



CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DA INFRAESTRUTURA

CONDIÇÕES GERAIS DE ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE DA ÁREA URBANA

ARQUITETO HANSLEY RAMPINELI PEREIRA
ARQUITETA PATRÍCIA DOS SANTOS MADEIRA

FUNDÃO-ES

2023

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

COORDENAÇÃO

Hansley Rampineli Pereira

Arquiteto Urbanista - CAU A110304-0

Patrícia dos Santos Madeira

Arquiteta Urbanista - CAU A27545-0

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Instituída pelo Decreto nº 591/2023 de 16 de junho de 2023

Secretaria de Finanças e Planejamento

Andrea Fregini Flores

Rayeverton Rampineli Aprigio

Secretaria Obras e Desenvolvimento Urbano

Gabriel Rodrigues Rocha

Leonardo Catrique Gomes Representante

Secretaria de Meio Ambiente

Claumir Costa Soares

Procuradoria Geral Municipal

Gelson Antônio do Nascimento

Controladoria Geral Municipal

Marcelo Ribeiro Freitas

Secretaria Municipal de Trabalho, Habitação e Assistência Social

Camila Rocha dos Santos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
2- CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS.....	6
2.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS.	6
2.1.1 Cobertura da Coleta de Dados.....	8
2.2. ANÁLISE TEMÁTICA DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE 2015.....	10
2.2.1. Ações do Plano Diretor Municipal diretamente vinculadas aos Temas infraestrutura, Equipamentos e Serviços	10
2.2.2. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas ao Saneamento Ambiental	12
2.2.3. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas às infraestruturas Urbanas	13
2.2.4. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas aos Equipamentos Urbanos	13
2.2.5. Avaliação da implementação das Ações do Plano Diretor Municipal voltadas à infraestrutura, equipamentos e Serviços.....	14
2.3. ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS POR SETOR CENSITÁRIO	18
3. ADEQUAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE, ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFRAESTRUTURAS URBANAS DE CIRCULAÇÃO.	32
3.1 IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADUROS	32
3.2. PAVIMENTAÇÃO	41
3.3. MEIO-FIO/GUIA, CALÇADA E RAMPA PARA CADEIRANTE	46
4 ADEQUAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE, ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFRAESTRUTURAS – MEIO AMBIENTE NAS AREAS URBANAS	58
4.1 BUEIRO/BOCA DE LOBO.....	58
4.2 ESGOTO A CÉU ABERTO	68
4.3 ARBORIZAÇÃO NOS LOGRADOUROS PÚBLICOS	73
5 CONDIÇÕES GERAIS DE ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE DA ÁREA URBANA.....	79

5.1 DESLOCAMENTO INDIVIDUAL NÃO MOTORIZADO	85
5.1.1 Passeios Públicos, calçadas e acessibilidade	85
5.2 SINTESE DA CIRCULAÇÃO MUNICIPAL	91
6 - REFERÊNCIAS	93

APRESENTAÇÃO

Este documento engloba a Análise Temática Integrada da revisão do Plano Diretor Municipal do Município de Fundão, nº 458 de 2007, e suas revisões, pela Lei 1.033 de 2015, no que se refere a capacidade de atendimento e distribuição da infraestrutura e a mobilidade e acessibilidade urbana do Município. Está em plena conformidade com as exigências estabelecidas no Termo de Referência do Edital de Tomada de Preços, na modalidade Técnica e Preço número 06/2019, que versa sobre a contratação de empresa especializada para a revisão do Plano Diretor da cidade de Fundão

2- CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS

2.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS.

A presente avaliação tem como base a análise do atendimento e da distribuição das infraestruturas, equipamentos e serviços públicos nos domicílios urbanos por setor censitário. A caracterização desses domicílios segue a tipologia estabelecida pelo IBGE para o Censo de 2010 e seu estado em relação ao entorno dos domicílios, conforme publicado pelo IBGE em 2012.

De acordo com o IBGE (2012), as características do ambiente intraurbano que descrevem o ambiente nas áreas urbanas são definidas por duas dimensões de análise:

A) Condições de circulação nas áreas urbanas

1. Identificação de logradouros:

Foi investigado se na face em questão ou na face oposta, havia pelo menos uma placa de identificação.

2. Iluminação Pública:

Foi averiguado se na face em questão ou na face oposta, havia pelo menos um ponto fixo (poste) de iluminação pública.

3. Pavimentação:

Foi examinado se no trecho do logradouro, na face percorrida, havia pavimentação, ou seja, a cobertura da via pública com asfalto, cimento, paralelepípedos, pedras etc.

4. Meio-Fio/Guia:

Foi considerado quando, apenas na face em questão, existia meio-fio/guia, ou seja, a borda ao longo do logradouro.

5. Calçada:

Foi investigado se na face em questão ou na face oposta, existia calçada/ /passeio, ou seja, caminho calçado ou pavimentado, destinado à circulação de pedestres, quase sempre mais alto que a parte do logradouro em que trafegam os veículos.

6. Rampa para Cadeira de Rodas:

Foi pesquisado se, somente na calçada da face, existia rampa, ou seja, rebaixamento da calçada ou meio-fio/guia, geralmente nas proximidades das esquinas, destinado especificamente para dar acesso a pessoas que utilizam cadeira de rodas. Não foram consideradas rampas para acesso de veículos.

B) Meio ambiente urbano

1. Bueiro/Boca de Lobo:

Pesquisou-se se na face ou na sua face confrontante, existia bueiro ou boca de lobo, ou seja, abertura que dá acesso a caixas subterrâneas, por onde escoam a água proveniente de chuvas, as regas etc. Bueiro/boca de lobo não se confunde com tampões para acesso a galerias subterrâneas

2. Esgoto a Céu Aberto

Foi pesquisado se na face ou na sua face confrontante, existia vala, córrego ou corpo d'água onde habitualmente ocorria lançamento de esgoto doméstico; ou valeta, por onde escorria, na superfície, o esgoto doméstico a céu aberto.

3. Lixo Acumulado nas Vias Públicas

Considerou-se quando, na face ou na sua confrontante, existia local de depósito e acúmulo de lixo. A existência de caçamba de serviço de limpeza não foi considerada como lixo acumulado em via pública.

4. Arborização nos Logradouros Públicos

Foi pesquisado se na face ou na sua face confrontante ou no canteiro central, existia arborização, ou seja, existia árvore ao longo da calçada/passeio e/ou em canteiro que segmenta pistas de um mesmo logradouro, mesmo que apenas em parte. Considerou-se também a arborização quando existente em logradouros sem pavimentação e/ou sem calçada/passeio.

2.1.1 Cobertura da Coleta de Dados

As informações referentes ao entorno foram coletadas por domicílio, considerando os setores censitários urbanos. Os temas "esgoto a céu aberto" e "lixo acumulado em logradouros" estão relacionados às condições do ambiente intraurbano, enquanto os demais temas estão relacionados à caracterização das infraestruturas. Alguns aglomerados subnormais, conforme denominados pelo IBGE, não foram incluídos na coleta nessa categoria devido a não atenderem aos critérios mínimos estabelecidos pelo IBGE para caracterizar a subnormalidade. A cobertura da coleta de dados abrangeu mais de 96% dos domicílios urbanos.

No que diz respeito aos equipamentos, foram analisados os seguintes:

1. Saúde
2. Educação
3. Assistência Social
4. Lazer
5. Cultura
6. Esportes
7. Segurança
8. Serviços Municipais

A análise do atendimento dos equipamentos também considerou os critérios estabelecidos por Luiz Alberto de Campo Gouvêa (2008) para Saúde e Educação, que são intrínsecos a cada equipamento e estão descritos nos tópicos específicos sobre esses temas. No caso dos equipamentos de Lazer,

Recreação, Cultura e Esportes, foram utilizados os critérios definidos por Anicoli Romanini (2007), conforme descrito no tópico correspondente.

É importante observar que existe uma diferença na classificação dos equipamentos entre o IBGE e a Lei Federal Nº 6.766/79, que trata do parcelamento do solo urbano. De acordo com essa lei, "consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares", e os serviços também incluem "os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado". Neste contexto, optou-se por utilizar a classificação adotada pelo IBGE, que abrange todos os dados dos domicílios recenseados.

Os serviços analisados incluem a distribuição de energia elétrica, o esgotamento sanitário, o abastecimento de água e a coleta de lixo.

Considerando que os dados do censo de 2010 apresentam uma defasagem de 10 anos em relação à revisão atual do Plano Diretor Municipal, foi adotada os números oficiais da população do IBGE para 2022 e demais informações do Censo de 2010, visto que, no presente momento, diversos dados ainda se encontram no processo de tratamento para as devidas publicações perante o presente órgão. A população, com base no número de domicílios, é o indicador utilizado para avaliar a capacidade de atendimento, que é o objeto da presente análise.

A população conforme divulgada pelo IBGE em 2023 indica um aumento populacional de 5,80%, totalizando 18.014 habitantes no município. Isso resulta em um crescimento médio anual de 0,48%, calculado pela média aritmética simples. De acordo com o IBGE (2010), a média de moradores em domicílios particulares permanentes na área urbana era de 3,16.

Outra fonte utilizada para embasar as estimativas populacionais nesta análise é o Plano Diretor de 2007 e de 2015, que se baseava no Censo de 2000 e 2010

do IBGE respectivamente, quando o município contava com 13009 habitantes no censo do ano 2000 e 17025 no ano de 2010.

Essa abordagem metodológica serve como base para o desenvolvimento das análises abordadas no presente tema. No entanto, a análise é revisada à medida que são implantadas ações ao longo desses 12 anos, com consultas às diferentes secretarias de governo.

2.2. ANÁLISE TEMÁTICA DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE 2015.

Neste tópico, serão discutidas as questões fundamentais relacionadas à delimitação das zonas urbanas, subdivisão do solo e tipos de utilização do solo, com uma avaliação focada nas regulamentações atualmente em vigor nessas áreas.

2.2.1. Ações do Plano Diretor Municipal diretamente vinculadas aos Temas infraestrutura, Equipamentos e Serviços

As principais ações do Plano Diretor Municipal de Fundação vinculadas à capacidade de atendimento e distribuição das infraestruturas, serviços e equipamentos estão dispostos abaixo:

QUADRO 1: DEFICIÊNCIAS E AÇÕES PLANO DIRETOR MUNICIPAL, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

TEMA DE DEFICIÊNCIA	AÇÕES DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL						
	STATUS				EXISTÊNCIA NO PDM		AÇÕES
	E	N/E	A	%	SIM	NÃO	
Saneamento Ambiental		X				NÃO	Articula-se com a Cesan para ampliação da rede coletora de esgoto em áreas urbanizadas.
		X				NÃO	Elaborar Plano de Saneamento Ambiental
		X				NÃO	Estabelecer programa de coleta de resíduos sólidos no meio da rua
		X				NÃO	Construir aterro sanitário
		X				NÃO	Estabelecer programa de reutilização do entulho gerado pela construção civil.
		X				NÃO	Estabelecer área adequada para recebimento de resíduos industriais e da construção civil.
		X				NÃO	Estabelecer locais e horários adequados para depósito de resíduos sólidos na área central da cidade.
		X				NÃO	Estabelecer programa de compostagem
Qualificação de passeios públicos		X		0		NÃO	Estabelecer programa de pavimentação em passeios públicos de elevado movimento e que integram o sistema viário principal da cidade.
		X		0		NÃO	Estabelecer programa de pavimentação urbana, galerias e sinalização viária
		X		0		NÃO	Estabelecer programa de pavimentação do sistema viário principal, como as margeantes
Qualificação espaços lazer, recreação e eventos		X				NÃO	Promover a readequação e ampliação de espaço físico para lazer e esportes.
		X				NÃO	Construção de equipamentos de esporte, lazer, recreação e eventos públicos nos bairros.
		X				NÃO	Promover a utilização do Parque de Exposições.
Estrutura para atividades culturais		X				NÃO	Prover infraestrutura para atividades culturais
		X				NÃO	Estabelecer programas de qualificação de mão de obra
		X				NÃO	Construção de Museu
		X				NÃO	Promover a instalação da Biblioteca Pública em local adequado e acessível.

Espaços de Educação Infantil		X				NÃO	Construção de CMEI - Centro Municipal de Educação Infantil.
		X				NÃO	Ampliação e adequação das CMEI - Centro Municipal de Educação Infantil já existentes.
Rodoviário		X				NÃO	Construção de novo Terminal Rodoviário
Assistência Social		X				NÃO	Promover a ampliação e adequação dos Centros de Convivência de Idosos.
		X				NÃO	Construção de CRAS - Centro de Referência de Assistência Social
		X				NÃO	Estabelecer programa de implantação e fortalecimento dos conselhos municipais.
		X				NÃO	Estruturar equipe de trabalho para atuação na política de assistência social.
		X				NÃO	Estabelecer programa de qualificação de mão de obra para gerar emprego e renda.

Siglas:

E – EXECUTADO, N/E – NÃO EXECUTADO, A – EM ANDAMENTO, % - PORCENTAGEM DE ANDAMENTO

2.2.2. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas ao Saneamento Ambiental

As ações de saneamento estão descritas de forma superficial atualmente no Plano Diretor, ao qual necessita dar pertinência e implantações à um conjunto de ações que fazem parte do Planejamento Urbano, tais ações configuram-se diretrizes estabelecidas com objetivos claros a serem alcançados pela administração pública.

Quanto a ações mencionadas na tabela como a implantação de programa de coleta de resíduos sólidos, sabe-se que o Município atua na coleta de resíduos, mas não em coleta seletiva, que está em trâmite na comissão de licitação através do edital de concorrência nº 003/2022. A coleta de resíduos abrange a área urbana, mas não é eficiente, pois nem todos separam o lixo e em vários casos, quando fica na rua, o lixo é coletado por um caminhão comum. O processo de licitação mencionado que se encontra em andamento, prevê outros itens como: destinação final do resíduo coletado, coleta e transporte de resíduo de saúde

com veículo coletor próprio, varrição manual de vias pavimentadas, capina manual e mecânica, limpeza de bueiros e boca de lobo, serviços de coeiro, limpeza manual de praias além de todo maquinário necessário a execução destas atividades.

2.2.3. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas às infraestruturas Urbanas

Não é possível identificar na lei em vigor quaisquer ações pertinentes à infraestrutura urbana. Para o atendimento às deficiências é necessário a implementação de política pública na legislação, uma que, será possível acompanhar a ações previstas em lei.

A necessidade constante de manutenção da infraestrutura seja pavimentação, passeios públicos, água, energia elétrica, são de suma importância para a vida urbana das pessoas e logo, requerem, políticas voltadas à sua manutenção, melhoria e expansão dos serviços oferecidos na cidade. Desta forma, tais deficiências apontadas deverão ser complementadas pelas análises a seguir.

2.2.4. Ações do Plano Diretor Municipal voltadas aos Equipamentos Urbanos

O Plano Diretor Municipal não relata ações para sanar as carências existentes no município quanto aos equipamentos urbanos. Apesar disso, o município continua investimento em equipamentos de esportes, lazer, recreação e dentre outros. O município promoveu no ano 2022 em parceria com o SENAI promoveu cursos de capacitação com Curso de Noções de Eletricidade Básica e o Curso de Noções de Pedreiro de Alvenaria ministrado na unidade móvel do Senai, uma vez que o município não possui uma unidade do SENAI. Em outro momento, no mês de outubro, também foi divulgado novos curso com parceria do SENAI com o curso de iniciação profissional em Soldagem Eletrodo Revestido, Curso de Soldagem TIG e Curso de Confeitaria.

Estas ações precisam estar vinculadas ao planejamento urbano, uma vez que possuem capacidade de gerar emprego, renda e capacidade de novos investimentos para a capacitação profissional dos habitantes.

O Plano Diretor atual não traz ações para a mobilidade Urbana, transporte coletivo, melhorias em infraestrutura de atendimento social, lazer, esporte, habitação e infraestrutura urbana.

2.2.5. Avaliação da implementação das Ações do Plano Diretor Municipal voltadas à infraestrutura, equipamentos e Serviços.

A ausência de um Plano de Ação e investimento no atual Plano Diretor Municipal se torna inviável a análise da temática que pressupõe avaliar as ações executadas no âmbito do Plano Diretor Municipal.

2.3. LOCALIZAÇÃO DAS ZONAS URBANAS

O município de Fundão possui 4 distritos: Irundi, Sede, Timbuí e Praia Grande e 16 comunidades sendo:

- Itaquandiba;
- Alto Penha;
- Paso de Fundão;
- Araraquara;
- Fundão;
- Fazenda Presidente;
- Encruzo;
- Carneiro;
- Minitura;
- Praia Grande;
- Timbuí;

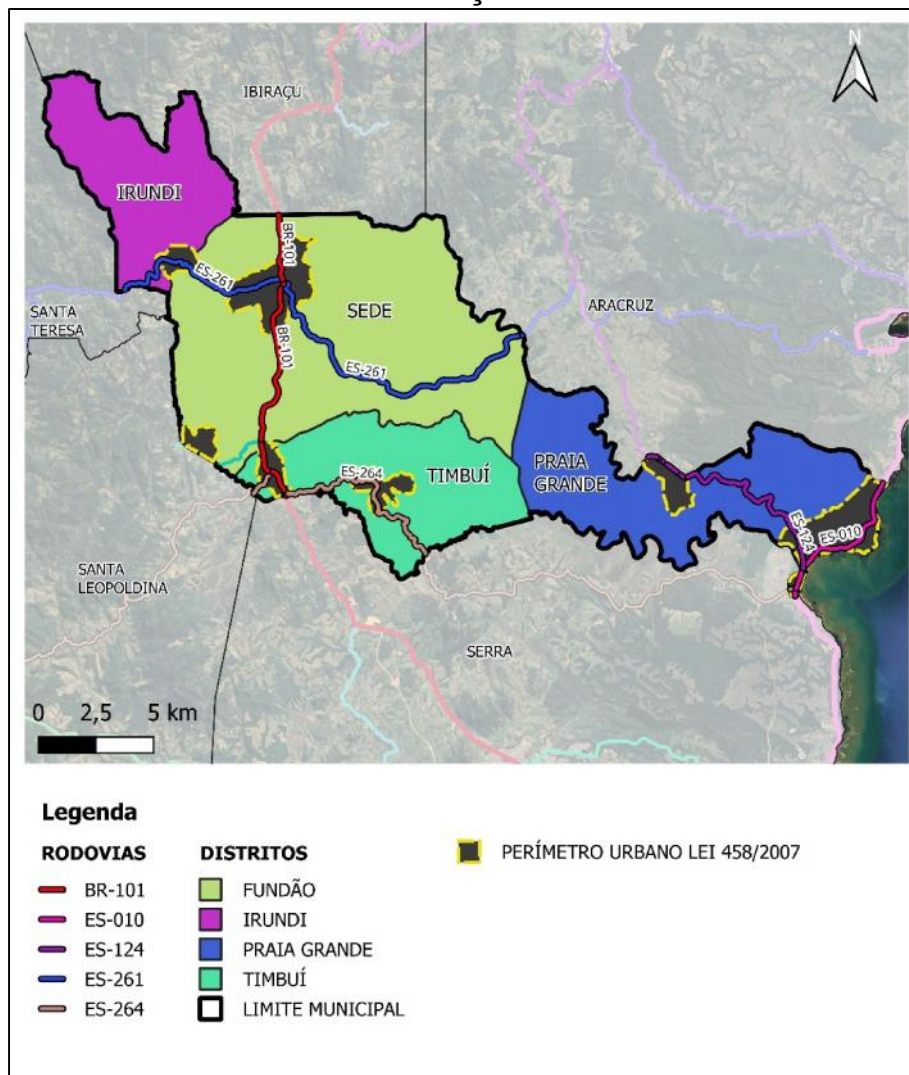
- Três Barras;
- Lampê;
- Goiapaba-Açu;
- Piabas.

A sede do Município é transpassada pela BR 101 que interliga de Norte a Sul do estado e a ES 261 que liga Praia Grande a Itarana, que torna essas duas principais vias de acesso a cidade um importante eixo econômico para o desenvolvimento da cidade.

O distrito de Praia Grande que possui como via de acesso principal a ES 261 já citada também se destaca pela localização e pelo eixo de ES 010 que interliga o norte e o sul do estado pela rodovia estadual que margeia o litoral capixaba. A ES 010 é o principal ponto de chegada dos turistas que buscam lazer no litoral de Praia Grande.

O distrito de Timbuí também é cortado pela BR 101 que interliga a Sede e a cidade de Serra e possui a ES 264 que faz interligação com a região serrana do Estado como Santa Leopoldina e Santa Maria de Jetibá.

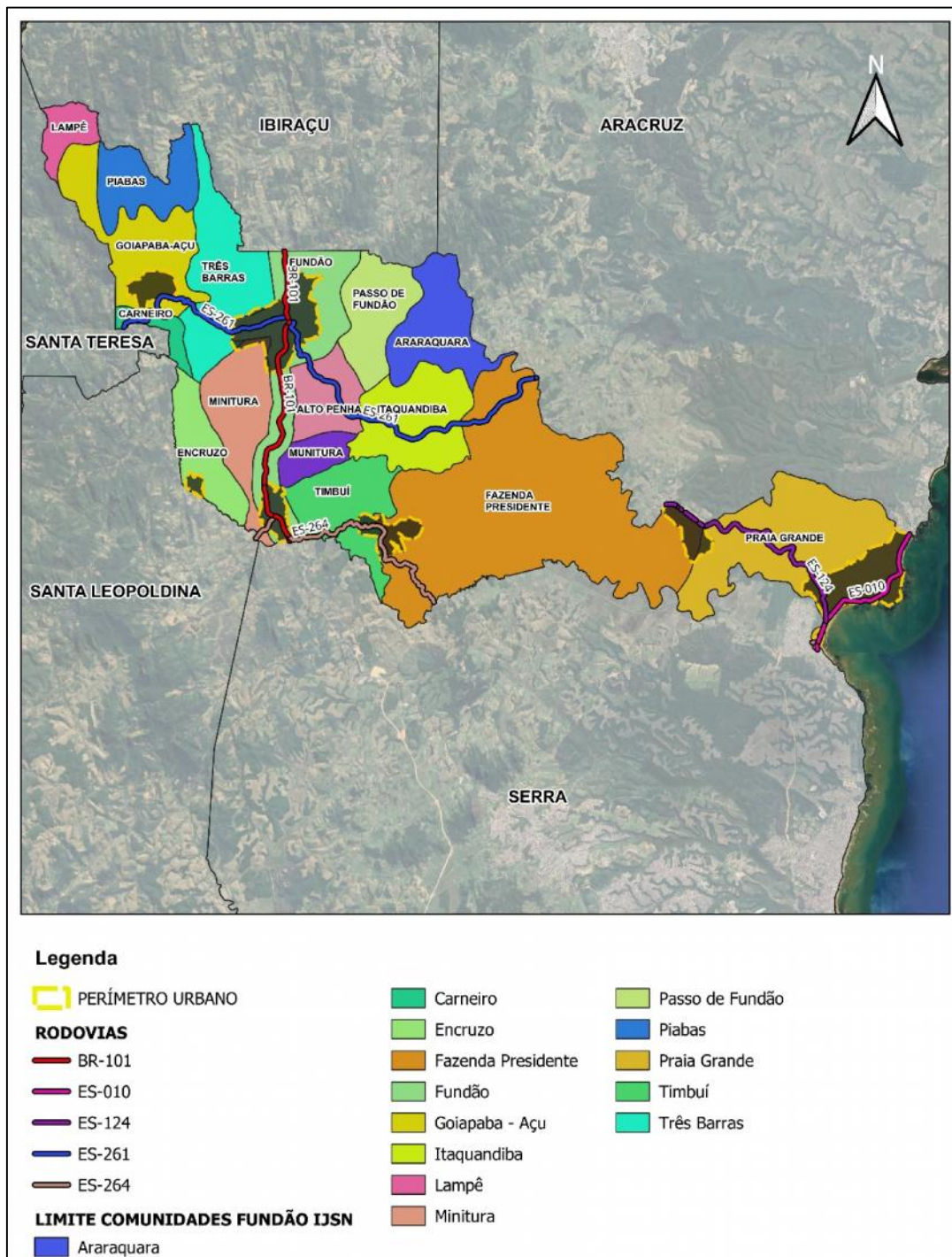
FIGURA 1- LOCALIZAÇÃO DOS DISTRITOS



Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN.

Também existem 14 localidades em Fundão classificadas como aglomerados rurais. Devido ao fato de não serem classificadas como áreas urbanas de acordo com o critério estabelecido pelo IBGE, essas localidades foram incluídas no censo como áreas rurais, devido ao seu tamanho. A presente revisão aborda o atendimento, distribuição de infraestruturas, equipamentos e serviços públicos nas áreas urbanas, conforme classificadas pelo IBGE e pela legislação municipal. Essas localidades estão uniformemente distribuídas pelo território municipal e são abordadas com maior detalhamento no Uso e Ocupação do Solo desta revisão.

FIGURA 2- MAPA DE COMUNIDADES



Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN.

2.3. ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS POR SETOR CENSITÁRIO

A presente análise por setor censitário tem como base a definição do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia do que são os domicílios:

“as localizações estruturalmente separadas e independentes, destinadas ao uso habitacional da população de cada setor”.

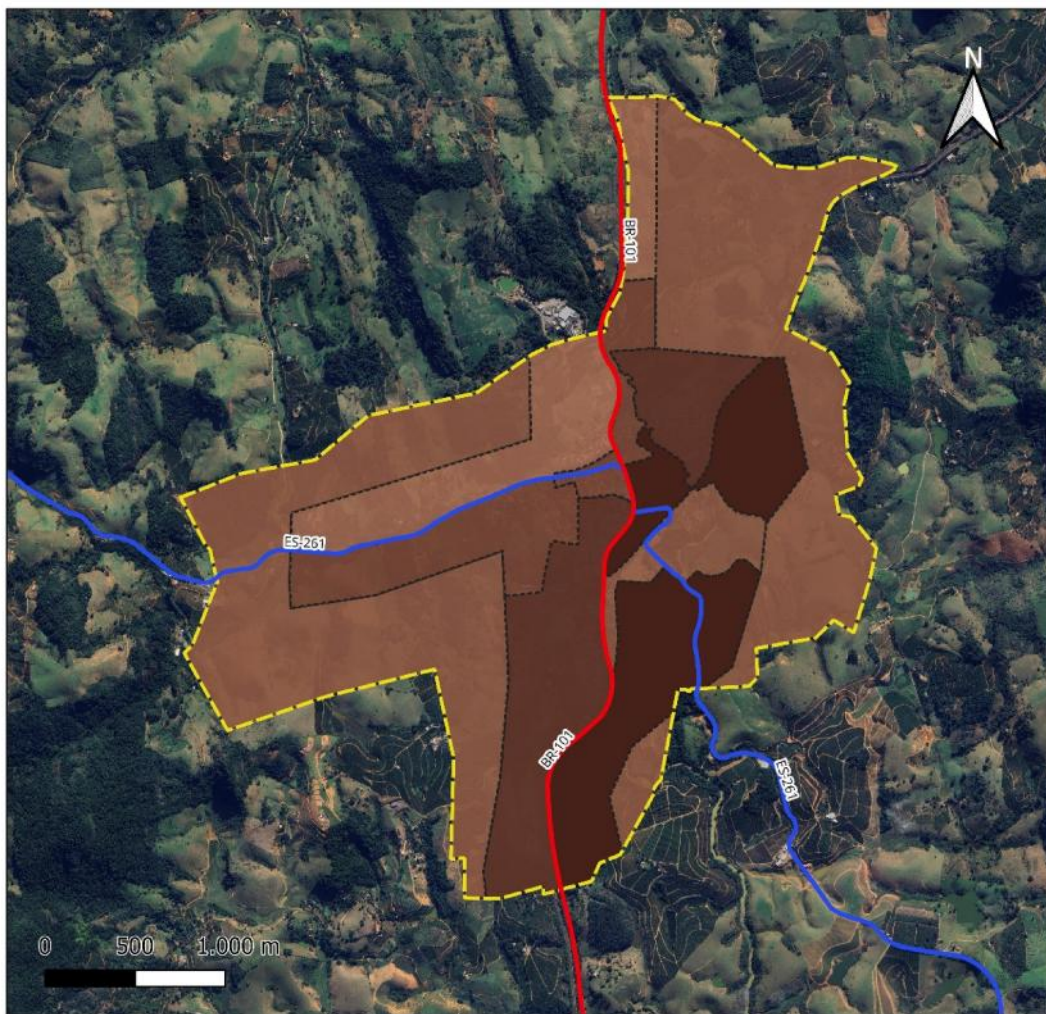
Censo Demográfico de 2010, IBGE, 2011.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2011 caracteriza residências particulares permanentes como "um espaço construído com o único propósito de ser utilizado para fins habitacionais" e, na ocasião do censo, destinado a abrigar uma ou várias pessoas como residência."

No ano de 2010, a população residente no município de Fundão totalizava 17025 habitantes, sendo 2.647 pessoas vivendo em zona rural e 14.378 em zona urbana. No ano de 2022 o censo apresentou um leve crescimento na população do município, alcançando um total de 18.014 pessoas.

No Censo de 2010, no perímetro urbano da Sede, as maiores concentrações populacionais localizavam-se ao longo da BR 101 e na rodovia Estadual ES 261, além do centro urbano da sede.

Figura 3- Domicílios Particulares Permanentes - SEDE



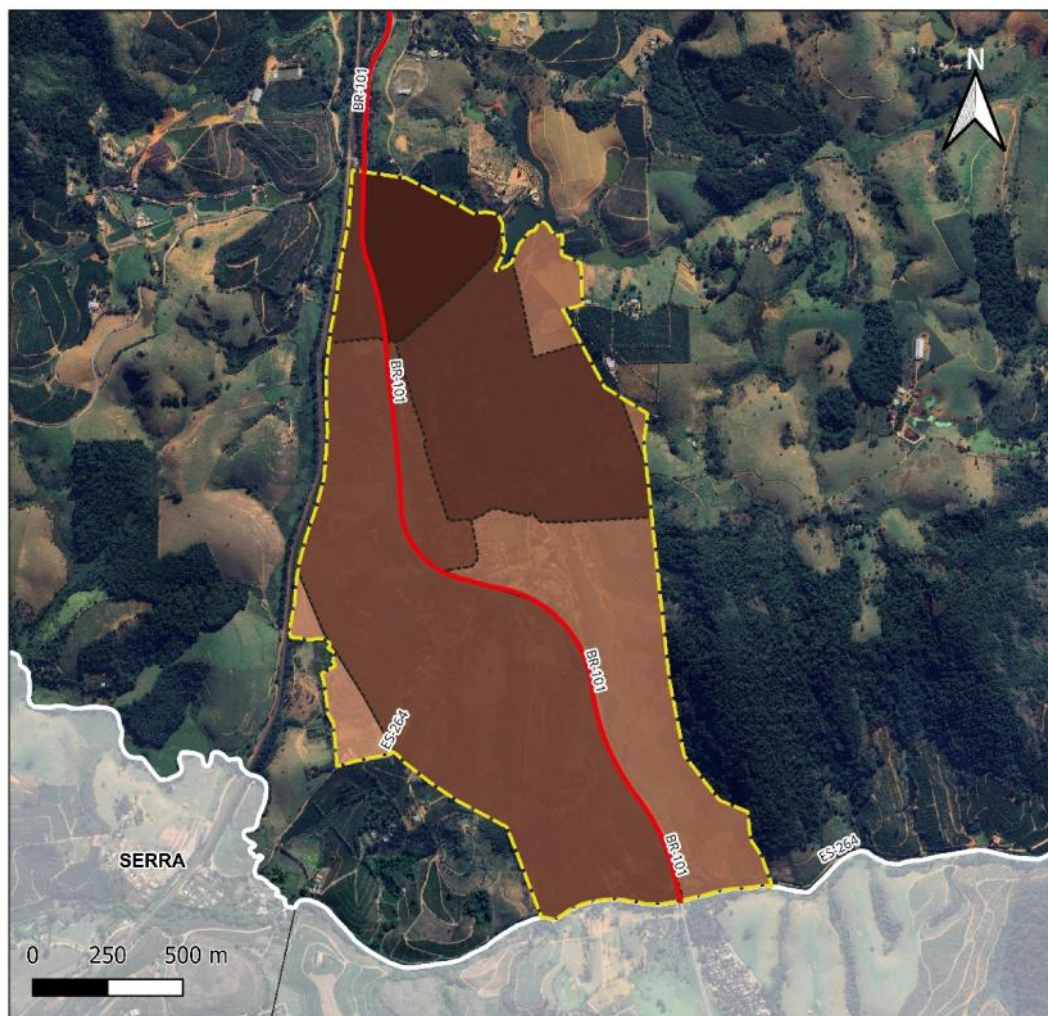
Legenda

PERÍMETRO URBANO	IBGE - Domicílios Particulares Permanentes	203 - 253
RODOVIAS	3 - 53	253 - 303
BR-101	53 - 103	303 - 353
ES-261	103 - 153	
	153 - 203	

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

O mapa censitário do IBGE, no ano de 2010, ele ultrapassava os limites do perímetro urbano, considerando urbano e rural como iguais, o que acarreta divergência da legislação atual existente.

Figura 4 – Domicílios Particulares Permanentes Timbuí




Legenda

 PERÍMETRO URBANO


RODOVIAS


 BR-101

IBGE - Domicílios Particulares Permanentes


 3 - 53

 53 - 103

 103 - 153

 153 - 203

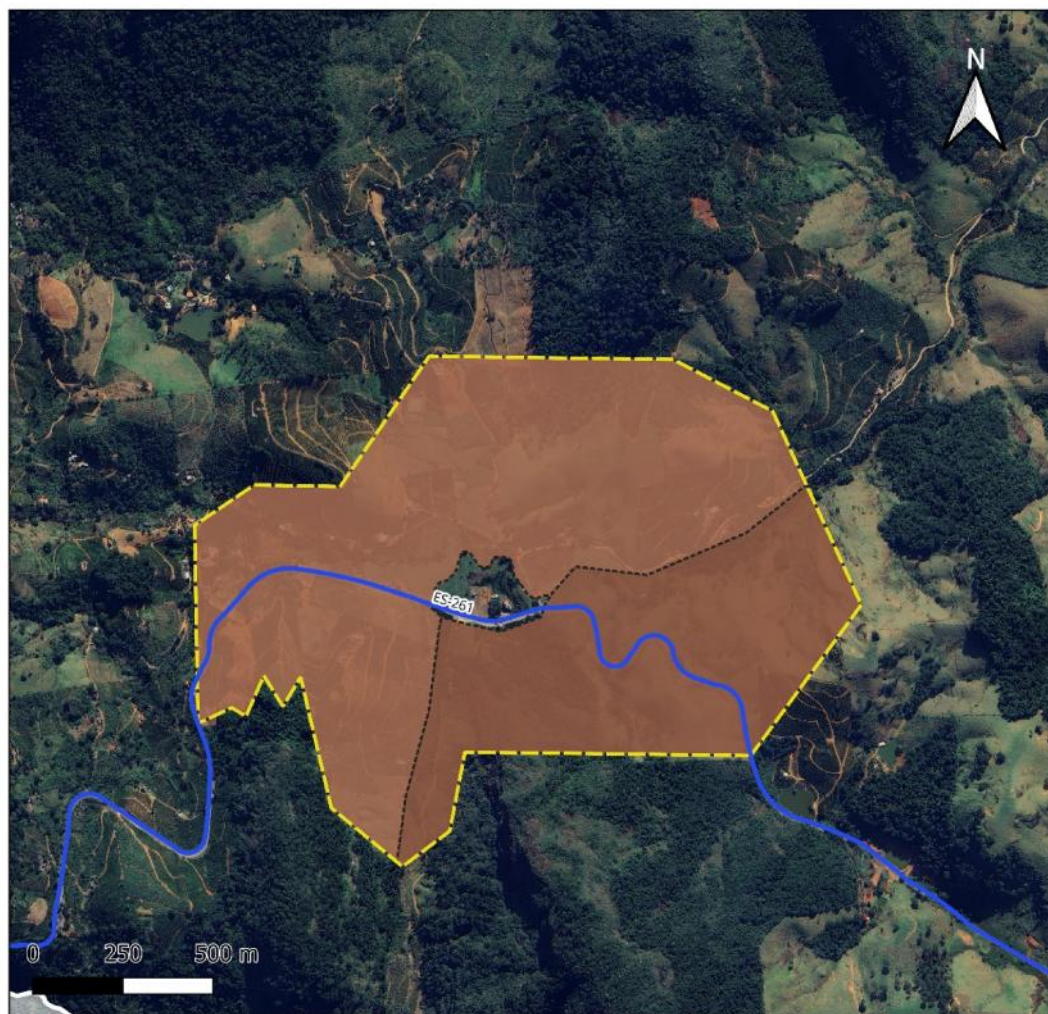
 203 - 253

 253 - 303










 303 - 353

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 5 – Domicílios Particulares Permanentes Irundi

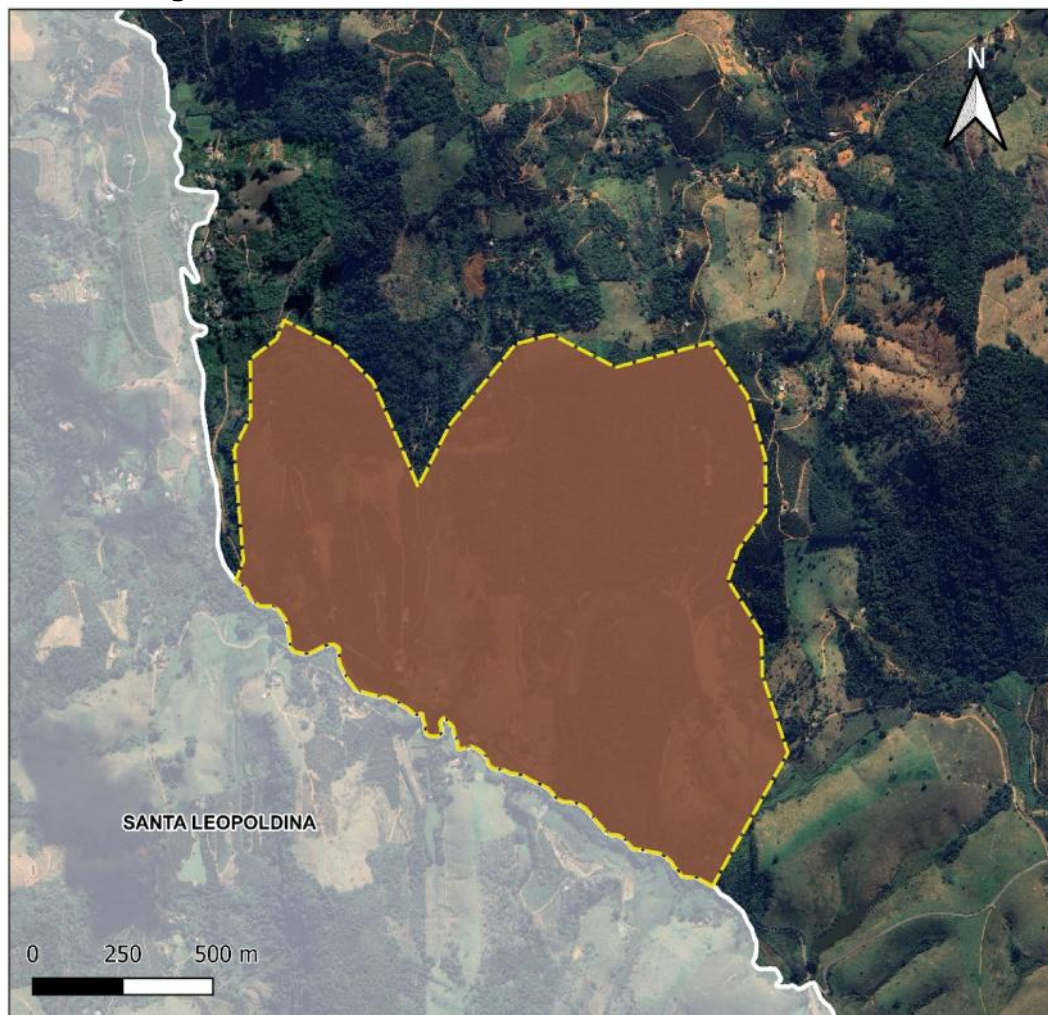


Legenda

 PERÍMETRO URBANO	IBGE - Domicílios Particulares Permanentes	 153 - 203
RODOVIAS	 3 - 53	 203 - 253
 ES-261	 53 - 103	 253 - 303
	 103 - 153	 303 - 353

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 6 – Domicílios Particulares Permanentes Encruzo



Legenda

 PERÍMETRO URBANO


RODOVIAS


 BR-101

IBGE - Domicílios Particulares Permanentes


 3 - 53


 53 - 103

 103 - 153

 153 - 203

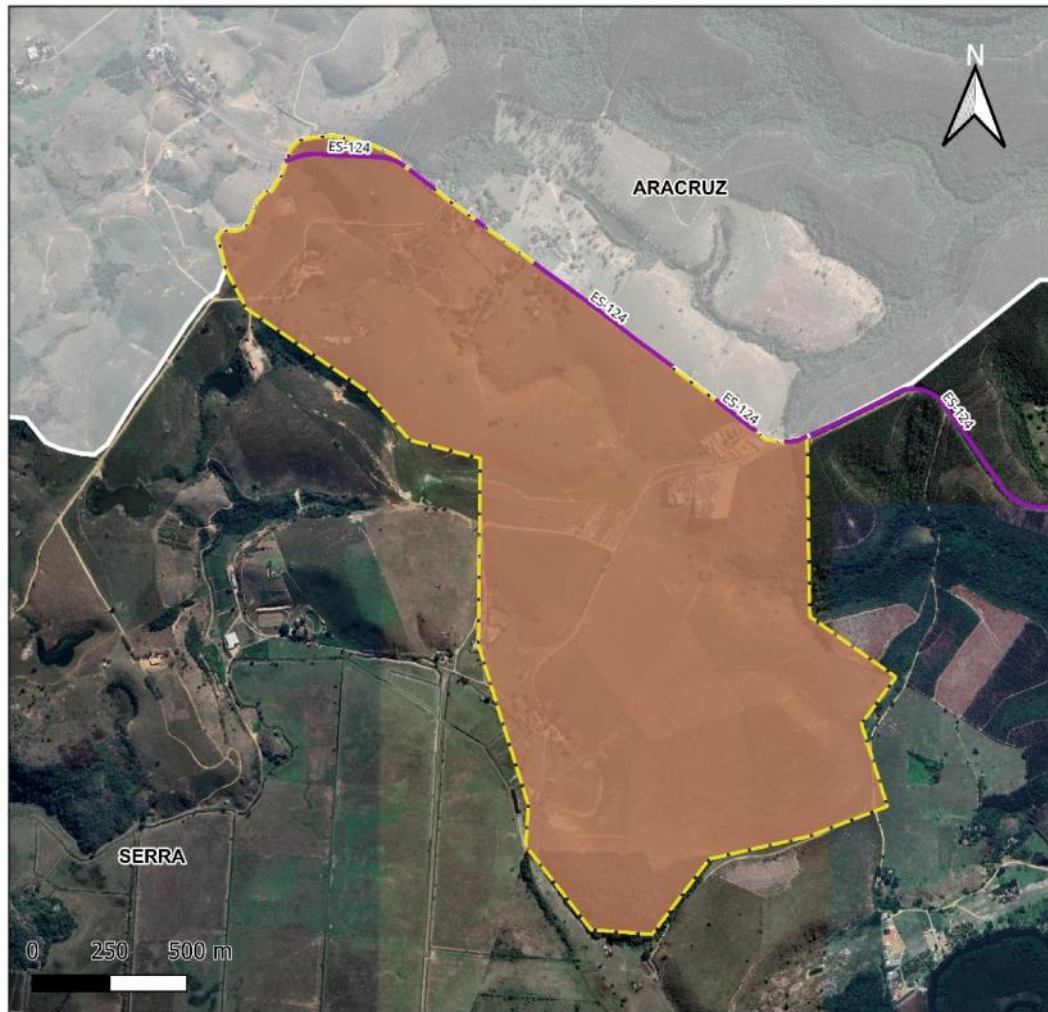
 203 - 253

 253 - 303

 303 - 353

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 7 – Domicílios Particulares Permanentes Janguetá

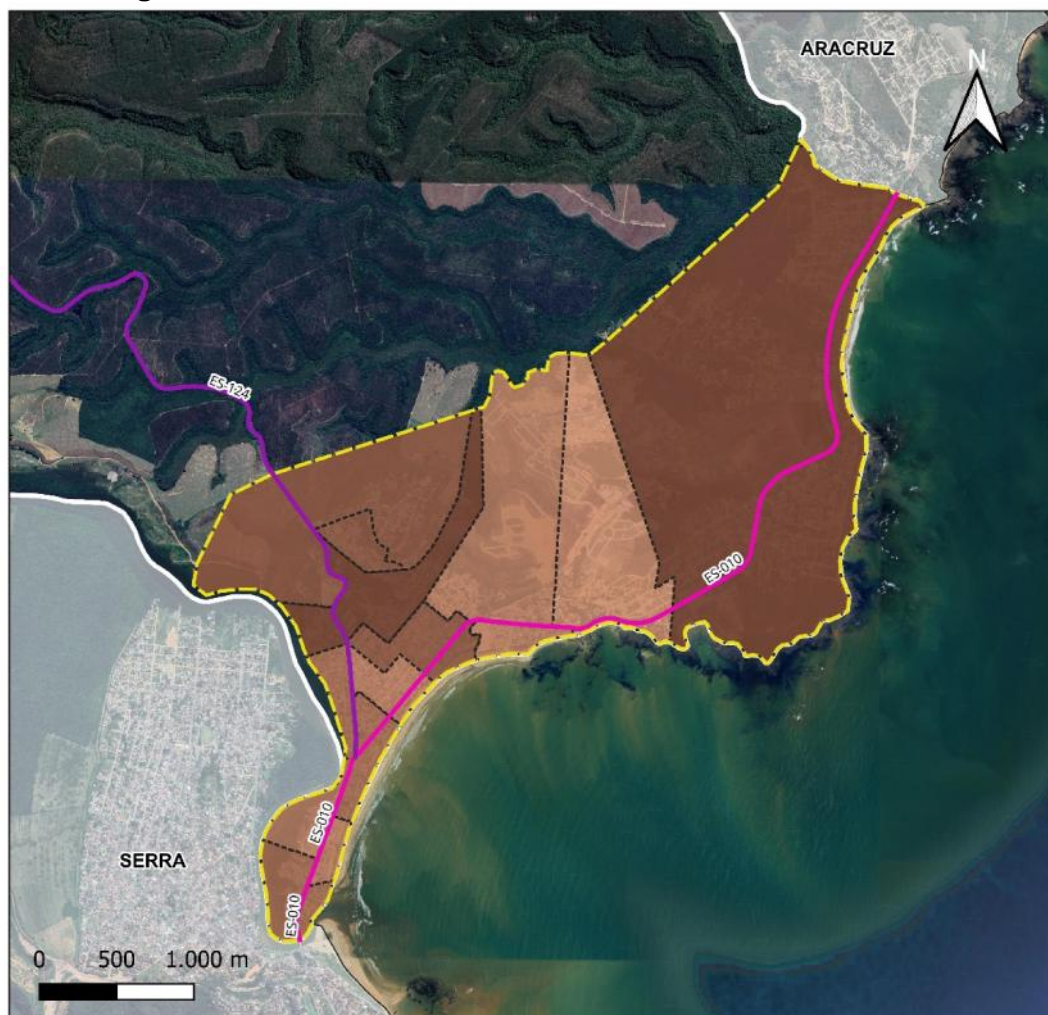


Legenda

PERÍMETRO URBANO	IBGE - Domicílios Particulares Permanentes	153 - 203
RODOVIAS	3 - 53	203 - 253
ES-010	53 - 103	253 - 303
ES-124	103 - 153	303 - 353

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 8 – Domicílios Particulares Permanentes Praia Grande



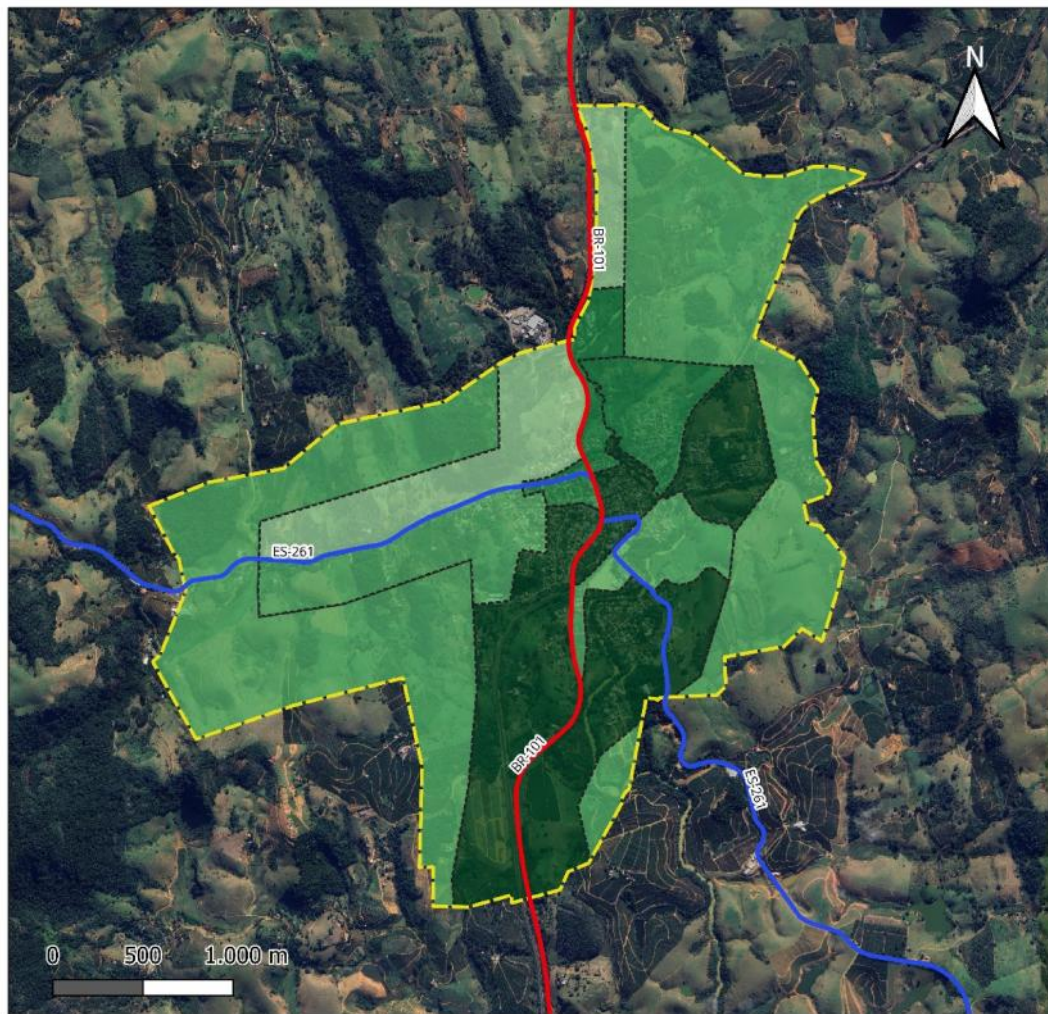
Legenda

PERÍMETRO URBANO	IBGE - Domicílios Particulares Permanentes	153 - 203
RODOVIAS	3 - 53	203 - 253
ES-010	53 - 103	253 - 303
ES-124	103 - 153	303 - 353


Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Em 2010 o número de domicílios particulares permanentes em situação urbana era de 4.503 domicílios e 814 na área rural. Ainda no último censo completo disponível, as maiores concentrações populacionais localizavam na sede do município às margens da BR 101 e na região central/comercial do município. Em Timbuí o mesmo pode ser percebido, uma ocupação, centralizada às margens da BR 101 e no seu centro consolidado.

Figura 9 – Número de Habitantes Sede

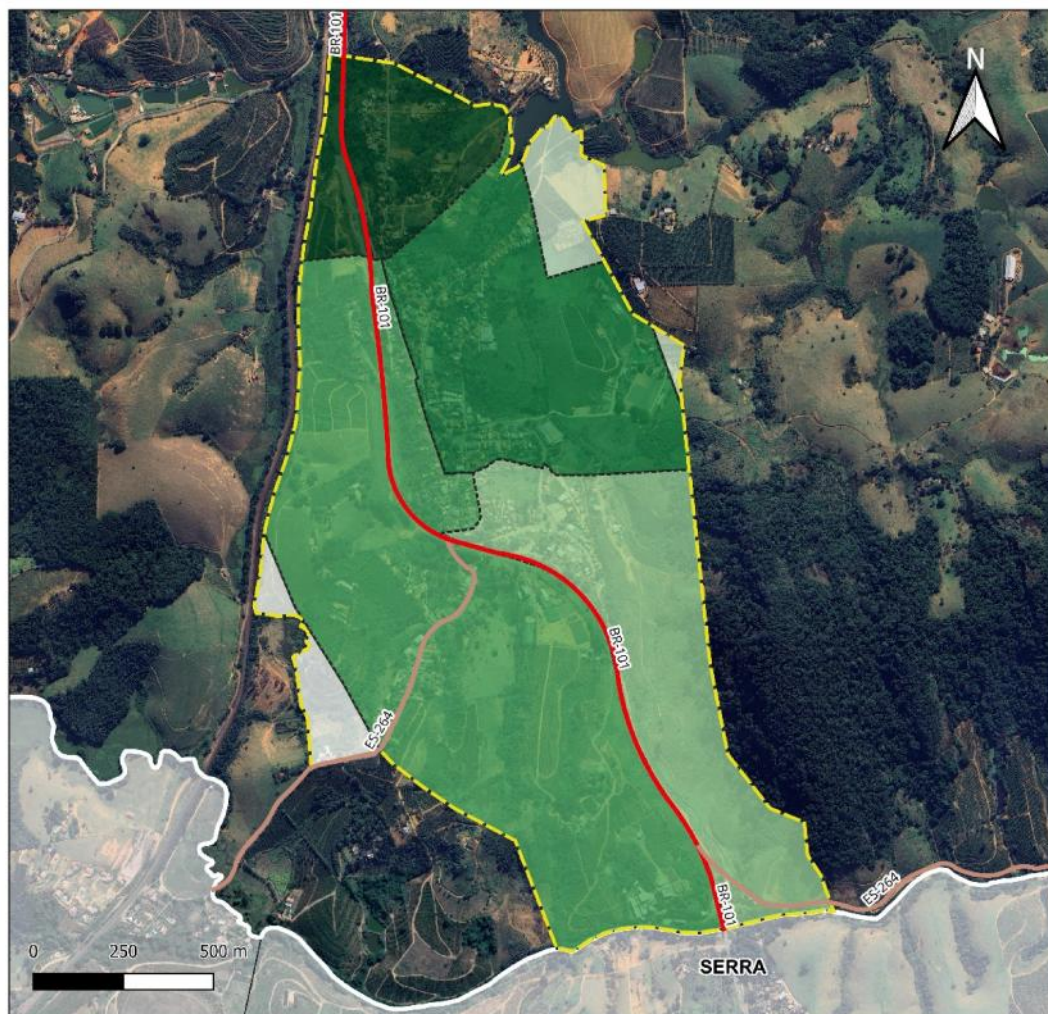


Legenda

 PERÍMETRO URBANO	IBGE - NÚMERO DE HABITANTES	 4 - 154	 454 - 604
RODOVIAS	 154 - 304	 604 - 754	
 BR-101	 304 - 454	 754 - 904	
 ES-261			

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 10 – Número de Habitantes Timbuí



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-264

IBGE - NÚMERO DE HABITANTES

4 - 154

154 - 304

304 - 454

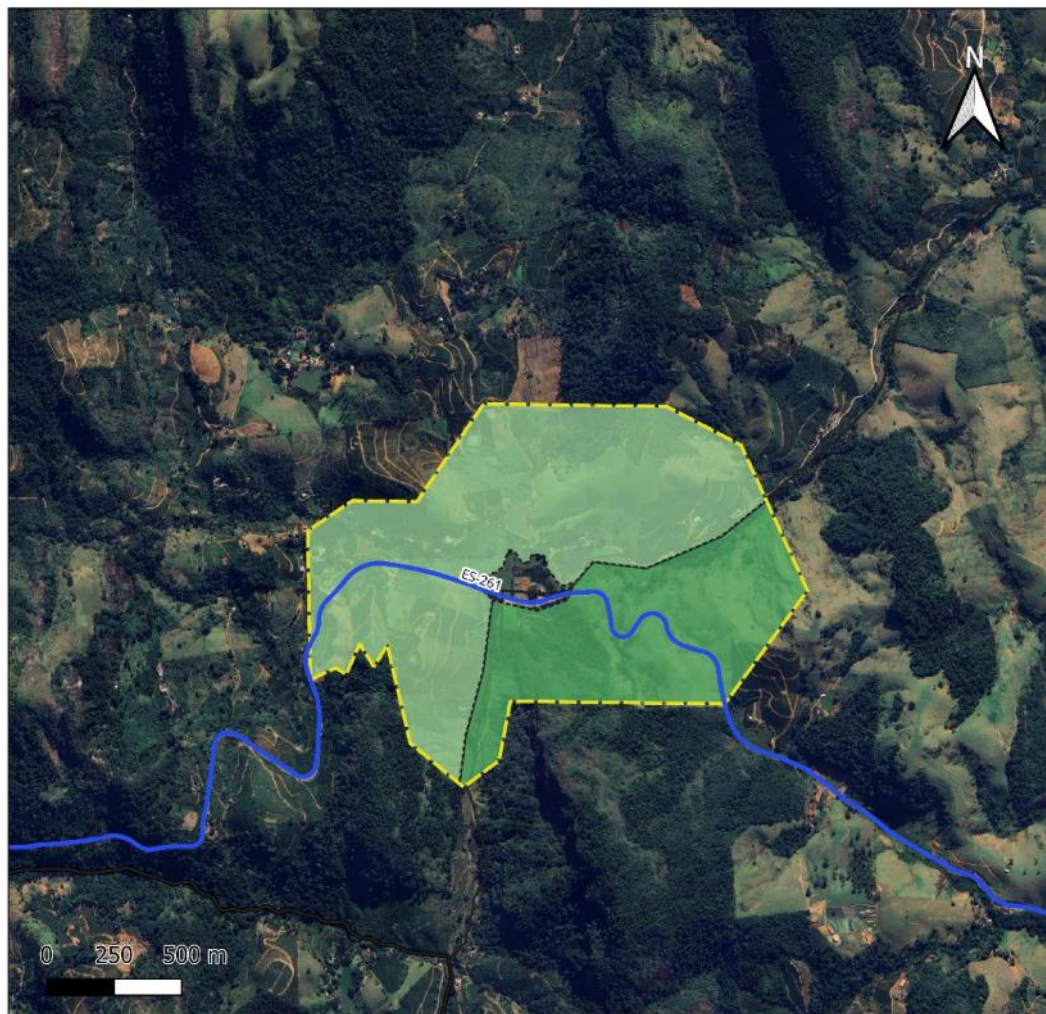
454 - 604

604 - 754







754 - 904

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 11 – Número de Habitantes Irundi

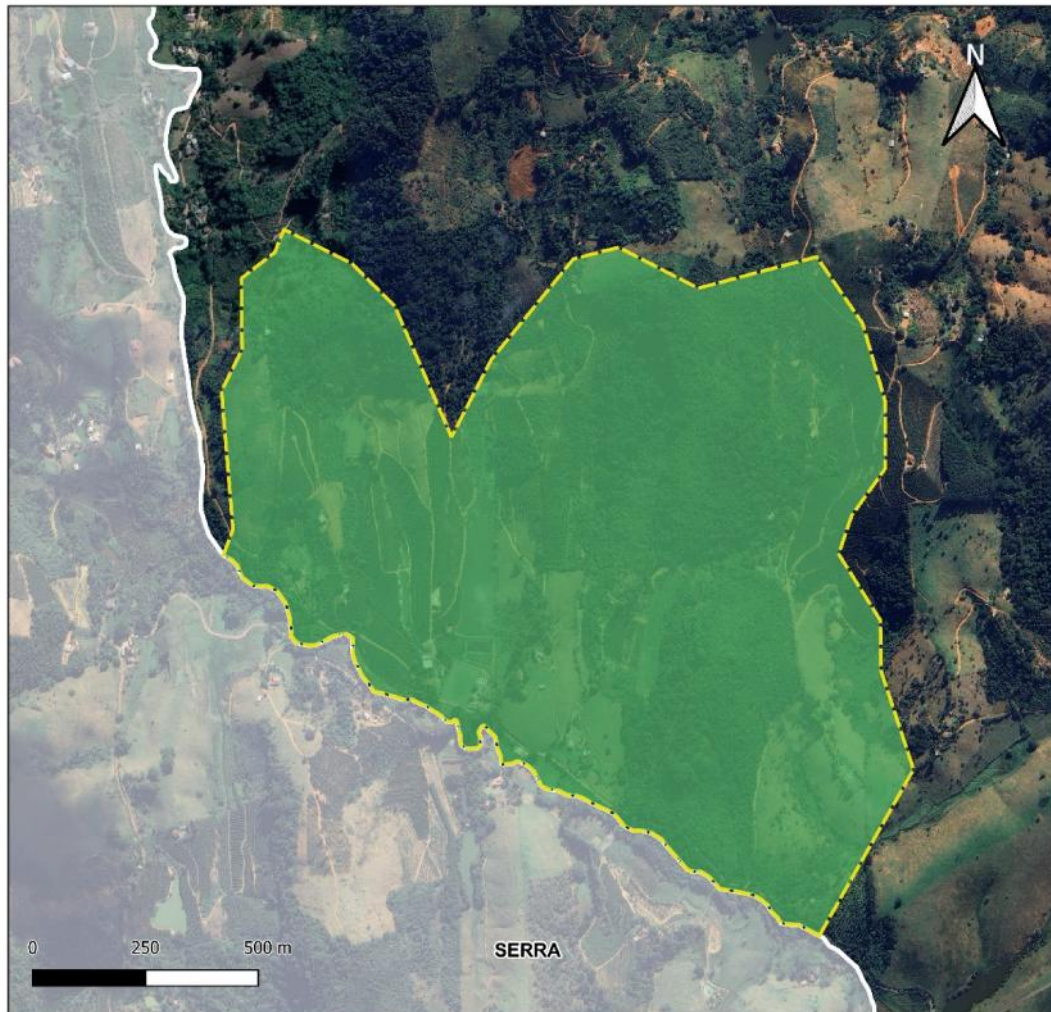


Legenda

 PERÍMETRO URBANO	IBGE - NÚMERO DE HABITANTES	 454 - 604
RODOVIAS	 4 - 154	 604 - 754
 BR-101	 154 - 304	 754 - 904
 ES-261	 304 - 454	

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 12 – Número de Habitantes Encruzo



Legenda


 PERÍMETRO URBANO


RODOVIAS

 BR-101

 ES-264

IBGE - NÚMERO DE HABITANTES

 4 - 154

 154 - 304

 304 - 454

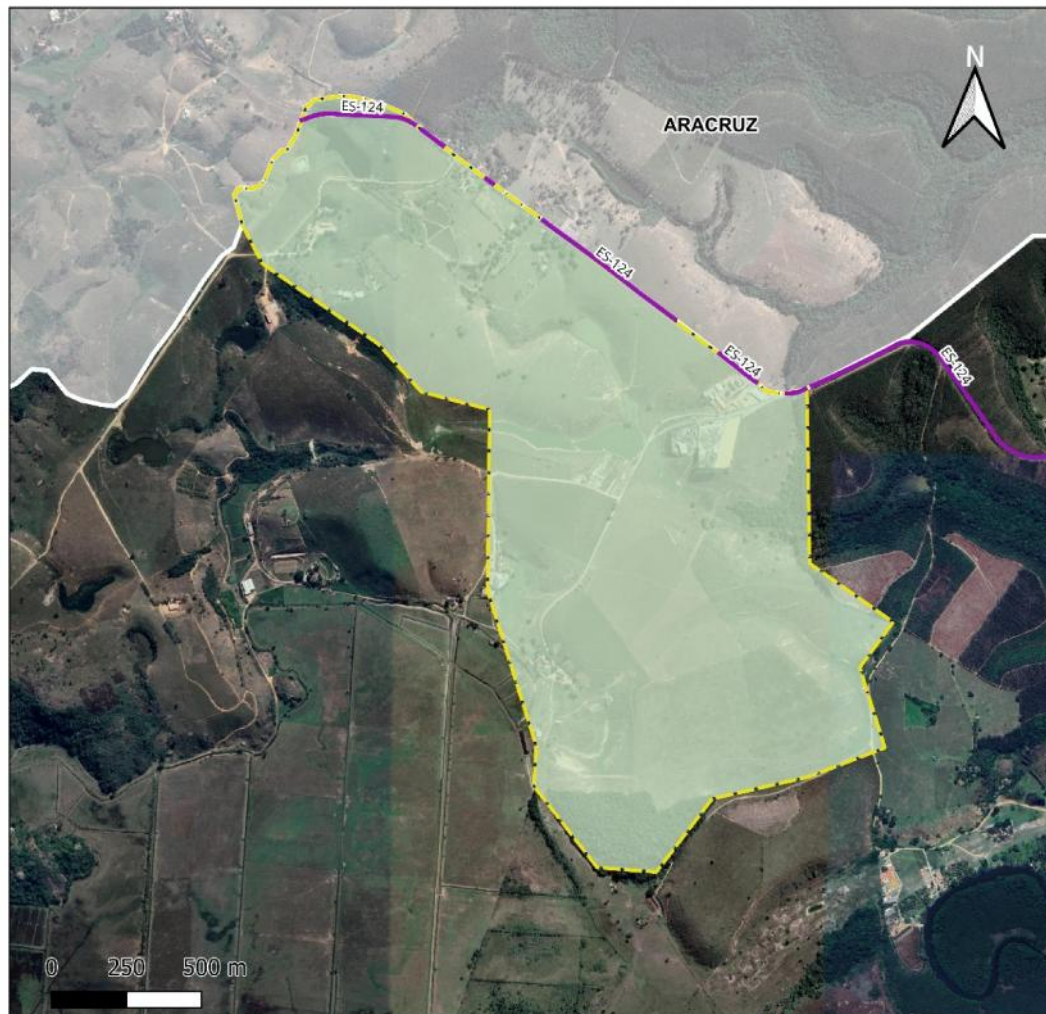
 454 - 604

 604 - 754

 754 - 904

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 13 – Número de Habitantes Janguetá




Legenda

 PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

 ES-124

IBGE - NÚMERO DE HABITANTES


 4 - 154

 154 - 304

 304 - 454

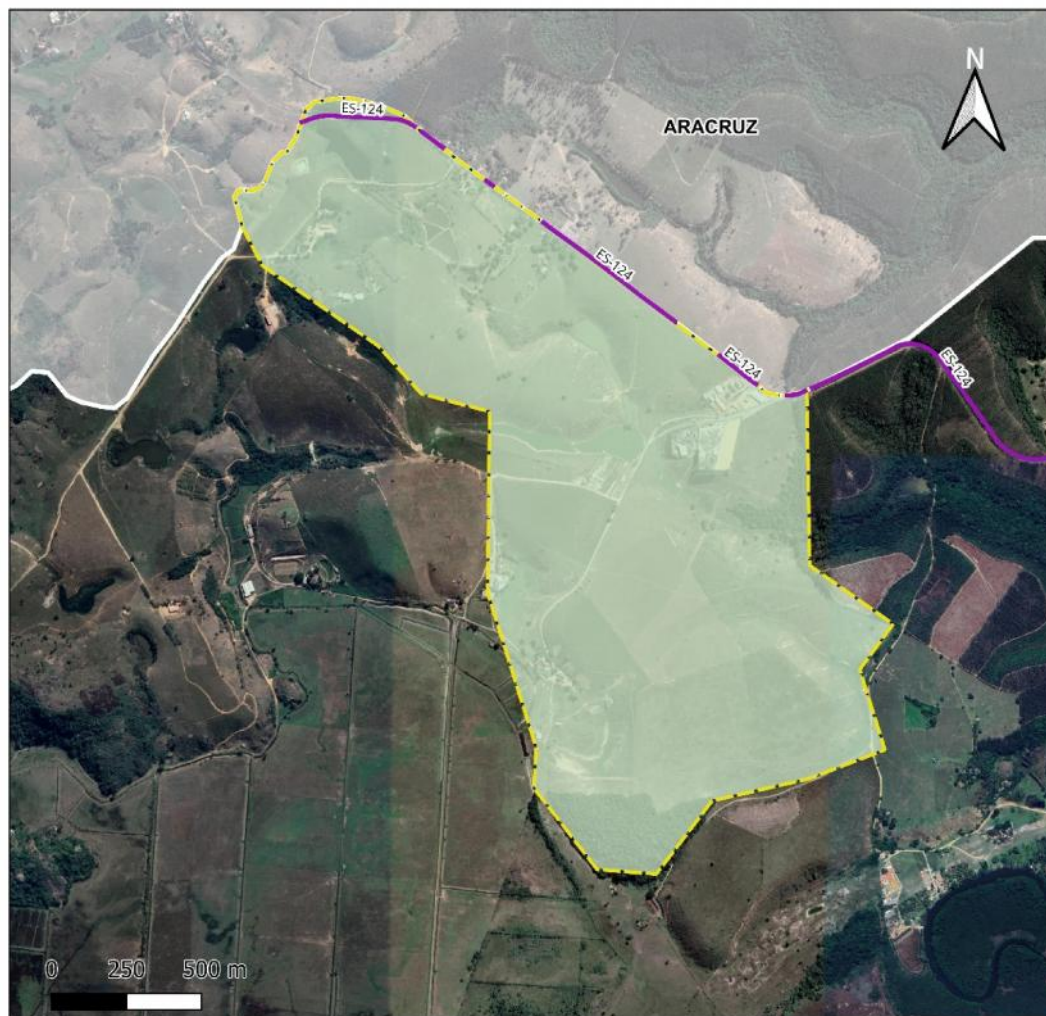
 454 - 604

 604 - 754

 754 - 904

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 14 – Número de Habitantes Janguetá




Legenda

 PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

 ES-124

IBGE - NÚMERO DE HABITANTES


 4 - 154

 154 - 304

 304 - 454

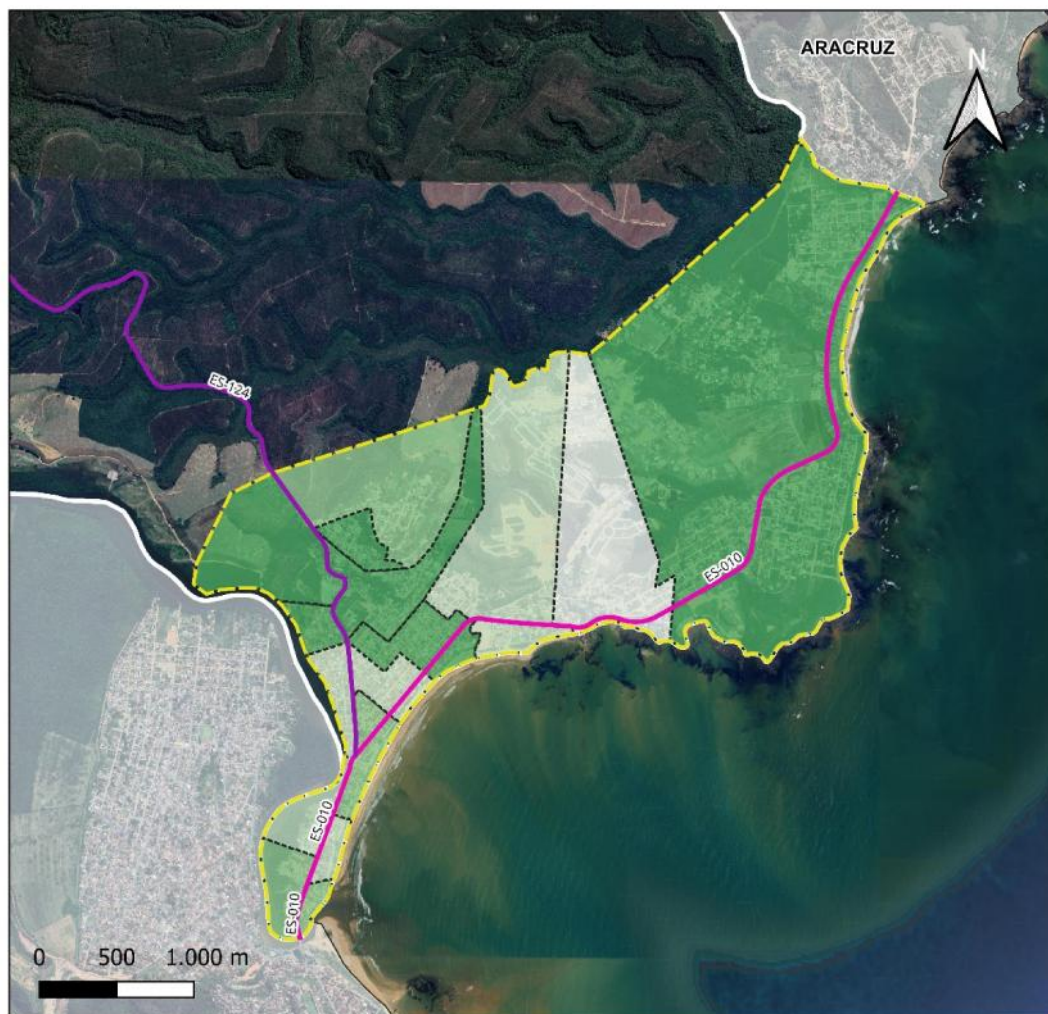
 454 - 604

 604 - 754


 754 - 904

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 15 – Número de Habitantes Praia Grande



Legenda

 PERÍMETRO URBANO	IBGE - NÚMERO DE HABITANTES	 454 - 604
RODOVIAS	 4 - 154	 604 - 754
 ES-010	 154 - 304	 754 - 904
 ES-124	 304 - 454	

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

O número de habitantes na cidade de Fundão, apesar de não alcançar os dados previstos nas projeções do IBGE para o ano de 2022, no universo apresentado neste último censo, considera-se positivo o aumento de cerca de 5% em relação ao censo de 2010, contudo, bem abaixo da projeção de mais de 21.000 mil habitantes previstos para o ano de 2021, segundo o IBGE.

3. ADEQUAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE, ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFRAESTRUTURAS URBANAS DE CIRCULAÇÃO.

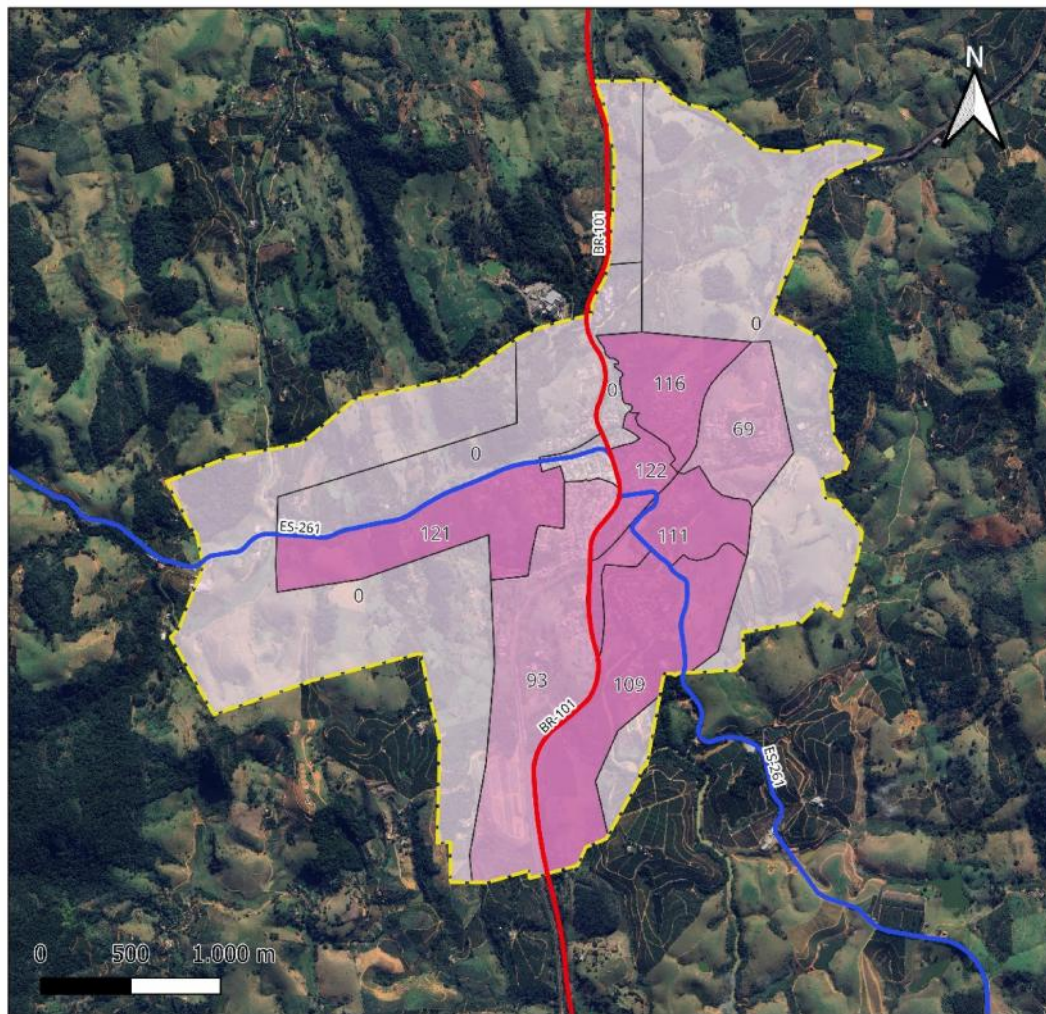
As análises anteriores sobre o número de residências urbanas permitem avaliar o suporte, atendimento e distribuição das infraestruturas relacionadas à mobilidade nas áreas urbanas em residências particulares permanentes, levando em consideração as características ao redor dessas residências. Estamos nos referindo às infraestruturas localizadas na frente ou nas proximidades das residências, conforme registradas pelo IBGE, conforme detalhado no item 1 deste documento, que inclui informações sobre a identificação dos logradouros em que as residências estão situadas, iluminação pública, pavimentação, meio-fio/guia, calçadas e rampas para cadeirantes.

Dessa forma, todas as análises subsequentes começam com os dados oficiais do IBGE de 2010, baseada no número de residências. Em seguida, esses dados são comparados com as informações municipais, fornecidas pela Prefeitura, quando existentes.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADUROS

A sinalização das vias públicas é de responsabilidade do Governo do Estado do Espírito Santo, que, junto ao Departamento de Trânsito Estadual – DETRAN-ES, faz investimentos, melhorias e manutenções nas sinalizações horizontais e verticais existentes nos logradouros públicos. A partir da visita técnica e análise in loco, foi possível detectar sinalizações existentes e elementos visíveis como placas de identificação da via, sinalização horizontal como demarcações de estacionamento em via pública e faixa de pedestre.

Figura 16 – Domicílios em Logradouros sem Identificação - SEDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-261

N. de Domicílios sem Identificação Logradouro público

0 - 50

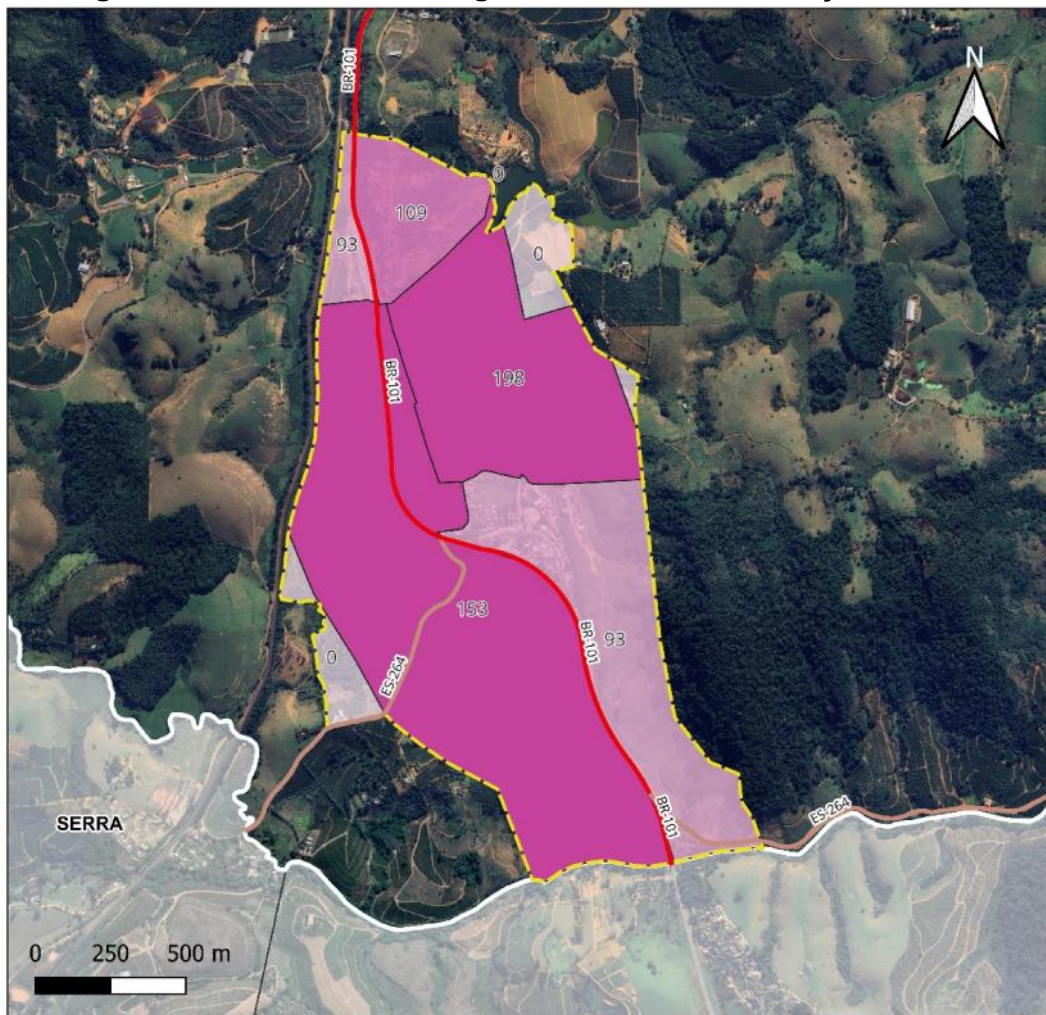
50 - 100

100 - 150

150 - 200

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 17 – Domicílios em Logradouros sem Identificação - TIMBUÍ



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-264

N. de Domicílios sem Identificação Logradouro público

0 - 50

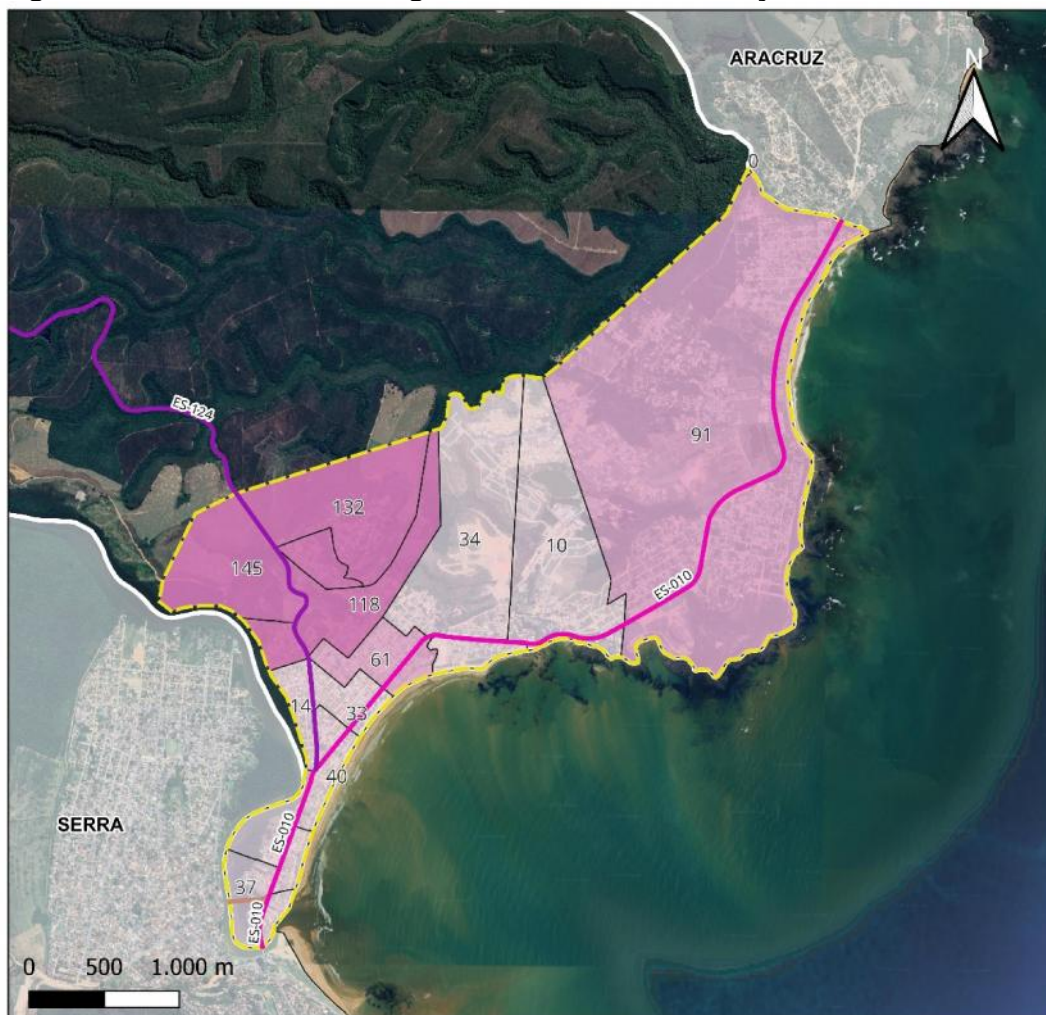
50 - 100

100 - 150

150 - 200

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 18 – Domicílios em Logradoures sem Identificação – PRAIA GRANDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

ES-010

ES-124

N. de Domicílios sem Identificação Logradouro público

0 - 50

50 - 100

100 - 150

150 - 200

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

As regiões consolidadas das localidades apresentadas possuem um déficit considerável na identificação dos logradouros públicos, sendo necessária a complementação das informações nestas localidades. Por outro lado, a população conhece sua localidade além de empresas públicas e privadas de correios e logística.

3.2. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das pessoas e na promoção da segurança, eficiência e bem-estar nos logradouros públicos. Aqui estão algumas das principais razões pelas quais a iluminação pública é importante para as pessoas:

A presença de iluminação adequada nas ruas, calçadas, parques e praças contribui significativamente para a segurança das pessoas. A iluminação ajuda a dissuadir a criminalidade, reduzindo a oportunidade para atividades criminosas e proporcionando uma sensação geral de segurança para os pedestres e motoristas.

Uma iluminação pública adequada ajuda a prevenir acidentes de trânsito, quedas e lesões. Melhora a visibilidade nas estradas, atravessamentos de pedestres e passagens de veículos, reduzindo assim o risco de colisões e incidentes.

A iluminação pública permite que as atividades sociais e comerciais continuem após o anoitecer. Isso é vital para a vida urbana, pois muitas pessoas dependem das horas noturnas para realizar compras, frequentar restaurantes, assistir a eventos culturais ou esportivos e participar de atividades recreativas.

A iluminação pública também desempenha um papel importante na orientação espacial. Ajuda as pessoas a se locomoverem com mais facilidade e confiança, tornando mais fácil encontrar caminhos, endereços e pontos de referência em uma cidade.

Ruas e áreas bem iluminadas contribuem para uma maior qualidade de vida. Elas criam um ambiente mais agradável para os moradores locais e visitantes, incentivando o uso desses espaços públicos e promovendo a interação social.

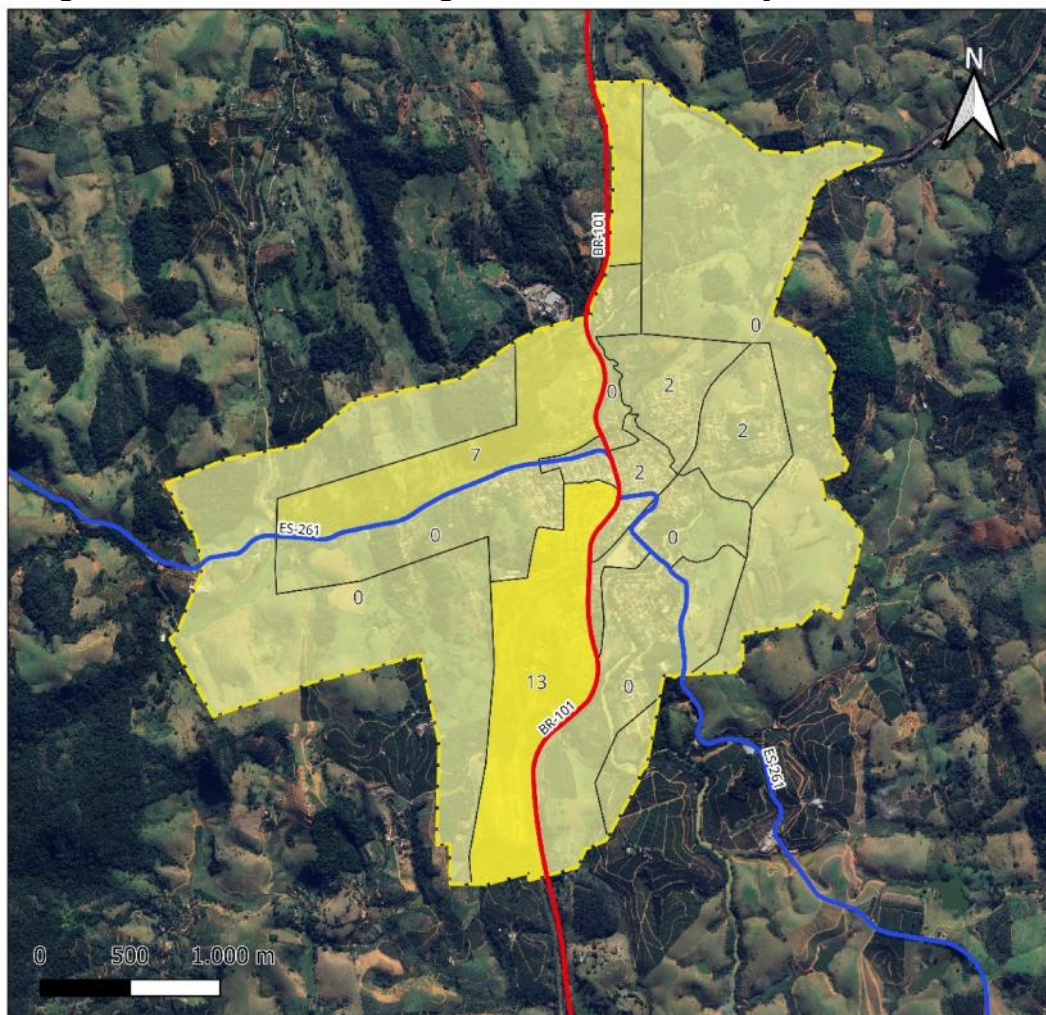
A presença de iluminação pública eficaz é fundamental para o desenvolvimento econômico das áreas urbanas. Ela atrai investimentos, promove o turismo noturno e impulsiona as atividades comerciais, aumentando assim a geração de empregos e a prosperidade econômica.

A iluminação pública adequada é essencial para garantir a acessibilidade para todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiências visuais. Uma boa iluminação facilita a mobilidade e a independência, tornando as cidades mais inclusivas.








O município possui iluminação pública na maior parte do perímetro urbano de Sede, Timbuí e Praia Grande, os demais perímetros urbanos destacados na lei do Plano Diretor em vigor não trazem informações suficientes, principalmente, por se tratar de características rurais. A sede do município possui 26 imóveis sem a devida iluminação pública, o que pode acarretar em problemas de segurança e na própria economia local do logradouro público.

Na Figura abaixo estão mapeadas, por setor censitário, as quantidades de domicílios em logradouros sem iluminação pública, pelo critério de existência de um poste de iluminação ou na face confrontante (IBGE, 2010).

Figura 19 – Domicílios em Logradoures sem Iluminação Pública – SEDE

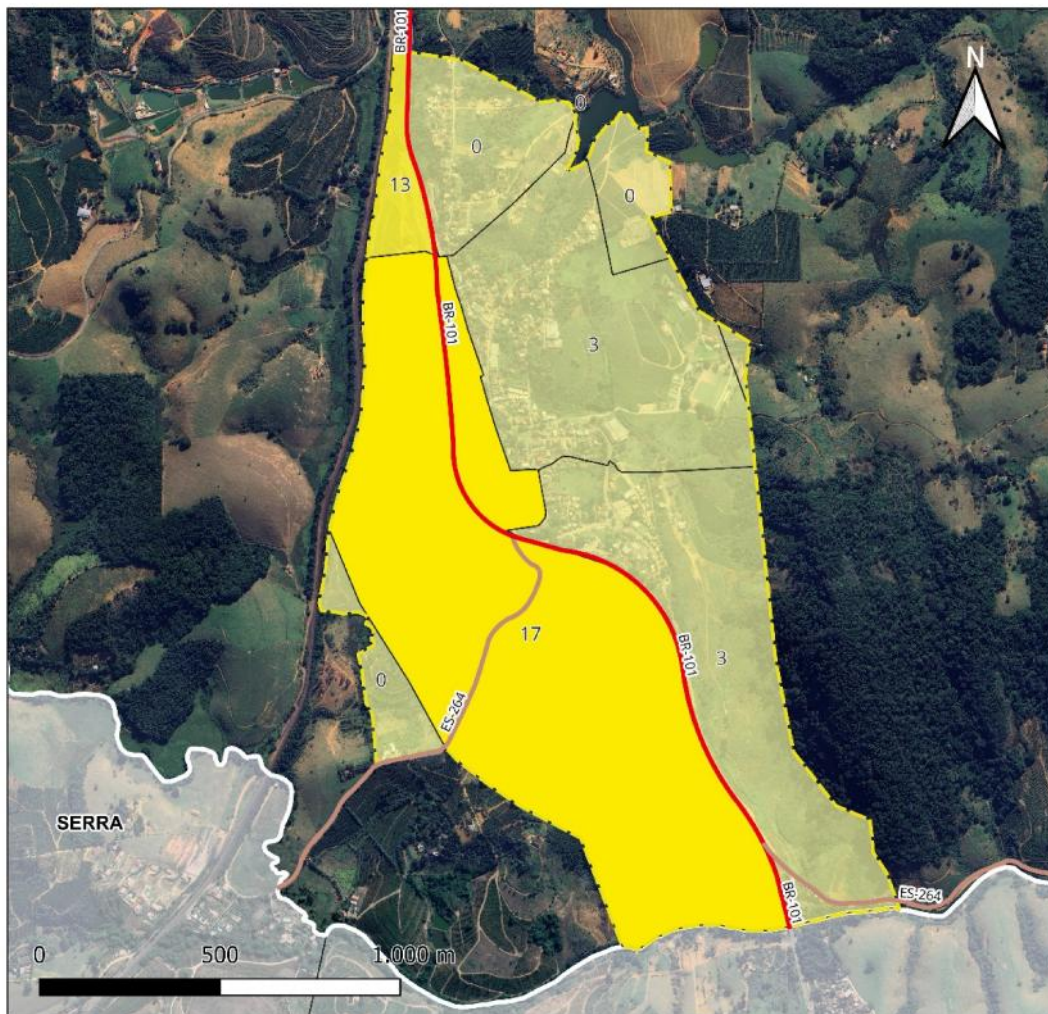


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Iluminação Pública		10 - 15	
	RODOVIAS		0 - 5		15 - 20
	BR-101		5 - 10		
	ES-261				

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 20 – Domicílios em Logradoures sem Iluminação Pública – TIMBUÍ

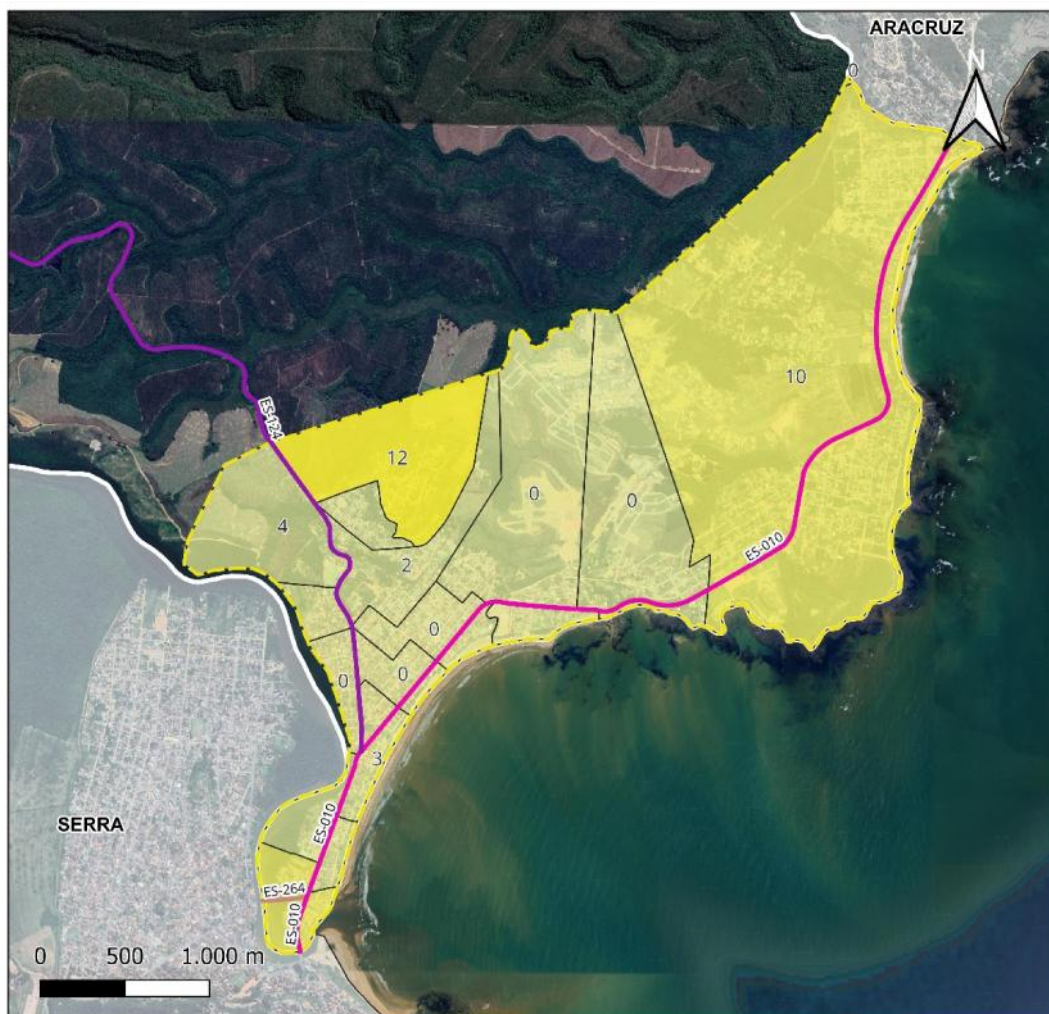


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Iluminação Pública		0 - 5		5 - 10		10 - 15		15 - 20
FUNDÃO				BR-101		ES-264				

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 21 – Domicílios em Logradoures sem Iluminação Pública – PRAIA GRANDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO	ES-264	0 - 5
RODOVIAS	N. de Domicílios sem Iluminação Pública	5 - 10
ES-010		10 - 15
ES-124		15 - 20

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

As regiões de Timbuí são as que mais possuem quantidade de domicílios sem iluminação pública na via, sendo 36 e 31 respectivamente, sendo que pelas dimensões de território, o distrito de Timbuí é o que mais possui problemas com a falta de iluminação pública.

3.2. PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação de vias urbanas desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na qualidade de vida das áreas urbanas. Sua importância abrange diversos aspectos, e aqui estão algumas razões pelas quais a pavimentação é crucial:

A pavimentação adequada torna as vias urbanas transitáveis em todas as condições climáticas, facilitando o deslocamento de veículos e pedestres. Isso é essencial para o funcionamento eficiente da cidade e para a economia local, pois promove a circulação de pessoas e mercadorias.

Vias pavimentadas oferecem maior segurança aos usuários. Elas reduzem o risco de acidentes, proporcionando uma superfície de rolamento estável e previsível. A sinalização viária também é mais eficaz em estradas pavimentadas.

A pavimentação contribui para a acessibilidade de todos os cidadãos, incluindo pessoas com mobilidade reduzida, idosos e pessoas com deficiências. Calçadas e rampas adequadas são componentes essenciais das vias urbanas pavimentadas.

Ruas pavimentadas melhoram a qualidade de vida dos moradores urbanos, reduzindo a exposição à poeira, lama e outros incômodos associados a estradas não pavimentadas. Além disso, elas promovem um ambiente mais agradável e limpo.

A presença de vias pavimentadas aumenta o valor dos imóveis nas proximidades, o que pode atrair investimentos e incentivar o desenvolvimento urbano ordenado.

Vias urbanas pavimentadas são cruciais para o comércio e a indústria locais. Elas facilitam o transporte de mercadorias e a logística das empresas, estimulando o crescimento econômico.

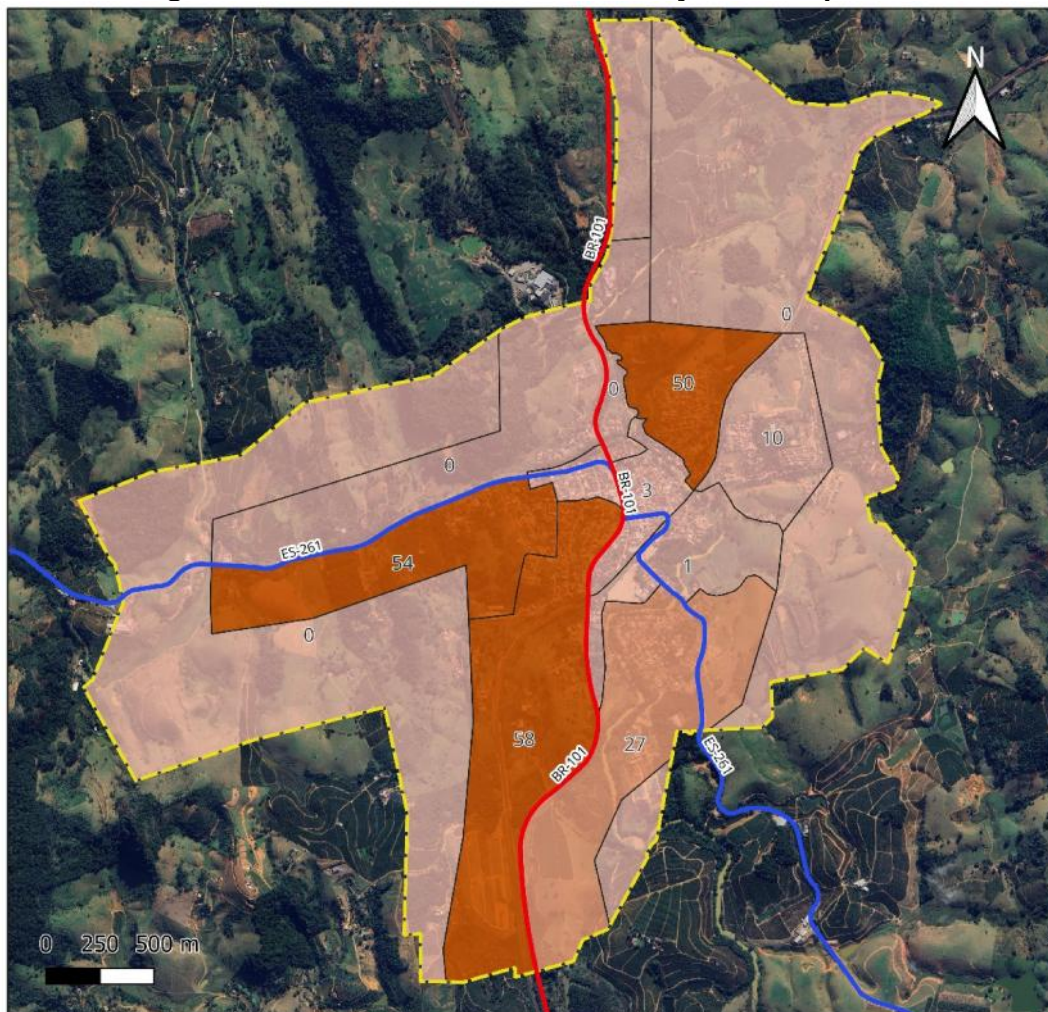
Cidades com vias bem pavimentadas são mais atrativas para o turismo, pois oferecem uma experiência mais agradável aos visitantes. Isso pode impulsionar o setor de turismo, gerando receita adicional para a cidade.

A pavimentação adequada pode contribuir para a preservação do meio ambiente, reduzindo a erosão do solo e a poluição causada pelo tráfego em estradas de terra.

A pavimentação é uma parte essencial do planejamento urbano, permitindo o desenvolvimento ordenado da cidade e a expansão de serviços públicos, como redes de água, esgoto e eletricidade.

A pavimentação de vias urbanas desempenha um papel central no funcionamento das cidades modernas, impactando positivamente a mobilidade, a segurança, a qualidade de vida, o desenvolvimento econômico e a acessibilidade. Portanto, é um investimento fundamental para garantir o crescimento sustentável e o bem-estar das comunidades urbanas.

Figura 22 – Domicílios sem Pavimentação na via pública

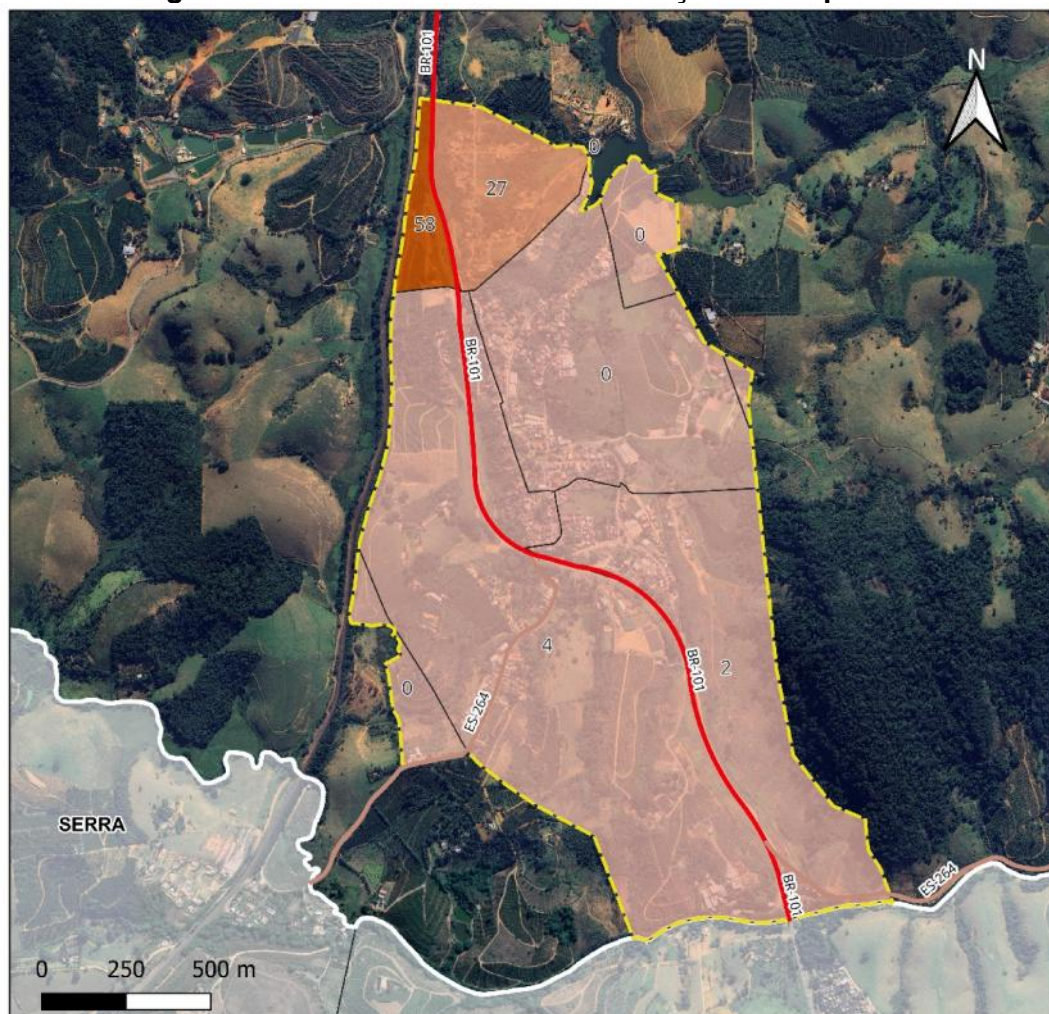


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Pavimentação		0 - 15		30 - 45
	RODOVIAS		15 - 30		45 - 60	
	ES-261					
	BR-101					

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 23 – Domicílios sem Pavimentação na via pública

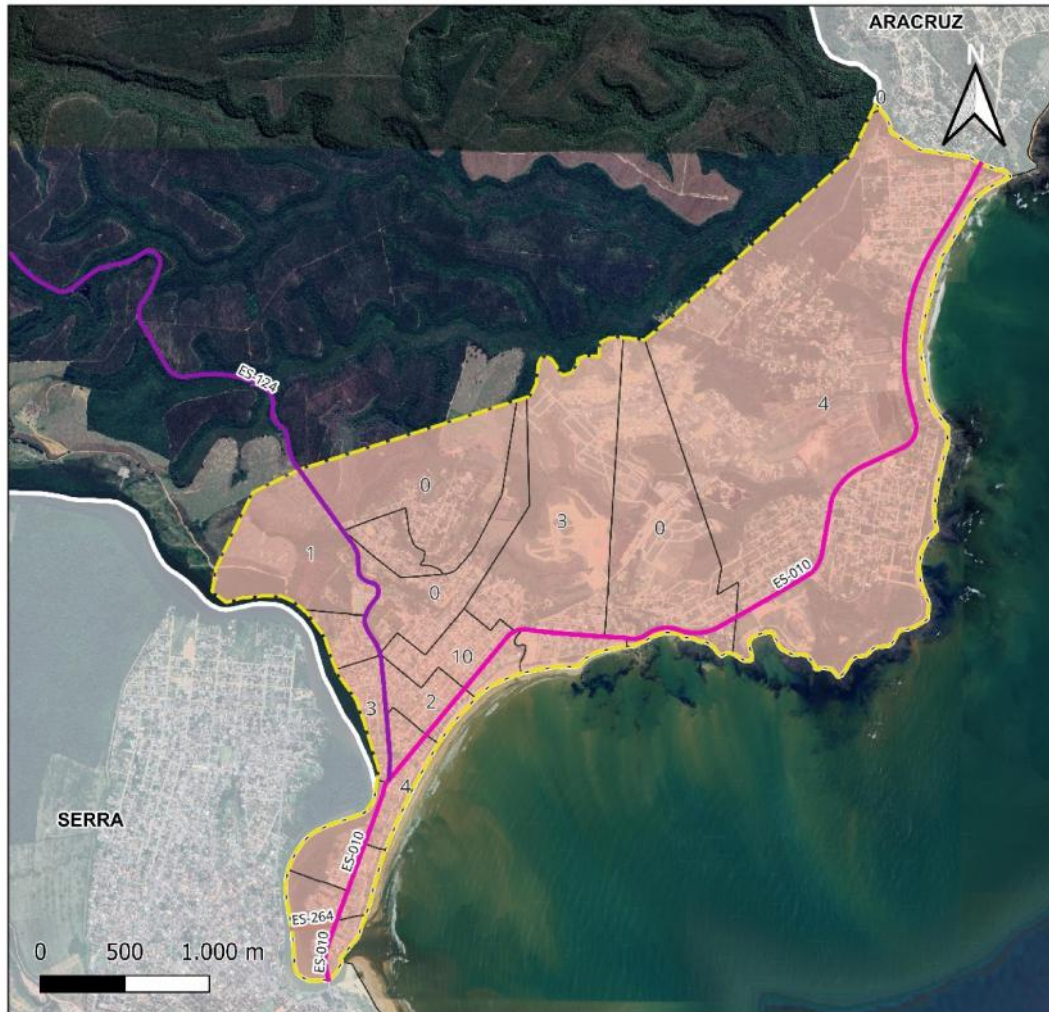


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Pavimentação		30 - 45	
	RODOVIAS BR-101		0 - 15		45 - 60
	ES-264		15 - 30		

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 22 – Domicílios sem Pavimentação na via pública



Legenda

	PERÍMETRO URBANO		ES-264		15 - 30
RODOVIAS		N. de Domicílios sem Pavimentação			30 - 45
	ES-010		45 - 60		0 - 15
	ES-124				

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

A Sede do município e o distrito de Praia Grande sofreram vários investimento em infraestrutura na pavimentação de seus logradouros nos últimos anos, e ainda vem ocorrendo a implantação de revestimentos principalmente do intertravado, como os localizados no loteamento Vista Linda e Bairro Campestre, além de pavimentação na Rua Rio de Janeiro, Rua Espírito Santo, Rua Porto Alegre no distrito de Praia Grande, Pavimentação de estradas rurais e revitalização da Rua Antônio Paulo de Miranda no centro de Fundão.

Investimentos em melhoria na qualidade do pavimento vem ocorrendo nos últimos anos, apesar do atual Plano Diretor não ter a existência de um Plano de Ação que direcione estes investimentos.

3.3. MEIO-FIO/GUIA, CALÇADA E RAMPA PARA CADEIRANTE

Obras de melhoria na pavimentação, micro drenagem urbana, calçadas e meios-fios de diversas ruas na cidade colaboram para uma paisagem urbana harmônica e capaz de trazer benefícios a toda a sociedade.

As calçadas e rampas são elementos vitais nas vias públicas, desempenhando um papel essencial na acessibilidade e na inclusão de pessoas com mobilidade reduzida, como cadeirantes. Sua importância é significativa e abrange vários aspectos:

Calçadas e rampas bem projetadas e mantidas proporcionam acesso universal a todas as pessoas, independentemente de suas capacidades físicas. Elas permitem que cadeirantes e outras pessoas com mobilidade reduzida possam se deslocar com segurança e autonomia nas áreas urbanas. O acesso igualitário às vias públicas promovido por calçadas e rampas contribui para a inclusão social. Isso significa que as pessoas com deficiência têm a oportunidade de participar plenamente na vida da comunidade, incluindo atividades como trabalho, educação, lazer e interação social.

Calçadas bem mantidas e rampas apropriadas reduzem significativamente o risco de acidentes para cadeirantes e outras pessoas com dificuldades de locomoção. Evitam quedas, tropeços e obstáculos que podem ser perigosos. A existência de calçadas e rampas adequadas dá aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida a liberdade de se movimentarem de forma independente, sem dependerem da assistência constante de outras pessoas. A presença de calçadas e rampas nas vias públicas facilita o acesso a serviços públicos,

comércio, instituições de ensino, instalações médicas e outros locais essenciais. Isso é fundamental para a participação plena na sociedade.

Em muitos países, a legislação exige a acessibilidade universal em locais públicos. Calçadas e rampas adequadas garantem que as comunidades estejam em conformidade com essas regulamentações e evitam litígios legais. Vias públicas com infraestrutura acessível são mais valorizadas e atraentes para moradores e visitantes. Isso pode estimular o turismo, o comércio local e a valorização imobiliária. A acessibilidade é um direito fundamental, reconhecido pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas. Garantir a acessibilidade nas vias públicas é uma questão de direitos humanos e dignidade.

As calçadas e rampas desempenham um papel crucial na promoção da inclusão, segurança e independência das pessoas com mobilidade reduzida, como cadeirantes. Elas não apenas atendem às necessidades dessas pessoas, mas também enriquecem as comunidades urbanas, tornando-as mais acessíveis, justas e acolhedoras para todos os seus habitantes. Portanto, o planejamento, construção e manutenção adequados desses elementos são de suma importância em um ambiente urbano inclusivo e moderno.

O meio-fio, também conhecido como sarjeta ou guia, é uma borda elevada feita de concreto ou outro material semelhante que é geralmente instalada ao longo das bordas das calçadas ou ao lado das vias públicas. Sua função principal é a de delimitar e separar a área da calçada ou passeio da faixa de rolamento da estrada, bem como direcionar o escoamento da água da chuva para sistemas de drenagem adequados, como bueiros e galerias pluviais.

O meio-fio desempenha várias funções importantes, incluindo:

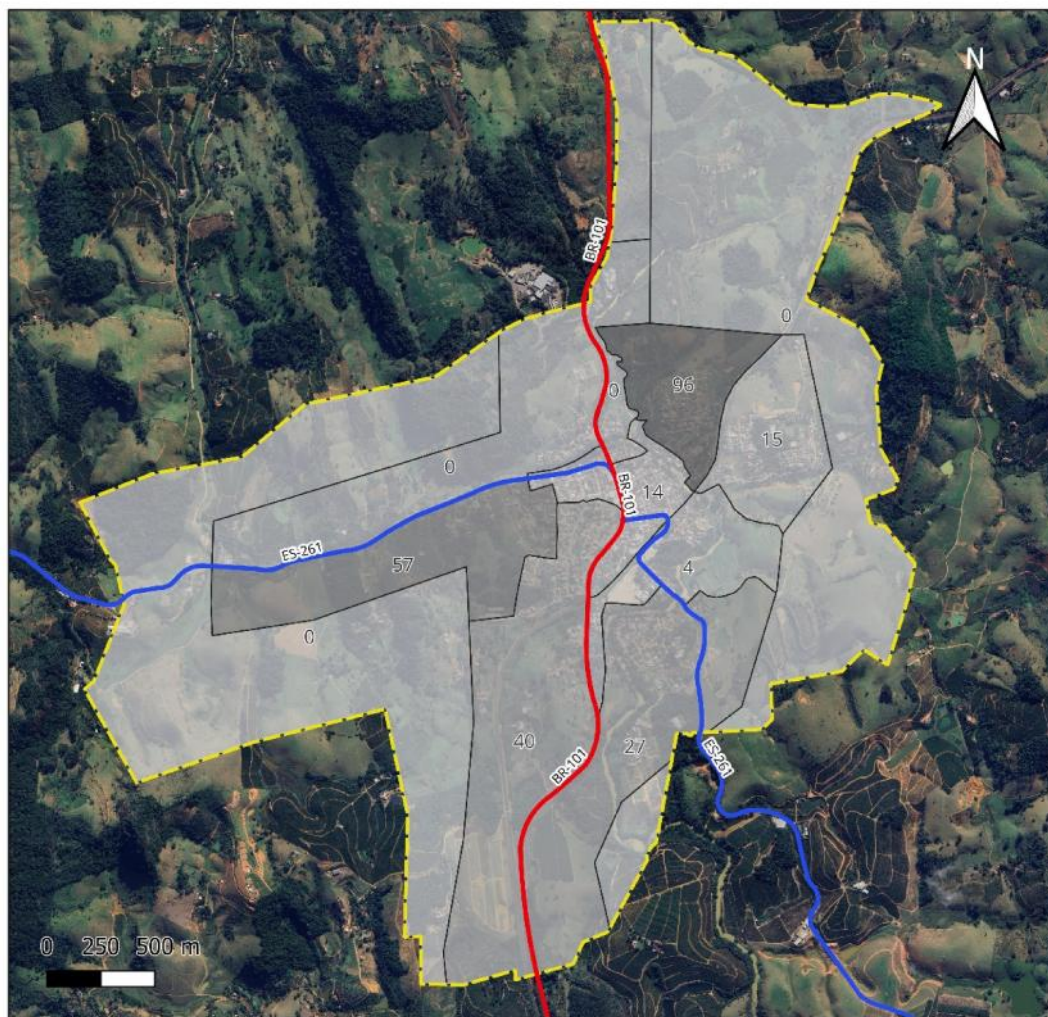
1. **Segurança:** Ele fornece uma barreira física entre a calçada e a estrada, ajudando a manter os pedestres afastados do tráfego veicular, aumentando assim a segurança dos transeuntes.

2. **Delimitação:** Serve como uma marcação clara da fronteira entre a via pública e a área de pedestres, auxiliando na organização do espaço urbano e na orientação dos fluxos de tráfego.
3. **Controle de Drenagem:** Ajuda a direcionar a água da chuva e outras águas superficiais para os sistemas de drenagem, impedindo o acúmulo de água nas calçadas e vias públicas.
4. **Acessibilidade:** Pode ser usado como um elemento de apoio para pessoas com mobilidade reduzida, como idosos e cadeirantes, ao subirem ou descerem das calçadas.
5. **Estética Urbana:** O meio-fio é muitas vezes projetado com considerações estéticas, contribuindo para a aparência geral do ambiente urbano e do paisagismo das áreas públicas.
6. **Proteção de Áreas Ajardinadas:** Pode ser usado para proteger áreas ajardinadas ou canteiros ao longo das calçadas e vias públicas contra o tráfego veicular não autorizado.

O meio-fio desempenha um papel fundamental no planejamento urbano e na organização das vias públicas, proporcionando segurança aos pedestres, auxiliando no controle de drenagem e contribuindo para a estética e a funcionalidade das áreas urbanas. É um elemento comum e essencial em ambientes urbanos em todo o mundo.

Com relação à acessibilidade nos espaços públicos urbanos, a cidade de Fundão apresenta uma grande carência. Esta situação é particularmente preocupante quando percebidos a quantidade de pessoas algum tipo de deficiência física/motora que soma 924 pessoas (IBGE, 2010). Na Figura a seguir estão mapeados por setor censitário as quantidades de domicílios em logradouros sem meio-fio ou guia nos perímetros urbanos da lei do Plano Diretor.

Figura 23 – Domicílios em Logradouros sem Meio-Fio/Guia - Sede

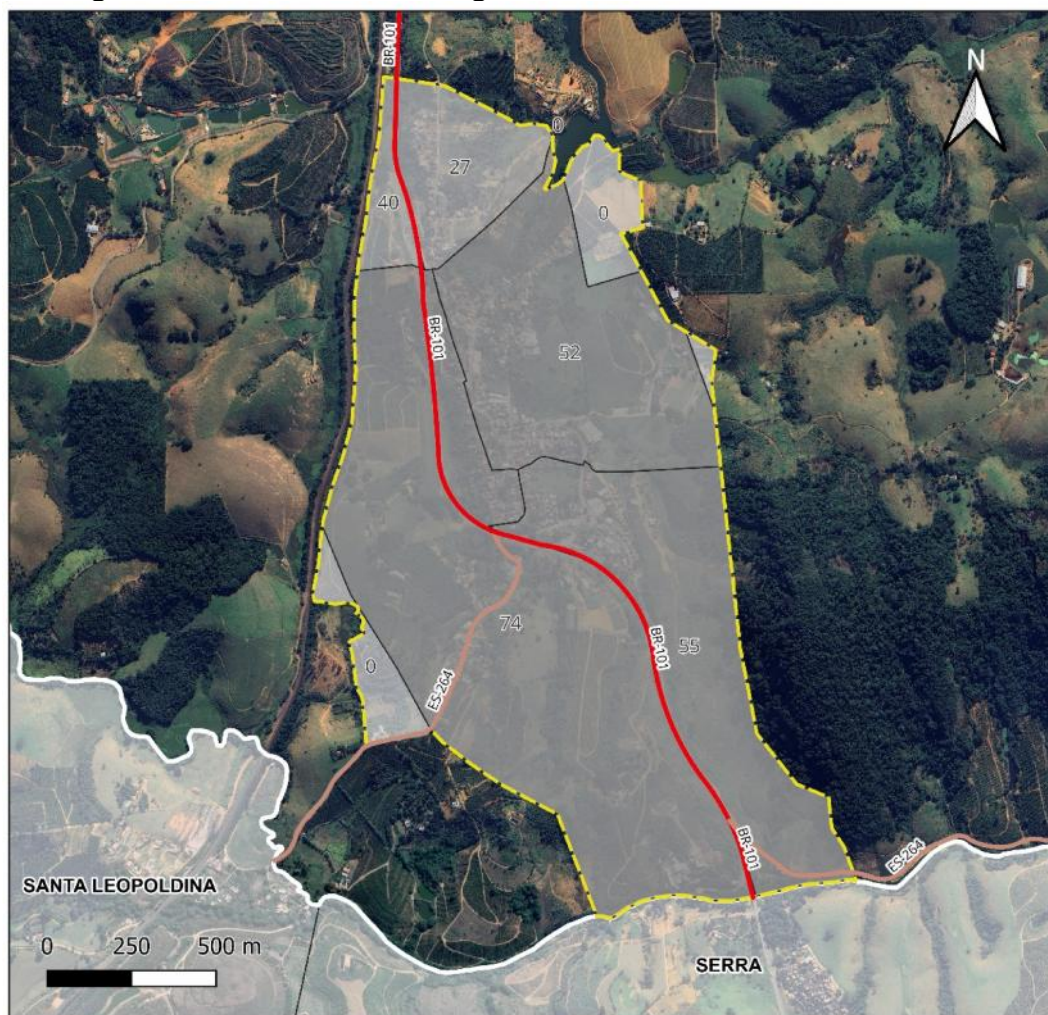


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Meio-Fio		0 - 25		75 - 100
RODOVIAS			25 - 50		100 - 125	
	BR-101		50 - 75		125 - 150	
	ES-261					

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 24 – Domicílios em Logradouros sem Meio-Fio/Guia - Timbuí



Legenda


 PERÍMETRO URBANO


RODOVIAS

 BR-101


 ES-264

N. de Domicílios sem Meio-Fio


 0 - 25

 25 - 50

 50 - 75

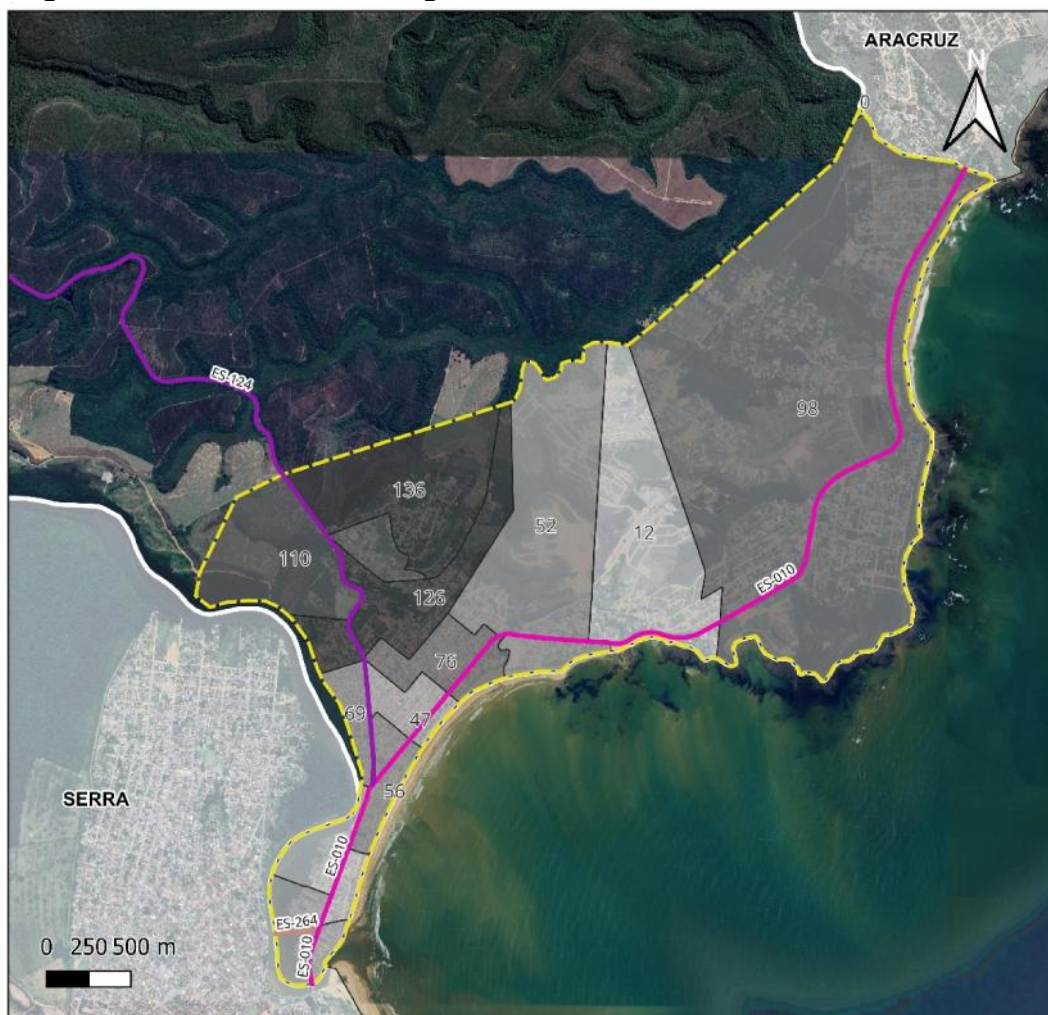
 75 - 100

 100 - 125

 125 - 150

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 25 – Domicílios em Logradouros sem Meio-Fio/Guia – Praia Grande



Legenda

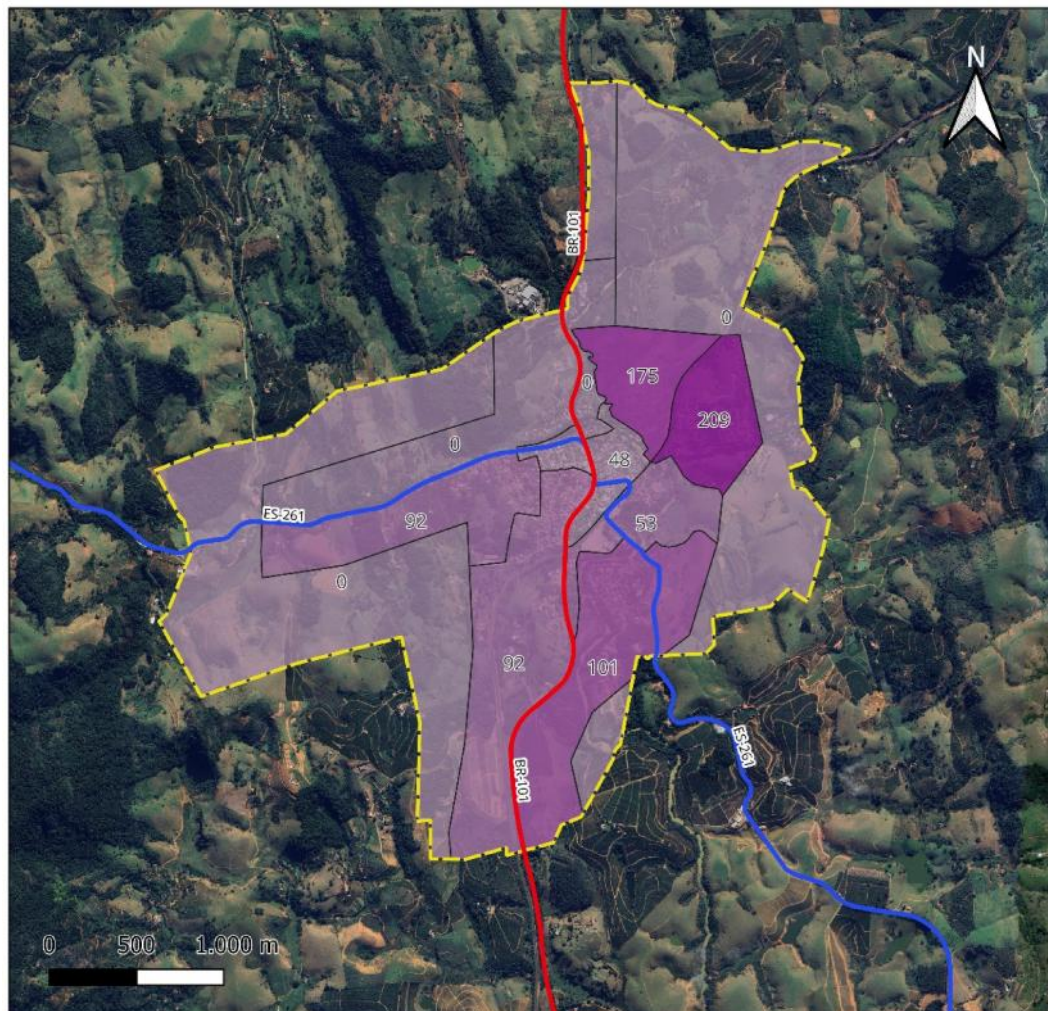
	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Meio-Fio		75 - 100	
RODOVIAS			0 - 25		100 - 125
	ES-010		25 - 50		125 - 150
	ES-124		50 - 75		

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

A maior concentração dos logradouros sem meio-fio ou guia está na faixa de 125 a 150 domicílios, que corresponde a 24,05% do total de domicílios cadastrados no censo de 2010 pelo IBGE. Atualmente, como descrito no item de pavimentação, a Prefeitura Municipal vem executando diversas obras de pavimentação e instalação de Meio-Fio. A maior concentração de edificações sem o meio-fio encontra-se em Praia Grande, ao qual detém a maior concentração de edificações no Município de Fundão.

Nas figuras a seguir estão mapeados por setor censitário as quantidades de domicílios em logradouros sem calçadas os perímetros urbanos estabelecidos na Lei do Plano Diretor.

Figura 26 – Domicílios em Logradouros sem Calçada – Sede

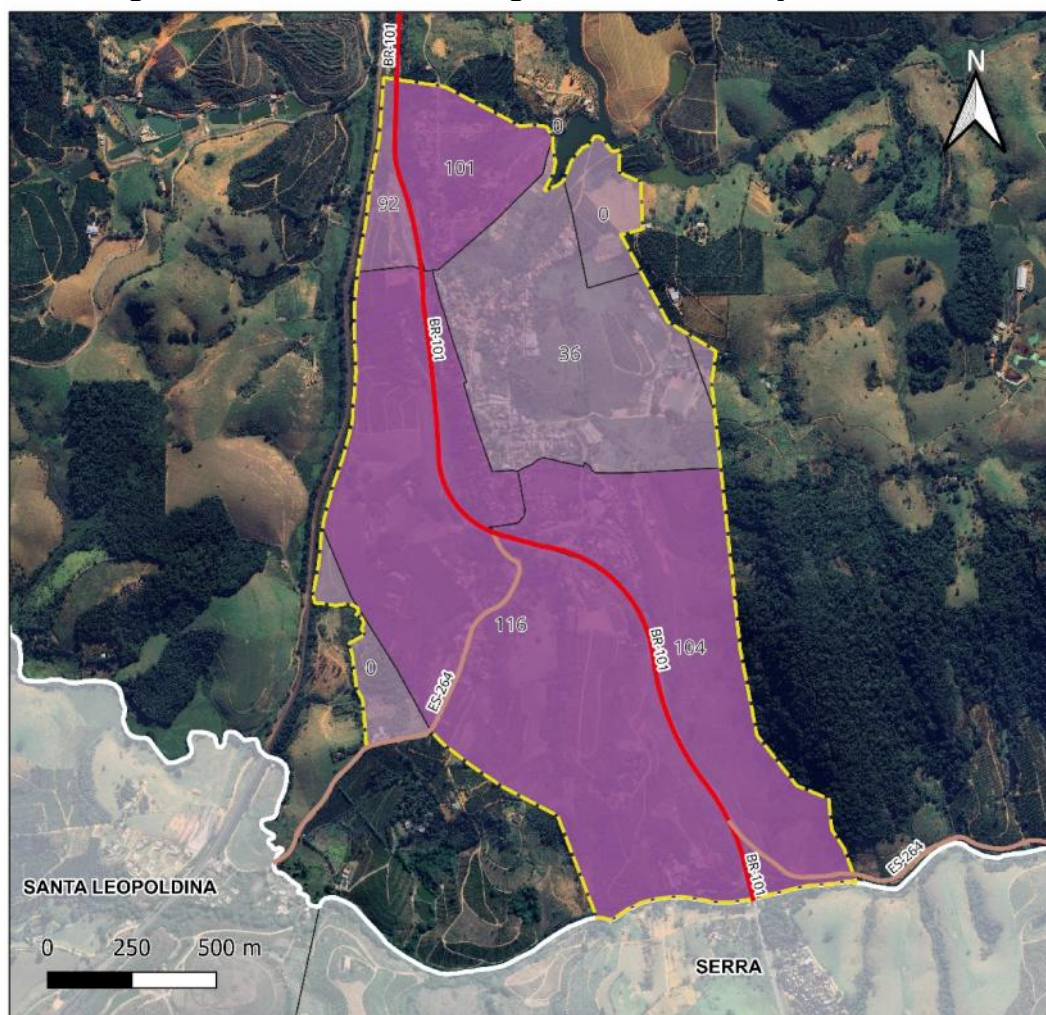


Legenda



	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Calçada		100 - 150
RODOVIAS				150 - 200
	BR-101			200 - 250
	ES-261			

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 27 – Domicílios em Logradouros sem Calçada – Timbuí

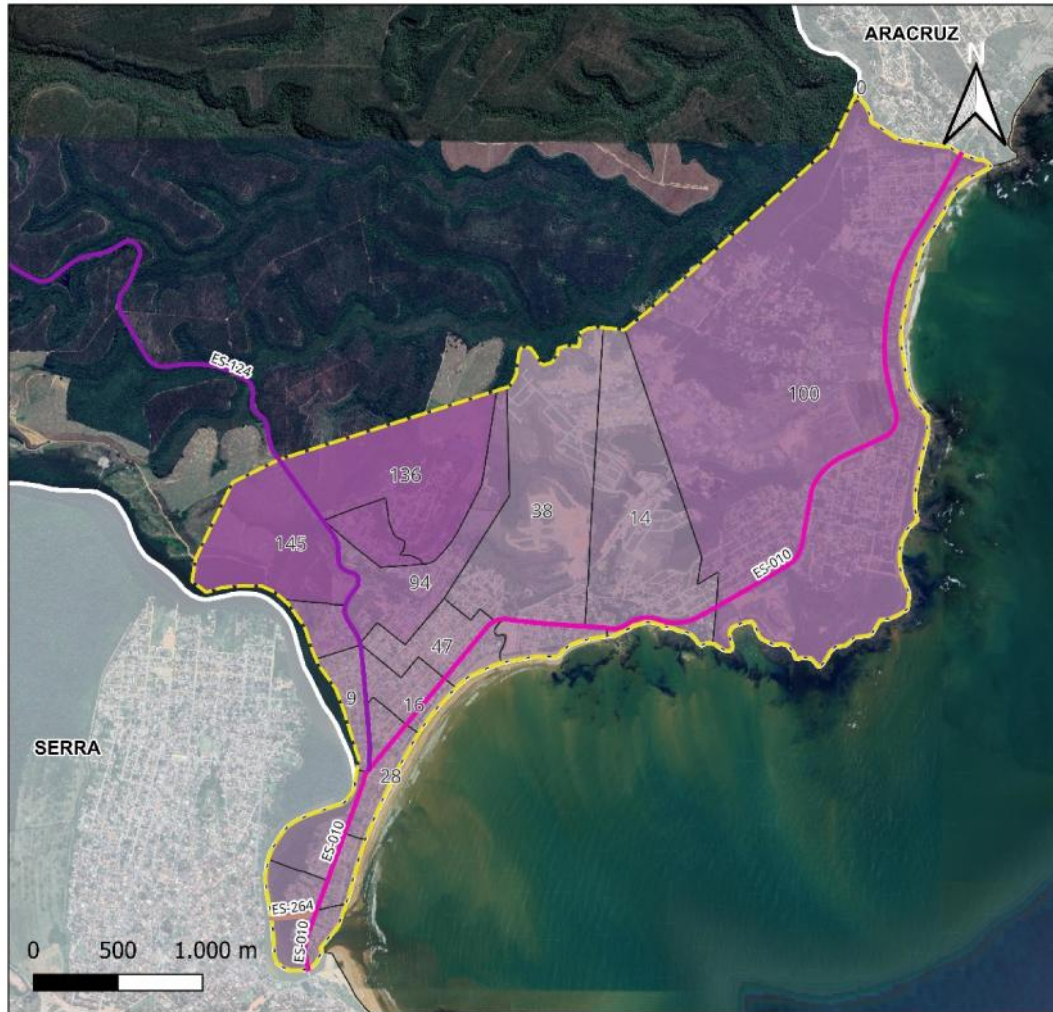


Legenda

 PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios sem Calçada	 100 - 150
RODOVIAS	 0 - 50	 150 - 200
 BR-101	 50 - 100	 200 - 250
 ES-264		

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 28 – Domicílios em Logradouros sem Calçada – Praia Grande



Legenda

	PERÍMETRO URBANO		N. de Domicílios sem Calçada 0 - 50		100 - 150
	RODOVIAS ES-010		50 - 100		150 - 200
	ES-124				200 - 250

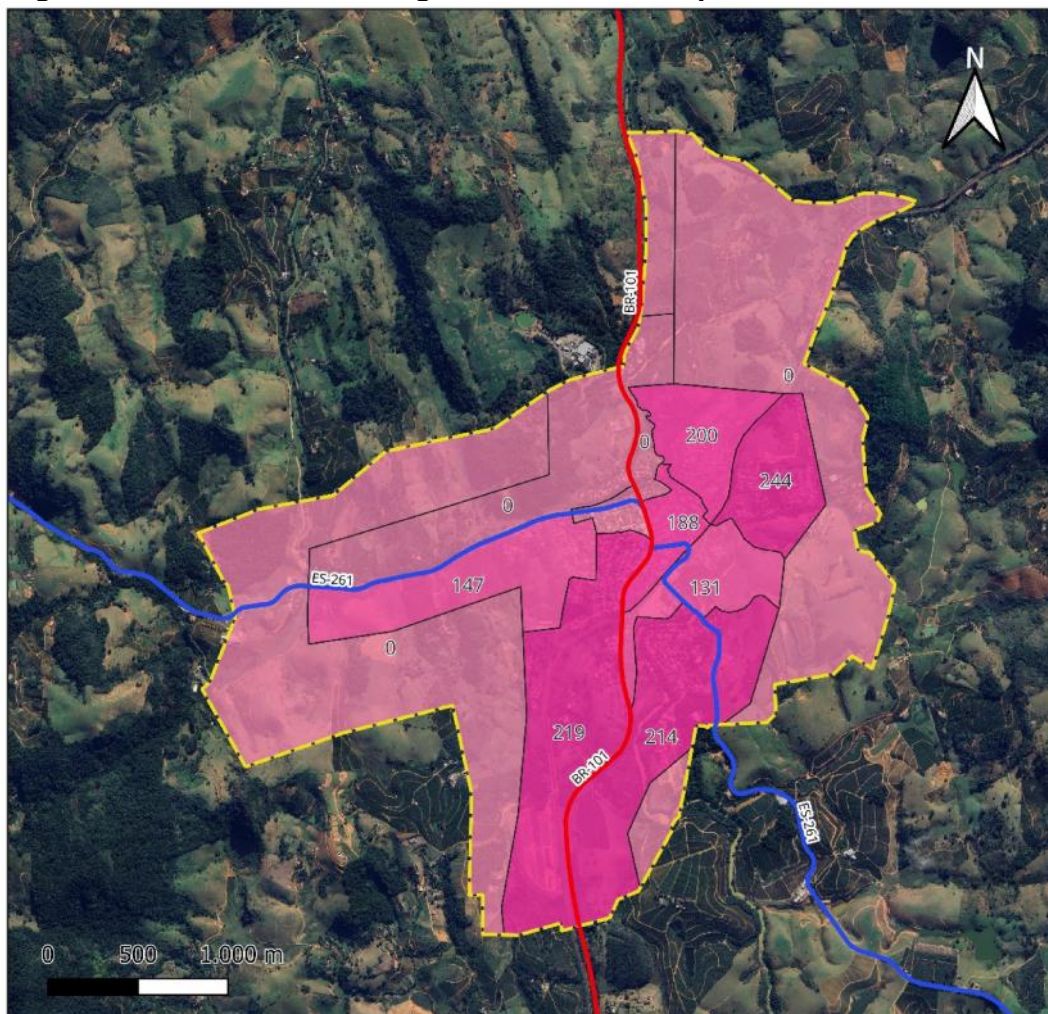
Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

O censo de 2010 apresenta áreas específicas onde o número de domicílios em logradouros sem calçadas encontrava-se na sede na região ao norte, em Timbuí distribuída de forma uniforme e em Praia Grande nas regiões próximas à ES 010. A cidade, no censo de 2010, detinha de 1687 domicílios sem calçadas no município.

Na figura abaixo, estão mapeados por setor censitário as quantidades de domicílios em logradouros públicos sem rampas para cadeirantes. A norma NBR 9050/2021, dispõe sobre acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e

equipamentos urbanos, as rampas para cadeirantes chama-se rebaixos para calçadas. Elas podem ser localizadas nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pista e devem estar localizadas junto a travessia e pontos focais de pedestres.

Figura 29 – Domicílios em Logradouros sem Rampas de cadeirante – SEDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros sem rampas de cadeirante

0 - 50

50 - 100

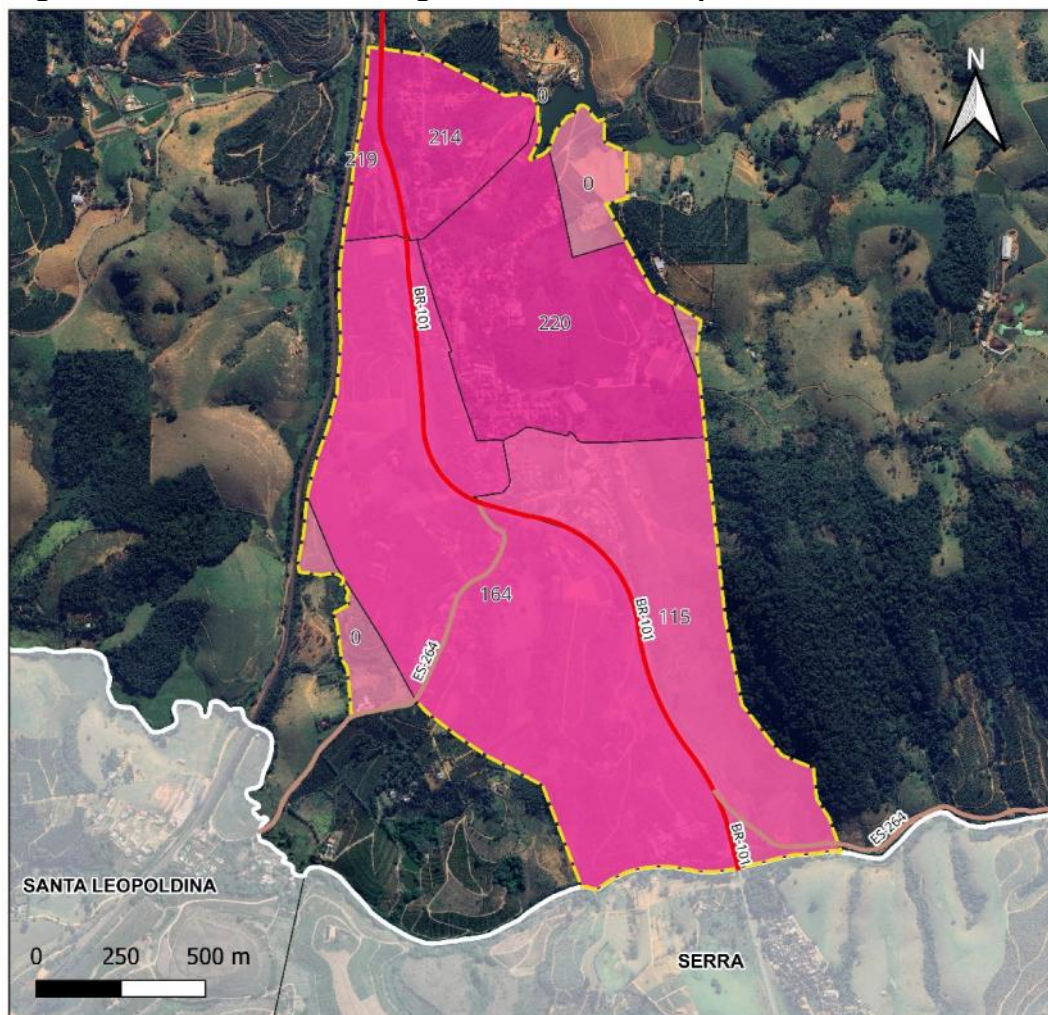
100 - 150

150 - 200

200 - 250

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 30 – Domicílios em Logradouros sem Rampa de cadeirante – Timbuí



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-264

N. de Domicílios em Logradouros sem rampas de cadeirante

0 - 50

50 - 100

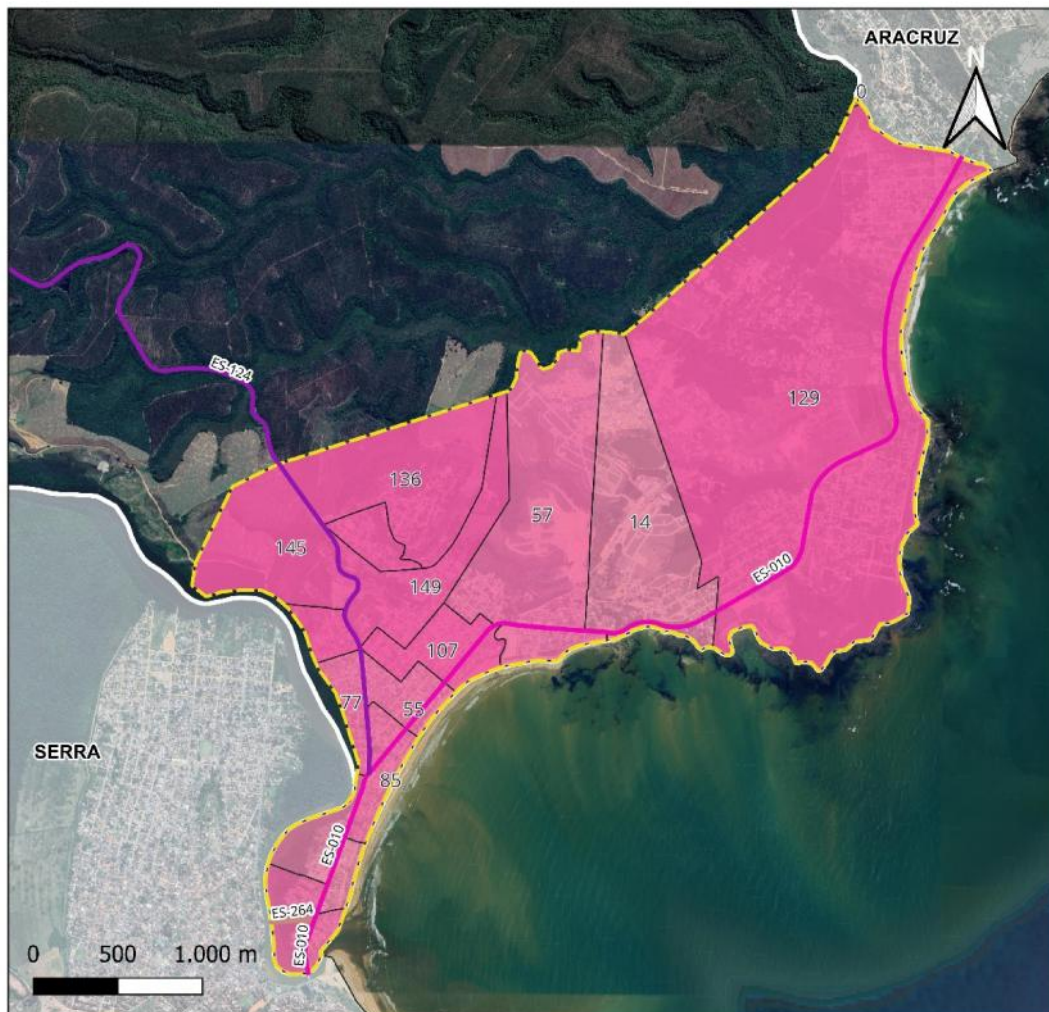
100 - 150

150 - 200

200 - 250

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 31 – Domicílios em Logradouros sem Rampa de cadeirante – Praia Grande



Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios em Logradouros sem rampas de cadeirante		100 - 150	
RODOVIAS			0 - 50		150 - 200
	ES-010		50 - 100		200 - 250
	ES-124				

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

A espacialização dos domicílios que não possuem em seus logradouros públicos rampas de acesso a cadeirantes ocorre em todo município, com ênfase em Timbuí e na Sede do município, que representa 2880 domicílios conforme censo do IBGE no ano de 2010.

4 ADEQUAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE, ATENDIMENTO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFRAESTRUTURAS – MEIO AMBIENTE NAS ÁREAS URBANAS

As análises anteriores sobre o número de domicílios urbanos permitem avaliar como as infraestruturas estão distribuídas e como atendem aos domicílios particulares permanentes nas áreas urbanas, levando em consideração as características do entorno dessas residências em relação ao meio ambiente. Isso abrange elementos identificados e catalogados pelo IBGE, incluindo bueiros/bocas de lobo, acúmulo de lixo nas vias públicas, arborização em áreas públicas e esgoto a céu aberto. Esses indicadores são fundamentais para a caracterização da qualidade do ambiente urbano, conforme definido pelo IBGE.

4.1 BUEIRO/BOCA DE LOBO

A drenagem pluvial desempenha um papel crítico na infraestrutura urbana e é de suma importância para a qualidade de vida nas cidades. A principal função da drenagem pluvial é evitar inundações urbanas. Quando ocorrem chuvas intensas, os sistemas de drenagem direcionam a água da chuva para longe das áreas habitadas, reduzindo o risco de alagamentos que podem causar danos materiais e representar riscos à segurança das pessoas.

A drenagem pluvial adequada protege propriedades, infraestrutura e bens públicos e privados contra danos causados por inundações e erosão. Isso inclui casas, edifícios comerciais, estradas, pontes e sistemas de abastecimento de água e esgoto. Evitar inundações contribui para a segurança pública. Inundações repentinas podem criar situações perigosas para motoristas e pedestres, aumentando o risco de acidentes e lesões. Sistemas de drenagem bem projetados também ajudam a melhorar a qualidade da água. Eles filtram

poluentes da água da chuva antes de descarregá-la em rios e córregos, reduzindo a poluição das águas superficiais.

A drenagem pluvial adequada contribui para a prevenção de doenças transmitidas pela água, pois evita o acúmulo de água parada, que pode servir como criadouro de mosquitos transmissores de doenças como a dengue e a malária.

Cidades que investem em sistemas de drenagem pluvial eficazes são mais atraentes para investidores, empresas e moradores. Isso promove o crescimento econômico sustentável e melhora a qualidade de vida dos habitantes.

A drenagem pluvial correta ajuda a preservar ecossistemas naturais, como rios e lagos, ao reduzir a quantidade de poluentes e sedimentos que são levados para essas águas. Em um contexto de mudanças climáticas, onde eventos climáticos extremos, como chuvas intensas, são mais frequentes, sistemas de drenagem adaptativos e bem projetados são essenciais para aumentar a resiliência das cidades.

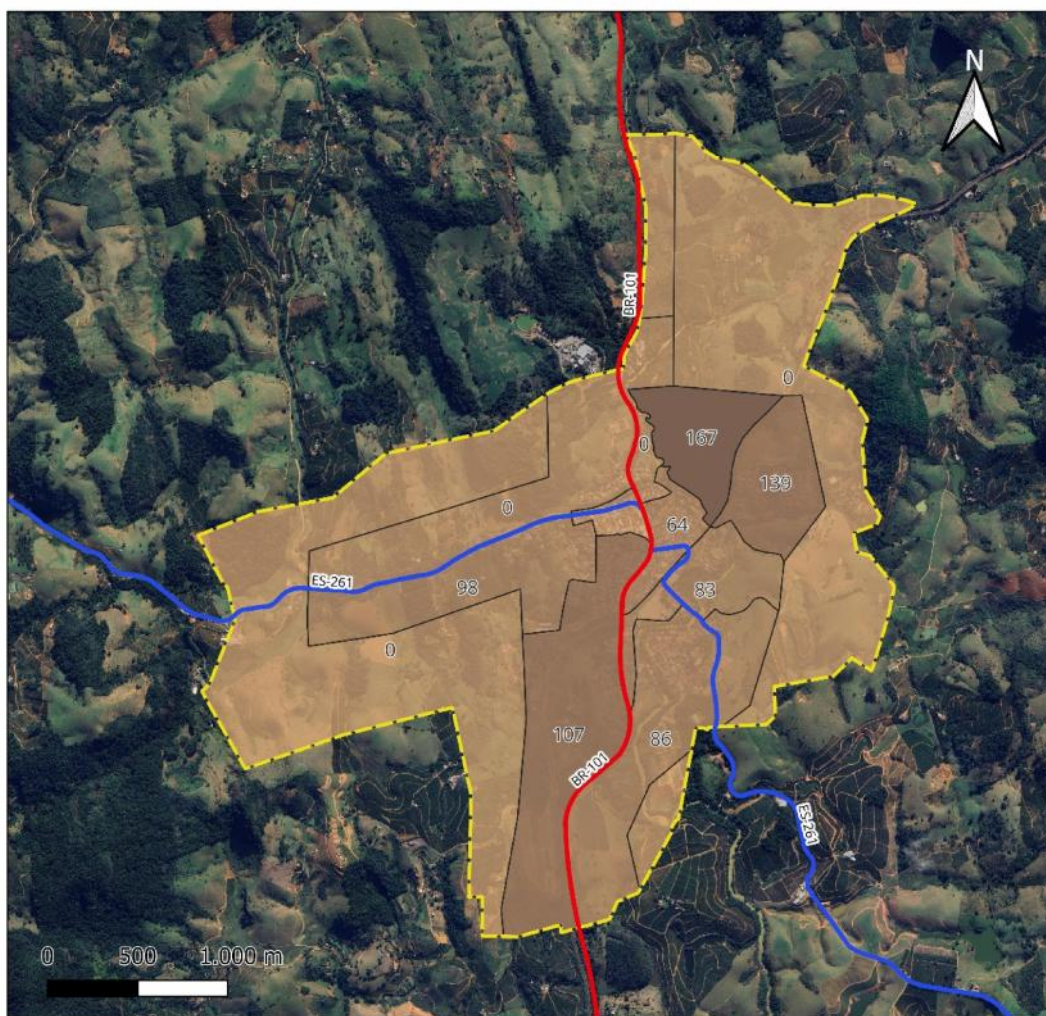
Ruas e áreas urbanas livres de inundações proporcionam maior conforto aos moradores, pedestres e motoristas, incentivando o uso do espaço público e a mobilidade.

Investir em sistemas de drenagem pluvial eficazes pode resultar em economia de recursos públicos a longo prazo, já que evita a necessidade de lidar com reparos dispendiosos após inundações.

A drenagem pluvial é uma parte essencial da infraestrutura urbana que desempenha um papel crítico na prevenção de inundações, na proteção de bens e na promoção da qualidade de vida nas cidades. É um elemento-chave para o planejamento urbano sustentável e a resiliência das comunidades em face de eventos climáticos extremos. Portanto, seu planejamento, construção e manutenção adequados são fundamentais para o bem-estar das cidades e de seus habitantes.

A drenagem pluvial representa um importante papel para o escoamento das águas das chuvas, principalmente na sede do município, onde o Rio Fundão apresenta histórico de cheias que causam danos à população, como no ano de 2022 que chegou à marca de 8m acima do nível normal, causando estragos principalmente nos bairros Orli Ramos, Argim Correa, Campestre, Santo Antônio e Oseias. Na figura 31 estão mapeados por setor censitário as quantidades de domicílios em logradouros sem bueiro ou boca de lobo.

Figura 32 – Domicílios em Logradouros sem Boca de Lobo - Sede



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros sem Bueiro/Boca de Lobo

0 - 50

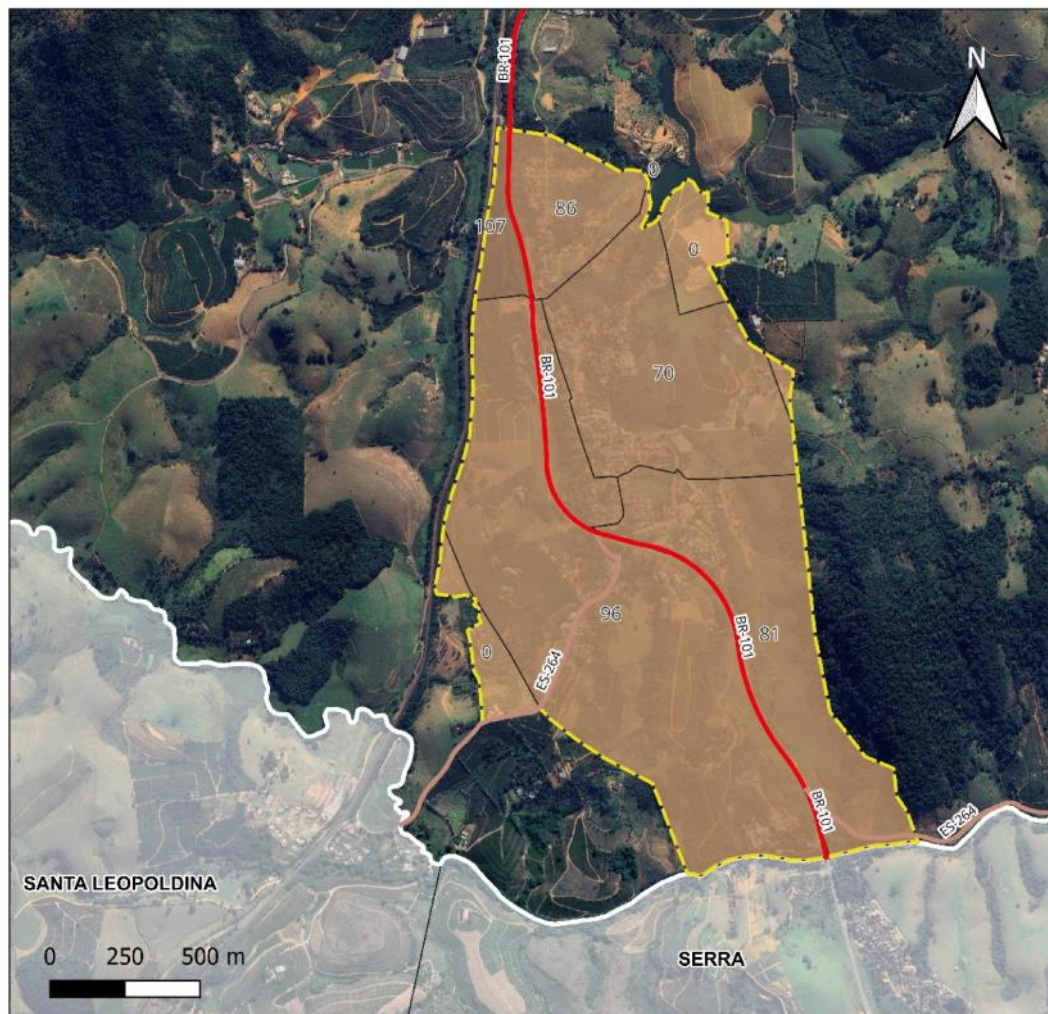
50 - 100

100 - 150

150 - 200

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 33 – Domicílios em Logradouros sem Boca de Lobo - Timbuí



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros sem Bueiro/Boca de Lobo

0 - 50

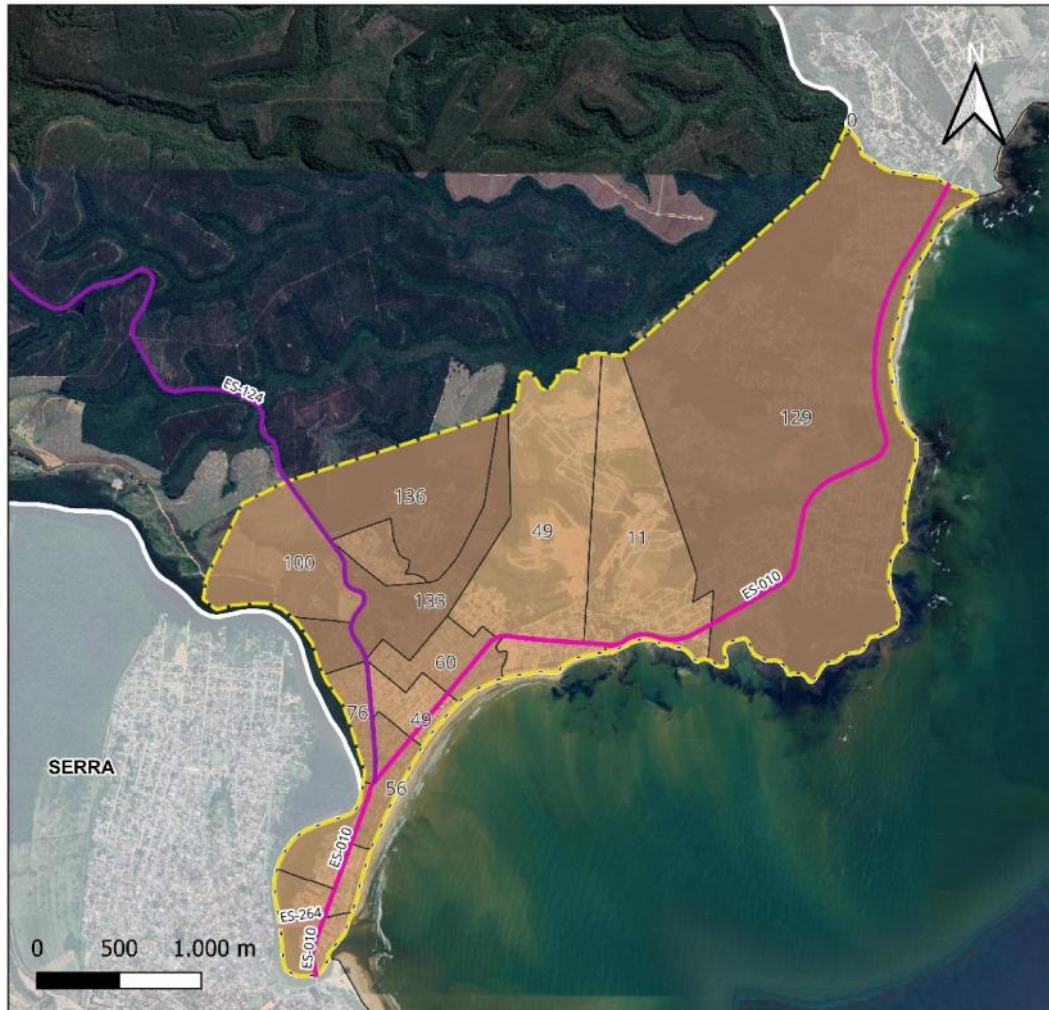
50 - 100

100 - 150

150 - 200

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 34 – Domicílios em Logradouros sem Boca de Lobo – Praia Grande



Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios em Logradouros sem Bueiro/Boca de Lobo		100 - 150	
RODOVIAS			0 - 50		150 - 200
	ES-010		50 - 100		
	ES-124				

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

A falta de boca de lobo também representa a ausência de infraestrutura adequada a este fim, que é dissipação da água da chuva para que não traga prejuízos a área urbanizada. A falta de boca de lobo ao longo da sede do município, Timbuí e Praia Grande, não é possível determinar qual área está mais defasada, mas há, conforme Censo 2010, uma inexistência de drenagem pluvial no município de Fundão.

4.2 LIXO ACUMULADO NAS VIAS PÚBLICAS

O recolhimento de lixo pelo poder público municipal desempenha um papel crucial no funcionamento das cidades e na qualidade de vida de seus habitantes. O recolhimento regular de lixo previne a acumulação de resíduos sólidos nas ruas e áreas urbanas, reduzindo a proliferação de pragas e vetores de doenças, como ratos e mosquitos, que podem transmitir enfermidades graves.

O descarte inadequado de resíduos pode poluir o solo e a água, comprometendo a qualidade do ambiente. O recolhimento adequado de lixo ajuda a manter o ambiente urbano limpo e preserva a saúde dos ecossistemas locais.

O acúmulo de lixo em áreas urbanas pode causar odores desagradáveis e liberar poluentes atmosféricos. O recolhimento regular e a destinação apropriada dos resíduos minimizam esses problemas.

A coleta de lixo mantém as ruas e os espaços públicos limpos e organizados, contribuindo para a segurança e a estética das áreas urbanas. Isso pode influenciar positivamente o turismo e a qualidade de vida dos moradores. O poder público muitas vezes incorpora programas de reciclagem e coleta seletiva ao serviço de recolhimento de lixo. Isso estimula a conscientização ambiental, reduz a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários e promove a reutilização de materiais.

A gestão adequada de resíduos é frequentemente regulamentada por leis e regulamentos. O poder público municipal precisa cumprir essas normas para evitar infrações legais e multas.

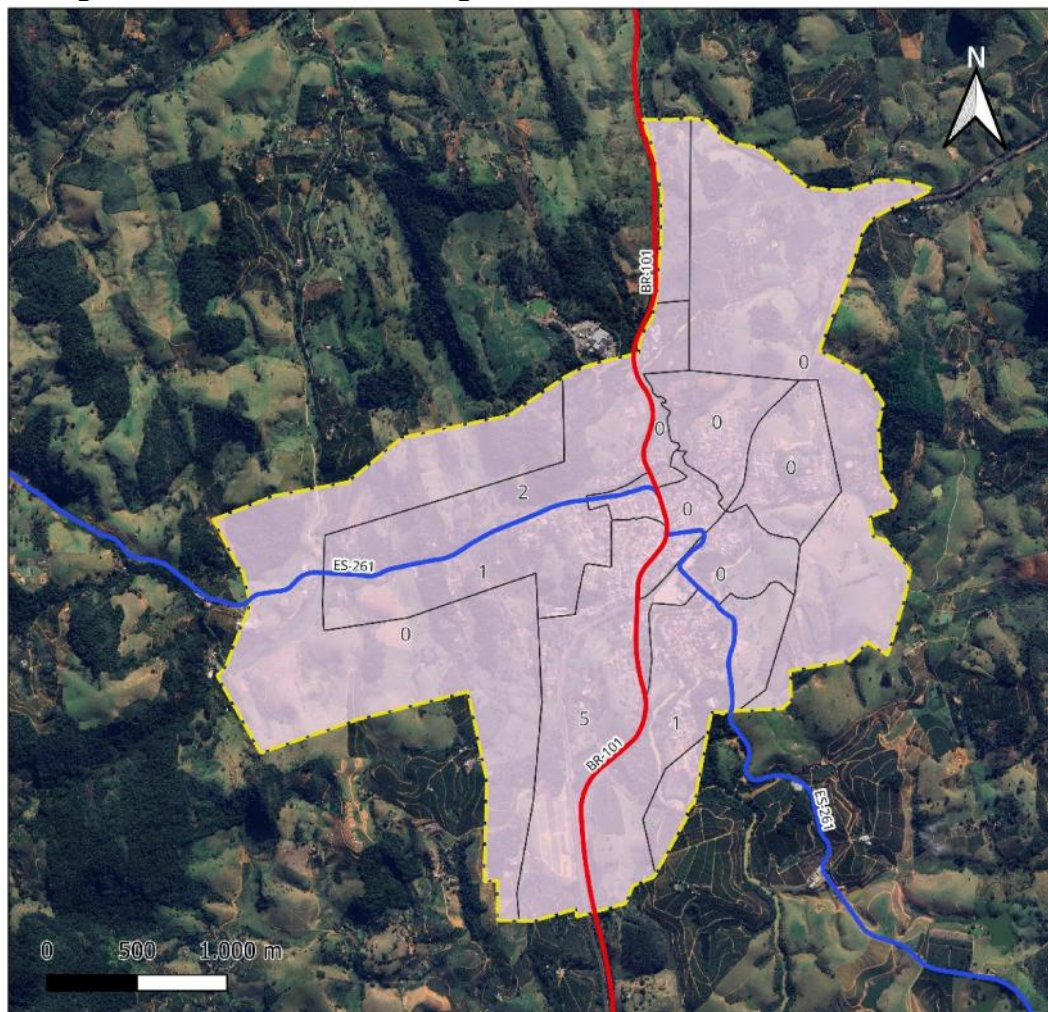
O recolhimento de lixo é essencial para o bem-estar das comunidades urbanas. Ele contribui para um ambiente mais limpo e saudável, o que, por sua vez, melhora a qualidade de vida dos cidadãos.

Em áreas sujeitas a inundações, o acúmulo de lixo pode obstruir sistemas de drenagem, agravando o risco de inundações. A remoção eficaz do lixo pode ajudar na prevenção desses desastres naturais.

Cidades que investem em serviços de coleta de lixo eficientes são mais atraentes para investidores, empresas e turistas. Um ambiente limpo e bem-cuidado pode estimular o crescimento econômico e o desenvolvimento urbano.

O recolhimento de lixo pelo poder público municipal é uma atividade essencial que vai além da limpeza das ruas. Ele tem um impacto direto na saúde pública, no meio ambiente, na segurança, na estética urbana e na qualidade de vida dos cidadãos. Portanto, é uma responsabilidade fundamental do governo local garantir a eficiência desse serviço e promover a conscientização sobre a importância da gestão adequada dos resíduos.

Figura 35 – Domicílios em Logradouros com Acúmulos de lixo– Sede



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS FUNDÃO

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros com acúmulo de Lixo

0 - 10

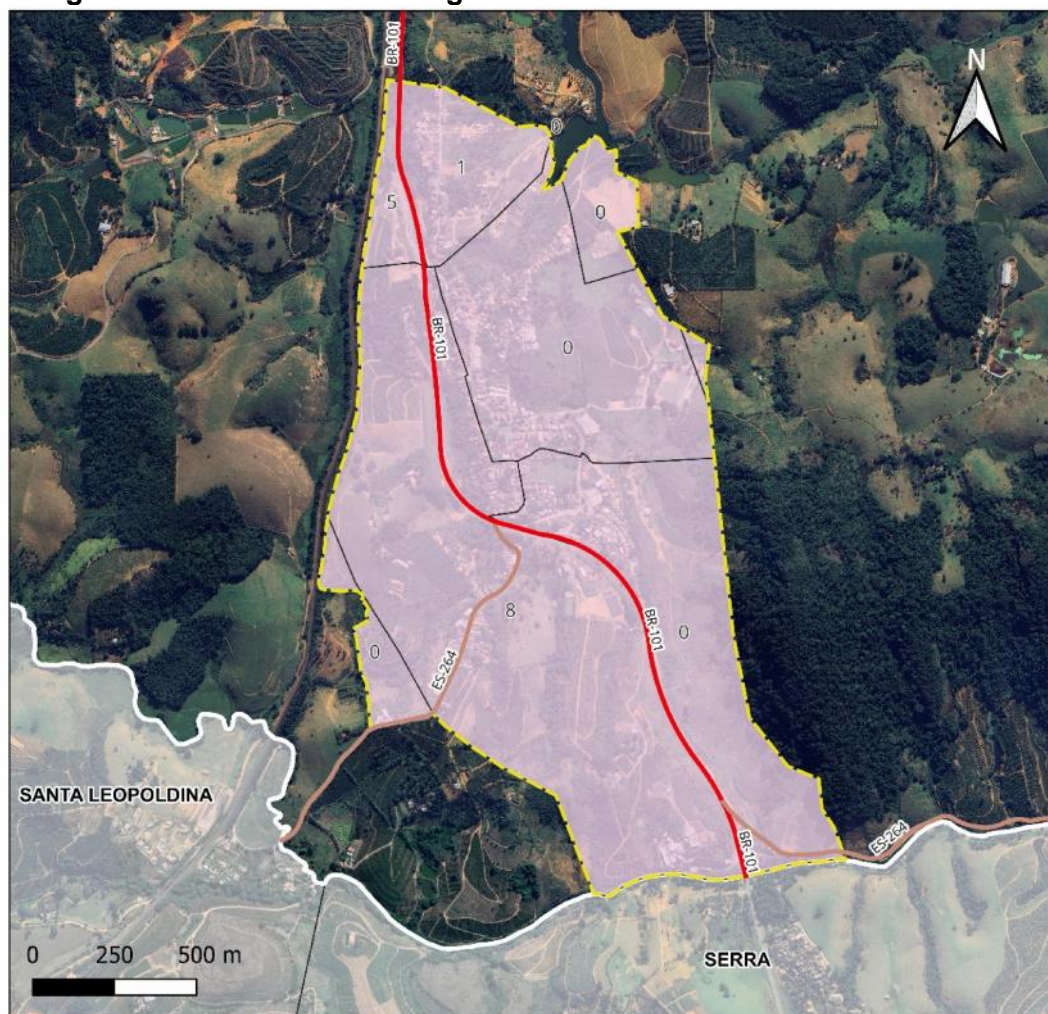
10 - 20

20 - 30

30 - 40

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 36 – Domicílios em Logradouros com Acúmulos de lixo– Timbuí



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-264

N. de Domicílios em Logradouros com acúmulo de Lixo

0 - 10

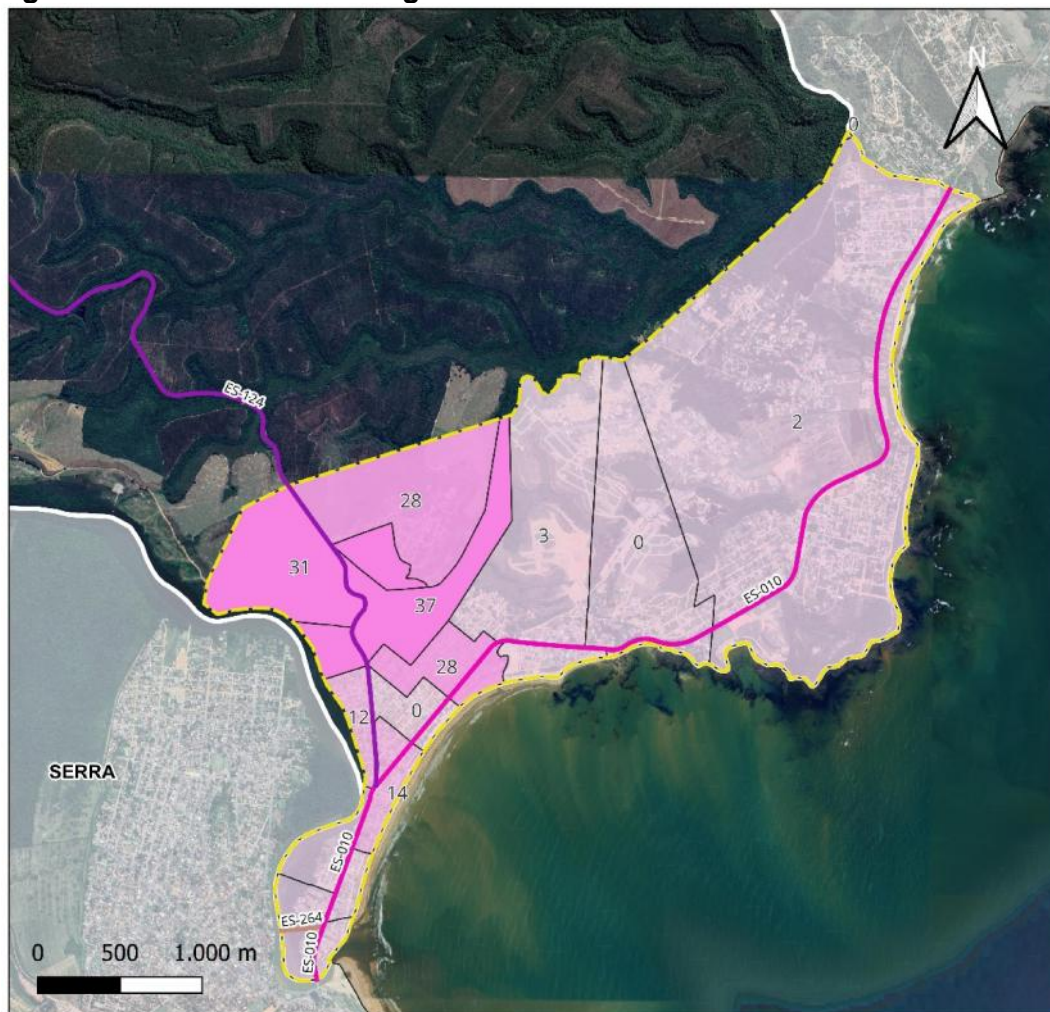
10 - 20

20 - 30

30 - 40

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 37 – Domicílios em Logradouros com Acúmulos de lixo– Praia Grande



Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios em Logradouros com acúmulo de Lixo		20 - 30
RODOVIAS			30 - 40	
	ES-010		0 - 10	
	ES-124		10 - 20	

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Nas figuras dos mapas apresentados, o acúmulo de lixo ocorre em maior quantidade ao Sul de Praia Grande, o que pode representar, também, sérios problemas de saúde coletiva na população. A quantidade de domicílios afetados chega a 155 somente em Praia Grande, do total de 168 domicílios. De acordo com o Plano Municipal de Saneamento (2017), o município possuía três lixões, que hoje se encontram desativados, e que estão localizados nos bairros Oséias, Timbuí e Praia Grande no bairro Gramuter. Além destes pontos desativados, o Plano destaca pontos viciados de acúmulo de lixo nas vias públicas localizadas

nos bairros Santo Antônio (Sede), Timbuí (Entrada do Encruzo), Timbuí (BR 101), Ao londo de todo trecho entre a BR 101 e a Ferrovia, Praia Grande (Bairro Direção), Praia Grande (Centro). Além dos pontos viciados identificados pelo plano, a prefeitura municipal informou no Plano de Saneamento inúmeros pontos viciados, devido a suspensão dos serviços de coleta e destinação adequada de RCC, RV e resíduos verdes (PLANO DE SANEAMENTO, 2017).

4.2 ESGOTO A CÉU ABERTO

O esgoto a céu aberto apresenta diversos perigos para a saúde pública, o meio ambiente e a qualidade de vida das comunidades. Alguns dos principais perigos associados a essa situação incluem:

1. Riscos para a Saúde Humana: O esgoto a céu aberto é um reservatório de patógenos, como bactérias, vírus e parasitas, que podem causar doenças graves em seres humanos. O contato direto ou indireto com a água contaminada por esgoto pode resultar em infecções gastrointestinais, doenças transmitidas pela água, hepatite, cólera e outras enfermidades.

2. Propagação de Doenças: O esgoto a céu aberto pode ser uma fonte de disseminação de doenças contagiosas, afetando não apenas as pessoas que vivem nas proximidades, mas também comunidades inteiras. Isso é particularmente preocupante em áreas densamente povoadas.

3. Poluição da Água: O esgoto a céu aberto contamina corpos d'água próximos, como rios, lagos e córregos, com poluentes orgânicos, nutrientes em excesso (nitrogênio e fósforo) e substâncias químicas nocivas. Isso prejudica a qualidade da água e causa danos aos ecossistemas aquáticos.

4. Impactos Ambientais: Além da poluição da água, o esgoto a céu aberto também pode causar a morte de peixes e outros organismos aquáticos,

degradação das margens dos corpos d'água e erosão do solo, afetando negativamente a biodiversidade e o equilíbrio ambiental.

5. Problemas Respiratórios: O odor desagradável proveniente do esgoto a céu aberto contém gases tóxicos, como o sulfeto de hidrogênio, que podem causar irritação respiratória e agravar condições médicas preexistentes, como asma.

6. Desvalorização Imobiliária: A presença de esgoto a céu aberto em uma área reduz o valor dos imóveis, tornando difícil para os moradores venderem suas propriedades ou encontrar inquilinos dispostos a viver em locais com essa condição.

7. Impactos Sociais: O acesso limitado a saneamento básico adequado, como o tratamento de esgoto, afeta desproporcionalmente as comunidades de baixa renda, agravando as desigualdades sociais e econômicas.

8. Atração de Vetores de Doenças: O esgoto a céu aberto atrai insetos, como moscas e mosquitos, que podem transmitir doenças como dengue, malária e febre amarela.

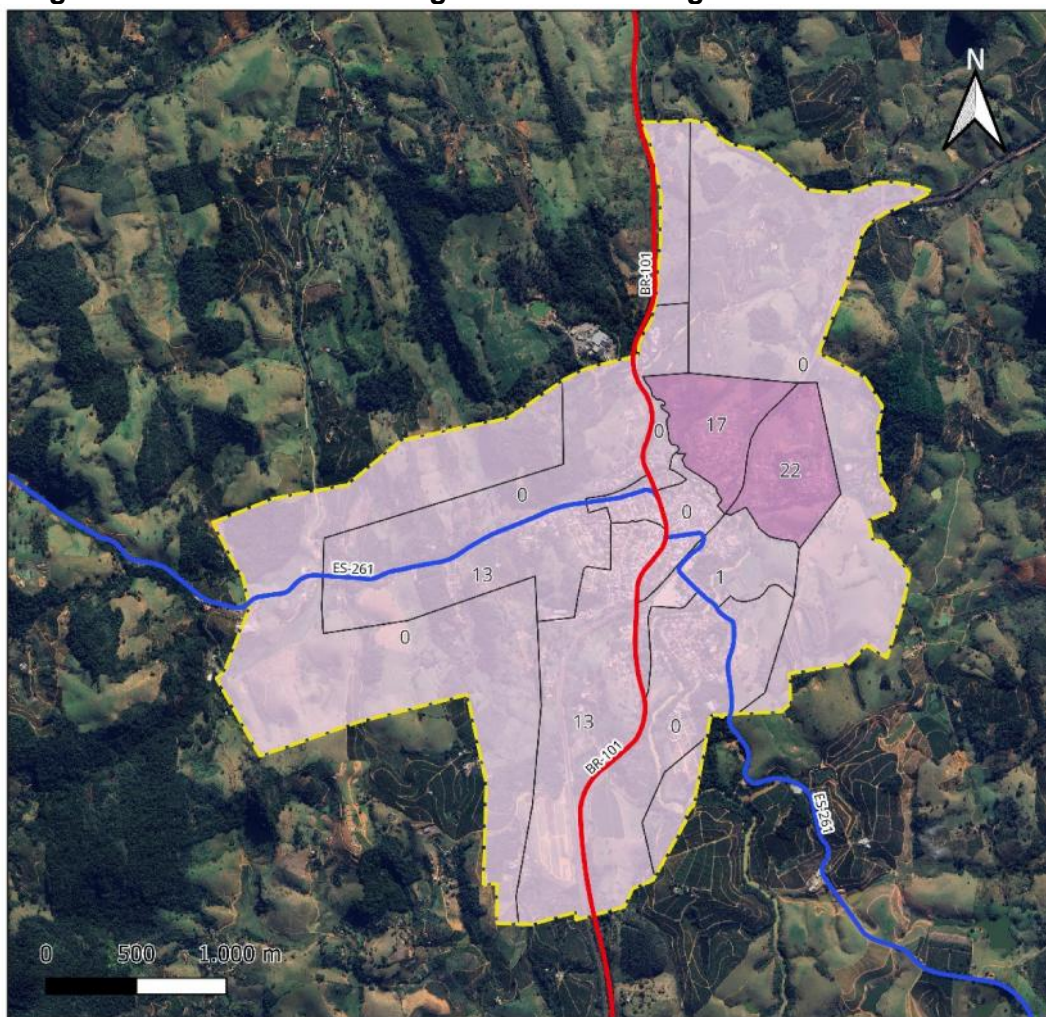
9. Perda de Qualidade de Vida: Viver em áreas com esgoto a céu aberto é extremamente desconfortável e afeta a qualidade de vida das pessoas. O mau cheiro, a presença de vetores de doenças e a preocupação constante com a saúde são fontes de estresse e desconforto.

O esgoto a céu aberto representa sérios riscos para a saúde humana, o meio ambiente e a qualidade de vida das comunidades. É fundamental que as autoridades locais adotem medidas para coletar e tratar adequadamente o esgoto, garantindo assim um ambiente mais seguro, saudável e sustentável para todos.

O Plano Municipal de Saneamento Básico, destaca que há lançamentos de esgoto a céu aberto nos bairros São José, Beira Rio, Orly Ramos e Agrin Correia,

ao qual prevê a implantação de rede coletora para recebimento dos efluentes lançados *in natura*, com possibilidade do uso de soluções alternativas individuais de tratamento, desde que, autorizadas por órgão municipal. Além do estabelecido no plano de saneamento em vigor no município, o lançamento de esgoto *in natura* a céu aberto altera a qualidade da água na captação, uma vez que, partilham do mesmo lençol freático.

Figura 38 – Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto - SEDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS FUNDÃO

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto

0 - 15

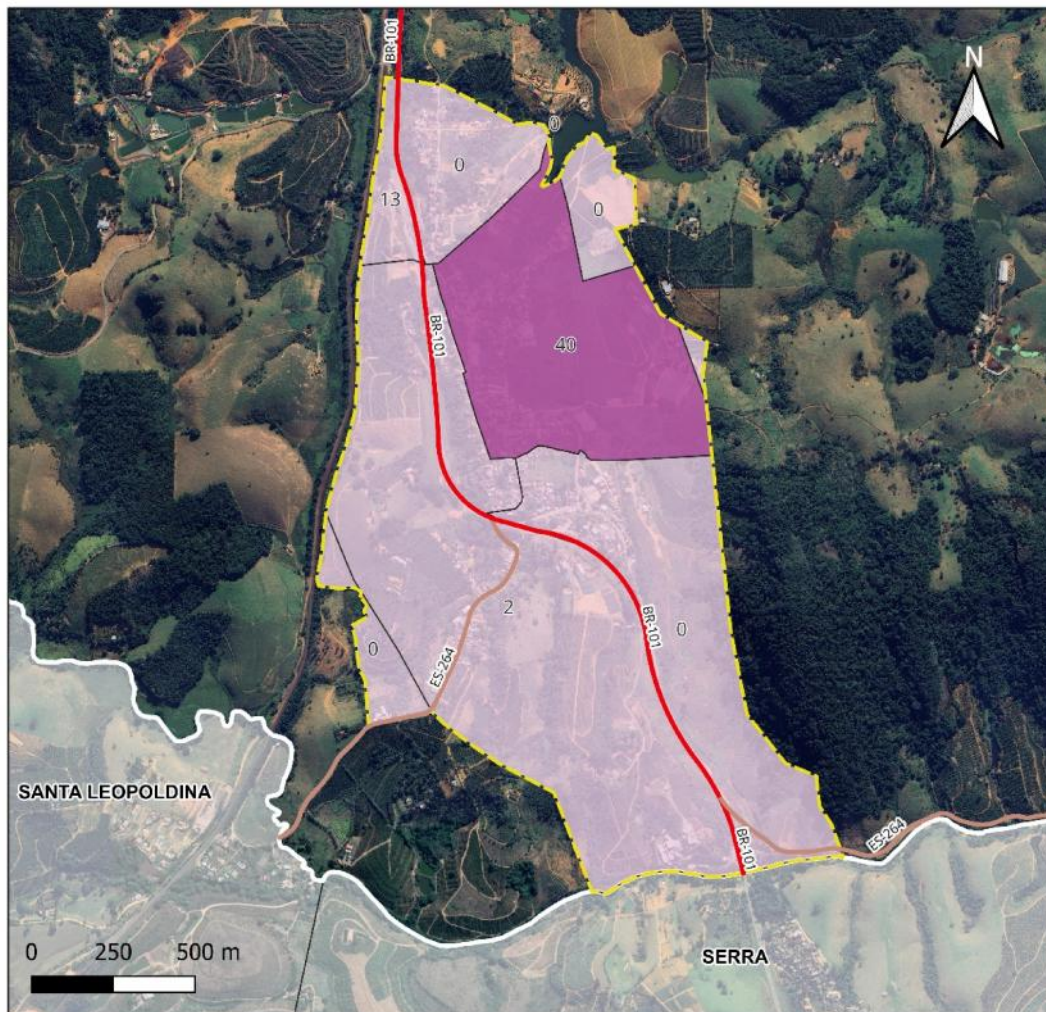
15 - 30

30 - 45

45 - 60

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 39 – Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto - Timbuí



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

BR-101

ES-264

N. de Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto

0 - 15

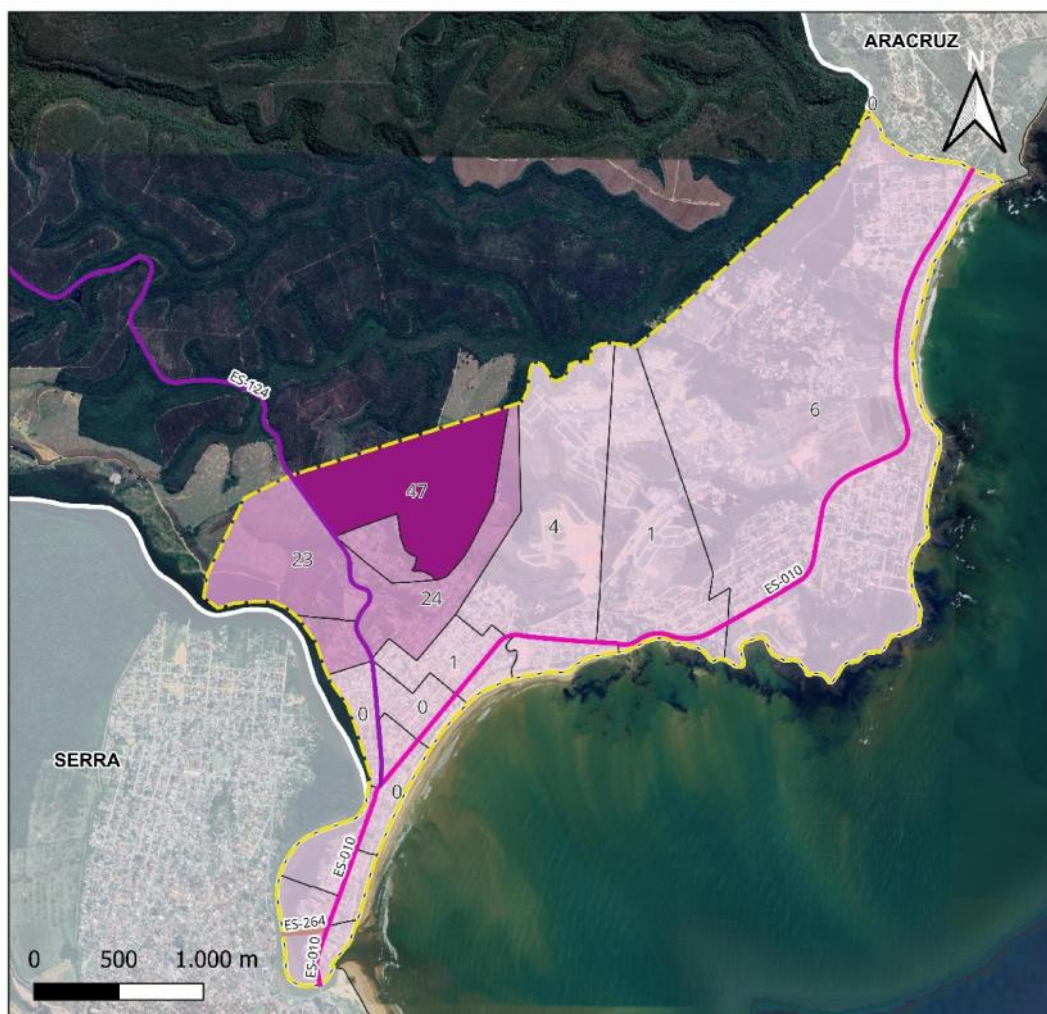
15 - 30

30 - 45

45 - 60

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 40 – Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto – Praia Grande



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS

ES-010

ES-124

N. de Domicílios em Logradouros com Esgoto a Céu Aberto

0 - 15

15 - 30

30 - 45

45 - 60

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Praia Grande se destaca nesse cenário como a maior quantidade de domicílios com esgoto a céu aberto. A cidade de Fundão possui no total 229 domicílios com este problema.

4.3 ARBORIZAÇÃO NOS LOGRADOUROS PÚBLICOS

A arborização urbana desempenha um papel fundamental no cenário das cidades modernas, contribuindo para uma série de benefícios que vão além da estética paisagística. À medida que as áreas urbanas continuam a crescer e a se desenvolver, a importância da preservação e expansão da arborização torna-se cada vez mais evidente. Neste texto, exploraremos a relevância da arborização urbana em dois aspectos principais: ambiental e qualidade de vida.

A arborização urbana tem um impacto significativo no meio ambiente e desempenha um papel essencial na sustentabilidade das cidades. Alguns dos benefícios ambientais mais notáveis incluem:

As árvores desempenham um papel crucial na purificação do ar, absorvendo dióxido de carbono (CO₂) e liberando oxigênio durante o processo de fotossíntese. Além disso, elas filtram poluentes do ar, como óxidos de nitrogênio e partículas em suspensão, tornando o ar mais limpo e saudável para os habitantes urbanos.

Áreas urbanas frequentemente experimentam temperaturas mais elevadas do que áreas circundantes devido ao excesso de superfícies pavimentadas e edifícios. A sombra das árvores e a evaporação da água das folhas ajudam a reduzir o efeito de ilhas de calor, tornando as cidades mais habitáveis e mitigando os extremos de temperatura. Árvores bem estabelecidas reduzem a evaporação do solo e contribuem para a conservação de água, tornando-se uma parte importante da gestão dos recursos hídricos em áreas urbanas.

As áreas arborizadas nas cidades servem como refúgios para a fauna local. A presença de árvores e vegetação cria habitats naturais que apoiam a diversidade de aves, insetos e outros animais urbanos.

As raízes das árvores ajudam a prevenir a erosão do solo, fortalecendo sua estrutura e evitando deslizamentos de terra em encostas íngremes. As árvores

atuam como sumidouros de carbono, armazenando carbono em sua biomassa e no solo circundante, o que ajuda na mitigação das mudanças climáticas.

Além dos benefícios ambientais, a arborização urbana também contribui significativamente para a qualidade de vida dos habitantes das cidades. A presença de árvores e áreas verdes nas cidades tem sido associada à redução do estresse, melhoria do humor e aumento da sensação de bem-estar mental.

Parques e áreas arborizadas oferecem espaços de lazer para atividades ao ar livre, como caminhadas, piqueniques, ciclismo e corrida, promovendo um estilo de vida ativo e saudável.

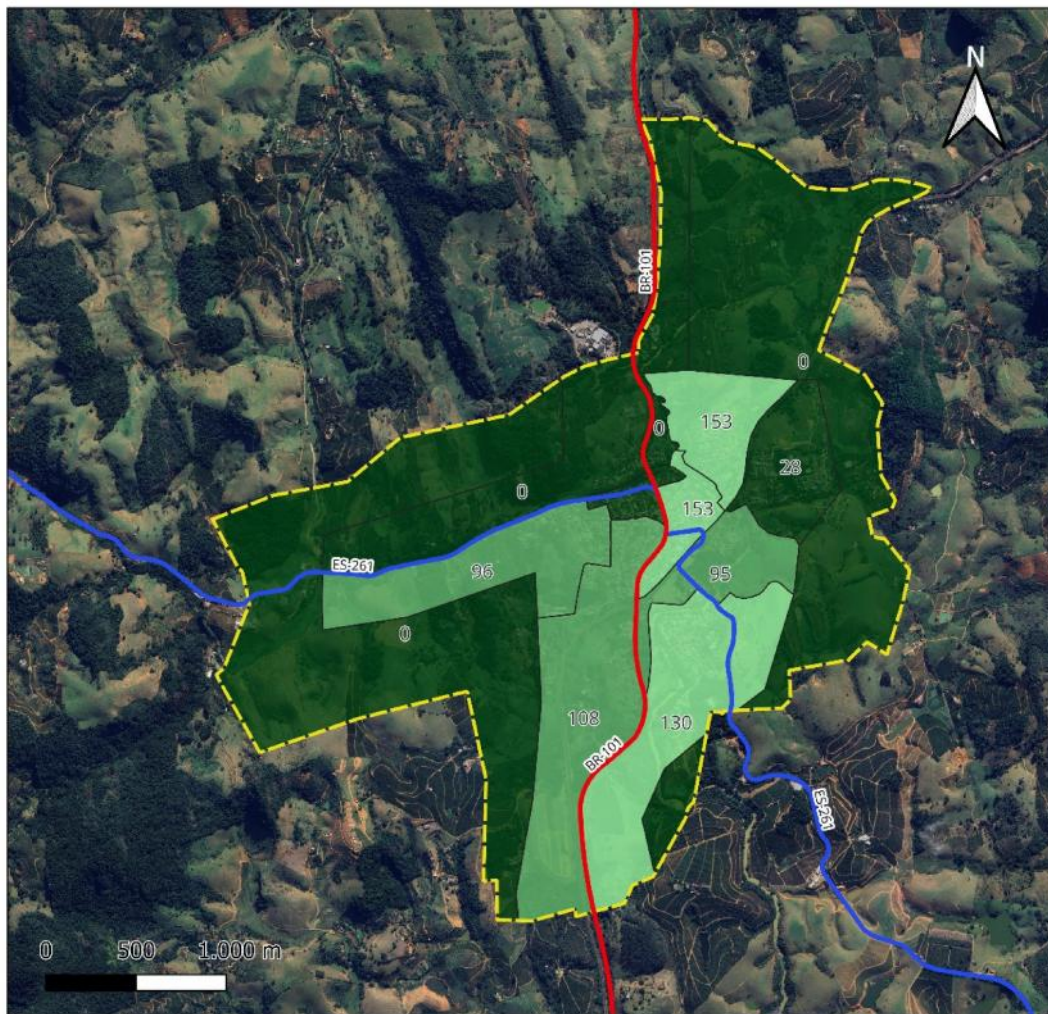
A arborização urbana bem cuidada valoriza as propriedades imobiliárias e torna as áreas residenciais mais atraentes para moradores e investidores.

A sombra proporcionada pelas árvores reduz a exposição direta ao sol e melhora o conforto térmico, tornando as áreas urbanas mais habitáveis, especialmente em climas quentes.

As árvores atuam como barreiras naturais de som, absorvendo e dissipando o ruído urbano, criando ambientes mais tranquilos e agradáveis. Espaços arborizados e parques servem como locais de encontro e interação social, fortalecendo os laços comunitários e a coesão social. Ambientes com vegetação têm demonstrado aumentar a criatividade e a produtividade, sendo benéficos para locais de trabalho e aprendizado.

Destaca-se até aqui, que o município de Fundão não possui um plano de arborização urbana e tampouco o faz nos processos de parcelamento do solo, o que colabora para criar uma cidade sem arborização, ou seja, sem benefícios da utilização das árvores e demais tipos de vegetação em prol dos seus usuários.

Figura 41 – Domicílios em Logradouros sem Arborização – SEDE



Legenda

PERÍMETRO URBANO

RODOVIAS FUNDÃO

BR-101

ES-261

N. de Domicílios em Logradouros sem Arborização

0 - 40

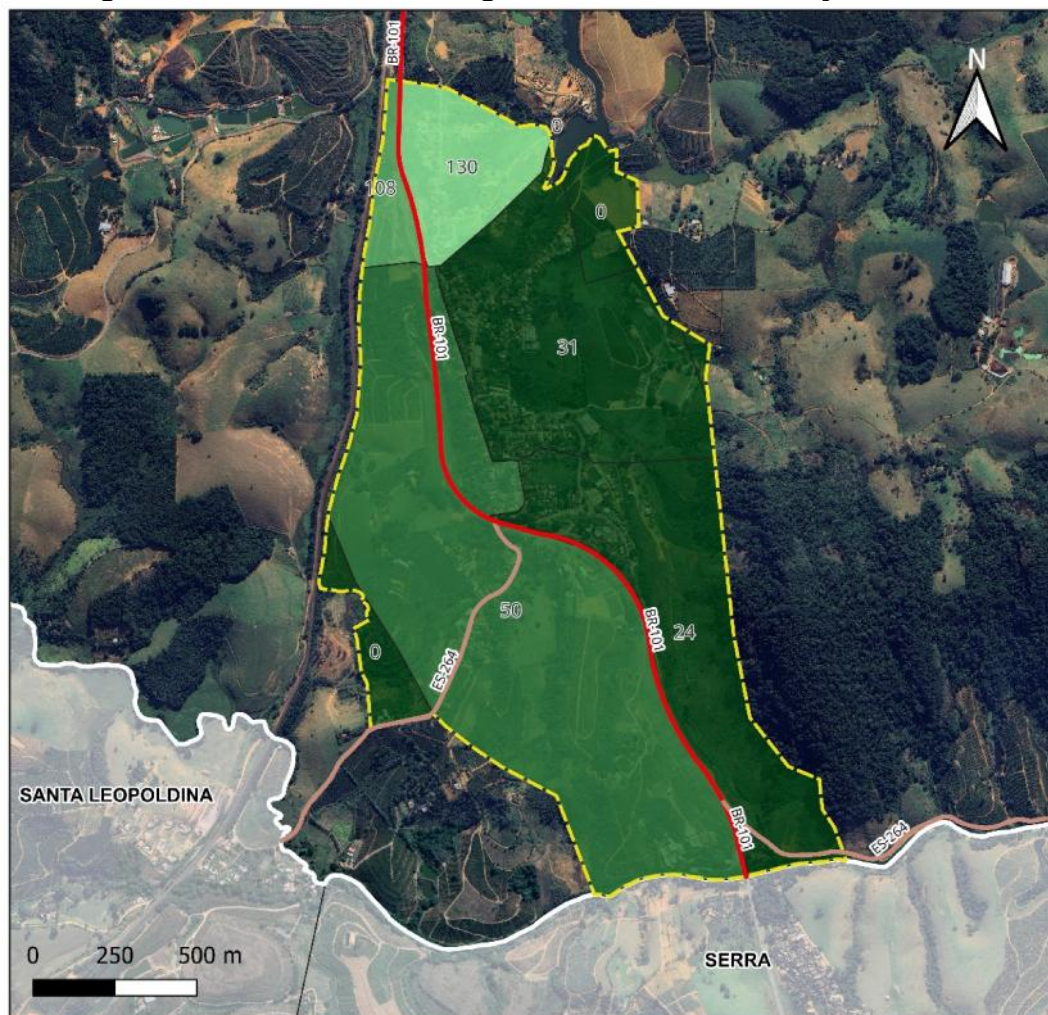
40 - 80

80 - 120

120 - 160

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 42 – Domicílios em Logradouros sem Arborização – Timbuí

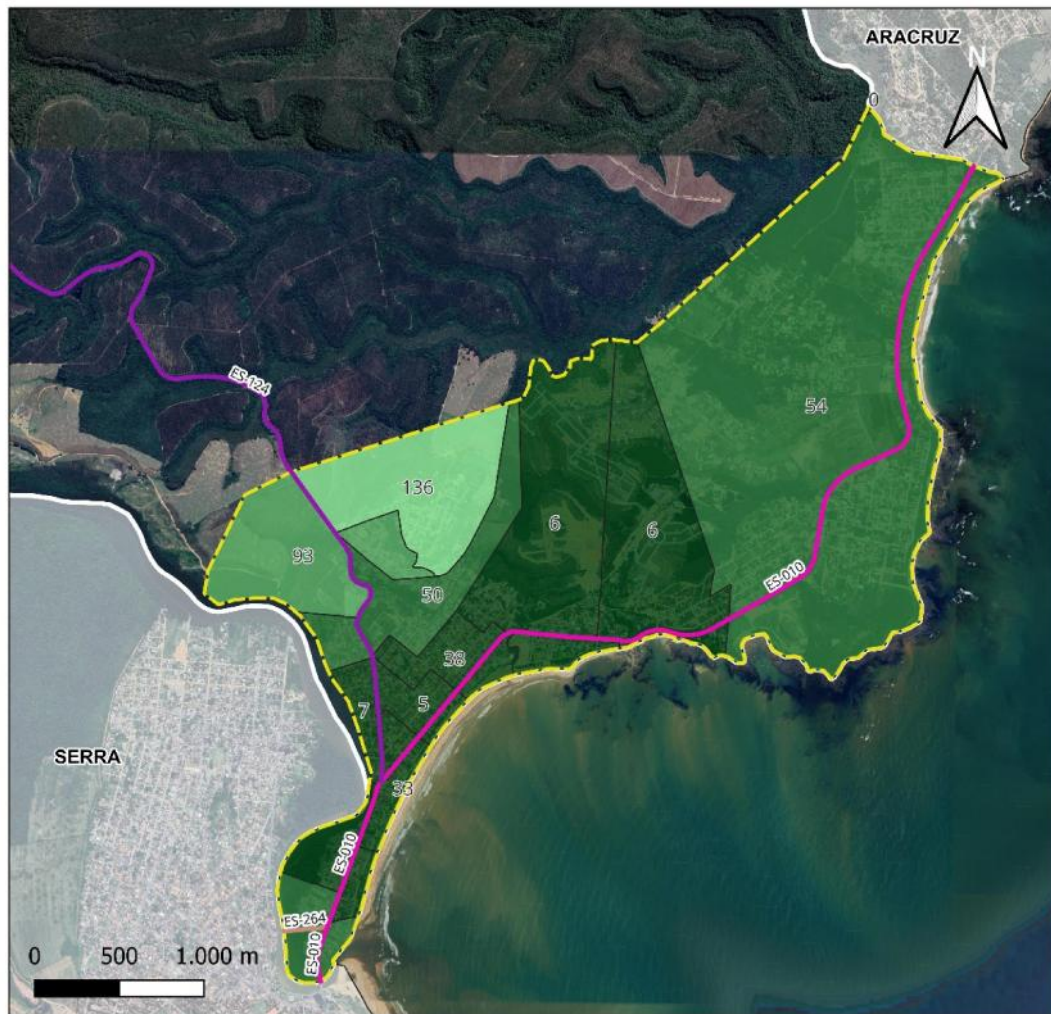


Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios em Logradouros sem Arborização		80 - 120	
	RODOVIAS BR-101		0 - 40		120 - 160
	ES-264		40 - 80		

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Figura 43 – Domicílios em Logradouros sem Arborização – Praia Grande



Legenda

	PERÍMETRO URBANO	N. de Domicílios em Logradouros sem Arborização		80 - 120
RODOVIAS			120 - 160	
	ES-010		40 - 80	
	ES-124		0 - 40	

Fonte: Prefeitura Municipal de Fundão, IJSN, IBGE 2010.

Todos os perímetros urbanos analisados, Sede, Timbuí e Praia Grande, apresentam um grande volume de domicílios em que os seus logradouros não possuem arborização urbana, criando a partir desta inexistência, problemas de conforto ambiental e menor qualidade de vida aos habitantes destas regiões. A área central da Sede de Fundão é um dos que sofre com a falta de arborização. Destaca-se a necessidade de implementação de um Plano de Arborização Urbana no município de Fundão.

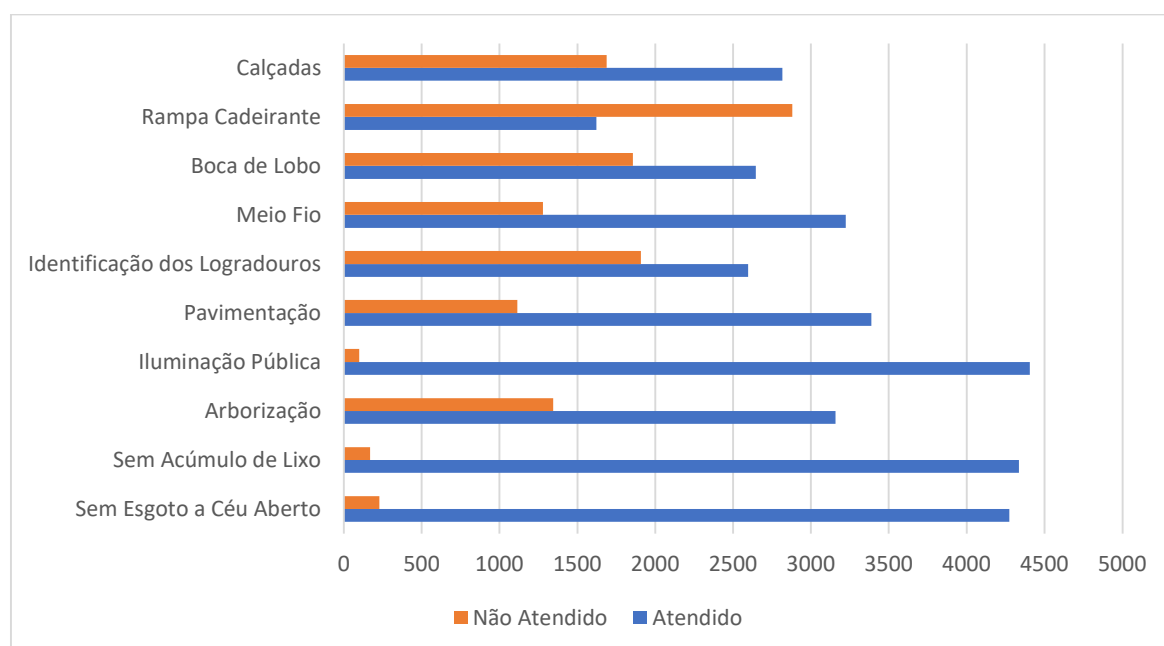
4.4 CONCLUSÃO QUANTO AO ATENDIMENTO DAS INFRAESTRUTURAS URBANAS

A partir das análises de dados referentes ao censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE, é possível evidenciar como infraestrutura de maior carência no meio urbano a ausência de rampas para cadeirantes nos logradouros públicos. Também chama a atenção a ausência de boca de lobo nos logradouros públicos e consequentemente drenagem pluvial em todos os perímetros urbanos analisados conforme divisão censitária do IBGE para o ano de 2010.

Consequentemente outras variáveis são de extrema importância para a geração de qualidade de vida no meio urbana e a para própria promoção do acesso a todos aos equipamentos público existentes na cidade, de forma justa e ampla.

Outro fator que se destaca, é ausência de rampas nos logradouros públicos para cadeirantes, seguidas pela ausência de calçadas e a arborização urbana.

GRÁFICO 1: PANORAMA GERAL DE INFRAESTRUTURA PARA ÁREAS URBANAS



Fonte: IBGE, 2010. Elaboração SQLink, 2023.

5 CONDIÇÕES GERAIS DE ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE DA ÁREA URBANA

Este capítulo inicia com a análise dos elementos concernentes à acessibilidade e mobilidade no Plano Diretor de Fundão, oferecendo uma atualização das informações quanto à sua conformidade com a situação presente e as orientações projetadas para o horizonte do plano. Ele engloba detalhes sobre a infraestrutura viária no contexto urbano, abrangendo os sistemas de transporte público disponíveis para a população, as práticas de deslocamento não motorizado adotadas pelos residentes, além de uma visão geral das atividades de transporte de mercadorias na região.

É fundamental enfatizar que a mobilidade urbana não se limita apenas aos serviços e meios de transporte de pessoas e mercadorias, mas também se origina da interação entre esses elementos e a própria cidade, através da infraestrutura de suporte. Isso engloba não apenas os deslocamentos dentro da área urbana, mas também entre municípios e regiões, desempenhando um papel crucial na promoção do acesso universal ao direito de desfrutar da cidade.

Relevante deixar claro que o Plano Diretor não possui um plano de ação ou planos integrados ao plano diretor, de forma que seja possível avaliar suas demandas no passado e compará-las com as existentes no presente, assim como, avaliar as que foram executadas ou não a partir do plano de ação.

Dentre as análises necessárias, ressalta-se a importância na qualidade do revestimento e acessibilidade dos passeios. Para esta análise é necessário avaliar as condições de pavimentação, calçadas, rampas de cadeirante e arborização.

QUADRO 2 – Capacidade de atendimento e distribuição das Infraestruturas.

POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS	ÁREAS URBANAS						Atendimentos Domicílios e habitantes	
	2010	2022	2030	2010	2022	2030		
Total população Urbana				17.014	18.025	19.071		
Total Domicílios Urbanos	5.317	5.626	5.953					
INFRAESTRUTURA	Nº Domicílios Urbanos não atendidos			Nº habitante Urbanos não atendidos.			N/AT	AT
Calçadas	1687	1785	1854	5331	5641	5859	34,46	62,54
Rampa de cadeirante	2.880	3.047	3.154	9101	9629	9998	63,96	36,04
Pavimentação	1114	1178	1223	3520	3722	3865	24,74	75,26
Arborização	1345	1423	1478	4250	4497	4670	29,87	70,13

Fonte: IBGE, 2023.

Quadro 3 – Análise de Mobilidade e Acessibilidade relativa às infraestruturas

PASSEIOS	Grande parte da área central de Fundão possui passeio públicos, ainda que não tenham sido requalificados nos últimos anos. O mesmo acontece nas áreas periféricas, apresentando também deficiência na acessibilidade nos espaços públicos urbanos, mas a maior parte dos domicílios sem calçada está nestas localidades. Em Timbuí e Praia Grande, a ausência de calçadas acessíveis é muito menor quando comparadas com a Sede da cidade.
ACESSIBILIDADE	O município possui muitas calçadas sem rampas para acessibilidade, sendo este o maior gargalo, em número, encontrados no município no quesito infraestrutura. Destaca-se que somente o centro de Fundão, sede, possui uma área maior de pavimentação asfáltica, o que facilita, visto a ausência das calçadas, o trânsito de cadeirantes. A alta inclinação das ruas na Sede do município é também outro fator que colabora para a dificuldade de locomoção.

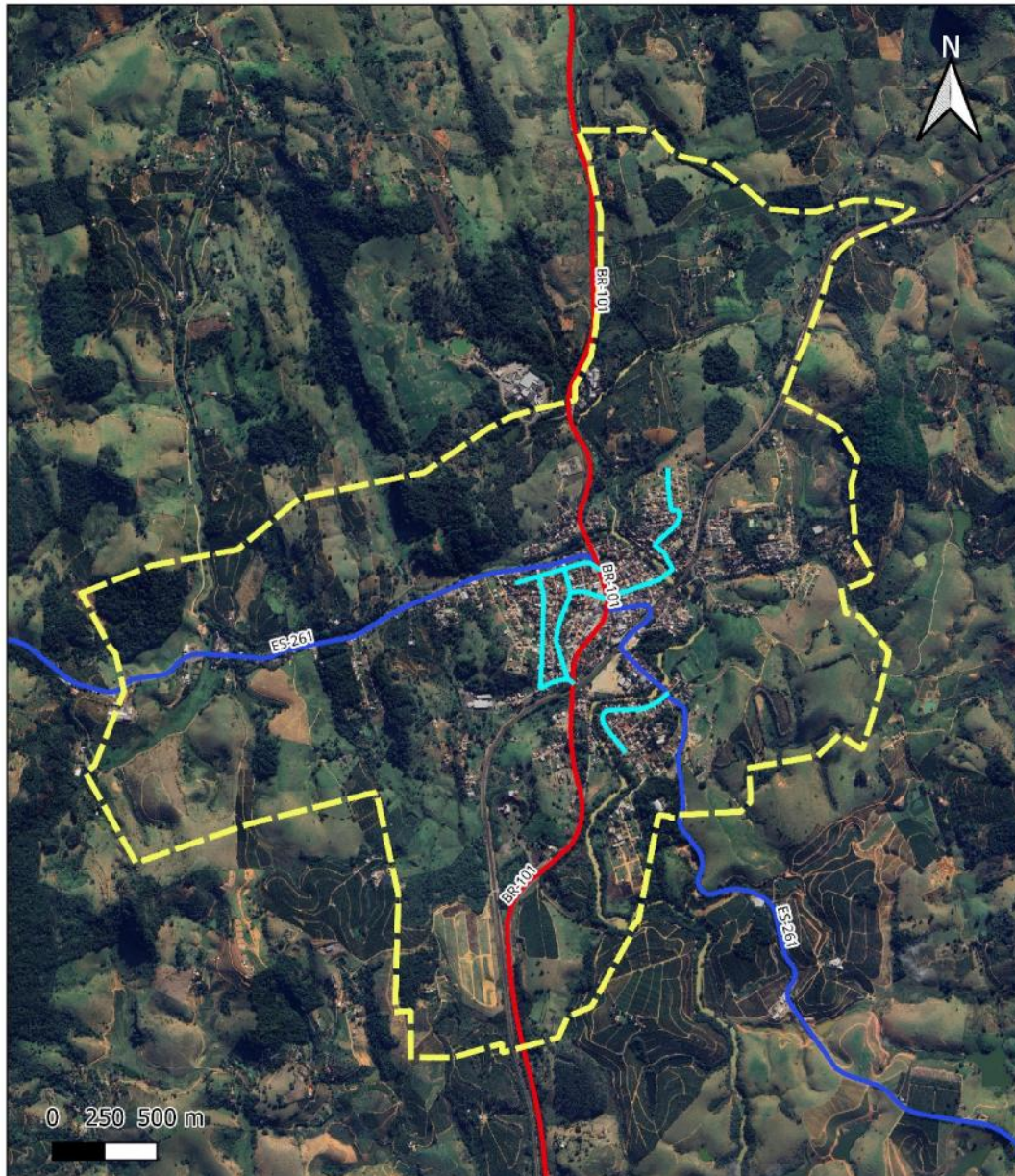
PAVIMENTAÇÃO	A maior concentração de pavimentação asfáltica é no centro da sede da cidade de Fundão. Os setores/bairros mais afastados do centro possuem pavimentação irregular com blocos sextavados e em outros bairros da sede sem pavimentação. Em Timbuí, as ruas, exceto a BR 101, possuem pavimentação em blocos de concreto sextavados. Em Praia Grande, há uma diversificação dos tipos de pavimentação nas vias públicas como blocos intertravados, blocos sextavados, pavimentação asfáltica, e Revsol.
NÚCLEO POLARIZADORES DE TRÁFEGO	O município de Fundão, apesar de estar na região metropolitana, não possui estrutura de rodoviária ou terminal rodoviário, ou terminal de integração das linhas do Transcol (transporte Coletivo metropolitano).
ARBORIZAÇÃO	A arborização urbana se concentra na região central da sede e nos bairros adjacente, mas em pouca quantidade. Muitas ruas e avenidas não possuem árvores plantadas em calçadas ou canteiros.





Fonte: Elaboração SQLink, 2023.

A Lei do Plano Diretor atual não destaca quais vias são locais, coletoras ou artérias, e esta informação é fundamental para o planejamento urbano a curto, médio e longo prazo. O processo de definição da hierarquização viária não está só na capacidade da via, mas na sua relação direta e indireta com o os seus usuários, tipo de pavimento e possibilidades de melhorias futuras.

Para um melhor entendimento deste processo, foi identificado as vias principais nos perímetros urbanos da Sede, Timbuí e Praia Grande. Quanto mais vias principais identificadas, maior é a malha urbana e maior a diversificação de sua estrutura e usabilidade por seus usuários.

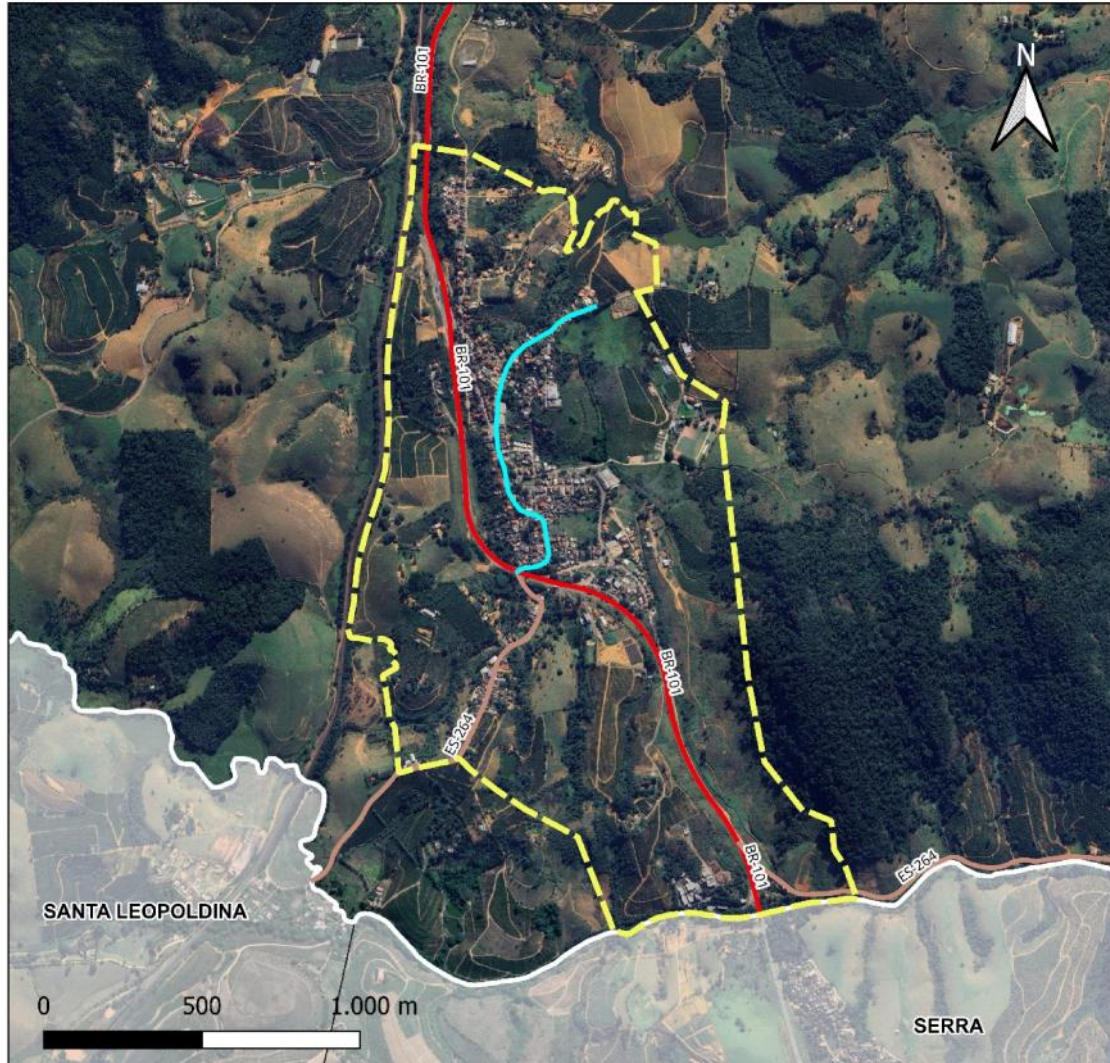
Figura 44 – Sistema Viário Principal Sede

**Legenda**


-  PERÍMETRO URBANO
- RODOVIAS**
-  BR-101
-  ES-261
-  SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL

Fonte: Elaboração SQLink, 2023.

Figura 45 – Sistema Viário Principal Timbuí

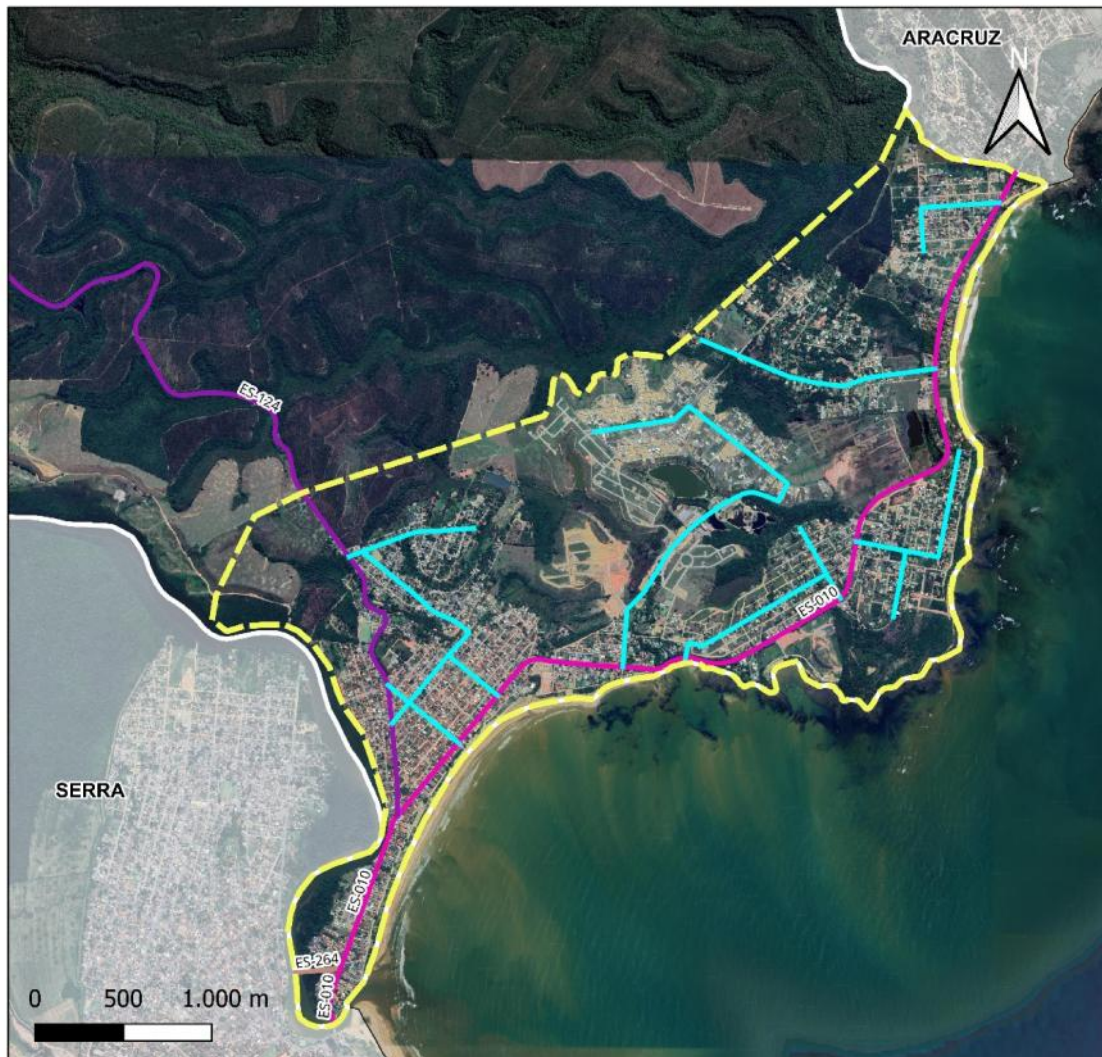


Legenda

- | | |
|--|--|
|  PERÍMETRO URBANO |  ES-264 |
| RODOVIAS |  SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL |
|  BR-101 | |

Fonte: Elaboração SQLink, 2023.

Figura 46 – Sistema Viário Principal Praia Grande



Legenda

 PERÍMETRO URBANO	 ES-124
RODOVIAS	 SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL
 ES-010	

Fonte: Elaboração SQLink, 2023.

A Lei do Sistema Viário também explicita as definições de cada componente do sistema viário assim como dimensionamento mínimo das vias urbanas a serem implantadas em novos loteamentos, como a largura mínima para a caixa de via, caixa de rolamento, faixa de rolamento, faixa de estacionamento e passeio no Município, definidas no Art. 5.

*“Art. 5. Para efeito desta Lei são adotadas as seguintes definições, conforme detalhe 01 do Anexo 04, parte integrante desta Lei: I - Caixa de Via (a) - é a distância definida em projeto, entre dois alinhamentos Prediais e frontais; II - Caixa de Rolamento (b) - é a distância dentro da qual serão implantadas as faixas de rolamento; III - Faixa de Rolamento (c) - é a faixa ocupada por um veículo durante o seu deslocamento; IV - Faixa de Estacionamento (d) - é a faixa usada para o estacionamento de veículos; V - Passeio (e) - é a faixa entre o alinhamento predial e o início da Caixa de rolamento para a circulação de pedestres.”
Lei nº 071/2007.*

5.1 DESLOCAMENTO INDIVIDUAL NÃO MOTORIZADO

Uma das principais orientações estabelecidas na Política Nacional de Mobilidade Urbana, conforme a Lei Federal nº 12.587/12, é a ênfase na promoção dos modos de transporte não motorizados em detrimento dos motorizados, bem como a priorização dos serviços de transporte público em relação ao transporte individual motorizado. Isso é feito com o propósito de assegurar o acesso universal à cidade, promovendo, ao mesmo tempo, o desenvolvimento sustentável.

5.1.1 Passeios Públicos, calçadas e acessibilidade

No que se refere ao calçamento, a situação atual da cidade indica necessidade de melhoria dos passeios, da pavimentação e da sinalização. Muitos destes problemas são resultados de descontinuidade, obstáculos, largura incompatível e o mínimo exigido em legislação e a inexistência de passeios, principalmente nos bairros afastados do centro de Fundão, de Timbuí e de Praia Grande.

É importante salientar que, em diversas calçadas, a acessibilidade é deficiente, seja devido à falta de um pavimento adequado ou à ausência de rampas que cumpram os requisitos estabelecidos pela NBR 9050/2015.

Figura 47 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Everaldo Silva



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 48 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Everaldo Silva



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 49 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Presidente Vargas



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 50 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Afonso Nascimento



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 51 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Vicente Catunda Farias - Timbuí



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 52 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Vicente Catunda Farias - Timbuí



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 53 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Nossa Sra. Das Graças, Praia Grande



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 54 – Ausência de Acessibilidade na calçada na Rod. Linhares – Praia Grande



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 55 – Ausência de Acessibilidade na calçada na R. Minas Gerais – Praia Grande



Fonte: GoogleMaps, 2022.

5.2 SINTESE DA CIRCULAÇÃO MUNICIPAL

A análise quanto a circulação municipal remete em especial a interferência do tráfego pesado, no perímetro da Sede, sendo identificados e necessário encaminhamento de soluções através de Plano de Mobilidade e conjunto de ações estratégicas.

Uma das ações possível a serem avaliadas, no que tange o Plano de Mobilidade Urbana, não anexado ao Plano Diretor Municipal, estratégias como:

- Possível contorno viário na BR 101;
- Construção de Viaduto Interligando os bairros divididos pela BR 101;
- Implementação de local adequado para estacionamento de veículos de carga/veículos pesados que precisam carregar e descarregar no perímetro urbano.

A regulamentação da Circulação urbana precisa estar alinhada nos objetivos e diretrizes traçadas no Plano Diretor e posteriori no Plano de Mobilidade, afim de criar uma unidade e integração entre os planos. Entre as propostas do sistema viário devem ser incluídas:

- Plano de Mobilidade Urbana
- Revisão de Conceitos aplicados na Lei Atual do Plano Diretor;
- Padronização das dimensões de estacionamento e revisão das vagas destinadas a idosos, PCD, gestantes etc.
- Criar a hierarquização Viária;

Sobre os deslocamentos não motorizados, propostas devem ser analisadas como:

- Implantar programa de revitalização de calçadas;
- Melhoria e manutenção das calçadas nas vias do sistema principal;
- Criação de Rede Cicloviária.

As ações para a criação da mobilidade urbana, aliada a acessibilidade, precisam pautar ferramentas urbanísticas capazes de gerir a cidade, gerando qualidade e vida e bem estar, além de oferecer a todos a capacidade de ir e vir.

6 - REFERÊNCIAS

1 – BRASIL – **Lei 12.257/2001 – Estatuto da Cidade**. Brasília, 2001.

2 - BRASIL. **Lei n.º 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasil, 2000.

Disponível em

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em setembro 2023.

3 - BRASIL. **Resolução CONAMA nº 369**, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489> Acesso em setembro 2023

4 - BRASIL. **Lei nº 13.465**, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera Leis... Brasília, 2017.

Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19169484/do1-2017-07-12-lei-no-13-465-de-11-de-julho-de-2017-191691829>. Acesso em setembro 2023.

5 – DEL RIO, V. SIEMBIEDA, W. **Desenho urbano contemporâneo no Brasil**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2015.

6 - FUNDÃO. **História**. Site. 2020. Disponível em: <<https://www.fundao.es.gov.br/pagina/ler/1000/historia>> Acesso em agosto de 2023.

7 – IBGE. **Áreas Urbanizadas no Brasil**. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília, 2015.

8 - IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico - Dados da sinopse. Brasil, 2010

9 – IBGE. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil**. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília, 2017.

10- INCAPER. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Proater 2020-2023 Fundão**. Governo do Estado do Espírito Santo. 2020.

11- INCRA. **Acervo Fundiário**. Governo Federal. 2023. Acesso em 18 de setembro de 2023. Disponível em: < <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php> >

12 - MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. 2º Edição. Mais Quatro Editora, Porto Alegre, 2005.

13 – MASCARÓ, J. L. **Infraestrutura da Paisagem**. Masquatro Editora. Porto Alegre, 2008.

14 – TAUKE, S. M. **Análise Ambiental: Uma visão Multidisciplinar**. 2º Edição. Editora Unesp. São Paulo, 1995.