiro caso, destacam-se os impactos de

transporte, logística e de produção de bebidas – que influencia no uso dos recursos hídricos facilmente acessíveis oriundos do Ribeirão Serra Azul. O segundo decorre da atividade imobiliária (regular ou irregular) que cresce de modo desorganizado.

Estes elementos articulam-se sobre um sistema de proteção ambiental baseado em três fundamentos: (i) unidades de conservação e instrumentos análogos; (ii) áreas de reserva legal; e (iii) zoneamento municipal.

As (i) áreas de unidade de conservação ou formas análogas correspondem à presença de unidades de conservação em Juatuba. O município, apesar de contar com pertinente produção industrial que sobrecarrega o sistema hídrico, possui apenas uma unidade de conservação de uso sustentável que corresponde apenas à 91 hectares (Figura a seguir)

**Figura 62 - Unidades de conservação conforme o SNUC no município de Juatuba**

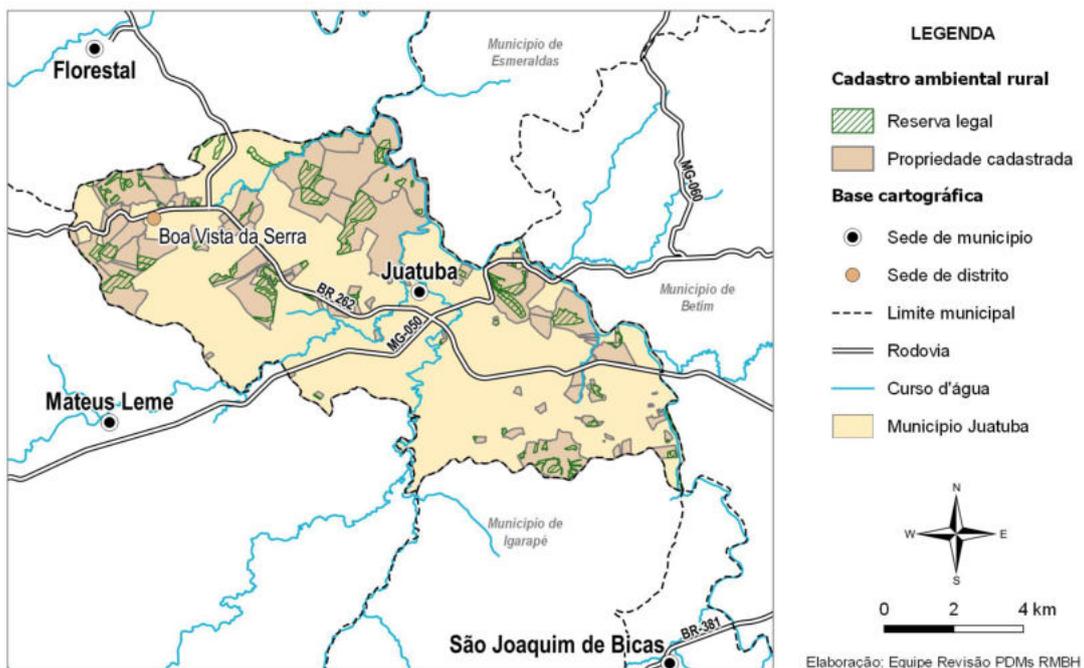


**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

Nota-se que sobre o município também há uma Área de Preservação Especial – APE – estadual com a finalidade de proteção de áreas de manancial. A APE, apesar de não compor o SNUC, tem características similares às unidades de uso sustentável e pode ampliar ou restringir a permissividade de ocupação conforme as necessidades dos recursos a serem protegidos. Entretanto, a APE do município de Juatuba não possui nenhuma regulamentação específica.

No que diz respeito às (ii) áreas de reserva legal, esclarece-se que estas são levantadas por meio do Cadastro Ambiental Rural – CAR. Atualmente, aproximadamente 30% do município de Juatuba está cadastrado no CAR, o que corresponde a 96 propriedades – indicando a tendência de concentração fundiária (Figura a seguir)

**Figura 63 - Reservas legais cadastradas no CAR**

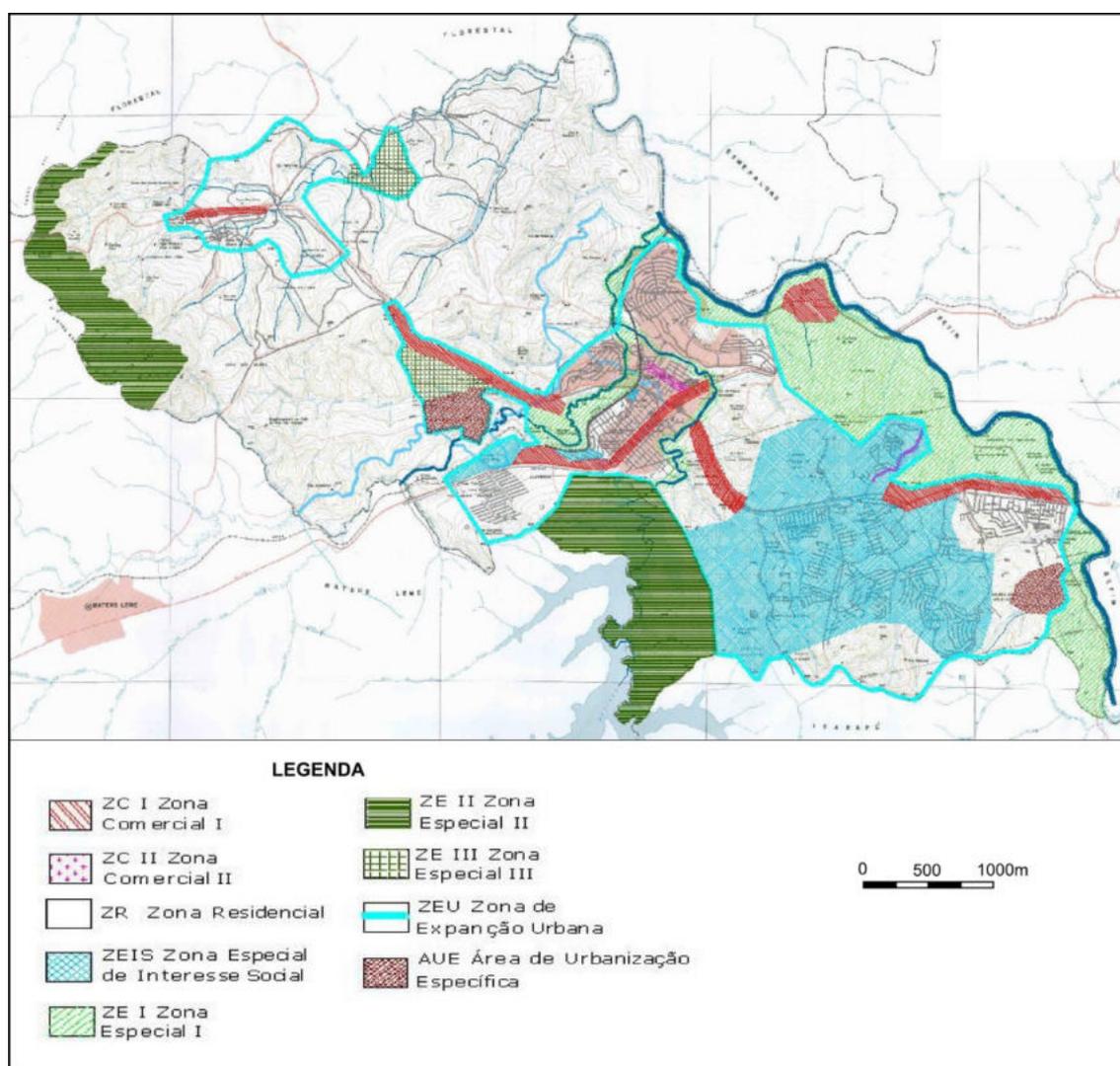


**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2017**

Percebe-se que as áreas de reserva legal não são utilizadas como instrumento organizado de planejamento, uma vez que as áreas estão dispostas nas propriedades sem quaisquer conexões entre elas.

Por fim, o (iii) zoneamento municipal estabelece-se como terceiro fundamento no sistema de proteção integral. O município possui zoneamento específico para proteção ambiental denominado Zona Especial I (Figura a seguir)

**Figura 64 - Zona de Especial 1 no município de Juatuba**



Fonte: Plano Diretor de Juatuba.

A Zona Especial I, contudo, apesar de apresentar diretrizes, não possui parâmetros diferenciados ou específicos, se tornando, portanto, apenas uma área demarcada objeto de preservação.

A partir dos aspectos apresentados, considera-se que o desenvolvimento econômico baseado nas atividades imobiliária e industrial, exige do município ampliar suas áreas de proteção ambiental a fim de garantir a proteção e segurança dos recursos hídricos presentes no município.

## **2 ESTRUTURAS E PROCESSOS PRODUTIVOS**

Busca-se aqui empreender uma articulação entre economia e produção do espaço, relacionada ao processo de planejamento urbano metropolitano e municipal atualmente em curso. A identificação e mapeamento das aqui denominadas estruturas produtivas referem-se à distribuição de capital fixo sobre o território municipal. Tais estruturas, com o emprego de força de trabalho e de capital circulante, viabilizam a produção de mercadorias no espaço.

No presente contexto, para além da produção de mercadorias propriamente dita, procura-se compreender como o capital é produzido, apropriado e distribuído no município de Juatuba. Busca-se, com isso, contemplar também estruturas voltadas ao comércio e à prestação de serviços, cuja análise aponta, conseqüentemente, para a identificação de centralidades locais.

Identificadas as estruturas produtivas, a natureza do capital empregado e seus produtos principais, buscou-se elaborar um nível subsequente de reflexão, ligado à análise socioespacial dos processos produtivos estabelecidos no território de Juatuba.

Nessa análise os capitais fixos e circulantes, bem como seus respectivos produtos, foram mapeados sob a ótica das redes em que estes estão inseridos, sendo contemplados aspectos tais como a escala geográfica da rede, os fluxos principais e o valor incorporado a tais processos.

### **2.1 Contextualização das estruturas e processos produtivos no vetor oeste da RMBH**

Conforme apontam estudos do Macrozoneamento Metropolitano (UFMG, 2014), a dinâmica produtiva do Vetor Oeste (em que se insere Juatuba) abriga, tradicionalmente, o centro primaz da industrialização da RMBH. Ao longo dos anos, houve avanços significativos na estrutura industrial desse vetor, especialmente no que se refere à progressão da matriz industrial, destacando-se o adensamento da cadeia produtiva automobilística, os investimentos na produção de locomotivas (GEVISA) e de transformadores de alta tensão

(Toshiba). Mais recentemente, a região atrai investimentos de maior intensidade tecnológica, como equipamentos médicos, farmacêutica, produtos de diagnóstico, e material eletroeletrônico. Contudo, os setores de baixa e média intensidade tecnológica (notadamente a indústria de alimentos, móveis e têxtil) continuam tendo importante participação na dinâmica do Vetor.

Dentre as atividades de destaque é possível salientar os Distritos Industriais situados nos municípios de Betim e Contagem, sendo a Fábrica da Fiat Automóveis S.A., inserida no Distrito Industrial Paulo Camilo Oliveira Pena (Betim), a estrutura mais relevante em termos de escala da rede de produção. Entende-se que essa lógica se estende sobre territórios vizinhos, que contém unidades e distritos industriais de menor porte. Dentre estes se destacam Mateus Leme, São Joaquim de Bicas e Sarzedo, cujas especializações funcionais encontram-se, por diversas vezes, relacionadas a redes produtivas mais abrangentes previamente instaladas em Betim e, em menor quantidade, em Contagem. Haveria, nesse sentido, um transbordamento da rede de fornecedores da Fiat, situada principalmente ao longo das Rodovias MG-050 e BR-262, no vetor sudoeste ao longo da BR-381 e em direção à MG-040.

Observa-se ainda uma crescente diversificação produtiva nos municípios desse vetor, notadamente em Juatuba (indústria veterinária) e Mateus Leme (autopeças, metalurgia, química).

Também de grande porte e sem uma relação direta com a produção automobilística, a unidade produtiva da AMBEV S.A. no município de Juatuba reforça o perfil industrial do vetor oeste no contexto da RMBH.

Além dessas estruturas e processos, uma ramificação noroeste do polígono do Quadrilátero Ferrífero, conformador das Serras do Rola Moça e do Itatiaiuçu, enseja relevantes processos de extração minerária em municípios como Brumadinho, Sarzedo, Mateus Leme e, principalmente, Itatiaiuçu, empreendidos por empresas de grande porte tais como Usiminas e Vale S.A., dentre outras.

As transformações recentes ocorridas nas redes de produção industriais têm levado a uma conseqüente mudança nas estruturas produtivas do vetor oeste. Em casos mais intensos, como o de Contagem, antigas estruturas industriais têm se tornado progressivamente inativas, sendo progressivamente substituídas por equipamentos comerciais do tipo shopping centers e, até mesmo, empreendimentos residenciais multifamiliares, destinados principalmente a faixas de renda média. Essa questão, no entanto, não retira desse município o status de um dos principais centros sub-regionais da RMBH, com crescente presença de serviços associados à sua acessibilidade privilegiada. Em outros casos, identificados na porção centro-sul de Betim e em municípios do entorno tais como Igarapé, Juatuba e Mateus Leme, nota-se uma adequação de antigos distritos industriais, transformados em pontos de logística integrada. Nesses casos, também beneficiados pelo grande número de eixos viários de articulação regional (BR-381, BR-262, MG-050, MG-040, dentre outros) a especialização estaria mais ligada à circulação de mercadorias do que à produção propriamente dita.

Outra dimensão relevante do vetor oeste é se constituir em grande ofertante de hortaliças para a RMBH: Mateus Leme, Florestal e Juatuba desempenham papel expressivo na produção e no abastecimento da CEASA, que juntamente com municípios do vetor sudoeste, se caracterizam como os mais significativos no tocante a produção agropecuária da RMBH.

Essas informações e demais nuances que se revelam na análise territorial apontam para uma caracterização mais plural deste Vetor, o que deve, por sua vez, ser mais bem apreendido para uma melhor compreensão da realidade de sua estrutura produtiva.

## **2.2 Centralidades**

A análise das atividades ligadas ao Comércio e aos Serviços existentes em determinada localidade permite a identificação das relações intramunicipais com maior dinamismo em termos de trocas comerciais. Diferentes fatores podem

contribuir para um maior ou menor expressão dessa dinâmica em determinado município, a saber: porte populacional; economias de aglomeração advindas de obras públicas e/ou vantagens locacionais; substituição produtiva; dentre outros.

Complementarmente, o processo de crescimento do setor de comércio e serviços pode ser interpretado como fruto de dinâmicas urbanas distintas. Ao mesmo tempo em que a preponderância do terciário pode expressar um movimento de maior diversificação da economia local através da inserção no território de serviços mais complexos (financeiros, tecnologia de informação, centros de decisão, etc.) pode representar também um movimento de “fuga” populacional dada a crise em outros setores, sobretudo o industrial. O comércio e os serviços de nível básico representam nesse cenário a porta de entrada mais simples para (re)inserção no mercado de trabalho e movimentação de recursos.

Nesse sentido, a análise aqui realizada para o município de Juatuba no que tange à composição da estrutura produtiva com foco nos comércios e serviços locais é orientada tendo como base três bases principais, quais sejam: i) a caracterização do movimento recente de aumento, ou queda, de participação do setor na economia local; ii) as atividades que o compõem o terciário e seu nível de complexidade e iii) identificação no território dos lugares de maior e menores concentrações de estabelecimentos de comércio e serviços.

Como visto anteriormente, o município percebeu nos últimos 10 anos uma queda da participação relativa do setor industrial na composição do PIB. Por outro lado, o setor de serviços (inclusive comércio e administração pública) demonstra trajetória crescente. A Tabela com tais informações é novamente reproduzida abaixo trazendo o destaque agora ao setor terciário.

**Tabela 15 - PIB por Valor Adicionado Bruto (mil reais) por Setores. Valor Absoluto, representatividade e Variação Percentual. Juatuba, 2004-2014**

Setores	2004		2014		Var. 2004-2014
	Valor Absoluto	Rep. (%)	Valor Absoluto	Rep (%)	
Agropecuária	1.856,00	0.68%	2.675,00	0.35%	44.13%
Indústria	158.332,00	57.78%	365.972,00	48.31%	131.14%
Serviços	85.928,00	31.36%	286.472,00	37.81%	233.39%
Adm. Pública	27.906,00	10.18%	102.455,00	13.52%	267.14%
<b>Total</b>	<b>274.022,00</b>	<b>100.00%</b>	<b>757.574,00</b>	<b>100.00%</b>	<b>176.46%</b>

**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017 a partir de dados do IBGE**

Percebe-se a expressiva variação em termos absolutos dos valores gerados com moderado crescimento da participação percentual, passando de 31,36% em 2004 para 37,81% em 2014. Percebe-se que praticamente todo o esvaziamento relativo da indústria em termos da produção de riqueza é transferido para o terciário.

O crescimento do setor pode ser detalhado considerando-se as informações relativas ao emprego formal, como no caso do segmento industrial. Da mesma forma utilizam-se aqui das informações da RAIS.

Com destaque no município aparecem os subsetores de Transporte e Comunicações, Comércio Varejista - atividade com as menores barreiras à entrada/início de novos empreendimentos - e Alojamento e Comunicação, que incorpora serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção e redação.

O primeiro, no período entre 2005 e 2015, apresentou variação de postos formais de trabalho de 636%, passando de 130 para 957 postos de trabalho, crescimento muito significativo e acima da média de todos os demais setores. Nesse último

ano representava a terceira atividade com maior número de vínculos ativos do município, atrás a apenas da indústria de materiais de transporte e da Administração Pública. A trajetória do setor é sempre crescente com variação positiva entre todos os biênios do período analisado.

Do mesmo modo, o Comércio Varejista apresentou trajetória crescente no número de vínculos ativos. Os postos passam de 253 para 717 entre os anos de 2005 e 2015. Trata-se, dentre todas, da atividade de mais fácil incorporação de mão de obra tendo em vista a simplicidade e alta variedade de produtos existentes para comercialização no ambiente do varejo.

O setor de Alojamento e Comunicação também mostra crescimento constante ao longo do tempo em termos de oferta de postos formais de trabalho. O setor passa de 73 vínculos ativos para 240 entre 2005 e 2015, apresentando variação de 228%.

Em termos de queda, percebe-se que os serviços ligados à Administração Técnica e Profissional passam por agudo arrefecimento. A variação negativa é da ordem de -93% passando de 1315 para 86 vínculos ativos no período analisado.

De maneira geral, percebe-se que todos os serviços de maior variação em termos de vínculos ativos são de baixa complexidade. Fogem a essa realidade as Instituições Financeiras. O setor tem trajetória crescente, contudo pouca representatividade em termos de valores absolutos de emprego de mão de obra. Em 2015 a atividade registrou 10 postos de trabalho em 2005 passando para 31 em 2015, variação percentual de 210%.

O número de estabelecimentos existentes ao longo do tempo é apresentado abaixo com destaque ao setor de serviços e tendo como referência a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE.

**Tabela 16 - Número de estabelecimentos segundo Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Juatuba. 2007-2015**

Classificação CNAE	Juatuba				
	2015	2013	2011	2009	2007
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	33	36	39	39	37
Indústrias Extrativas	0	0	0	0	1
Indústrias de Transformação	36	33	32	22	21
Eletricidade e Gás	1	1	1	0	0
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	3	1	3	2	3
Construção	30	27	21	10	14
Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	167	154	140	110	99
Transporte, Armazenagem e Correio	29	24	21	14	10
Alojamento e Alimentação	41	37	20	12	8
Informação e Comunicação	0	1	2	0	3
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	6	4	3	2	2
Atividades Imobiliárias	1	1	1	0	0
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	12	8	5	5	3
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	18	15	12	9	10
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	3	2	2	2	2
Educação	8	8	7	7	6
Saúde Humana e Serviços Sociais	23	16	14	10	7
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	5	5	4	2	2
Outras Atividades de Serviços	12	15	13	8	6
Serviços Domésticos	1	2	1	5	1
<b>Total</b>	<b>429</b>	<b>390</b>	<b>341</b>	<b>259</b>	<b>235</b>

**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017 a partir de dados da RAIS**

Percebe-se que o aumento do comércio varejista em termos de emprego de mão de obra é também acompanhado pelo incremento dos estabelecimentos existentes no município. Somam-se a ele as atividades de reparação de veículos

automotores e motocicletas, fato que encontra correlação com a força da atividade industrial ligada aos transportes na localidade. Da mesma forma se dá com as Instituições e Serviços Financeiros. O setor de Administração Técnica e Profissional, por outro lado, que tem diminuído os postos de trabalho, percebe aumento nos estabelecimentos ligados às atividades profissionais, científicas e técnicas.

Vê-se que são poucos os tipos de serviços que diminuem o número de unidades. A queda no número de empregos em determinadas atividades relaciona-se assim de modo mais provável à operação em menor escala dos estabelecimentos existentes em termos de geração de postos de trabalho e conseqüentemente de produção e trocas comerciais.

A Tabela abaixo sintetiza as informações concernentes ao porte dos estabelecimentos ligados ao terciário.

**Tabela 17 - Estabelecimentos por Número de Empregados segundo Classificação Nacional das Atividades Econômicas - Div. Setor de Serviços. Juatuba. 2015**

Classificação CNAE	Estabelecimentos por Número de Empregados							
	0	1 - 4	10 - 19	20 - 49	100- 249	250- 499	1000 ou mais	Total
Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	3	7	1	0	0	0	0	11
Comércio por Atacado, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas	1	3	0	0	0	0	0	4
Comércio Varejista	20	94	12	3	1	0	0	130
Transporte Terrestre	5	17	1	1	0	1	0	25
Armazenamento e Atividades Auxiliares dos Transportes	1	0	0	0	0	1	0	2

Alojamento	1	3	0	0	0	0	0	4
Alimentação	6	22	4	2	0	0	0	34
Atividades Jurídicas,de Contabilidade e de Auditoria	0	5	0	0	0	0	0	5
Serviços de Arquitetura e Engenharia	1	2	0	0	0	0	0	3
Aluguéis Não-Imobiliários e Gestão de Ativos Intangíveis Não-Financeiros	1	3	0	0	0	0	0	4
Serviços de Escritório,de Apoio Administrativo e Outros Serviços Prestados Às Empresas	0	5	0	0	0	0	0	5
Administração Pública,Defesa e Seguridade Social	0	1	0	1	0	0	1	3
Educação	0	3	3	0	0	0	0	6
Atividades de Atenção À Saúde Humana	1	16	0	0	0	0	0	17
Atividades de Atenção À Saúde Humana Integradas com Assistência Social, Prestadas em Residências Coletivas e Particulares	0	2	0	0	0	0	0	2
Serviços de Assistência Social sem Alojamento	1	0	2	0	0	0	0	3
Atividades Esportivas e de Recreação e Lazer	1	3	0	0	0	0	0	4
Atividades de Organizações Associativas	0	3	0	1	0	0	0	4
Outras Atividades de Serviços Pessoais	2	2	0	0	0	0	0	4
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>191</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>270</b>

**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017 a partir de dados da RAIS.**

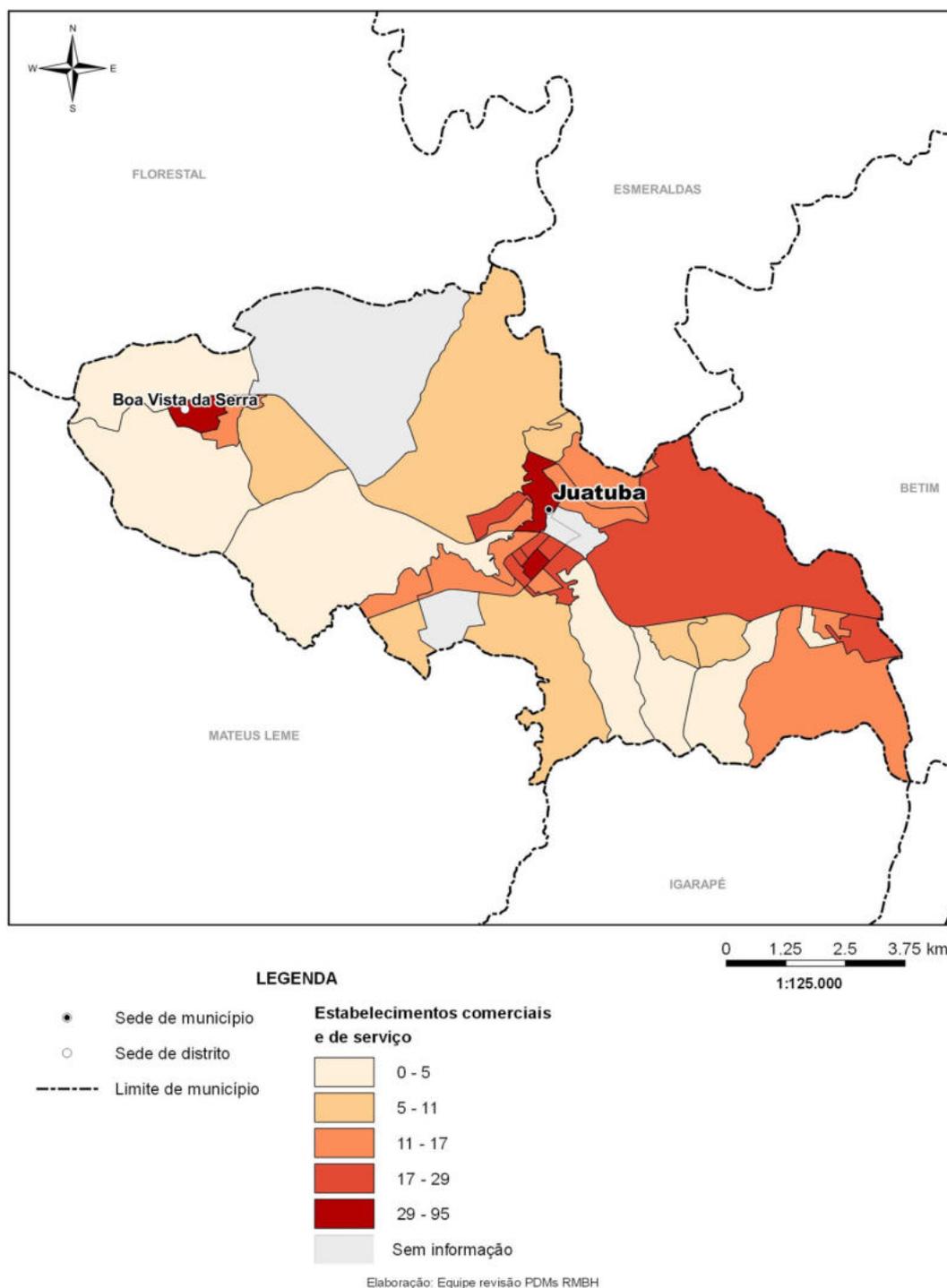
Percebe-se que quase a totalidade das unidades são de pequeno porte, com empregabilidade nula ou empregando entre 1 e 4 funcionários. Vê-se que 95% das unidades ligadas ao Comércio Varejista encontra-se nessa faixa. Tratam-se assim de pequenas iniciativas comerciais de baixa complexidade e geridas na maior parte das vezes unicamente pelo proprietário e seus familiares.

Em termos dos maiores portes destacam-se os serviços ligados ao Transporte Terrestre e auxiliares (complementares à atividade industrial ligada ao segmento) que possuem 1 estabelecimento cada com mais de 250 funcionários.

Para territorialização das informações ligadas à existência de estabelecimentos do setor terciário no município foram utilizados no presente relatório os dados do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE, fornecida pelo IBGE e realizado com base nas informações do Censo Demográfico de 2010. A base permite filtrar todos os estabelecimentos existentes no município não enquadradas em uma série de categorias, sobrando restante quase que exclusivamente imóveis de uso comercial ou de serviços. Após a primeira filtragem realizada pela própria plataforma do IBGE foi feita uma segunda triagem na qual foram retirados da base estabelecimentos voltados à atividade pública - como Câmaras Municipais - funções sociais - como igrejas - equipamentos públicos - como estações de tratamento de água - estabelecimentos fechados e/ou desativados, dentre outras categorias.

Ao fim do processo, restaram para Juatuba 787 registros de estabelecimentos os quais são expressos no mapa abaixo. O valor é bastante superior ao número de unidades listadas pela RAIS, pois foram considerados aqui empreendimentos informais. A divisão do município leva em conta os setores censitários do IBGE.

**Figura 65 - Estabelecimentos de comércio e serviços. Juatuba-MG, 2015**



**Fonte: Equipe de Revisão dos Planos Diretores 2017**

Como pode-se observar, a parte central do município é a localidade que concentra o maior número de estabelecimentos ligados a comércios e serviços,

sobretudo no eixo imediato da MG 050. Por agregarem a maior população e ocupação mais consolidada as sedes tendem sempre por serem as maiores centralidades locais. À medida que ocorre o afastamento do centro - tendo como grande eixo estruturador a MG 050 - a norte, sul, leste e oeste percebe-se a diminuição das centralidades. Exceção a isso é o Distrito de Boa Vista da Serra no extremo oeste próximo a Mateus Leme que também possui setores nas maiores faixas de número. À leste o setor censitário que estabelece divisa com Betim também apresenta quantidade mais elevada de estabelecimentos.

Os 08 setores censitários concentrados à margem da MG 050 na altura do centro de Juatuba concentram 190 dos 787 estabelecimentos presentes. Esse maior número expressa-se também em uma mais vasta variedade de serviços ofertados. Encontram-se ali desde pequenos bares e comércios, até serviços mais complexos como Escritórios de Contabilidade e Advocacia, *Lan Houses*, Serralherias, e Empresas de Consultoria. Concentra-se também ali significativo número de depósitos como estruturas de suporte à atividade industrial. Destinam-se a estoques de diferentes categorias como materiais de construção, ferramentas e produtos alimentícios.

Em Boa Vista da Serra os três setores censitários existentes agregam 52 estabelecimentos ligados a comércio e serviços diversos. A diversidade é menor que na área central, no entanto encontra-se presente ali bom suporte de serviços básicos como mercearias, pequenos comércios e até mesmo *lan houses*. Percebe-se ali também a existência de 2 depósitos para materiais de construção.

No extremo leste, em divisa com Betim, quatro setores apresentam maior concentração de estabelecimentos, totalizando 83. Além dos serviços e comércios básicos chama a atenção que nessa região concentram-se estabelecimentos de hotelaria, sobretudo pousadas.

Nesses termos, no que concerne à caracterização e tendências do setor de serviços no município de Juatuba, pode-se apontar que:

1. O setor de serviços assume a maior participação na composição do PIB, tomando a parcela perdida pela indústria nos últimos 10 anos;
2. As atividades de transporte e o comércio varejista, concentrado em unidades de pequena escala e baixa complexidade, mostram-se o responsáveis principais por esse crescimento tanto em número de unidades como de volume de mão de obra empregada;
3. A distribuição dos estabelecimentos de comércio e serviços no município estabelece-se de modo mais expressivo no eixo de ligação instituído pela MG 050, com foco na porção central do município e com alguns outros pontos de concentração em Boa Vista da Serra e na fronteira com Betim.

## **PARTE 05 – URBANIDADE**

O eixo temático Urbanidade reúne informações sobre o município que visam subsidiar a criação de políticas focadas na melhoria das condições de vida urbana, sobretudo em relação ao acesso e ampla utilização dos espaços públicos, preservação do patrimônio histórico e da diversidade cultural, atento aos entrecruzamentos relativos à gestão, às condições de financiamento, à estruturação institucional e ao arranjo territorial. Para tal, apresenta-se a seguir a caracterização do patrimônio cultural do município de Juatuba, com ênfase nas iniciativas de preservação e potencial articulação com o conceito de Trama Verde Azul e Lugares de Urbanidade Metropolitana - LUMEs.

## **1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO E EVOLUÇÃO URBANA**

A preservação dos marcos e elementos imateriais das heranças do passado fortalece o senso de pertencimento, e, com raízes profundas, estimula a união e defesa do bem comum: a continuidade de sua comunidade. Os bens culturais estão impregnados de valores históricos, arquitetônicos, arqueológicos, paisagísticos, artísticos, afetivos, etnográficos e bibliográficos, os quais contribuem para a identidade cultural da comunidade, proporcionam o conhecimento dos mesmos e do ambiente que os cerca. Neste item, será apresentado um breve panorama do histórico de criação do município de Juatuba, bem como dos principais fatores que influenciaram a evolução urbana local.

Segundo o Inventário do Patrimônio Histórico e Artístico - IPAC 2014/2016, o processo de desenvolvimento da cidade de Juatuba teve sua origem ligada à chegada do ramal ferroviário à região. Os primeiros registros de ocupação da região são vinculados ao ciclo do ouro, sendo a Serra de Santo Antônio (ou Serra de Santa Cruz) ponto de referência e entrada das bandeiras vindas de Ouro Preto e Mariana. Com dificuldades na transposição do rio Paraopeba, os bandeirantes Fernão Dias, Borba Gato, Mateus Leme e outros, fundaram os povoados de Mateus Leme e Esmeraldas. Juatuba era ponto de referência no percurso das bandeiras, por oferecer as condições necessárias para as paradas dos viajantes. O núcleo urbano apresentava um traçado urbano de entroncamento, sendo ponto de interligação entre as cidades da região central do Estado:

As estradas se cruzavam no local onde está situada Juatuba e onde se encontrava a Estação Rede Oeste de Minas Ferrovia. E, na antiga Fazenda Varginha (hoje bairro homônimo), se construíam currais pra receber o gado que seria embarcado para Belo Horizonte.

A linha Belo Horizonte-Garças de Minas foi aberta entre 1911 e 1916 pela E. F. Oeste de Minas, ligando a capital a Garças, na época parte da E. F. Goiaz, e situada na zona de mineração mineira, mas já próxima a Goiás. Somente em 1920 foi construída a estação própria da EFOM na capital mineira. A estação de

Juatuba foi inaugurada ainda em 1911 (a linha funciona até hoje para cargueiros).

Na década de 1970, fundida com a Linha do Paraopeba, da Central do Brasil, a estação integrou o transporte suburbano da região metropolitana de Belo Horizonte. Conseqüentemente à implantação ferroviária, os caminhos de cavaleiros e tropas do Curral Del Rey, Oliveira e Esmeraldas se transformaram em estradas. Era o progresso chegando e transfigurando o trajeto por onde passava, mas também consolidando a tendência geo-espacial da cidade de ser um espaço de passagem. (IPAC, 2014-2016).

Segundo o IPAC 2014 - 2016, a ocupação do território municipal se deu de forma mais intensa nos anos 70, quando o povoado teve sua malha urbana expandida, reflexo do processo de industrialização. A instalação da Cervejaria Brahma (hoje AMBEV), em 1972, influenciou de forma substancial a atual configuração da cidade. Outro fator indutor da evolução urbana de Juatuba foi o início das atividades da Usina Térmica de Igarapé, da Companhia de Energia de Minas Gerais – CEMIG, em 1978. A usina, às margens do rio Paraopeba, teve suas atividades interrompidas por um período, mas em 1986, foi reativada. A construção do Sistema Serra Azul da Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA-MG, responsável pelo abastecimento de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte, foi outro fator decisivo para a consolidação urbana da cidade de Juatuba. Entre os anos de 1979 e 1981, foram realizadas mobilizações para a emancipação de Juatuba, o que foi efetivado através da Lei Nº 10.704, de 27 de abril de 1992.

Com a expansão de Juatuba, a partir dos anos 70, empresas como H. Ferreira Pinto Agropecuária, fazendeiros como Rui Saraiva, Juvenal Senra e outros, implantaram aproximadamente um milhão de covas de café no município, gerando cerca de 800 empregos diretos, número substancial para a época. Em 1978, a empresa de H. F. Empreendimentos Imobiliários promoveu a venda de 100 lotes destinados a pessoas de baixa renda, implantando novas áreas, chamadas hoje de bairros Cidade Nova I e II. Em 1989, por meio da Lei

Complementar Nº 26/93, Juatuba e São José da Lapa, se tornaram integrantes da RMBH.

O aporte populacional ocorrido durante este período de industrialização está vinculado à expansão urbana, com a formação de novos bairros, ocupados por imigrantes, estes atraídos pela oferta de emprego e busca da melhoria de qualidade de vida.

O município de Juatuba também tem seu crescimento populacional e urbano ligado à influência e aos efeitos do desdobramento do complexo industrial tradicional do vetor oeste da RMBH ao longo dos eixos de expansão viários da BR-262 e da MG-050, especialmente nas cadeias produtivas ligadas à indústria automobilística. Essa concentração de atividades econômicas atrai para o município a atividade imobiliária que pressiona a expansão urbana, mas também uma intensificação da ocupação irregular e informal do território.

## **2 INSTITUIÇÕES E LEGISLAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO**

Para melhor entendimento do arcabouço institucional do município ligado à proteção do Patrimônio Cultural serão apresentados, neste item, dados e a legislação voltadas para este fim.

O município de Juatuba não conta com órgão exclusivo para gestão da política pública de cultura, dividindo a pasta com o turismo, na Secretaria Municipal de Cultura e Turismo. Dentro da configuração do Sistema Nacional de Cultura, o município ainda não cumpriu plenamente suas obrigações em relação à política cultural. De acordo com informações do Ministério da Cultura, Juatuba ainda não aderiu ao Sistema Nacional de Cultura, tampouco instaurou seu Sistema Municipal de Cultura ou elaborou seu Plano Municipal de Cultura.

No município, há o Conselho Municipal de Cultura, Patrimônio Histórico, Ambiental e Cultural de Juatuba (COMPACJU), cujos conselheiros foram empossados recentemente, em março de 2017.

O Plano Diretor Participativo de Juatuba, Lei N° 94/2008 apresenta uma subseção específica para políticas culturais, onde são pontuados os deveres do município em relação aos direitos, à valorização e à difusão das manifestações culturais. Para tais propósitos foram elencadas diretrizes nas quais se destacam, dentre outras, a implantação de centros culturais e artísticos regionalizados, bem como do Centro Artesanal, com o fim de resgatar a memória do Município e divulgar o acervo cultural, histórico e artístico, a proteção do patrimônio cultural através de inventário e registro, a realização do levantamento da produção cultural, detectando suas carências e a articulação da política de turismo com a política da cultura (Art.59).

Segundo a Lei Orgânica do Município de 2008 (art. 86 a 89), para área da cultura foram previstas considerações de apoio e incentivo à valorização e a difusão das manifestações culturais, prioritariamente, as diretamente ligadas à sua história, à comunidade e a seus bens. A Lei definiu também, dentre outras atribuições, a

competência do Município em relação aos conjuntos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico tombados, teceu considerações acerca do levantamento e divulgação das manifestações culturais da memória da cidade e sobre o acesso à consulta dos arquivos da documentação oficial.

Especificamente sobre a legislação municipal de proteção do patrimônio cultural, a Lei Orgânica Nº 13/2008 diz que é competência do Município (Art. 7):

- Promover, a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observadas a legislação e diz ainda que é da competência administrativa o Município (Art. 9):
  - o Proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico cultural, os monumentos, as paisagens naturais, notáveis e os sítios arqueológicos;
  - o Impedir a evasão e destruição e a descaracterização de obras de arte, e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural.

O Plano Diretor Participativo de Juatuba, Lei Complementar Nº 94 / 2008, também estabelece (Art. 27) diretrizes de proteção do patrimônio cultural, histórico, arquitetônico e/ou paisagístico, bem como estabelece que deva ser criado um fundo (Art. 28), regulamentado por lei específica, para doações pecuniárias feitas por particulares com o fim de preservar, proteger e recuperar o patrimônio cultural, histórico, arquitetônico e/ou paisagístico do Município.

Em relação ao ICMS Patrimônio Cultural, a pontuação alcançada pelo município de Juatuba em três exercícios foi:

**Tabela 18 - Pontuação no ICMS Patrimônio Cultural**

Município	ICMS Exercício 2017	ICMS Exercício 2015	ICMS Exercício 2013
Juatuba	8,94	2,80	6,40

**Fonte: IEPHA/MG - 2017**

Em relação ao ICMS Patrimônio Cultural, em 2002, primeiro ano para o qual se tem disponível este dado no site da Fundação João Pinheiro, o município de Juatuba obteve os seguintes repasses:

**Tabela 19 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2002**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total R\$
1.916,50	2.086,61	2.009,69	2.197,39	2.103,87	2.178,02	2.341,45	2.359,02	2.524,30	2.457,51	2.526,77	2.606,69	27.307,82

**Fonte: FJP/CEPP 2002**

Em 2012 o município de Juatuba obteve um repasse bem mais substancial em relação ao já alcançado anteriormente.

**Tabela 20 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2012**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total R\$
7.321,42	6.778,23	6.997,20	6.980,43	7.245,67	7.325,05	7.704,57	7.451,83	7.753,63	7.823,62	7.758,23	8.674,18	89.814,06

**Fonte: FJP/CEPP 2012**

Já em 2016, último ano para o qual se tem dados disponíveis no site da Fundação João Pinheiro, o Município de Juatuba continuou conseguindo um valor maior de repasse, como mostra a tabela abaixo.

**Tabela 21 - Repasse dos Valores - ICMS - Critério Patrimônio Cultural – 2016**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total R\$
12.190,44	11.297,38	12.555,14	12.593,24	12.906,28	12.588,66	12.783,93	13.089,22	13.239,91	13.210,49	13.559,68	13.833,11	153.847,48

**Fonte: FJP/CEPP 2016**

Tal situação apontaria para um avanço em relação à apresentação da base documental necessária à obtenção da pontuação e seu consequente acesso a recursos públicos. É importante ressaltar que os critérios de pontuação no ICMS - Patrimônio Cultural levam em consideração aspectos como a composição da Política Cultural Local e a capacitação de técnicos municipais ligados à área.

Em relação ao ordenamento territorial, a Lei Complementar Nº 94/2008 (Art. 7) diz que para ordenação do uso e da ocupação do solo urbano no município de Juatuba, a área urbana e de expansão urbana poderá incluir o seguinte zoneamento, no que diz respeito ao Patrimônio Cultural, a saber:

- Zona Especial de Interesse de Preservação Ambiental, Cultural, Histórico, Arquitetônico e/ou Paisagístico (ZEIP) que corresponde à área sujeita à preservação, proteção e recuperação do patrimônio ambiental, cultural, histórico, paisagístico, arquitetônico e/ou recuperação paisagística.

O Plano Diretor diz ainda (Art. 30) que o Poder Público Municipal terá direito de preempção sobre os imóveis objeto de preservação ou proteção de patrimônio cultural, histórico, arquitetônico e/ou paisagístico, ou localizados na Zona Especial de Interesse de Preservação Ambiental, Cultural, Histórico, Arquitetônico e/ou Paisagístico (ZEIP), os quais deverão estar delimitados em lei específica. Entretanto, não houve a delimitação desta zona no mapa de zoneamento ou macrozoneamento do Plano Diretor Participativo.

### **3 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL**

De acordo com as informações disponibilizadas pelo município, dados levantados no Produto 04, trabalho e pesquisa técnica realizados, será apresentada, neste item, a caracterização dos principais bens culturais do município de Juatuba.

No município, destacam-se as edificações residenciais do núcleo histórico, com sua mescla de estilos arquitetônicos e seus grandes quintais. Ressalta-se ainda que, em relação às atividades sociais e turísticas e ao patrimônio edificado, são importantes no município os seguintes espaços públicos e privados: a Praça dos Três Poderes e seu entorno, a Praça Anaílde de Araújo Senra, o Hotel Fazenda São Conrado e o Sítio Big Park, todos localizados na área do distrito Sede. No distrito de Boa Vista, destacam-se, em relação ao patrimônio material, a Igreja de São Francisco de Paula, as Fazendas Cafezal, Zuninga, Porto Rico, São Francisco e do Sr. Guilim. Na região de Francelinos, encontram-se as dependências da Aguardente Caninha, a Igreja Imaculada Conceição, a Fazenda Santa Helena, a Escola Maria Cândida de Jesus e algumas residências.

O município possui também um patrimônio edificado, de origem industrial, relevante para sua memória, pela repercussão que a chegada de empresas acarretou para o desenvolvimento da cidade. Embora as edificações industriais passem por constantes transformações e sejam privadas, há espaços construídos de valor histórico, dentro das fábricas.

Juatuba apresenta ainda, em seu território, edificações, praças, sítios naturais, paisagísticos, arqueológicos, celebrações e tradições culturais de relevância e importantes de serem observadas na inserção do patrimônio cultural, na revisão do Plano Diretor Participativo. A Prefeitura Municipal voltou a realizar o Inventário do Patrimônio Histórico e Artístico - IPAC, documento de 2014 no exercício de 2016, onde são levantados os bens tombados, registrados e inventariados no município, além de contar com um plano de ação para executar medidas futuras e necessárias à continuidade da preservação dos bens culturais municipais. Há

uma lista de bens tombados, registrados e inventariados no IPAC 2014 - 2016. A seguir será realizada a caracterização dos principais bens culturais presentes no município.

### **3.1 Patrimônio Material**

#### **Conjunto Arquitetônico da Estação Ferroviária e Igreja São Cristóvão (Tombamento municipal - Decreto D. 545/ 2002)**

No núcleo histórico do município, região de ocupação mais antiga da Sede Municipal, nos arredores da Estação Ferroviária, resiste um conjunto de edificações, em sua maioria residências, com relevância histórico-cultural e arquitetônica e com importância no processo de formação urbana do município, motivo este que originou o seu tombamento.

Há uma divergência de informações entre o IEPHA-MG e o IPAC 2014-2016, realizado pelo município, quanto ao tombamento desse conjunto urbano. Enquanto o órgão estadual aponta para o tombamento municipal pelo Decreto D. 545/2002, o IPAC 2014-2016 informa o tombamento municipal em 2003 e o qualifica como não aprovado.

#### **Estação Ferroviária - Tombamento municipal - D. 890/ 2007 altera D. 545/ 2002**

A Estação Ferroviária mantém-se imponente, indicando o local como o polarizador inicial da cidade. Contudo, com a extinção das atividades ferroviárias, a Estação Ferroviária foi relegada a um espaço de menor importância, tendo a cidade se desenvolvido de maneira pulverizada, com ênfase para leste, ao encontro das rodovias estaduais e dos acessos aos municípios de Mateus Leme e Betim.

Há uma divergência de informações entre o IEPHA-MG e o IPAC 2014-2016, realizado pelo município, quanto ao tombamento desse imóvel. Enquanto órgão estadual aponta para o tombamento municipal pelo Decreto 890/ 2007 que alterou

o Decreto 545/ 2002, o IPAC 2014 – 2016 informa o tombamento municipal em 2008.

**Sede Antiga da Fazenda São Conrado - Tombamento municipal - Decreto 890/ 2007 altera o Decreto 545/ 2002.**

Não foi encontrada nenhuma caracterização específica acerca da estrutura arquitetônica do imóvel da Fazenda São Conrado. Entretanto, é nas sedes das Fazendas existentes em Juatuba, que estão os principais acervos de bens móveis integrados e as referências ao patrimônio imaterial, expresso em saberes tradicionais e ofícios ligados ao manejo da terra. Nas fazendas, são encontrados diferentes equipamentos utilizados nas funções agrícolas como moinhos, charretes e ferramentas de trabalho. Também são encontradas peças artísticas como imagens religiosas e pinturas. O mobiliário é representado, dentre outras peças, por antigas cômodas, cristaleiras e relógios de parede. As casas-sede das fazendas impressionam pela amplitude, ainda que, em altimetria, possuam apenas um ou no máximo dois pavimentos, com tipologia colonial. As sedes das Fazendas ainda se caracterizam pela sua inserção em meio a paisagens naturais e pela ambiência rural, que podem ser observadas e vivenciadas das suas varandas e alpendres.

### **3.2 Patrimônio Imaterial**

De acordo com as informações da Prefeitura esta categoria é a que possui maior número de bens, em quantidade, no município. Na categoria celebrações, no âmbito religioso, destacam-se os seguintes festejos:

- São Cristóvão e São Sebastião, que remontam às origens e às peculiaridades (como espaço de cruzamento de caminhos) do município.
- Mostra da Religiosidade Afro-brasileira de Juatuba, em 29 e 30 de junho de 2014, que exhibe objetos e vestimentas das religiões afro-brasileiras, além de peças artísticas vindas do continente africano e de outras regiões do país ligadas aos cultos sagrados

Na categoria de festividades não-religiosas destacam-se:

- Temperos de Juatuba
- Encontro Nacional de Motociclistas (que em 2014 teve sua 11ª edição) vem contando cada vez mais com a adesão da comunidade.

Dentre os saberes e ofícios, destacam-se:

- Produção de rapadura, aguardente, de crochê e tricô,
- Ofício de Luthier de Reinaldo Araújo, (Ateliê - Rua Elias Salomão, 40, Bairro Cidade Nova II).

A Roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre da Capoeira é, segundo o IEPHA-MG, Registro Imaterial com Tombamento Federal no município.

### **3.3 Bens Culturais**

A Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, em congruência com os conselhos responsáveis pela condução da Cultura estão atuando para a preservação do Patrimônio Cultural através do cumprimento de sua legislação e de ações práticas como a volta da realização do IPAC em 2014-2016. O município possui um número substancial de bens protegidos, registrados ou inventariados. Há uma quantidade significativa de edificações inventariadas com características arquitetônicas de relevância no contexto histórico-cultural. O município possui ainda um acervo de bens móveis e integrados, destacando-se o acervo localizado no interior da Igreja Matriz de São Sebastião, os bens de origem ferroviária e o patrimônio industrial, este último de posse das empresas. Destaca-se ainda o patrimônio particular das famílias, representado por mobiliário, instrumentos, ferramentas e relíquias herdadas.

Quanto ao patrimônio material edificado, importa para a revisão do Plano Diretor a territorialização e a definição de perímetros de proteção que tenham critérios urbanísticos apropriados para este fim e também priorizar um uso adequado às suas características histórico-culturais. Quanto ao patrimônio imaterial, importa a

sua territorialização para traduzir espacialmente a riqueza das manifestações culturais que acontecem nas localidades do município. Quanto ao patrimônio natural e arqueológico é importante sua territorialização para contribuir na definição de limites e usos compatíveis com a sua natureza. A territorialização dos diferentes tipos de bens culturais de naturezas distintas é também importante para a definição das áreas de proteção do patrimônio Cultural no âmbito da revisão do Plano Diretor Participativo.

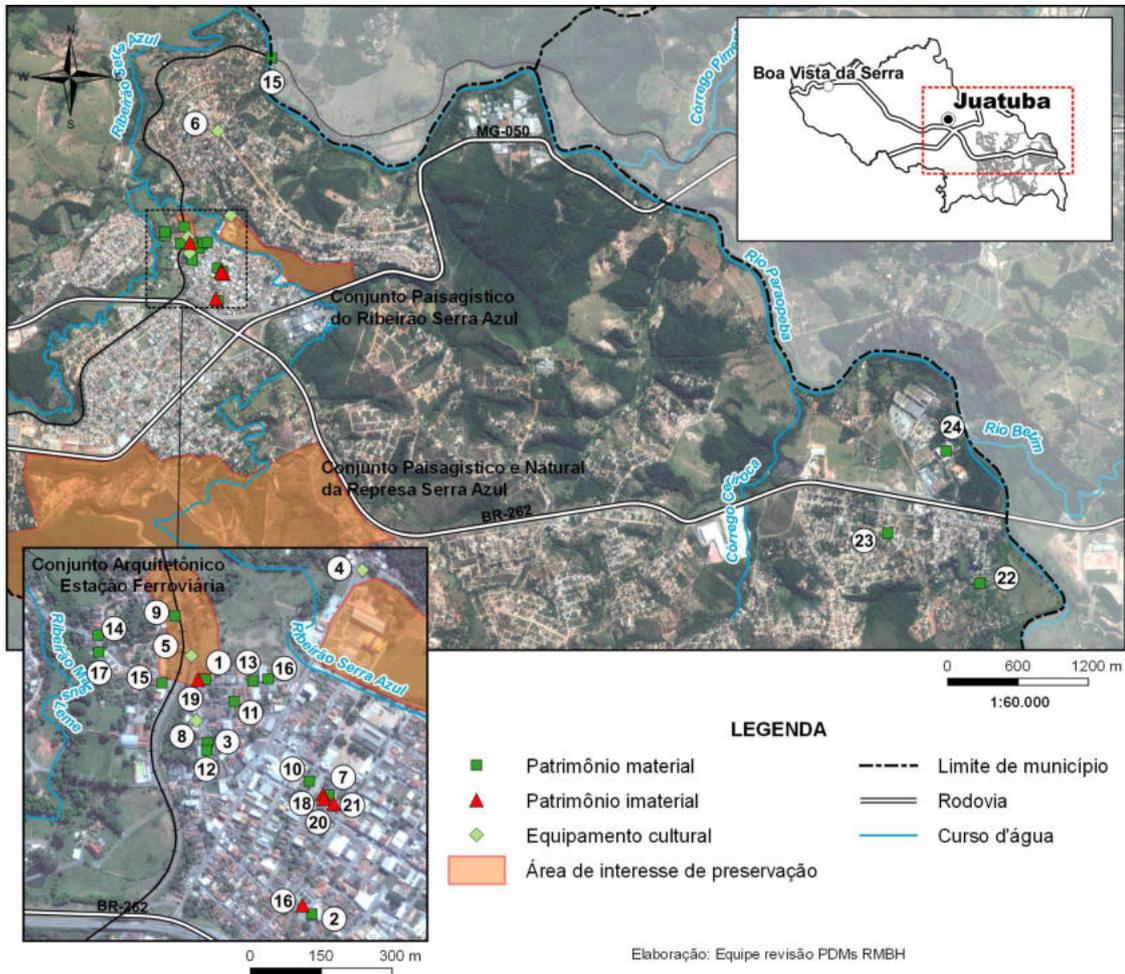
Áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural, por sua vez, levam em consideração o patrimônio material (edificações, monumentos, praças, etc.), o patrimônio imaterial (celebrações, festividades, saberes e ofícios), sítios naturais e arqueológicos, conjuntos naturais e paisagísticos (aspectos naturais e ambiência urbana/rural), que somados revelam um potencial de diversidade cultural e ambiental a serem preservados e explorados economicamente, além de serem intrínsecos à composição da Trama Verde Azul, no contexto metropolitano.

## **4 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE INTERESSE DE PRESERVAÇÃO NO MUNICÍPIO**

Neste item, foram mapeados os principais bens protegidos e recomendadas áreas de interesse de preservação, no que tange o Patrimônio Cultural. Foram utilizados para esta territorialização os mapeamentos realizados na Oficina de Leitura Comunitária, informações contidas no Inventário do Patrimônio Histórico e Artístico - IPAC 2014-2016, bases cartográficas do Google, bases cartográficas sobre cavernas e grutas do ICMBIO, bases cartográficas disponíveis *on line* através do Programa QGis, informações disponíveis nas legislações municipais, bases cartográficas produzidas para o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana – PDDI-RMBH, dados levantados na vista técnica realizada no município, dados levantados nos Produtos 02 e 04 e informações coletadas diretamente no município, através do Grupo de Acompanhamento (GA) do processo de revisão do plano diretor local.

No mapeamento realizado a seguir, foram destacados os equipamentos e entidades culturais, os bens materiais e imateriais de maior relevância, bem como apresentadas, as áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural.

**Figura 66 - Patrimônio Cultural - Equipamentos e Entidade Culturais - Sede - Francelinos**



**Elaboração: Equipe Técnica da UFMG**

**Tabela 22 - Correspondência de Pontos - Sede**

id	Nome	Tipologia	Proteção	Local
1	Igreja Matriz de São Sebastião (Ex Matriz)	Igreja	Inventário	Sede
2	Igreja Matriz de São Sebastião	Igreja	Inventário	Sede
3	Praça Ortogomim Estevão Araújo	Equip. Cultural	Inventário	Sede
4	Praça José Maria da Fonseca	Equip. Cultural	-	Sede
5	Praça W.Huber	Equip. Cultural	-	Sede
6	Praça - Bairro Nova Esperança	Equip. Cultural	-	Sede
7	Praça dos Três Poderes	Equip. Cultural	Inventário	Sede
8	Biblioteca Municipal Maria Augusta Moreira	Equip. Cultural	-	Sede
9	Estação Ferroviária	Edificação	Tomb. Municipal	Sede
10	Prefeitura Municipal	Edificação	Inventário	Sede
11	Escola Estadual Joaquim Correa	Edificação	Inventário	Sede
12	Edificação à Praça Ortogomim Estevão Araújo	Edificação	Inventário	Sede
13	Edificação à rua Antônio Dias, 64	Edificação	Inventário	Sede
14	Edificação à rua Antônio Dias s/n	Edificação	-	Sede
15	Pontilhão Ferroviário	Obra de Arte	Inventário	Sede
16	Festejo de São Sebastião	Celebrações	Inventário	Sede
16	Edificação à rua Antônio Dias , 32	Edificação	Inventário	Sede
17	Edificação à rua Antônio Dias 261	Edificação	-	Sede
18	Temperos de Juatuba	Celebrações	-	Sede
19	Festejo de São Sebastião	Celebrações	Inventário	Sede
20	Festa de N. S. de Aparecida, Mostra Religiosa Afrobrasileira, Festival de Inverno	Celebrações	Inventário	Sede
21	Guarda de Congado Nossa Senhora do Rosário	Celebrações	-	Sede

Elaboração: Equipe Técnica da UFMG

**Tabela 23 - Correspondência de Pontos - Distrito de Francelinos**

id	Nome	Tipologia	Proteção	Local
22	Conjunto Paisagístico	Sítio Natural	Inventário	Francelinos
23	Igreja Casa de Oração	Igreja	-	Francelinos
24	Usina Termelétrica de Igarapé	Patrimônio Industrial	-	Francelinos

Elaboração: Equipe Técnica da UFMG

Percebe-se, pelo mapa acima, que a Sede Municipal concentra a quase totalidade dos equipamentos e entidades ligados à cultura em Juatuba. As praças e espaços públicos principais são a Praça dos Três Poderes (e as edificações do seu entorno), a Praça da Igreja Matriz de São Sebastião e o largo da Igreja de São Cristóvão (ex Matriz de São Sebastião) inserida no contexto urbanístico da antiga

Estação Ferroviária. Nestes locais é realizada a maioria das celebrações e eventos culturais da Sede Municipal, sendo os espaços de maior convívio social.

O **Conjunto Arquitetônico da Estação Ferroviária** está rodeado por edificações (casas) de estilos arquitetônicos diversos, e muitas vezes de influências mescladas, sem grandes preocupações estilísticas, marcadas pela presença de grandes quintais. O parcelamento do solo foi realizado favorecendo a ocorrência de grandes lotes, de formato retangular, tendo ao fundo quintais muito representativos do modo de vida da comunidade. Neles, além da vegetação nativa, há hortas, árvores frutíferas, ervas medicinais, criação de galinhas e fogões à lenha.

**Figura 67 - Conjunto Arquitetônico Estação Ferroviária**



Fonte: Google Street View - 2017

**Figura 68 - Conjunto Arquitetônico Estação Ferroviária**

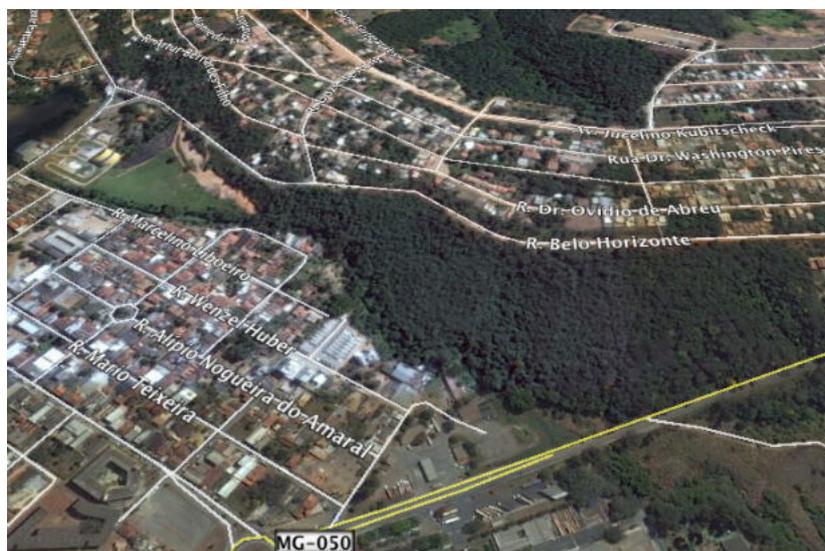


**Fonte: Google Street View - 2017**

É uma região que ainda preserva aspectos de relevância paisagística e histórico-cultural, com a ambiência peculiar, bem como presença do conjunto específico de edificações da Estação. A Igreja de São Cristóvão, antiga igreja Matriz de São Sebastião, também integra este conjunto urbano.

O **Conjunto Natural e Paisagístico do Ribeirão Serra Azul** consiste em uma área localizada dentro do perímetro urbano, compreendida entre bairros da Vista e Satélite, Rua Belo Horizonte, Rua José Monteiro e MG-050. Corresponde a uma área lindeira ao Ribeirão Serra Azul, com vegetação expressiva e mata ciliar preservada, caracterizada nas Oficinas de Leitura Comunitária como de relevância ambiental e paisagística, e potencial para a instalação de um parque linear. Dentro da área selecionada, próximo à rua José Monteiro, está localizado o Ginásio Poliesportivo Sport Club.

**Figura 69 - Conjunto Natural e Paisagístico do Ribeirão Serra Azul**



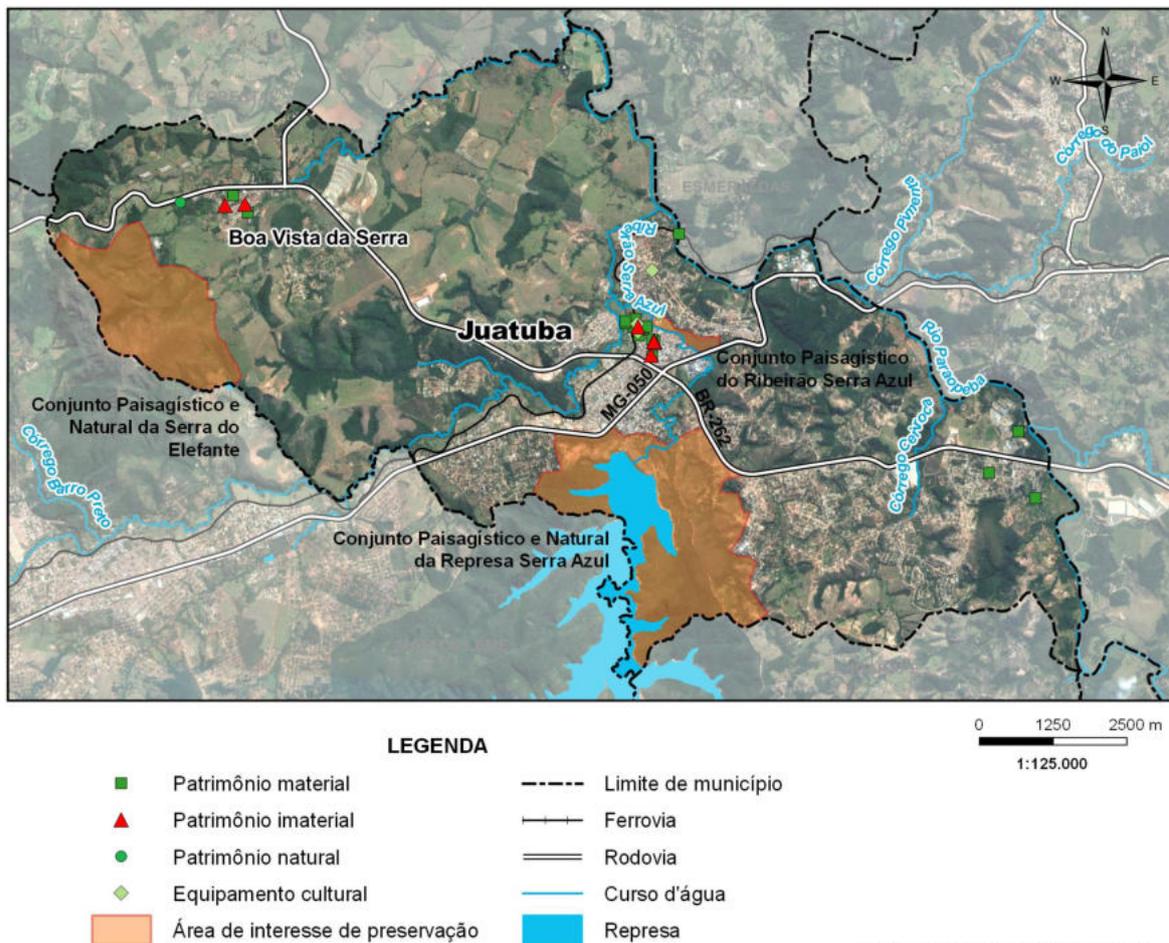
**Fonte: Google Street View - 2017**

Esta região tem importância na cidade de Juatuba, pois representa uma extensão substancial de mata ciliar e vegetação dentro do contexto urbano, ainda passível de ser preservada e potencializada como espaço de lazer, convívio, gastronômico preservação ambiental e difusor de cultura. Além disso, é importante para a constituição dos corredores ecológicos e integração na Trama Verde Azul (ver item 7.5).

Para além da sede municipal, foram também mapeados o patrimônio material e imaterial de relevância no contexto do Distrito de Boa Vista e na escala municipal, bem como foram definidas, áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural e natural, de acordo com o potencial verificado.

No mapeamento realizado é possível visualizar as áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural recomendadas para a Sede, Distritos e Município e que foram aqui elencadas.

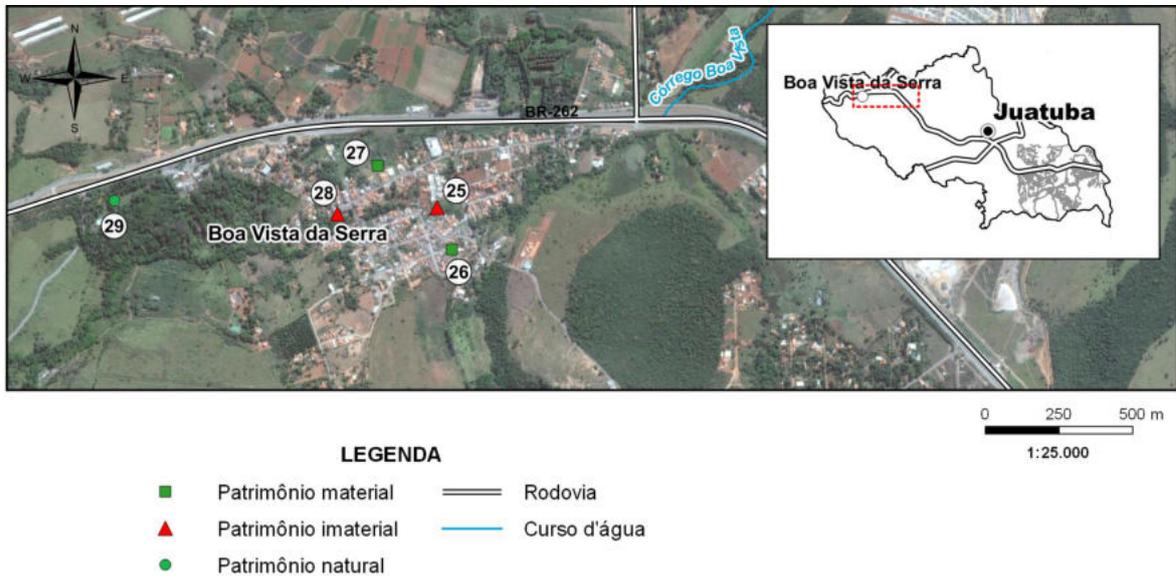
Figura 70 - Patrimônio Cultural - Equipamentos e Entidade Culturais - Município



Elaboração: Equipe Técnica da UFMG

O **Distrito de Boa Vista da Serra**, está localizado no extremo noroeste do município. É uma área de ocupação relativamente antiga, porém, do ponto de vista do patrimônio cultural edificado, menos descaracterizada do que o Distrito Sede. Caracteriza-se pela ambiência rural e pelas paisagens naturais privilegiadas da Serra do Elefante.

Figura 71 - Possíveis Áreas de Interesse de Preservação - Distrito de Boa Vista da Serra



Elaboração: Equipe revisão PDMs RMBH

Elaboração: Equipe Técnica da UFMG

Tabela 24 - Correspondência dos Pontos- Distrito de Boa Vista

id	Nome	Tipologia	Proteção	Local
25	Ofício da Benzedeiros(os) e raizeiro(a)s	Saberes	Inventário	Boa Vista
26	Igreja de Nossa Senhora do Rosário	Igreja	-	Boa Vista
27	Fazenda Zuninga, São Francisco, Serra de Minas e Porto rico	Fazendas Centenárias	Inventário	Boa Vista
28	Festa Junina - Praça do Vermelho	Celebrações	Inventário	Boa Vista
29	Reserva Particula do Patrimônio Natural - Grupo Roda D'água	Conjunto Paisagístico Olga Ullmann	Inventário	Boa Vista

Elaboração: Equipe Técnica da UFMG

O Distrito apresenta predominância de grandes propriedades agrícolas, nas quais sedes de Fazendas centenárias, como Zuninga, São Francisco, Serra de Minas e Porto Rico, constituem o principal acervo arquitetônico.

Segundo o IPAC 2014-2016 são encontradas estruturas de engenharia produtiva como engenhos e bombas de água, como na Fazenda São Francisco. Nesta fazenda, ainda, há uma imagem de Nossa Senhora de Lourdes relevante, e um

baú utilizado pelo seu proprietário, Sr. Francisco Pinho, para trazer de Resende Costa ao Distrito, o enxoval de seu casamento.

As casas-sede das fazendas são muito amplas e possuem no máximo dois pavimentos. Um caso excepcional é o da Fazenda Zuninga, cuja arquitetura, mais recente, ainda contempla um bem cuidado haras, onde são realizados eventos sociais.

As demais fazendas possuem tipologia colonial, embora algumas sejam mais recentes, com cômodos amplos e rodeadas de pastos. Na Fazenda Boa Vista, impressionam, pela imponência, os antigos aquedutos, que conduziam água para o moinho local.

No núcleo urbano do Distrito encontra-se a Igreja de São Vicente de Paulo, inventariada pelo IPAC 2014 - 2016.

**Figura 72 - Distrito de Boa Vista Igreja de São Vicente de Paulo**



**Fonte: Fonte: Google Panorâmio – Emerson Silva - 2017**

No Distrito, segundo o IPAC 2014-2016 há outro conjunto paisagístico, integrante da Serra do Elefante, o Olga Ullmann, uma reserva particular de proteção ambiental do Grupo Roda D'água, fundado por Francisco Ullmann, cujo posto de gasolina, ainda existente, foi o primeiro na cidade (1970).

Nessa área também se encontra a fonte da Água Mineral Roda D'água. No ano de 2001, essa área obteve o registro de reserva ambiental pelo estado de Minas Gerais, a RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural, mata nativa na Serra do Elefante, com 91,91 hectares de extensão. A reserva ganhou o nome de Reserva Ambiental Olga Ullmann e a Água Mineral Roda D'água ainda se encontra preservada em seu estado natural.

**Figura 73 - Posto Roda D'água**



**Fonte: IPAC 2014 2016 - Grupo Roda D'água**

Em relação ao Patrimônio Imaterial, o IPAC 2014 - 2016 informa que o aspecto mais relevante do Distrito é a presença das benzedeadas e raizeiros. Foram catalogadas 21 pessoas como sabedoras do ofício da benzedura no município, sendo que 16 residem em Boa Vista. Os saberes estão sendo sistematicamente catalogados, e, dependendo do encaminhamento final da Lei de Registro de Patrimônio Imaterial, o Ofício de Benzedeadas(os) e Raizeiros(as) poderá ser

oficializado e sendo assim, Juatuba pode alcançar o status de primeiro município a concretizar o registro deste tipo de bem cultural.

Destaca-se ainda no distrito a produção de aguardente e rapadura, a produção agrícola do Sr. Naoyshi Kai (João Kai), de hortaliças e legumes, realizada com os conhecimentos de sua terra, saberes considerados importantes na região. Sua produção era comercializada no Mercado Central de Belo Horizonte e na atualidade é comercializada no Ceasa Minas.

A Praça do Vermelho é o principal local de celebrações em Boa Vista, como a Festa Junina e a Queima do Judas no Sábado de Aleluia, contando com a presença de moradores, visitantes e turistas.

**Figura 74 - Queima do Judas - Praça do vermelho**



Fonte: IPAC 2014 - [https://www.facebook.com/PracaDoJoaoVermelho/photos\\_stream](https://www.facebook.com/PracaDoJoaoVermelho/photos_stream)

Embora não tenha sido caracterizada, nesse relatório, como área de preservação do patrimônio cultural, há que se verificar a importância de discutir sua

delimitação no processo de revisão do Plano Diretor. A seguir serão apresentadas duas áreas de preservação do patrimônio cultural inseridas na escala do município de Juatuba.

O interesse na territorialização do **Conjunto Natural, Paisagístico e Arqueológico da Serra do Elefante** (vide mapas acima) na revisão do Plano Diretor se dá justamente pela sua importância no contexto municipal e intermunicipal. Além disso, a Serra do Elefante está inserida nas propostas do Eixo Urbanidade no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI – RMBH por meio, entre outras, da Política Metropolitana Integrada de Gestão da Paisagem e Valorização da Diversidade Cultural, que propõe a instituição dos Complexos Ambientais e Culturais e é integrada pelos programas:

- Programa de Conformação de Complexos Ambientais Culturais – CAC;
- Programa de Valorização e Promoção da Diversidade Cultural na RMBH;
- Programa de Promoção de Rotas Turísticas.

No PDDI, o Complexo Ambiental e Cultural local da Serra do Elefante está inserido no Complexo Ambiental Cultural do Médio Paraopeba. Essa inserção é relevante para o planejamento estratégico da RMBH tendo em vista que o Programa dos Complexos Ambientais e Culturais prevê, além da realização de estudos sobre as vocações paisagísticas, ações voltadas à proteção do patrimônio material e imaterial.

**Figura 75 - Serra do Elefante**

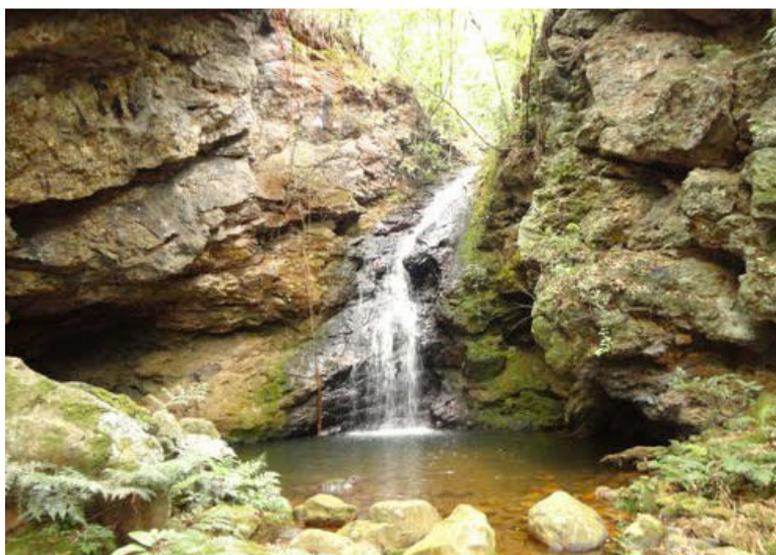


**Fonte: casaldasgerais.com.br - 2017**

Segundo o IPAC 2014 - 2016 o principal elemento geográfico de Juatuba é a Serra do Elefante, na divisa com Mateus Leme:

A composição do relevo divide-se em 64% montanhoso, 30% ondulado e 6% plano, caracterizando um conjunto topográfico com altitudes elevadas, com média entre 800 e 900 metros. Geologicamente, há um conjunto diversificado de rochas, e na porção oeste há predomínio de rochas antigas, datadas do Período Arqueozoico. A vegetação, em sua maior parte, é do tipo savanóide, de pequeno porte. Há também espaços de desenvolvimento da vegetação estacional semidecidual, condicionada às condições pluviométricas(IPAC 2014-2016).

**Figura 76 - Serra do Elefante - Cachoeira RPPN Olga Ullman**



**Fonte: Google Panorâmio – Emerson Silva - 2017**

A Serra do Elefante já é protegida pelos Planos Diretores em vigência de Juatuba e de Mateus Leme e, neste último, é considerada Monumento Natural pelo Decreto Municipal 146/2008. Na Serra do Elefante, segundo o IPAC 2014-2016, há potencial para se encontrar bens culturais de natureza arqueológica.

O **Conjunto Natural e Paisagístico da Represa de Serra Azul** representa a parte territorial da Represa que está inserida no Município de Juatuba, bem como as áreas de seu entorno.

Segundo a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA - MG o ribeirão Serra Azul é barrado no município de Juatuba para represamento de água. O empreendimento, denominado Sistema Serra Azul, pertence à COPASA-MG. A represa é a terceira maior do Sistema Integrado do Paraopeba. Nesse contexto as populações são atendidas conjuntamente pelos sistemas de abastecimento do rio Manso, Serra Azul e Vargem das Flores:

A represa é formada pelos cursos de água do ribeirão Serra Azul, córrego do Brejo, córrego Sobradinho, ribeirão do Diogo, córrego Curralinho, córrego Potreiro e córrego da Estiva e inunda uma área nos municípios de Igarapé, Mateus Leme e Juatuba. A água

é captada numa vazão de 2.940 litros por segundo para fornecimento à população da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Para proteger o manancial da represa Serra Azul e garantir o represamento de água com qualidade, o Governo Mineiro criou, pelo decreto 20.792 de 08/07/80, a Área de Proteção Especial (APE) Manancial Serra Azul. A APE é classificada como Unidade de Conservação de Uso Sustentável e protege uma área de 26.058 hectares a montante do ponto de barramento do Ribeirão Serra Azul, que compreende porções dos territórios dos municípios de Igarapé, Itaúna, Juatuba e Mateus Leme. A vegetação do manancial é característica do Cerrado, com variações da Mata de Galeria, Cerradão, Campo Sujo, Campo Limpo e mata estacional semidecidual. Há presença de espécies da flora típica do cerrado, tais como: Aroeira, angico-branco, jacarandá, ipê-amarelo, cedro, vinhático-do-cerrado e barbatimão (COPASA-MG, 2017).

**Figura 77 - Represa Serra Azul**



**Fonte: Google Panorâmio – Fernando Freitas - 2017**

A Represa apresenta uma área de 9,11km<sup>2</sup>, um volume 8,16 x 10<sup>7</sup> m<sup>3</sup> e uma profundidade máxima de 47,3m, esse reservatório está contido dentro de uma área de preservação e atualmente é utilizado exclusivamente para abastecimento.

Sua operação foi iniciada em 1982. Hoje, o Sistema atende com água tratada, cerca de 800 mil pessoas na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Ele compõe, junto com os sistemas Rio Manso e Vargem das Flores, o Sistema Integrado da Bacia do Rio Paraopeba. O Sistema ocupa uma Área de Proteção na bacia hidrográfica de 27.200 ha, mas a área sob responsabilidade da COPASA é de 3.200 ha. A vegetação é exuberante, favorecida pelos mananciais de água e a fauna é também expressiva.

A inserção da Represa como conjunto natural e paisagístico, constituindo área de interesse de preservação do patrimônio cultural vai de encontro às premissas da revisão do Plano Diretor Municipal e sua interface com as questões de cunho metropolitano, o horizonte das funções de interesse comum a que está vinculada e a aproximação com o universo social e local de Juatuba. Mesmo sendo uma área de propriedade da COPASA-MG e se constituindo em uma área de uso restrito, há que se estudar formas de compartilhar com a população o acesso à represa e às suas qualidades ambientais e paisagísticas através do desenvolvimento de atividades de lazer e turismo, integrando-a como patrimônio cultural e natural local.

#### **4.1 Patrimônio Cultural, Trama Verde Azul e LUMEs**

A definição da composição do patrimônio histórico cultural de uma cidade ou região, dos bens a serem preservados, não está vinculada apenas ao valor arquitetônico (representativo de um determinado estilo, técnicas ou sistemas construtivos), programas de uso ou eventos memoráveis. É de suma importância a consideração dos diversos grupos sociais, os diferentes períodos econômicos, os processos culturais, as formas de ocupação e povoamento que dão sentido a ritos, mitos, comportamentos e edificações.

Sobretudo, é imprescindível identificar a rede de relações sociais daqueles que vivenciaram e vivenciam o espaço, suas representações e suas formas de uso para compreender a ligação entre a dinâmica das relações sociais, das histórias e

memórias vividas, das celebrações e festividades e da congruência dos símbolos com os suportes físicos. Essa fusão ampla e social da preservação do patrimônio cultural é necessária para que os bens culturais não sejam um conjunto de objetos antigos, desprovidos de significado e de enraizamento.

O levantamento do potencial do patrimônio cultural apenas se justifica se pensado de acordo com a política de preservação da memória do lugar. A possibilidade de reintegração dos espaços de grande importância histórica, que, desse modo, passam a ser ocupados e redescobertos, fomentam a cultura local, contribuindo para a preservação dos elementos materiais ou imateriais que expressam a história e cultural local.

O valor de determinado bem cultural, vincula-se à sua capacidade de estimular a memória de uma determinada localidade, contribuindo para garantir a sua identidade, sua integração com a comunidade local e melhorar a qualidade de vida.

A territorialização do patrimônio cultural é uma ação de relevância para o município de Juatuba, principalmente para a visualização direta dos bens culturais e para uma maior compreensão de sua abrangência no contexto do território, possibilitando o conhecimento espacial de sua dimensão e suas especificidades, contribuindo, sobretudo, para a difusão da diversidade cultural nas escalas municipal e metropolitana.

Esse mapeamento é fundamental para que se possa associar o Patrimônio Cultural do município de Juatuba com as áreas de relevância ambiental, áreas de produção agrícola, com a produção econômica ligada ao desenvolvimento da arte e cultura local, com as áreas de relevância para o turismo. Possibilita ainda cruzamentos de informações que ajudem a identificar no município possíveis arranjos espaciais, sociais e econômicos que integrem essas matérias, contribuindo para a definição de diretrizes na revisão do Plano Diretor, para a composição da Trama Verde Azul e alimentação dos LUMEs no nível metropolitano.

O trabalho baseado nas ideias de pertencimento e de identidade dos espaços compreendidos nas realidades local e metropolitana só pode se materializar se houver condições amplas de informação e acesso, ou seja, conhecer e entender o que existe e acontece nestes contextos. Esses foram alguns pontos de partida para a elaboração das políticas do Eixo Urbanidade no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da RMBH.

As políticas que integram o Eixo Urbanidade dizem respeito aos espaços públicos, ao patrimônio material e imaterial, à diversidade cultural, à educação, às atividades culturais e criativas, bem como a uma série de entrecruzamentos relativos à gestão, às condições de financiamento, à estruturação institucional e ao arranjo territorial que visam dar materialidade à ação pública orientada para este planejamento. A urbanidade é expressão de algo que é, ao mesmo tempo, único e comum a todos, sendo esta dimensão coletiva e solidária que propicia condições necessárias à criatividade e à pluralidade cultural.

Não somente a territorialização do patrimônio cultural municipal, mas também o Conjunto Arquitetônico Estação Ferroviária, o Conjunto Natural e Paisagístico do Ribeirão Serra Azul, o Distrito de Boa Vista, o Conjunto Natural, Paisagístico e Arqueológico da Serra do Elefante e o Conjunto Natural e Paisagístico da Represa de Serra Azul, áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural aqui descritas para a revisão do Plano Diretor Participativo de Juatuba, dentre outras que possam ser indicadas, são potenciais para integrar o meio urbano com a continuidade ecológica do espaço natural, valorizando a natureza e a cultura na cidade.

Nesse sentido, essas ações são parte integrante da estrutura híbrida proposta para a Trama Verde Azul em escala metropolitana, funcionando como uma malha sobreposta ao território, integrando aspectos urbanos e rurais de modo a propiciar um ambiente agradável, de infraestrutura flexível e resiliente, promovendo a conectividade espacial entre áreas verdes no âmbito da RMBH de forma a que sejam mantidas condições ambientais adequadas e que, ao mesmo tempo,

estejam interconectadas por estruturas de mobilidade, proporcionando acesso, oportunidades de lazer, turismo, convivência, promovendo o desenvolvimento econômico, incorporando o patrimônio cultural como um de seus elementos fundamentais.

Esse mapeamento produzido, com os bens, entidades, equipamentos e áreas de interesse de preservação do patrimônio cultural, também será importante para a continuidade das ações previstas e desenvolvidas na Política Metropolitana Integrada de Democratização dos Espaços Públicos, que integra o Eixo Urbanidade do PDDI. Seu objetivo primordial é promover a ampliação e qualificação dos espaços e equipamentos públicos na RMBH, assim como o conhecimento e o uso de tais espaços e equipamentos, através da criação de um sistema de informações e de programas e ações que visem o seu uso efetivo por parte de diferentes usuários.

O Programa de Mobilização Social para Implementação do Plano Metropolitano: LUMEs - Lugares de Urbanidade Metropolitana, que integra esta política, é catalisador e fomentador de um banco de dados dinâmico, que colhe e oferece informações, integrando e dialogando com os diferentes sistemas de informação que vão se constituir na RMBH. Com objetivo de organizar e difundir informações e conhecimentos produzidos na implementação do PDDI, cada LUME atua na formação da cidadania metropolitana, articulando a rede social existente na RMBH para o acompanhamento do Plano e o aprofundamento do processo participativo.

Neste contexto, o mapeamento e os dados levantados são fundamentais como fonte alimentadora do LUME, agregando informação e contribuindo para a difusão da diversidade cultural do município de Juatuba e da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Entretanto, este mapeamento não se encerra na atual etapa de revisão do Plano Diretor, sendo fundamental a sua construção contínua, pautada na colaboração entre diferentes atores sociais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO DE BELO HORIZONTE (ADMBH). Dúvidas frequentes. Disponível em: <http://metropolitana.mg.gov.br/pagina/duvidas-frequentes>. Acesso em: 30 mar. 2016.

ALMEIDA, R. P. *Implosão e explosão na exópolis: evidências a partir do mercado imobiliário da RMBH*. Dissertação de Mestrado – Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. 2015.

BRASIL, Ministério das Cidades. Minha Casa Minha Vida: Veja quantidade de imóveis entregues e recursos aplicados por cidade do Brasil. 2014. Disponível em <http://www.deepask.com/goes?page=Programa-Minha-Casa-Minha-Vida:-Veja-quantidade-de-imoveis-entregues-e-recursos-aplicados-no-Brasil> (acesso em 08/2017).

BRASIL. Lei Federal Nº 11.124 de 16 de junho 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de jun. 2005.

CEF, Caixa Econômica Federal. Habitação - Minha Casa Minha Vida - Empreendimentos: Empreendimentos PMCMV PJ. Publicado em 19 de janeiro de 2017. Disponível em: <[http://www.caixa.gov.br/Downloads/minha-casa-minha-vida-empreendimentos-pessoa-fisica/Empreendimentos\\_MCMV\\_PJ.zip](http://www.caixa.gov.br/Downloads/minha-casa-minha-vida-empreendimentos-pessoa-fisica/Empreendimentos_MCMV_PJ.zip)> (acesso em 07/2017).

CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Disponível em [cnes.datasus.gov.br](http://cnes.datasus.gov.br) (acesso em 08/2017).

FJP, Fundação João Pinheiro. Centro de Estatística e Informações. Déficit Habitacional no Brasil. 2a Ed. FJP: Belo Horizonte 2005.

FJP, Fundação João Pinheiro. O Déficit Habitacional no Brasil. 2010. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/216-deficit-habitacional-municipal-no-brasil-2010/file>> (acesso em 07/2017).

FJP, Fundação João Pinheiro. Consulta ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) – Lei Robin Hood. Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/robin-hood/index.php/transferencias/pesquisamunicipio>. Acesso em 01/05/2017.

FJP, Fundação João Pinheiro. Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). 2015. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/Perfil/PerfilMunicipal?id=644>> . Acesso em: 03 set 2017.

GOPEL, Klaus D. Implementing the Analytic Hierarchy Process as a Standard Method for Multi-Criteria Decision Making In Corporate Enterprises – A New AHP Excel Template with Multiple Inputs, *Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process*, Kuala Lumpur 2013

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>> (acesso em: 07/2017).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Dados populacionais. 2010. \_Esgotamento sanitário em Juatuba. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/mg/juatuba/panorama>>. Acesso em: 03 set. 2017.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. *Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações: 1:25.000* (livro eletrônico): nota técnica explicativa / coordenação Omar Yazbek Bitar. -- São Paulo: IPT –; Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2014. – (Publicação IPT; 3016)

INSTITUTO MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. Juatuba. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/Perfil/PerfilMunicipal?id=419>>. Acesso em: 01 set. 2017.

JUATUBA. Prefeitura Municipal. *Inventário do Patrimônio Histórico e Artístico - IPAC*. 2014/2016.

JUATUBA. Prefeitura Municipal. *Lei N° 94/2008*, que instituiu o Plano Diretor Participativo de Juatuba.

JUATUBA. Prefeitura Municipal. *Lei Orgânica do Município*. 2008.

JUATUBA. Prefeitura Municipal. Site Oficial. 2017.

JUATUBA. Projeto de lei. Institui o Programa Municipal de Regularização Fundiária Sustentável, integrante do Plano de Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas, no âmbito do município de Juatuba.

LEMOS, Rodrigo Silva. *Entre os limites e as fronteiras da gestão de recursos hídricos e da gestão municipal: Pressões ambientais, expansão urbana e a situação hidroambiental da bacia hidrográfica Lagoa da Pampulha – Região Metropolitana de Belo Horizonte*. 2013. [Dissertação de Mestrado] Instituto de Geociências - Universidade Federal de Minas Gerais.

MAGALHÃES JUNIOR, A. P.. Geomorfologia Fluvial. *Apostila do Curso de Geomorfologia Fluvial*. Instituto de Geociências – Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

MORADO NASCIMENTO, Denise (coord.). *Relatório de pesquisa — Programa Minha Casa Minha Vida: estudos avaliativos na RMBH*. Belo Horizonte, dezembro de 2014. Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br/praxis/textos/cnpq-mcmv.pdf>> (acesso em 04/2017).

PARIZZI, M. G; MOURA, A. C. M; MAGALHÃES, D. MEMORIA, E. Mapa das unidades geotécnicas da Região Metropolitana de Belo Horizonte. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte*. Belo Horizonte. 2010.

PLANO METROPOLITANO DE BELO HORIZONTE (RMBH). Apresentação do Plano Metropolitano. Disponível em: < <http://www.rmbh.org.br/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

PNAD, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Indicadores conjunturais 2017. Divulgação: 23/02/2017 (Referência: 4º Trimestre/2016).

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUATUBA. Nova coleta de lixo. Disponível em: <<http://juatuba.mg.gov.br/nova-empresa-de-coleta-de-lixo/>>. Acesso em: 02 set. 2017.

REIS JUNIOR, Walter dos. *Caracterização das unidades geotécnicas da porção leste da Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG*. 2016. [Dissertação de Mestrado] Instituto de Geociências - Universidade Federal de Minas Gerais.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, POLÍTICA URBANA E GESTÃO METROPOLITANA (SEDRU). Contrato de Concessão Administrativa. 2013.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (SISEMA). Situação da disposição de RSU (lixo) no Colar e Região Metropolitana de Belo Horizonte-MG. 2009.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO (SNIS). Consulta aos municípios. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em: 01/05/2017.

THEODORO, H. D. *Análise da gestão das políticas públicas de recursos hídricos pelo estudo de caso do Rio das Velhas*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2017.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais / .AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. Revisão dos Planos Diretores da RMBH. Produto 02. 2017.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais. AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. Revisão dos Planos Diretores da RMBH. Produto 04.2017.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte*. Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários. 6 volumes. 2011.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Síntese dos Estudos Setoriais*. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

UFV - CETEC - UFLA - FEAM. *Mapa de solos do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente*, 2010. Disponível em: <<http://www.feam.br/noticias/1/949-mapas-de-solo-do-estado-de-minas-gerais>> Acesso em: 27 de out. de 2011.

## **ANEXO 01 - METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE GEOLÓGICA**

O órgão do governo federal responsável pela elaboração das cartas de susceptibilidade encontra-se sob a coordenação nacional do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que utiliza a metodologia IPT. Desse modo, as etapas utilizadas para a análise e elaboração do mapeamento de fragilidade utilizarão como base essa metodologia, apresentando algumas mudanças para se adequar a proposta do projeto de atualização do Plano Diretor.

Os procedimentos para a elaboração do mapeamento de fragilidade geológica seguiram quatro etapas sucessivas e complementares: 1) compilação bibliográfica e estruturação da base de dados; 2) análise, classificação, zoneamento das suscetibilidades; 3) composição do pré-mapa; 4) revisão e avaliação do pré-mapa para finalização e consolidação do mapeamento de fragilidade geológica.

A etapa de compilação bibliográfica teve como objetivo a coleta de informações de trabalhos anteriores desenvolvidos na RMBH que pudessem ajudar a entender a dinâmica associada à fragilidade geológica nos municípios, assim como entender os métodos de mapeamento utilizados para a classificação geotécnica das áreas.

Como os processos investigados neste projeto foram relacionados a movimentos gravitacionais de massa, eles foram classificados primeiramente individualmente. Na investigação individual de cada evento predisponente a desastres naturais será baseado na classificação das áreas sujeitas a deslizamento e corridas de massa. Logo, os parâmetros utilizados para determinar o grau de incidência foram: geologia local, relevo e declividade a partir das referências de seus agentes modificadores do meio, como intemperismo e erosão.

Desse modo, a segunda etapa do mapeamento foi voltada para a filtragem dos dados e para o entendimento dos possíveis processos predisponentes a desastre natural. Logo, o entendimento da dinâmica geológica responsável pela mudança

do meio associada a declividade e relevo da área serão parâmetros investigados em conjunto.

O pré-mapa foi elaborado em ambiente digital e se baseia na sobreposição dos mapas temáticos e da classificação das zonas de suscetibilidade relacionados aos processos examinados que ocorre em cada município. Para a elaboração do pré-mapa foram definidos pesos específicos para cada camada de análise, sendo considerada a declividade como dado principal. Isso se deveu à escala do dado disponível (visto que a declividade foi calculada a partir de imagens de média resolução). Outro fator de relevância para a diminuição do peso das bases de geologia e de pedologia é que essas duas informações possuem alta correlação, uma vez que a base de pedologia utiliza como um de seus insumos o levantamento geológico. A Tabela abaixo apresenta os pesos atribuídos a cada uma das três camadas de dados apresentados.

**Tabela 25 - Camadas e pesos para confecção do mapa de fragilidade geológica**

Camada	Peso atribuído	Categorias
Geologia	30%	Unidades geotécnicas (Parizzi et al, 2010)
Pedologia	20%	Agrupamento por desenvolvimento do Solo (Reis Junior, 2016)
Declividade	50%	Metodologia IPT (2014)

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

Para as informações de cada camada foram atribuídos diferentes pesos de análise, considerando as referências e metodologias originais e estudos associados à dinâmica geológica da Região Metropolitana de Belo Horizonte. A partir dos diferentes pesos e camadas foi, então, realizado o procedimento de reclassificação das bases de dados, a partir dos pesos, e foi aplicada a operação de análise multicritério por meio do software QGIS, com a finalidade de proceder para a elaboração do mapa de fragilidade geológica. As tabelas abaixo

apresentam os pesos atribuídos às diferentes camadas para a realização da análise multicritério.

**Tabela 26 - Pesos atribuídos para a camada de geologia**

Unidade Geotécnica	Litologia	Peso (1 a 10)
1	Granito e Gnaiss	8
2	Rochas de origem sedimentar folheadas e de granulometria fina como argilitos e siltitos	5,5
3	Itabirito	7
4	Rochas metamórficas foliadas como ardósias, filitos e xistos	5
5	Dolomito	4
6	Quartzitos e metaconglomerados	7
7	Rochas metaultramáficas, soleiras e diques máficos, rochas metabásicas	7
8	Depósitos sedimentares, Depósitos aluvionares, Depósitos aluviais e coluviais	2
9	São meta-arenitos com associações de rochas vulcano sedimentares em elevado estado de intemperismo	6
10	Rochas carbonáticas	4

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

**Tabela 27 - Pesos atribuídos para a base de declividade**

Declividade	Peso atribuído (1 a 10)
0 - 2°	1
2 - 5°	1
5 - 10°	2
10 - 17°	3
17 - 20°	5
20 - 25°	6
25 - 30°	6
30 - 45°	7
> 45°	9

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

A próxima tabela apresenta os pesos atribuídos para a base de pedologia:

**Tabela 28 - Pesos atribuídos para a camada de pedologia**

Classe de agrupamento	Peso
Rocha ou solos muito pouco desenvolvidos	6
Solo Pouco desenvolvido	4
Solo bem desenvolvido	2

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

## **ANEXO 02 - METODOLOGIA DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS RESTRITAS PARA A OCUPAÇÃO TERRITORIAL**

A análise multicritério é realizada a partir do cruzamento via geoprocessamento de diferentes informações, para as quais são atribuídos pesos de acordo com as suas características e potencialidades que, no caso do estudo realizado, estão associadas à restrição de ocupação territorial nessas áreas.

As Unidades de Conservação foram geradas a partir da base de dados disponibilizada pelo Instituto Prístino e que apresenta a melhor escala de mapeamento disponível para o estado de Minas Gerais.

O enquadramento dos corpos d'água em classe foi gerado a partir das deliberações específicas do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). No caso da Região Metropolitana de Belo Horizonte existem três marcos normativos que definem os padrões de qualidade em nível de enquadramento para os cursos d'água, a saber:

- A Deliberação Normativa do COPAM, nº 14, de 28 de dezembro de 1995, para a bacia do Rio Paraopeba;
- A deliberação Deliberação Normativa COPAM nº 28 de 9 de setembro de 1998, para a bacia do Rio Pará;
- A Deliberação Normativa nº 20, de 24 de junho de 1997, para a bacia do Rio das Velhas.

A delimitação de dados das bacias hidrográficas inseridas em áreas de restrição de uso, de acordo com o enquadramento dos corpos d'água em classe foi realizada a partir da base de dados ottocodificada disponibilizada pelo Instituto

Mineiro de Gestão das Águas, em escala 1:50.000, disponibilizada por meio do portal do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais<sup>15</sup>.

As APPs foram delimitadas a partir de diferentes técnicas e análises específicas, utilizando como referência o código florestal brasileiro (lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012). As seis camadas de informação foram reprojatadas para o sistema de coordenadas UTM SIRGAS 2000 e transformadas em arquivos raster com resolução espacial em 30 metros.

A definição dos pesos para uma análise multicritério é um processo complexo e que pode ser diferenciado a partir de variadas formações e perspectivas. Considerando que a equipe de elaboração dos planos diretores e os profissionais vinculados à Agência Metropolitana possuem profissionais com alto grau de especialização e experiência nas dinâmicas de planejamento urbano e ambiental, optou-se pela realização de um painel de análise hierárquica de processo (AHP) para a definição das formas interpretativas para os diferentes níveis de restrição e proteção ambiental.

Participaram da definição de pesos profissionais das áreas de geografia, arquitetura, geologia, biologia, engenharia ambiental, engenharia civil e economia. Os pesos atribuídos em comparação par-a-par foram definidos a partir do software AHPCalc (GOEPEL, 2013) e, em seguida, associados às bases de dados para realização de análise multicritério a partir de dados raster no software QGIS 2.14.

A próxima tabela apresenta os pesos definidos a partir do painel AHP e a figura subsequente é referente ao mapa gerado a partir da análise de áreas de uso restrito para o município de Juatuba. Destaca-se que os pesos atribuídos são

---

<sup>15</sup> Percebeu-se que existem pequenas desconformidades de enquadramento em cursos d'água de primeira ordem. Essa informação não gerou alterações na análise de restrição.

proporcionais ao potencial restritivo e de relevância ambiental que estão associados os instrumentos e marcos normativos.

**Tabela 29 - Pesos definidos para a análise de restrição ambiental**

<b>Camada de informação</b>	<b>Peso</b>
1) Unidade de Conservação Proteção Integral	34,2%
2) Unidade de Conservação Uso Sustentável	10,8%
3) Áreas protegidas nos Planos Diretores	4,6%
4) Enquadramento	4,8%
5) Zoneamento Ecológico Econômico	4%
6) Áreas de Proteção Permanente	41,5%

**Fonte: Equipe de Revisão de Planos Diretores Municipais, 2016**

Processo de Revisão  
**planoDiretor**  
Assessoramento aos municípios | PDDI-RMBH



AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO  
DA REGIÃO METROPOLITANA  
DE BELO HORIZONTE

