

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional

**TRAVESSIA RODOVIÁRIA URBANA E REPERCUSSÕES NA  
ESTRUTURA URBANA: O CASO DE TERRA DE AREIA-RS**

Dionathas Alves

Porto Alegre  
2015

**DIONATHAS ALVES**

**TRAVESSIA RODOVIÁRIA URBANA E REPERCUSSÕES NA  
ESTRUTURA URBANA: O CASO DE TERRA DE AREIA-RS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – PROPUR/UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientador: Prof. Dr. Oberon da Silva Mello

Porto Alegre  
2015

### CIP - Catalogação na Publicação

Alves, Dionathas  
Travessia Rodoviária Urbana e repercussões na  
Estrutura Urbana: O caso de Terra de Areia-RS /  
Dionathas Alves. -- 2015.  
152 f.

Orientador: Oberon da Silva Mello.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura,  
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e  
Regional, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Estrutura urbana. 2. Rodovias. 3. Escala. 4.  
Espaço urbano. 5. BR-101. I. da Silva Mello, Oberon,  
orient. II. Título.

DIONATHAS ALVES

TRAVESSIA RODOVIÁRIA URBANA E REPERCUSSÕES  
NA ESTRUTURA URBANA: O CASO DE TERRA DE  
AREIA-RS

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Oberon da Silva Mello  
Presidente e Orientador PROPUR/UFRGS

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Regina de Moraes Soster  
(Examinadora Externa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. Luiz Afonso dos Santos Senna  
(Examinador Externo do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/UFRGS)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia Teresinha Salomão Piccinini  
(Examinadora Interna do PROPUR/UFRGS)

Dedico esse trabalho aos que já foram, em especial minha mãe, por ter me ensinado tantas coisas, e ao meu pai, por continuar me ensinando.

## AGRADECIMENTOS

A conclusão de mais essa etapa na minha vida, só foi possível com a contribuição de cada um dos que estiveram presentes. Por isso meus agradecimentos são para:

À CAPES pela concessão da bolsa.

Ao meu orientador Oberon da Silva Mello, pela paciência e entusiasmo com a minha pesquisa.

À toda equipe do PROPUR e Comissão de Pós-Graduação pela condução do curso.

Ao corpo docente por todo conhecimento transmitido, em especial prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Heleniza Ávila Campos e prof. Dr<sup>ª</sup>. Livia Teresinha Salomão Piccinini.

Aos colegas de curso, cada um com sua contribuição, em especial ao Rogério Malinsky e César Bernardes Wagner, pela companhia e por cada aula particular de paisagismo e arquitetura.

Agradeço a Luciana Vieira pela disponibilidade e riquíssimo material disponibilizado.

Aos meus queridos amigos, por insistirem tanto pela minha presença e compreenderem o motivo de estar ausente, tenho no meu coração um pedaço de cada de vocês.

Aos ex-colegas de faculdade Aline Kaliski, Fernando César Vieira, Luciano Cardone e Vilmar Hagemaster, por continuarem pensando comigo.

Aos ex-colegas de trabalho Luciano Lazzari, Darlan Tomazini, Viviane Kruger, Marina Todeschini, Eduardo Pio da Silva, Fernanda Trierweiler e Antônio Fernandes, por contribuírem com minha formação profissional e incentivo à minha pesquisa.

Quando analisamos um dado espaço, se nós cogitamos apenas dos seus elementos, da natureza desses elementos ou das possíveis classes desses elementos, não ultrapassamos o domínio da abstração. É somente a relação que existe entre as coisas que nos permite realmente conhecê-las e defini-las. Fatos isolados são abstrações e o que lhes dá concretude é a relação que mantém entre si.

*Milton Santos: Espaço e Método*

## RESUMO

A presente dissertação de mestrado investiga quais foram as alterações na Estrutura Urbana, na área urbana do município de Terra de Areia/RS, após a construção da passagem elevada da duplicação da BR-101. Apoiados nos conceitos de Estrutura Urbana, Escala e Espaço urbano, a pesquisa investiga a hipótese de que, empreendimentos rodoviários em escala regional não dão o devido tratamento aos espaços urbanos em escala local. Adotamos como método a pesquisa qualitativa, associando a pesquisa documental, entrevistas abertas e Sintaxe Espacial para alcançar os objetivos propostos. Ainda, com a finalidade de melhor compreensão do fenômeno, verificamos também os documentos normativos e o Plano Diretor Municipal. O resultado obtido afirma a hipótese da pesquisa, e ainda, sugere que há impactos ao espaço urbano que não estão sendo mencionados nas normas, abrindo a possibilidade para novas pesquisas.

**Palavras-chave:** Estrutura urbana; escala; espaço urbano; rodovias regionais; BR-101



## **ABSTRACT**

This master thesis investigates what were the alterations in the Urban Structure in the city of Terra de Areia, in the Brazilian southern state of Rio Grande do Sul, after the construction of an overpass in the process of duplication of the road BR-101. Based on the concepts of Urban Structure, Scale and Urban Space, this study investigates the hypothesis that highway projects on a regional scale do not give proper treatment to urban spaces at the local level. In order to conduct this study, the qualitative method was adopted in association with documentary research, open interviews and Space Syntax to achieve the objectives set. Moreover, in order to understand better this phenomenon, the normative documents and the City Master Plan were verified. The result obtained confirms the hypothesis of the research and also suggests that there are impacts on urban space that are not being mentioned in the rules, opening up the possibility for further research.

**Key-words:** Urban structure; scale; urban space; regional highways; BR-101

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área de estudo em contexto regional. ....	15
Figura 2 – Localização de Terra de Areia e direcionamento urbano com relação à BR-101 e ERS-486. ....	16
Figura 3 – Vista a partir da rua Princesa Isabel em direção à BR-101. ....	19
Figura 4 – Rua Osvaldo Bastos, sentido sul-norte. ....	19
Figura 5 – Apresentação das vias utilizadas nas simulações. ....	33
Figura 6 – Trecho duplicado da BR-101 no litoral norte do Rio Grande do Sul. ....	68
Figura 7 – Hierarquia viária da área urbana de Terra de Areia, conforme PDTA ....	73
Figura 8 – Eixos de planejamento urbano. ....	78
Figura 9 – Vista para o Banhado dos Burgueses a partir da rua Sebastião Fagundes. ....	79
Figura 10 – Viaduto na rua Emílio Bobsin (lado leste) e Laurindo Peroni (lado oeste). ....	79
Figura 11 – Pavimentação da rua Alberto Pasqualine, em 26/02/2015. ....	79
Figura 12 – Vista para passagem elevada da BR-101 na área urbana de Terra de Areia ....	82
Figura 13 – Vista para a travessia de pedestres sob a BR-101. ....	83
Figura 14 – Situação física e de uso das ciclovias existentes nas ruas laterais à BR-101. ....	84
Figura 15 – Mapa esquemático representando os povoados e freguesias criados nos séculos XVII e XVIII. ....	86
Figura 16 – Representação esquemática da primeira divisão municipal do Rio Grande do Sul estabelecida em 1809. ....	88
Figura 17 – Evolução da divisão política dos municípios do Litoral Norte do RS. ....	91
Figura 18 – Divisão dos municípios pertencentes à Aglomeração Urbana do Litoral Norte... ..	92
Figura 19 - Distribuição dos bairros no município de Terra de Areia. ....	96
Figura 20 – Capela São Bom Jesus, em Cornélios. ....	97
Figura 21 – Armazém antigo em Cornélios. ....	97
Figura 22 – Localização de Cornélios junto ao Rio Cornélios e identificação dos pontos vistos em campo ....	98

Figura 23 – Estação rodoviária. ....	101
Figura 24 – Posto de combustível. ....	101
Figura 25 – Situação de acessibilidade na área urbana de interesse em Terra de Areia antes duplicação da BR-101. ....	104
Figura 26 - Situação de acessibilidade na área urbana de interesse em Terra de Areia após a duplicação da BR-101. ....	105
Figura 27 – Situação dos setores censitários em 2010, conforme a classificação do IBGE. .	107
Figura 28 – Pirâmide etária da população total do município de Terra de Areia. ....	108
Figura 29 - Pirâmide etária da população na área da passagem elevada da BR-101. ....	109
Figura 30 – Comparação dos setores censitários entre o Censo Demográfico de 2000 e 2010. ....	110
Figura 31 – Distribuição de renda nos domicílios urbanos de Terra de Areia. ....	115
Figura 32 - Conectividade Cenário 1. ....	121
Figura 33 - Conectividade Cenário 2. ....	122
Figura 34 – Conectividade Cenário 3. ....	123
Figura 35 – Integração Global Cenário 1. ....	124
Figura 36 – Integração Global Cenário 2. ....	125
Figura 37 – Integração Global Cenário 3. ....	126
Figura 38 - Principais atratores urbanos em Terra de Areia .....	128
Figura 39 – Situação do sistema viário local identificando o sentido de fluxo e o tipo de pavimento de cada via. ....	128

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Listagem com os possíveis impactos gerados com a implantação ou modificação de rodovias regionais em perímetros urbanos.....	59
Quadro 2 - Diretrizes do PDTA conforme o estabelecimento de Eixos de planejamento.....	80
Quadro 3 – Classificação da abrangência dos processos de transformação gerados pela implantação, recuperação ou operação de rodovias. ....	140

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis e questões a serem avaliadas na entrevista a ser aplicada na amostra geral da população.....	27
Tabela 2 – Quantificação dos impactos por abrangência.....	52
Tabela 3 – Contingente populacional dos municípios contemplados na Aglomeração Urbana do Litoral Norte.....	93
Tabela 4 – Comparação dos dados populacionais entre o Censo Demográfico de 2000 e 2010.....	111
Tabela 5 – Aspectos econômicos do município de Terra de Areia.....	111
Tabela 6 – Situação dos empregos formais no município de Terra de Areia.....	112
Tabela 7 – Ocupações com maiores estoques e remuneração média, por sexo.....	114
Tabela 8 – Renda domiciliar conforme os dados do Censo Demográfico de 2010.....	116

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO: APRESENTAÇÃO DO TEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1 O Tema .....	14
1.2 O Caso .....	15
1.3 Questão da Pesquisa .....	20
1.4 Hipótese .....	20
1.5 Problema .....	21
1.6 Definição do Tema .....	21
1.7 Justificativa .....	22
1.8 Objetivo .....	22
<b>2 MÉTODO .....</b>	<b>24</b>
2.1 Fase 1: Pesquisa Documental.....	25
2.2 Fase 2: Entrevistas.....	26
2.2.1 Amostragem.....	29
2.2.2 Análise.....	30
2.3 Fase 3: Sintaxe Espacial .....	31
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>34</b>
3.1 Estrutura Urbana.....	34
3.2 Escala .....	41
3.3 A Organização Espacial.....	44
<b>4 REFERENCIAL TÉCNICO .....</b>	<b>47</b>
4.1 Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais.....	49
4.1.1 Travessias urbanas .....	54
4.2 Gestão Ambiental: BR-101 .....	62
4.2.1 Melhoria de Travessias Urbanas.....	63
4.2.2 Programa de Ordenamento Territorial .....	63
4.2.3 BR-101: Histórico do Projeto de Duplicação .....	64

4.3 Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia.....	69
4.3.1 Acessibilidade para todos.....	72
4.3.2 Sustentabilidade ambiental.....	74
4.3.3 Desenvolvimento econômico e social.....	75
4.3.4 Estruturação do território.....	76
4.3.5 Estruturação Espacial do Planejamento .....	77
4.4 Requalificação Urbana às Margens da BR-101: Município de Terra de Areia-RS. ....	82
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>85</b>
5.1 Fase 1: Ocupação do Litoral Norte do Rio Grande do Sul .....	85
5.1.1 Dimensão Histórica.....	85
5.1.2 Litoral Norte: Territórios Pretéritos .....	88
5.1.3 Terra de Areia .....	94
5.2 Fase 2: Entrevistas.....	117
5.3 Fase 3: Análise Configuracional .....	119
5.3.1 Conectividade .....	120
5.3.2 Integração Global.....	124
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>129</b>
6.1 Sugestão para Pesquisas Futuras .....	134
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO C.....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO D.....</b>	<b>149</b>

# **1 INTRODUÇÃO: APRESENTAÇÃO DO TEMA**

## **1.1 O TEMA**

A presente pesquisa busca fazer uma análise das relações entre os sistemas de transporte e a formação da estrutura urbana das cidades em um processo histórico-geográfico. A área escolhida para estudo de caso foi o município de Terra de Areia, situado no litoral norte do Rio Grande do Sul. O município é de pequeno porte nesse contexto regional, porém já exerceu significativa influência nessa região, como será visto no item 5.1.

Inicialmente, em fase de projeto de dissertação, foi levado em consideração a rodovia de âmbito Federal e Internacional BR-101 como principal elemento formador do município, porém, durante o andamento da pesquisa, ficou constatado que o processo de formação é anterior à inserção dessa rodovia no cenário regional. A primeira nucleação urbana de Terra de Areia surge com a criação do Porto de Cornélios que atendia todas as colônias do litoral norte gaúcho.

Posteriormente com a construção da BR-59, atual BR-101, desativação do Porto de Cornélios e reabertura da Estrada da Serra do Pinto (ERS-486 e Rota do Sol) houve um redirecionamento na ocupação do então distrito de Cornélios para o Entroncamento (nome dado na época na interseção da Estrada da Serra do Pinto com BR-59). Com o processo de desenvolvimento a área urbana se dinamizou às margens da BR-101, e a rodovia foi inserida no sistema viário local exercendo um importante papel no direcionamento da expansão urbana e no uso e ocupação do solo.

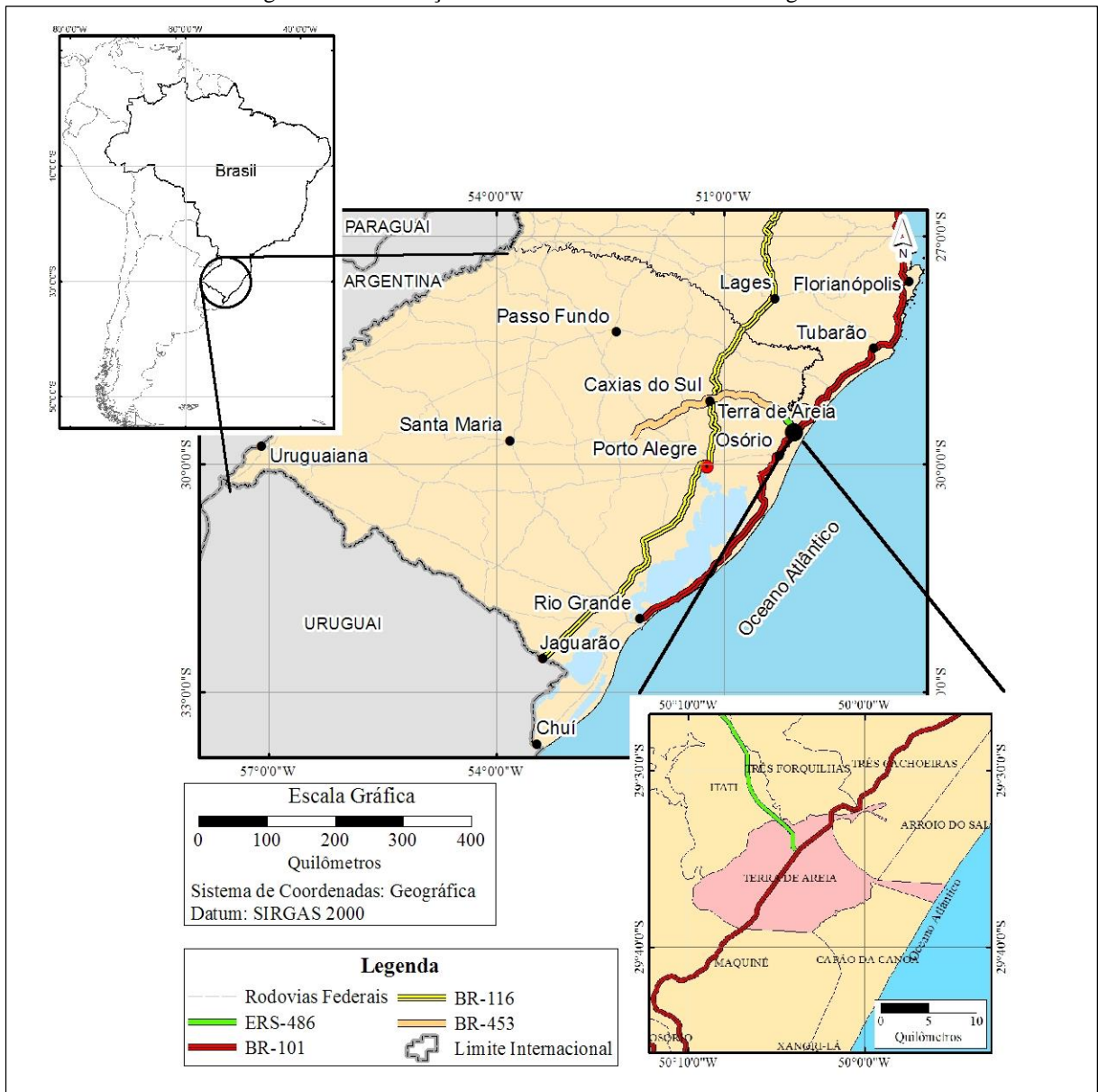
Com a construção da passagem elevada da BR-101 na área urbana do município na última década, deverão ser alteradas as relações estabelecidas nesse processo histórico. A presente pesquisa irá investigar quais foram as repercussões na estrutura urbana local à medida em que os fluxos, tanto rodoviário (regional) quanto viário (local), também foram alterados com a construção do equipamento rodoviário.



## 1.2 O CASO

É historicamente conhecido e amplamente discutido o elo entre o uso do solo urbano e a dinâmica espacial gerada por sistemas de transporte (PROPUR, 1979; NETO, 1991; ECHENIQUE, 1995). A presente pesquisa trata dessa relação através do estudo de caso em que o crescimento urbano do município de Terra de Areia/RS tem vínculo direto com os eixos viários da BR-101 e da ERS-486. Ambas as rodovias tiveram nos últimos anos melhorias em seu traçado, como, por exemplo, a pavimentação da ERS-486, também conhecida como Rota do Sol, e a duplicação da BR-101 entre Osório/RS a Palhoça/SC, nos direciona neste estudo (Figura 1).

Figura 1 – Localização da área de estudo em contexto regional.

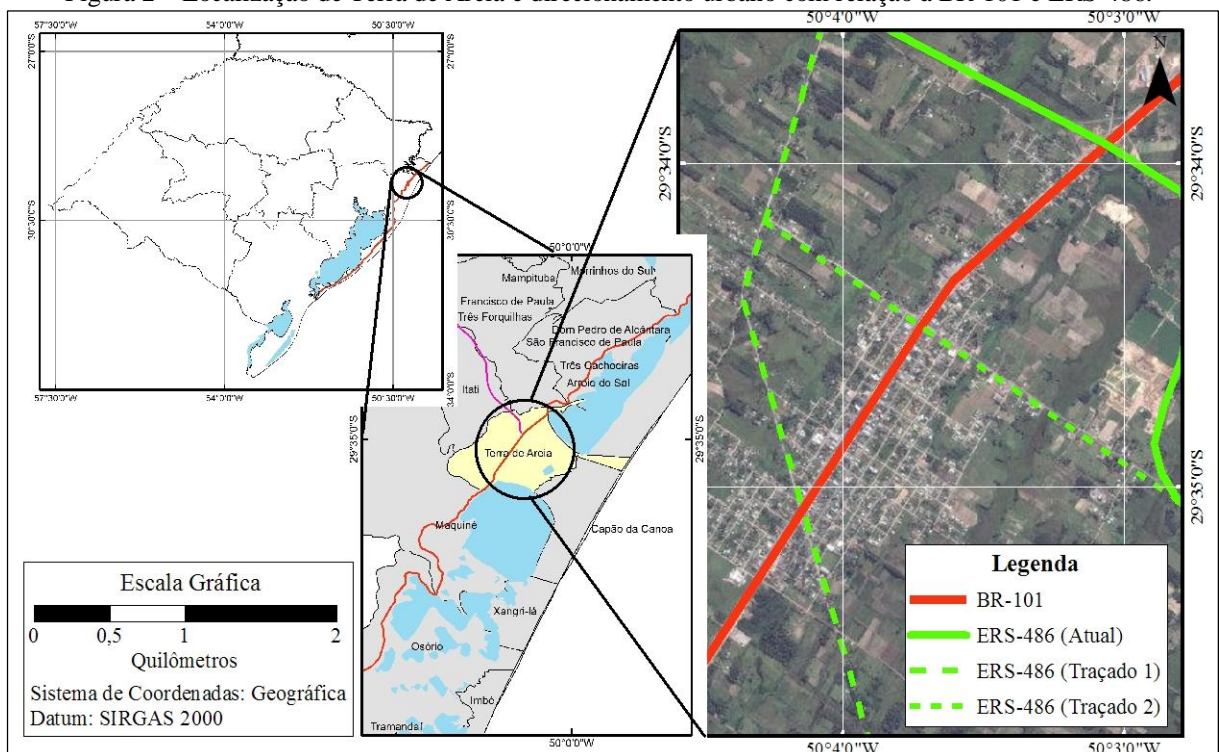


Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

É conhecida a importância das rodovias acima referidas na ligação de importantes polos econômicos brasileiros, tanto na escala regional como também internacionalmente. A ERS-486, em conjunto com a BR-453, recebe o fluxo rodoviário da região da serra gaúcha, principalmente a região metropolitana de Caxias do Sul. Essas duas rodovias, junto à BR-116, possibilitam o escoamento da produção dessa região. A ERS-486 é, para esses municípios, o principal acesso para o litoral norte do Estado. Já BR-101, articulada com outras rodovias de nível federal, liga o país de sul à norte, sendo uma importante via de comunicação para as capitais dos Estados litorâneos do Brasil. Também é uma das principais alternativas para a efetivação das conexões viárias com os países membros do Mercosul e, no Rio Grande do Sul é responsável por oferecer acesso aos diferentes municípios litorâneos, além de oferecer escoamento da produção em escala mais ampla.

Como dito anteriormente, o município de Terra de Areia/RS localiza-se no encontro entre as rodovias BR-101 e ERS-486. Em um período passado ambas rodovias encontravam-se integradas ao sistema viário local, no entanto, no final de 2007, após a inauguração das melhorias na Rota do Sol, a ERS-486 passou a ter seu traçado desviado mais para o norte e equipado com um viaduto sobre a BR-101. É possível constatar, ver Figura 2, que o tecido urbano de Terra de Areia segue o direcionamento no sentido sul-norte proporcionado pelas interseções entre a BR-101 e a ERS-486, que ao longo do tempo foram se alterando.

Figura 2 – Localização de Terra de Areia e direcionamento urbano com relação à BR-101 e ERS-486.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE e Google Earth.

O encontro entre duas ou mais rodovias, tal como no caso encontrado em Terra de Areia, é chamado de “ponto nodal” em um sistema viário (SILVEIRA, 2011). Esses nós viários são muitas vezes responsáveis pela indução da formação de núcleos urbanos no território. Essa indução ocorre devido a presença de fluxos de transporte e condições positivas de acessibilidade, que por sua vez, criam as condições favoráveis para o estabelecimento de espaços produtivos e de consumo na rede de circulação<sup>1</sup>.

Os períodos que marcam a era industrial e a recente globalização, são dois momentos caracterizados pela necessidade de aumento na comunicação entre os diferentes espaços e suas respectivas escalas nas redes urbanas, e, um dos elos principais nesse processo está nos sistemas viários. A necessidade em atender aos mercados em crescimento, em conjunto com a necessidade de integração dos espaços de produção e consumo, pôs em evidência a importância de vias mais eficientes do ponto de vista físico e econômico.

Atualmente a dinâmica territorial brasileira vem se caracterizando, pelo processo de urbanização acelerada que, entre outros fatores, é responsável pela “[...] ampliação das desigualdades regionais, direcionando a ação de diferentes agentes na produção e reprodução do espaço geográfico” (STROHAECKER, 2007, p. 18). As rodovias são um exemplo típico das ações desses agentes que, visando melhoria nos fluxos e na acessibilidade, realizam obras sem identificar os possíveis resultados (com aspectos positivos e/ou negativos) dessas ações sobre a organização urbana e local, embora essas intervenções tenham repercussões nessas escalas, podendo gerar transformações na malha urbana que afetam a vida das populações envolvidas.

O período atual de globalização dos processos econômicos traz reflexos aos espaços urbanos, submetendo-os à uma lógica onde “[...] a logística e o transporte passam a atuar como fatores essenciais para uma inserção mais plena no comércio mundial” (BARAT, 2011, p. 224). Na tentativa de alcançar esses mercados cada vez mais amplos, são frequentes as realizações de obras em infraestruturas viárias que garantam a eficiência dos sistemas de transporte. A BR-101 é um importante eixo viário que integra o Brasil ao Mercosul, e, em um país onde a matriz de transportes está fundamentada em estradas de rodagem, é normal que sejam realizados investimentos para a melhoria deste modal.

---

<sup>1</sup> Nesse sentido, a circulação redundante no ato e nas consequências de transportar, ou seja, como parte integrante da evolução humana e das transformações espaciais. [...] Na circulação, o transporte está relacionado a uma totalidade social (natural e humana), com consequências presentes e futuras (SILVEIRA, 2011, p. 28).

No entanto, além da comunicação entre os espaços regionais, os sistemas viários também são responsáveis pela acessibilidade local. Villaça (2001, p. 85), que analisa as questões intra-urbanas das metrópoles brasileiras, deixa evidente que as “vias regionais de transportes constituem o mais poderoso elemento na atração da expansão urbana”. Quanto maior for a importância regional da rodovia, mais importante ela será do ponto de vista intra-urbano, e também maior será a sua atratividade para direcionamento urbano ao longo de seu eixo. O autor ainda destaca que “à medida que a cidade cresce, ela se apropria e absorve os trechos urbanos das vias regionais [...]” (VILLAÇA, 2001, p. 82).

Afirmamos, sobre o desenvolvimento urbano de Terra de Areia que este é um exemplo típico do exposto pelo autor, principalmente ao identificar o direcionamento urbano adjacente à BR-101 quando, em conjunto com a ERS-486 passam a interagir com o espaço urbano local.

O documento “Manual de ordenamento de uso do solo em faixas lindeiras a rodovias federais” discorre sobre a existência de rodovias em áreas urbanas e aponta que nesse trecho rodoviário se “estabelece uma zona de conflito, espaço viário vs. espaço urbano” (BRASIL, 2005, p. 43). Em razão desses conflitos surgem alguns impactos negativos, entre eles os mais importantes a destacar seriam:

- a) Modificação no uso e ocupação do solo; b) Segregação urbana/alteração das condições de acessibilidade; c) Intrusão visual; d) Poluição atmosférica e sonora, e; e) Vibração. [...] (BRASIL, 2005, p. 43).

A magnitude destes impactos, ainda de acordo com o documento, depende de vários fatores, entre os quais destacam-se a:

- [...] utilização da faixa de domínio e a estruturação do tecido urbano. Esse último fator considera o tipo de uso e ocupação do solo da faixa lindeira e o sistema viário local e seu grau de inter-relacionamento com a rodovia [...] (BRASIL, 2005, p. 43-44).

A tipologia construtiva adotada para a travessia urbana na BR-101 em Terra de Areia com o objetivo de minimizar os impactos na escala local, ao que parece, não segue as diretrizes que o documento recomenda. O referido Manual antecipa que qualquer alteração a ser realizada em trechos urbanos de rodovias regionais deve acontecer de tal modo que sejam “mantidas as características urbanas da cidade” (BRASIL, 2005, p. 44). E ainda sobre a importância do adequado tratamento do nível local nesses casos, o manual afirma que as “atividades socioeconômicas devem ser preservadas e melhoradas suas condições de

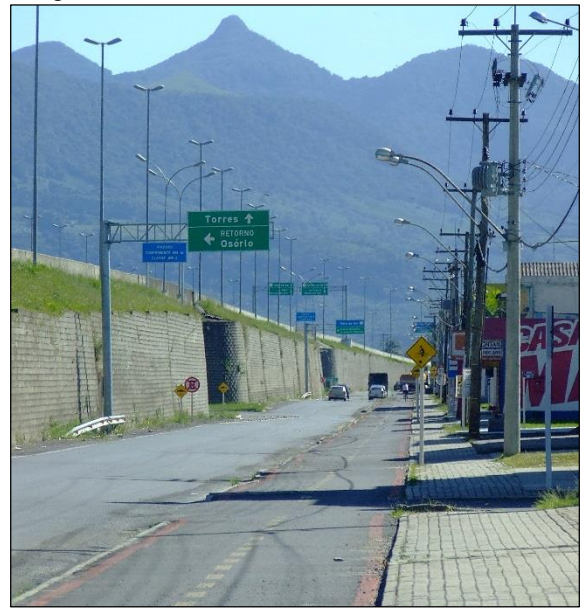
trafegabilidade e segurança, com intervenções bem delineadas, que eliminem/mitiguem um determinado impacto sem criar outro” (BRASIL, 2005, p. 44). A Figura 3 e Figura 4 ilustram situações com os impactos citados em Terra de Areia. A presente pesquisa analisa as repercussões da tipologia construtiva na estrutura urbana do município. No caso das Figura 3 e Figura 4, elas referem-se à repercussão do tipo de impedimento visual gerado pelo Efeito Barreira.

Figura 3 – Vista a partir da rua Princesa Isabel em direção à BR-101.



Fonte: Alves, D.: acervo pessoal, 2/3/2014.

Figura 4 – Rua Osvaldo Bastos, sentido sul-norte.



Fonte: Alves, D.: acervo pessoal, 2/3/2014.

A implantação desta obra que eleva a passagem da BR-101 sobre o nível urbano em Terra de Areia, gera o fenômeno conhecido como “Efeito Barreira” (VASCONCELLOS, 2001). Este se manifesta inibindo ou dificultando que as populações dessas áreas urbanas possam percorrer livremente o tecido urbano para realização de suas atividades cotidianas sem impedimentos físicos (MOUETTE e WAISMAN, 2004). A construção da travessia urbana elevada e a ocorrência do Efeito Barreira, motivam o exame das possíveis alterações que possam ter ocorrido e transformando o tecido urbano pré-existente à instalação do viaduto em termos de usos e funções.

Apoiando-se em Silveira (2011, p. 33) que considera o ato de circular como um campo da Geografia baseado “principalmente na transformação da sociedade contemporânea, no seu ponto crucial: a produção, a reprodução, a estruturação e reestruturação do espaço”, infere-se que haverá alguma transformação significativa na área urbana local em decorrência

da mudança viária ocorrida. Nesse sentido se procederá à análise da estrutura urbana a partir da modificação do eixo viário e representado pelo viaduto da BR-101 em Terra de Areia/RS.

### 1.3 QUESTÃO DA PESQUISA

A pesquisa investiga as possíveis alterações na estrutura urbana do município em Terra de Areia/RS resultantes da passagem elevada da BR-101<sup>2</sup> que isolou o fluxo viário regional do fluxo local.

O presente estudo parte da premissa de que projetos de infraestrutura rodoviária quando pensados em escala regional, como é o caso da BR-101, tendem a gerar transformações/alterações em áreas urbanas na escala local, podendo comprometer o processo de evolução urbana destas localidades. Desta forma, o trabalho tem como eixo de pesquisa o exame da seguinte questão: *O que pode resultar sobre a estrutura urbana local em decorrência da construção de uma passagem rodoviária elevada quando seus efeitos não são contemplados sobre a área urbana (local)?*

### 1.4 HIPÓTESE

À medida que vias regionais percorrem o território, elas passam a exercer influência na estruturação e no direcionamento do tecido urbano em escala urbana local. *A pesquisa segue a hipótese de que as alterações em rodovias regionais, quando inseridas no tecido urbano local, tendem a gerar transformações/alterações no crescimento e no desenvolvimento urbano local pré-existente.*

No processo de planejamento e construção do viaduto da rodovia BR-101, em Terra de Areia/RS, uma investigação sobre os efeitos, dessa obra à escala local, não foi contemplada, assim como não foram pensados nem propostos maneiras de mitigar futuros efeitos negativos com repercussões sobre o tecido urbano, uso do solo; micro acessibilidade e

---

<sup>2</sup> A travessia urbana de Terra de Areia foi equipada como uma obra do tipo “Terra armada”. Esse tipo de equipamento é “uma via expressa elevada construída em aterro deve ter altura suficiente que permita que as vias transversais ao nível do solo possam passar sob a mesma. Podem ser viáveis em áreas suburbanas, com ruas transversais bastante espaçadas, faixas de domínio largas e com material de aterro disponível. Normalmente surgem em áreas com terreno ondulado, onde os materiais escavados nos cortes são utilizados nos trechos sobre aterros. Onde for adequado, os aterros podem ser contidos por paredes laterais de um ou ambos os lados (terra armada)” (BRASIL, 2010, p. 350).

alterações no valor dos setores e atividades urbanas (comercial, residencial e serviços) existentes localmente.

## 1.5 PROBLEMA

Como visto na Introdução acerca da importância das vias para a formação dos núcleos urbanos, a pesquisa faz uma análise das repercussões na estrutura urbana em decorrência da passagem rodoviária elevada em Terra de Areia/RS. A rodovia em foco é a BR-101, cuja duplicação é uma obra estratégica do Governo Federal, particularmente tendo em vista a importância para a integração regional do Brasil ao MERCOSUL. Esta via, em conjunto com a ERS-486 (Rota do Sol), teve um papel importante para o desenvolvimento urbano do município.

Dada a amplitude de tal projeto de infraestrutura rodoviária e sua importância no contexto regional/internacional, paralelamente à intenção de beneficiar os habitantes, nas escalas regional e local, o reconhecimento do significado da mesma quanto ao desenvolvimento urbano local talvez não tenha sido tratado com a devida atenção. A área urbana do município de Terra de Areia foi equipada com uma passagem elevada para a duplicação da BR-101, cujas características tendem a originar alterações localmente, assim, como efeitos inesperados ou indesejados. Essas alterações tendem também a produzir uma condição diferente daquela que deu origem ao crescimento local e que, em conjunto com a ERS-486, teve um papel importante para o desenvolvimento do município.

## 1.6 DEFINIÇÃO DO TEMA

A pesquisa tem como temática geral analisar os efeitos apresentados na escala urbana local a partir da construção de equipamentos de infraestrutura em rodovias regionais, no caso, a passagem elevada na BR-101 no núcleo urbano de Terra de Areia. O tema do trabalho, então, é análise das repercussões geradas por novos equipamentos de caráter regional (e internacional) para infraestrutura de transportes, na escala local (municipal).

## 1.7 JUSTIFICATIVA

O atual crescimento econômico do Brasil, em conjunto com o aumento das taxas de urbanização, tem levado o governo federal e os governos estaduais a adotarem medidas que viabilizem e deem condições favoráveis à fluidez do capital (em seu sentido mais amplo) através do território. Tendo em vista que o modal rodoviário é a principal alternativa de transporte no país, obras viárias vêm sendo realizadas para dar materialidade a estes objetivos, através da redução no tempo e no custo do transporte, para facilitar a circulação do capital e possibilitando alcançar as estratégias econômicas objetivadas. Identifica-se que, como no caso estudado, estas medidas ao atenderem seus objetivos gerais (a circulação do capital), não contemplam escalas intermediárias e localizações diferentes daquelas correlações entre Origem-Destino (O-D) e, portanto, suas repercussões não são consideradas nos espaços intermediários, tais como os que ocorrem quando as grandes rodovias de escala internacional, cortam (pequenos) municípios, tais como Terra de Areia.

Existe uma lacuna do conhecimento, no campo dos estudos urbanos e regionais, que esclareça a problemática urbana envolvida nessas localizações e sustente, apontando localizações convenientes para esse tipo de intervenção que, ao mesmo tempo em que é fundamental no âmbito do transporte da macro-escala regional (internacional) acarreta em rupturas funcionais, estéticas e visuais no nível local (urbano, da micro-escala).

O resultado da pesquisa poderá servir como subsídio para futuras tomadas de decisão em casos de municípios que, como Terra de Areia, fazem parte da rede de infraestrutura rodoviária como espaços municipais que intermediam a rede geral O-D. Espera-se contribuir para que a cultura técnica rodoviária, ao associar-se com os critérios de qualificação urbana, próprios do planejamento urbano, passe a agir em projetos de travessias urbanas, tornando possível intervenções que valorizem os aspectos locais positivos e minimizem os efeitos inesperados, indesejados e /ou negativos de tais intervenções.

## 1.8 OBJETIVO

A partir da formulação do problema, do pressuposto que orienta as indagações e da justificativa na escolha do tema, a pesquisa tem como objetivo geral: Analisar as repercussões da implementação rodoviária em seus desdobramentos na estrutura urbana local,



seus resultados como efetividade relativamente às intervenções e sua adequação aos cumprimentos das disposições legais (Normas DNIT).

Estes resultados encaminham para a compreensão sobre as transformações (positivas e/ou negativas) que ocorrem após a ação física, a construção do viaduto. O desenvolvimento da dissertação deverá produzir os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar a estrutura urbana de Terra de Areia em seu contexto espacial;
- Identificar os impactos morfológicos dos novos elementos viários na organização da cidade;
- Verificar no processo de evolução urbana do que hoje configura a área urbana do município, considerando a BR-101 e também a ERS-486;
- Mudanças ocorridas após a implantação do viaduto.

## 2 MÉTODO

Com o objetivo analisar as repercussões na estrutura urbana local a partir da construção da passagem elevada na BR-101 em Terra de Areia, a presente pesquisa tem como procedimento a Pesquisa Qualitativa, buscando a compreensão do objeto de estudo a partir de dados descritivos obtidos através do contato interativo e direto na área de estudo. Esta abordagem se diferencia da quantitativa principalmente pela maneira como os dados são obtidos. A abordagem quantitativa está presa ao grande número amostral e obtenção de dados “rasos”, enquanto que a abordagem qualitativa explora em profundidade cada fonte de dados, porém, com uma amostragem inferior (ADLER e ADLER, 2012; GODOY, 1995).

Sendo assim, empregou-se o Método Indutivo, com visitas e saídas de campo na intenção de observar a realidade local. O emprego do Método Indutivo em pesquisas qualitativas é eficiente, pois, com ele é possível enriquecer o resultado final do trabalho à medida em que poderão ser trazidos à tona aspectos anteriormente desconhecidos. O procedimento da indução se dá a partir da coleta de “dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contidas nas partes examinadas” (MARCONI e LAKATOS, 2000, p. 52).

Com isso “pesquisadores qualitativos, trabalhando no contexto da descoberta, são mais abertos, e muitas vezes seguem as descobertas empíricas e conceituais emergentes de maneiras inesperadas”<sup>3</sup>. Nesse sentido, buscou-se explorar os novos aspectos apresentados nas entrevistas com a intenção de enriquecer a pesquisa e apresentando-os na medida em que fossem pertinentes.

As pesquisas científicas baseiam-se em dados para investigar a hipótese levantada. A obtenção dos dados se dá por três vias, conforme Junior e Junior (2011) indicam em seu trabalho. Na primeira delas, os autores sugerem a pesquisa bibliográfica. Após o conhecimento da literatura existente, o pesquisador deverá realizar uma observação do

---

<sup>3</sup> “Qualitative researchers, working in the context of discovery, are more open-ended, and often follow emergent empirical and conceptual findings in unexpected ways.” (ADLER e ADLER, 2012, p. 8).

fenômeno. A complementação dos passos anteriores está no uso de entrevistas, pois a utilização delas oferece ao pesquisador possibilidades para obtenção de informações que, tanto a observação quanto pesquisa bibliográfica não são capazes de oferecer.

A presente dissertação empregou o uso de pesquisa qualitativa utilizando os recursos da Pesquisa Documental e Entrevista na obtenção dos dados. Aliados a estes procedimentos de trabalho qualitativo, também foi usado o *software Mindwalk* para fazer uma simulação no âmbito da Sintaxe Espacial, levando em consideração o arranjo sistêmico da área urbana de Terra de Areia. Sendo assim, o presente estudo foi subdividido em: Fase 1: Pesquisa documental; Fase 2: Entrevistas, e; Fase 3: Sintaxe Espacial, conforme serão apresentadas a seguir.

## 2.1 FASE 1: PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa documental emprega como fonte de dados básicas informações que ainda não receberam tratamento analítico. Esses documentos são fontes primárias (documentos oficiais, reportagens de jornal, fotografias etc.) (GIL, 2008), valorizados pela riqueza de informações que é possível extrair, principalmente quando a compreensão do fenômeno necessita de uma contextualização histórica e sociocultural (SÁ-SILVA, ALMEIDA e GUINDANI, 2009).

Através da pesquisa documental de caráter histórico-geográfica foi possível descrever com maior precisão o processo de expansão urbana de Terra de Areia. Inicialmente as fontes documentais poderão ser subdivididas em três grupos, sendo eles:

1. Instituições oficiais: Prefeitura, IBGE, FEE, DNIT, DAER, entre outros;
2. Acervo pessoal: registros fotográficos e documentais;
3. Produção acadêmica: Artigos, Dissertações, Teses etc.

As fontes de dados citadas acima permitiram o estudo sobre o processo histórico da formação urbana de Terra de Areia. O texto é uma compilação acerca dos principais aspectos relevantes ao desenvolvimento da estrutura urbana anterior à construção da passagem elevada da BR-101.

## 2.2 FASE 2: ENTREVISTAS

O uso de entrevistas em pesquisas qualitativas não é um procedimento obrigatório, no entanto, seu emprego é eficiente quando o pesquisador deseja mapear práticas de universos sociais específicos. Os resultados obtidos em entrevistas permitem o aprofundamento dos modos como determinado grupo interpreta sua realidade (DUARTE, 2004).

O uso de entrevista semi-estruturada (ou aberta) e a análise qualitativa dos dados vem sendo debatida no meio acadêmico quanto à sua validade como prática de pesquisa, principalmente pela escassez de procedimentos metodológicos na literatura. Essa situação faz com que o pesquisador muitas vezes sintam-se inseguro quanto ao uso do método, principalmente na delimitação dos critérios e demais procedimentos. Nesse caso, para a presente pesquisa, considerou-se o que Alves e Silva (1991, p. 62) sugerem: o pesquisador deve “levar em conta o contato com a realidade pesquisada, associado aos pressupostos teóricos que sustentam seu projeto”, tornando o método eficiente do ponto de vista metodológico. Convergindo nesse sentido também, o trabalho de Júnior e Júnior (2011, p. 240) afirma que “entrevistas de comunicação natural, sobre a vida cotidiana, fornecem informações relevantes de acordo com os objetivos da pesquisa [...]”.

As entrevistas abertas têm como principal característica estarem baseadas no pressuposto da pesquisa, todavia, as respostas poderão dar luz a novos pressupostos, de modo que as informações são transmitidas de forma livre ao pesquisador através do discurso. As entrevistas devem ser orientadas com perguntas básicas, e, no decorrer da entrevista, poderão ser feitas outras indagações à luz do discurso do entrevistado (MANZINI, 2004).

A realização das entrevistas abertas, ao contrário do que parece, não é tarefa simples. Conforme Duarte:

[...] propiciar situações de contato, ao mesmo tempo formais e informais, de forma a “provocar” um discurso mais ou menos livre, mas que atenda aos objetivos da pesquisa e que seja significativo no contexto investigado e academicamente relevante é uma tarefa bem mais complexa do que parece à primeira vista (DUARTE, 2004, p. 216).

Os pesquisadores que recorrem à técnica da entrevista em busca do esclarecimento da sua hipótese e problema de pesquisa são geralmente aqueles que buscam, por exemplo, dados que talvez ainda não possam ser encontrados em fontes documentais. A interação com as pessoas é amplamente utilizada por profissionais da área da psicologia,

pedagogia, sociologia, além de outros campos, que buscam a compreensão dos problemas humanos não apenas no sentido de obtenção de dados, mas também com a finalidade de realizar um diagnóstico (JÚNIOR e JÚNIOR, 2011).

Com base no exposto, foi realizada uma entrevista piloto a fim de definir a melhor abordagem nas entrevistas. Para essa entrevista piloto foi preparado uma linha geral a ser abordada, um mapa do local (Anexo A) (que foi readequado para as futuras entrevistas conforme apresentado na Tabela 1) e um gravador.

Tabela 1 – Variáveis e questões a serem avaliadas na entrevista a ser aplicada na amostra geral da população.

Variável	Pergunta	Resposta
Origem e Destino	Quais os principais motivos que levam a circular pela área urbana?	Trabalho; Educação; Compras; Lazer; Serviço (atividades de serviço e gestão municipal), e; Outros.
Situação da Origem (residência) e Destino	De que lado* é a origem da viagem e de que lado fica o destino (mais relevante)?  * A BR-101 secciona a área urbana dividindo-a em duas subáreas aqui designadas como “lados”.	Leste/Leste; Leste/Oeste; Oeste/Oeste, e; Oeste/Leste
Tipologia de locomoção	Como é realizada a locomoção?	Sem uso de veículos (caminhado); Veículo automotor (carro, motocicleta, etc.); Bicicleta, e; Outros. Qual/Quais?
Tempo	Após a instalação do viaduto, houve aumento no tempo da viagem?	Sim. Quanto aproximadamente?; Não.
Supressão de atividades	Após a instalação do viaduto, houve alguma atividade que passou a não ser praticada?	Sim, qual/quais?; Não.
Localização	Após a instalação do viaduto, algum lugar de destino mudou de lugar?	Sim. Qual, onde?; Não.

Variável	Pergunta	Resposta
Mudança de rota	Após a instalação do viaduto, houve alguma mudança nas rotas normalmente praticadas?	Sim; Não
Contatos	Após a instalação do viaduto, houve alterações no contato entre a vizinhança?	Sim, quais? Como?; Não.
Opinião	Sobre a instalação do viaduto na BR-101, qual a sua opinião sobre o tipo de construção? São boas, ruins, inaceitáveis, ótimas?	Descrever:

Ficou constatado na entrevista piloto que a presença explícita do gravador inibe o entrevistado. Durante a realização desta, assim que o aparelho foi retirado e guardado, o entrevistado passou a discursar sobre alguns aspectos que anteriormente não haviam sido mencionados e que foram de significado à pesquisa. Dessa maneira adotamos para as próximas entrevistas a estratégia de apresentar o gravador de maneira mais discreta.

Como já visto, a característica principal da entrevista aberta é não ser realizada com rigidez em relação às variáveis propostas, e, sim, a partir delas, explorar novas possibilidades. Dessa maneira, à medida que durante as entrevistas surgiram novas possibilidades de exploração de novas informações, assim foi realizado, com a intenção de enriquecer e qualificar cada vez mais a dissertação.

Apesar dos aspectos positivos acerca do uso da entrevista aberta em trabalhos científicos, os resultados obtidos com elas muitas vezes não poderão ser suficientes por si só, principalmente pela possibilidade de emergirem aspectos inesperados na formatação da mesma. Devido à essa situação, a entrevista pode “ser utilizada em conjunto com outros métodos de coleta de dados para que os resultados qualitativos esperados possam ser fidedignos e retratarem realmente o universo no qual está inserido o objeto da pesquisa” (JÚNIOR e JÚNIOR, 2011, p. 242).

A entrevista em conjunto com outros métodos de coleta de dados desempenha um importante papel em trabalhos científicos, pois os dados levantados a partir dela possivelmente melhoram a qualidade da pesquisa em si, como também atuam com um viés de

“aferição” de outros métodos (JÚNIOR e JÚNIOR, 2011). Dessa maneira Duarte esclarece sobre o tratamento das entrevistas:

Os resultados deverão ser cruzados, posteriormente, com registros de observações de campo (se houver), dados quantitativos e/ou informações adicionais acerca daquela temática ou daquela população (estudos precedentes, levantamentos estatísticos, matérias jornalísticas, documentos históricos, artigos, imagens, textos literários etc.), de modo a possibilitar uma visão o mais amplo possível do universo que está sendo investigado (DUARTE, 2004, p. 223).

Assim, com base nos dados obtidos através das entrevistas e da análise documental, optou-se por usar uma representação sistêmica da configuração urbana de Terra de Areia adotando o *software Mindwalk* para a elaboração da mesma.

### 2.2.1 Amostragem

A delimitação da amostra para a presente pesquisa segue os procedimentos propostos por Adler e Adler (2012). No referido trabalho, foram investigadas diversas metodologias e, após a sua sistematização, foram apresentados os aspectos relevantes àqueles pesquisadores que adotam em suas pesquisas as entrevistas como maneira para a obtenção de dados. Para esses autores, um dos aspectos relevantes para o tamanho da amostra está no tempo disponível para a execução das entrevistas. Um número excessivamente alto de entrevistas demanda um tempo maior, principalmente para a transcrição e análise, cujo cronograma de mestrado muitas vezes não comporta.

Tendo em vista esse panorama acima citado, Adler e Adler (2012) sugerem que uma amostra de 12 entrevistas seria suficiente para validar uma pesquisa qualitativa. Os autores reforçam que esse número atende aos requisitos gerais exigidos por programas de pós-graduação, pois oferece aos pesquisadores experiência com entrevistas, planejamento e estruturação, transcrição e análise dos resultados. Ainda, caso seja necessário e haja tempo disponível e recursos, o número da amostra poderá se estender a 20 entrevistas. Dessa maneira, para a presente pesquisa foram realizadas 12 entrevistas.

Inicialmente tivemos a intenção de fazer duas amostragens para entrevistas. A primeira delas seria com a população em geral, fazendo abordagens aos transeuntes de Terra de Areia e, a outra, uma amostra “selecionada”. Essa segunda amostragem seria direcionada para aquelas pessoas com capacidade de oferecer informações mais específicas para a pesquisa, podendo compreender aqueles indivíduos que possuem “uma vinculação mais significativa”

com o problema da pesquisa (DESLANDES, 1994). Essa amostra contemplaria aqueles participantes identificados a partir da amostra geral, sendo eles: servidores públicos (secretaria de obras, planejamento, etc.), estudantes e técnicos envolvidos com projetos rodoviários.

O tipo de entrevista aplicada a estes participantes selecionados também foi do tipo semi-estruturada. Os eixos foram os mesmos aplicados à amostra geral, explorando em profundidade aqueles aspectos relevantes que o entrevistado tiver condições de responder.

Foi identificado em campo que a população se sentia intimidada a discorrer sobre a obra de duplicação da BR-101 e, principalmente, em relação a passagem elevada da rodovia no trecho urbano do município. Depois de inúmeras tentativas ficou constatado que a amostra geral não seria possível em razão de uma divergência política muito forte no município. Assim foram realizadas 12 entrevistas com a amostra selecionada.

## 2.2.2 Análise

A análise de entrevistas em pesquisa qualitativa significa buscar, a partir da fala dos entrevistados, o entendimento da realidade vivenciada pelos sujeitos tendo em vista o pressuposto e o problema de pesquisa. Além disso, está apoiada pela abordagem conceitual empregada pelo pesquisador. Os resultados obtidos serão expostos em uma redação sistematizada, tendo em vista aqueles conceitos trabalhados.

Duarte (2004) sugere que a sistematização dos dados obtidos seja realizada elencando categorias analíticas, ou seja, aquelas respostas dadas que convergem para um mesmo resultado. Nesse caso, as categorias foram construídas a partir dos objetivos da pesquisa, que de maneira sistêmica e apoiada na bibliografia adotada, foram suficientes para alcançar os resultados pesquisados. Logo, a redação final:

[...] implica a construção de um novo texto, que articula as falas dos diferentes informantes, promovendo uma espécie de “diálogo artificial” entre elas, aproximando respostas semelhantes, complementares ou divergentes de modo a identificar recorrências, concordâncias, contradições, divergências etc (DUARTE, 2004, p. 222)

Ainda sobre o significado da redação e sistematização dos dados obtidos nas entrevistas em pesquisas qualitativas, Alves e Silva afirmam ser:

[...] a sua concretização: há a eleição de tópicos e temas, uma seqüência de narrativa ancorada na literatura e nas próprias verbalizações dos sujeitos, em que o cuidado com a linguagem fica por conta de elaborar uma redação coerente e fluida que encaminhe o leitor para a compreensão, análise e crítica do texto (ALVES e SILVA, 1991, p. 67).



Para a elaboração da redação final da presente pesquisa, foram adotados os procedimentos sugeridos no trabalho de Duarte (2004), apresentados a seguir:

1. Transcrição: A transcrição de cada uma das entrevistas foi realizada logo após a realização das mesmas. Após a transcrição, foi realizada a conferência de fidedignidade, procedendo do acompanhamento do texto escutando a gravação;
2. Edição: O texto final foi editado após realizado o procedimento de conferência citado anteriormente. A finalidade da edição é de corrigir frases excessivamente coloquiais, repetições, cacoetes e outros problemas gramaticais e de expressão, que, quando editados, não interferem na mensagem final do entrevistado;
3. Fragmentar e reorganizar: Esse procedimento implica em segmentar a fala das entrevistas em unidades de significação. Os fragmentos de textos devem ser reorganizados com o mínimo de texto possível à compreensão dos significados. As unidades obtidas em cada entrevista foram articuladas com o todo, na intenção da construção do texto sobre o pressuposto e problema estudado.

### 2.3 FASE 3: SINTAXE ESPACIAL

Essa fase da presente pesquisa pretendeu demonstrar através da experiência com a Sintaxe Espacial<sup>4</sup>, o quão importante é a análise sistêmica dos espaços urbanos, principalmente quando essa técnica está aliada à empiria. A utilização de modelos de Sintaxe Espacial se mostrou relevante nas situações em que são aplicados para a tomada de decisões em espaços urbanos no âmbito do Planejamento Urbano e Regional. Além da abordagem teórica apresentada na disciplina cursada durante o curso de mestrado, foi utilizado o software *Mindwalk*<sup>5</sup> em alguns exercícios exploratórios da técnica.

---

<sup>4</sup> Obtida na disciplina de “O Uso do Solo e a Cidade” (URB 00074) e ministrada pela prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Clarice Maraschin. Após a abordagem teórica da disciplina, optei em realizar os exercícios práticos propostos aplicando a técnica já focando no estudo de caso da proposta de mestrado apresentada ao PROPUR.

<sup>5</sup> (FIGUEIREDO, 2005)

Na época, os resultados alcançados já indicaram um cenário que, com o andamento da pesquisa, foi muito próximo do que está materializado em Terra de Areia, o que nos motivou a apresentá-los novamente na dissertação. Não pretendemos discutir a técnica em si, apenas nos apropriamos dela com a intenção de demonstrar o fenômeno e reforçar a hipótese da pesquisa.

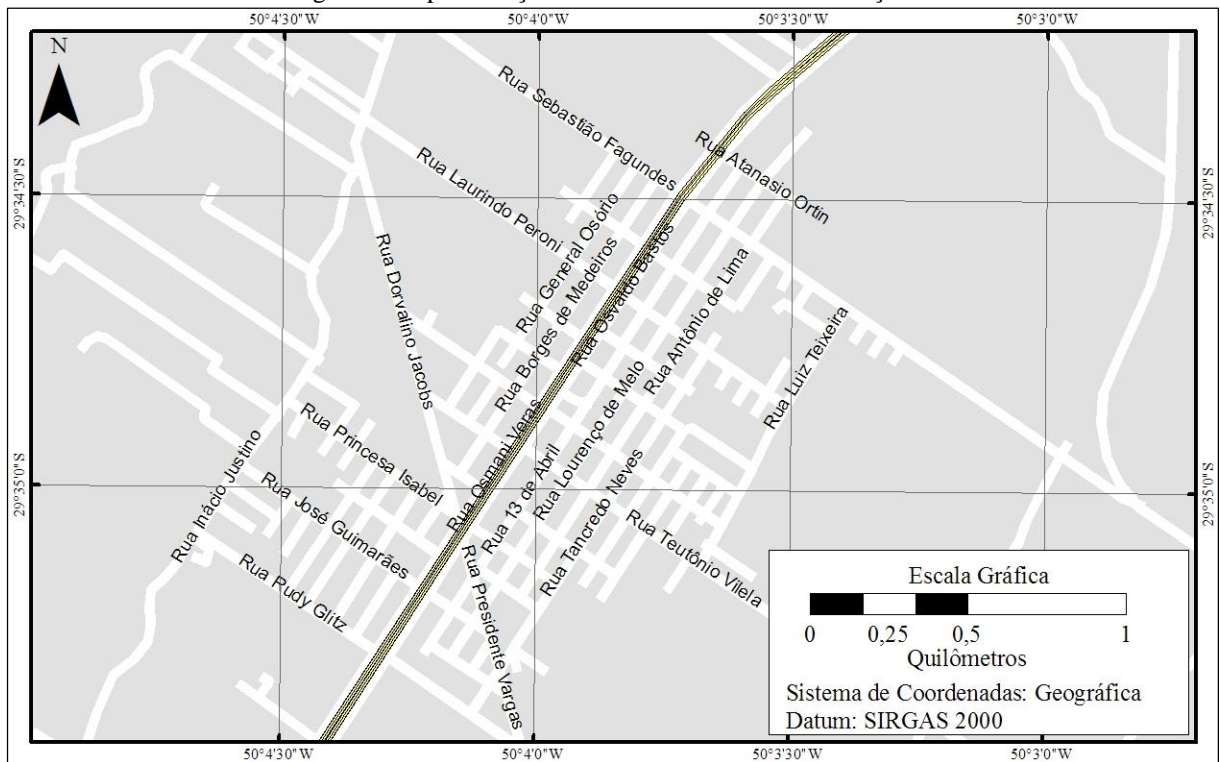
A Sintaxe Espacial oferece um amplo campo de possibilidades ao pesquisador que optar em usá-la em sua pesquisa. O emprego de rotinas matemáticas através de softwares e modelos computacionais oferece inúmeras possibilidades de elaborar diferentes cenários para seu objeto de pesquisa. No entanto, achamos pertinente fazer as simulações levando em consideração o tecido urbano antes e depois da duplicação da BR-101, e ainda, um terceiro cenário, que será apresentado posteriormente.

A Sintaxe Espacial surge na década de 1980 com a proposta de apresentar aquilo que anterior a ela só era possível compreender de maneira intuitiva sobre as relações sociais no espaço urbano. Essa nova proposta passou a ser uma teoria que possivelmente poderia apresentar a organização espacial e sua influência nas práticas sociais e na estruturação do espaço urbano, em suma, “a Sintaxe Espacial não é uma teoria de cidade, mas uma teoria de relações entre espaço e sociedade (NETTO, 2013, p. 6). Dessa maneira, o uso da técnica como ilustração na presente pesquisa é reiterado, de modo que estamos buscando identificar de que modo a estruturação do espaço urbano em Terra de Areia foi alterado após a duplicação da BR-101, sob o ponto de vista da população local.

O Mindwalk usa mapas axiais para, posteriormente construir um mapa de grafos e executar as ferramentas de medidas contidas nele. Os modelos empregam normalmente os eixos viários em seus mapas axiais como uma rede de acessibilidade. Muitas podem ser as escalas trabalhadas, onde quanto maior for a escala de abordagem, maior será a complexidade do sistema. No caso da presente pesquisa iremos utilizar o sistema viário anterior à duplicação da BR-101 e a construção da travessia urbana elevada em Terra de Areia e discutiremos as alterações em cima de 3 cenários:

- Cenário 1: anterior às obras na BR-101;
- Cenário 2: a situação atual em Terra de Areia, e;
- Cenário 3: situação hipotética identificada nas entrevistas realizadas.

Figura 5 – Apresentação das vias utilizadas nas simulações.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

Para realizar as medidas, utilizamos a área urbana do sistema viário contemplado dentro do perímetro urbano legal, ou seja, aquele considerado pelo Plano Diretor do município, conforme apresentado na Figura 5. A escolha dos três cenários foi, além da obviedade dos dois primeiros, reafirmar o quão importante seria uma abordagem participativa para empreendimentos viários, ou rodoviários, de qualquer natureza. Entre as diferentes simulações que o software oferece, optamos por executar as seguintes: Conectividade; Integração Global, e; Integração Local, cuja explicação, na teoria, é do interesse da pesquisa.

Os resultados obtidos, bem como o significado de cada uma das medidas será apresentado no item 5.3 da presente pesquisa.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 ESTRUTURA URBANA

O conceito de Estrutura Urbana é trabalhado por diversos autores, em diferentes campos de atuação. A abordagem de cada linha de pesquisa apresenta uma gama de conceitos que dão suporte à compreensão do significado da Estrutura Urbana. Este trabalho busca fazer uma “tradução” do que significa a Estrutura Urbana enquanto conceito abstrato para poder ser identificado, no plano, da realidade através do estudo de caso da construção da passagem elevada da BR-101 no trecho urbano em Terra de Areia/RS, e as repercussões na estrutura urbana do município.

A compreensão da Estrutura Urbana, a partir de uma abordagem sistêmica, tem sido fundamentada por vários autores. Recentemente os trabalhos de Krafta (2014) e Palma (2013) muito nos auxiliaram para a apreensão do conceito de Estrutura Urbana em uma abordagem sistêmica, como por exemplo, as questões voltadas para a micro-acessibilidade e macro-acessibilidade, bem como mobilidade em um sistema urbano.

Outros trabalhos, como o de Castro, Silveira, *et al.* (2013) e Neto (1991) também colaboraram para a delimitação dos conceitos para esta pesquisa. O *sprawl*<sup>6</sup> ocorrido em João Pessoa ao longo da BR-230 e os efeitos da rodovia na estruturação urbana da capital paraibana foram investigados por Castro, Silveira, *et al.* (2013) e teve grande valor na compreensão sobre as repercussões, em áreas urbanas, da inserção de uma rodovia regional, ainda que fazendo uma ressalva, para as diferenças espaciais entre o objeto de estudo daquele trabalho e com a da presente pesquisa. Neto (1991) trabalha a questão da Estrutura Urbana relacionada aos sistemas viários e transportes, sob a ótica do planejamento de transportes urbanos, através do inter-relacionamento entre mobilidade espacial e a distribuição das atividades no espaço urbano.

Os trabalhos realizados por Yujnovsky (1971) e Villaça (2001) são clássicos e foram utilizados como principais textos de referência na extração dos elementos que compõem

---

<sup>6</sup> O termo *sprawl* significa a expansão urbana das cidades.

a Estrutura Urbana. Apesar de os dois trabalhos terem sido realizados em períodos distintos, ambos já anunciavam a problemática sobre este tema, sendo um deles, o estudo aplicado às cidades latino-americanas e o outro às metrópoles brasileiras, respectivamente. Através dessas contribuições foi construído o marco teórico que permitirá, na presente pesquisa, a compreensão sobre o que compõe a Estrutura Urbana a partir de um estudo de caso em escala local.

A relação entre o uso do solo urbano (estrutura) e transportes é tratada por diversos autores como “influência mútua” entre estes sistemas, sendo que para essa pesquisa consideramos principalmente os trabalhos de PROPUR (1979) e Neto (1991). A influência mútua se traduz em uma determinada estrutura urbana e sua demanda por transportes, e o inverso, em que, à medida que são modificadas as condições de acessibilidade (transporte), as novas condições irão determinar o tipo de desenvolvimento urbano em determinada área. Em suma, “a forma como se localizam as atividades no espaço é determinante, em grande parte, pela existência de diferentes fluxos” (PROPUR, 1979, p. 30). A apreensão acerca dessa relação mútua entre ambos os sistemas é eminente ao planejador urbano de sistemas de transporte, principalmente no que se refere à modificação e às implementações, em traçados regionais, inseridos em áreas urbanas.

O espaço urbano é produto das relações sociais materializadas em determinada localização no espaço, através da criação de uma forma. A morfologia não revela a gênese do espaço, mas, é através do desenvolvimento da forma que são revelados os diferentes tipos de usos e funções do solo urbano (CARLOS, 2011a; SPOSITO, 2011). A morfologia do espaço urbano é produto da forma e da função dos elementos, das relações de produção do e no espaço. Nesse sentido o espaço reaparece como materialidade e movimento – “fixos e fluxos” (CARLOS, 2011b). Os fixos são aqueles elementos urbanos que poderão ser considerados como atratores de fluxos (deslocamento humano) no tecido urbano, em prol da realização de determinada atividade no espaço, enquanto que os fluxos são os movimentos existentes no espaço urbano.

Sob o enfoque sistêmico, a cidade é a “estrutura de viabilização de atividades de diversas naturezas que pode ser representada por um sistema de locais de origem (habitações) e os locais que amparam as atividades (atratores)” (NETTO e KRAFTA, 1999, p. 134). A realização dos deslocamentos pela cidade depende da disposição das vias urbanas, que canalizam o fluxo de pessoas conforme a origem e destino (O-D) desejada.

A forma do espaço urbano não pode ser estudada somente a partir de um determinado recorte no espaço e no tempo. Ela é resultado de um processo não só espacial, mas

também temporal, pois, é através do tempo que as relações espaciais são forjadas e, enfraquecidas ou fortalecidas, na medida em que o tempo passa e ações são realizadas no espaço. Contudo, o espaço urbano pode ser compreendido a partir dos bairros, direções de crescimento e da forma que ele assume. Assim, para uma melhor apreensão sobre o espaço urbano, destacamos que “é indispensável considerar as relações de determinado ponto, ou conjunto de pontos, com todos os demais pontos do espaço urbano” (VILLAÇA, 2001, p. 24). Nesse sentido, as vias urbanas são essenciais por darem condições de relacionamento – acessibilidade e mobilidade - entre os pontos, ou áreas, dos espaços urbanos, ou seja, da rede urbana local.

Para essa pesquisa estamos considerando como Estrutura Urbana “um todo constituído de elementos que se relacionam entre si de tal forma que a alteração de um elemento ou de uma relação altera todos os demais elementos e todas as demais relações” (VILLAÇA, 2001, p. 12). Assim, os elementos urbanos são aproximados, ou distanciados, de acordo com as condições de acessibilidade dispostas pelo sistema viário local. Entende-se que o cerne da estrutura urbana está na condição de acessibilidade e na maneira como se dispõe o sistema viário, seja ele de escala local ou regional.

Os elementos urbanos, nessa perspectiva, são as diferentes atividades urbanas agrupadas nas áreas da cidade, por exemplo, a área central, área de serviços, área residencial, área de comércio, etc.. Assim, conforme Yujnovsky (1971):

A cidade "física" é a resposta construtiva para a necessidade de espaço e comunicação de atividades urbanas. E essas atividades são essencialmente dinâmicas. São atividades intimamente relacionadas e ao ar livre. A cidade é um sistema de atividades inter-relacionadas. Mas, por sua vez, é um subsistema pertencentes a sistemas de maior dimensão, assim como o sistema regional, nacional, e o sistema global<sup>7</sup>.

A estrutura urbana da cidade é influenciada pelas condições de comunicação e acessibilidade oferecidas por estruturas territoriais. As estruturas territoriais são, neste caso, as vias e suas disposições no sistema urbano, e, como já visto anteriormente, é através delas que são estabelecidas as relações entre os elementos da estrutura urbana. Villaça (2001, p. 12) considera os transportes (meio físico) a mais importante das infraestruturas territoriais para a estrutura urbana, “pois inclui, incorpora e subjuga as demais, mais do que o contrário, embora

---

<sup>7</sup>La ciudad “física” es la respuesta constructiva a la necesidad de espacio y comunicación de las actividades urbanas. Y estas actividades son esencialmente dinámicas. Están estrechamente relacionadas entre sí y con actividades del exterior. La ciudad es un sistema de actividades interrelacionadas. Pero, a su vez, es un subsistema perteneciente a sistemas más amplios, como son el sistema regional, nacional, y el sistema mundial (YUJNOVSKY, 1971, p. 18).

não possa existir sem elas”. Em nível local esses sistemas de transporte correspondem ao arranjo do sistema viário e sua oferta de acessibilidade para cada uma das áreas da estrutura urbana.

As áreas das cidades são tratadas por Yujnovsky (1971) como “partes”. Para este autor as partes da cidade estão inter-relacionadas entre si. Sendo assim, qualquer alteração em uma das partes da cidade terá efeitos sobre as demais de tal maneira que a cidade não pode ser dividida em partes separadas. Fica claro, a partir desse autor, que, por um lado, qualquer intervenção a ser realizada em solo urbano deve acontecer de tal modo que não cause a separação das áreas que compõem a estrutura urbana e, por outro lado, qualquer intervenção em uma das partes, vai gerar efeitos sobre as demais.

Os fluxos de comunicação existentes têm influência direta sobre os deslocamentos na cidade e na localização dos atratores urbanos que, por conseguinte, juntos resultam na estruturação urbana (YUJNOVSKY, 1971). A estrutura urbana se organiza através do tempo à medida em que o espaço é ocupado e são estabelecidas as relações entre as zonas da cidade através de suas funções. A cidade, então, assume um comportamento sistêmico através de suas estruturas urbanas que passam a interagir com outras, pré-existentes (CARLOS, 2011a). Esse caráter sistêmico do espaço urbano é sustentado pelas condições de acessibilidade que a cidade possui e, à medida em que a acessibilidade é alterada, o sistema urbano deverá se comportar de modo a reorganizar seus elementos em função da reorientação dos fluxos.

A cidade, enquanto entidade funcional, tem como função viabilizar a realização das atividades humanas. A possibilidade da população realizar suas atividades no espaço urbano se deve principalmente às condições de permeabilidade através no espaço urbano. As atividades são distribuídas em diferentes áreas do tecido urbano, como por exemplo, bairros residenciais, de comércio e serviços (NETO, 1991; VILLAÇA, 2001; YUJNOVSKY, 1971). Assim, quanto mais favorável for o deslocamento entre as diferentes áreas da cidade, ela deverá ser percebida como mais funcional pela população, e o contrário também. Mas a articulação espacial na cidade não ocorre apenas entre áreas contíguas, sabe-se que há articulações entre as diferentes e distantes áreas urbanas, numa interdependência entre o espaço em sua totalidade, onde, as atividades urbanas “resultam da iniciativa de indivíduos e grupos de pessoas que buscam satisfazer necessidades individuais e/ou coletivas” (PALMA, 2013, p. 11).

A partir de uma visão sistêmica sobre o que conforma a estrutura urbana, é possível afirmar, conforme os autores selecionados nesta pesquisa (PALMA, 2013; KRAFTA, 2014; YUJNOVSKY, 1971; VILLAÇA, 2001), que ela é a distribuição das atividades urbanas

e a interação existente entre elas. Essas relações ocorrem não apenas em um determinado período, mas acontecem ao longo do tempo, de modo que com a evolução do espaço urbano, as novas relações passam a dar-se também com outras pré-existentes, anteriores. Assim o espaço urbano adquire o que Palma (2013, p. 11) considera como sendo um “comportamento sistêmico”.

Prosseguindo com a abordagem sistêmica sobre a estruturação do espaço urbano, Krafta (2014, p. 179) identifica como sendo uma superfície composta por células<sup>8</sup>, onde “na identificação da estrutura, se assume a equiparação de todas as células e se busca a definição do tipo de relação que cada uma guarda com suas vizinhas imediatas”. Nessa perspectiva, a estrutura urbana pode ser vista como um sistema de relações complexas, definindo assim a configuração espacial a partir da estrutura urbana.

Para entender o sistema urbano a partir das relações que foram orientadoras da estruturação urbana, Palma (2011a, p. 23) indica que o componente básico nesse processo são os atratores, sendo eles os condutores da “dinâmica socioeconômica em um ambiente urbano”. Os atratores podem ser identificados no espaço urbano a partir de duas abordagens segundo aquela autora.

A primeira delas classifica como atratores dentro da estrutura urbana as edificações cujas funções são capazes de gerar deslocamento humano e de mercadorias. Essas áreas são responsáveis pela interação espacial e possuem duplo efeito dentro da estrutura urbana: são edificações que durante o dia atraem fluxos e à noite os repelem. Essas edificações são notáveis por abrigarem atividades de comércio, serviços e instituições de utilidades públicas. O espaço onde ocorre a concentração dessas atividades é reconhecido como “área central” (centralidade funcional ao invés de geográfica) pelos usuários desses espaços urbanos. A segunda abordagem para os atratores da estrutura urbana se trata da sua formação ou a sua modificação. Assim, Palma sugere que a inserção de uma nova atividade, ou a modificação de qualquer outra atividade existente na estrutura urbana, poderá fazer com que ocorra a modificação dessa estrutura existente, alterando assim o direcionamento do sistema urbano como um todo (PALMA, 2013).

Desse modo, as relações estabelecidas no espaço urbano são geradas não somente por necessidades individuais, mas também, a partir das necessidades coletivas. Essas

---

<sup>8</sup>Em termos gerais, as células urbanas correspondentes a formas construídas totalmente controladas pelos espaços públicos que lhe são adjacentes, enquanto células relativas a espaços públicos possuem graus variados de controle, sendo as ruas-sem-saída as que possuem mais baixos valores (KRAFTA, 2014, p. 164).



relações funcionais orientam a estrutura urbana de tal modo que “as condições de transporte aparecem como fator decisivo na estruturação do espaço urbano” (VILLAÇA, 2001, p. 13). Os transportes não são estritamente os equipamentos de transporte (ônibus, automóveis particulares, etc.) e sim a disponibilidade de vias e a acessibilidade que elas oferecem à rede viária, bem como a permeabilidade do sistema como um todo (estrutura de circulação).

O sistema de transporte urbano é responsável pela valorização ou enfraquecimento das relações urbanas. A abertura de uma nova via ou mesmo a pavimentação de uma rua já existente, corresponde geralmente à valorização das relações na estrutura urbana existente. Já o enfraquecimento nas relações urbanas compreende a interrupção do tráfego em determinada via, ou mesmo a sua descontinuidade, dentro do espaço urbano, a partir de um determinado momento. Assim as vias contribuem com a estruturação das cidades, principalmente por oferecer condições de acessibilidade e mobilidade interna, gerando possibilidades cada vez maiores - ou menores - de troca de informações, mercadorias e, principalmente, o deslocamento humano nas relações sociais (CASTRO, SILVEIRA, *et al.*, 2013).

Na análise da estrutura urbana, o conceito de fluxo está baseado em Yujnovsky (1971) que o define como sendo o responsável pela dinamicidade que o espaço urbano adquire. A dinâmica das relações entre os atratores urbanos é resultante de diferentes movimentos, em diferentes direções e sentidos, sendo eles: o fluxo de pessoas, veículos, bens, dinheiro e informação. Em outras palavras, não é a localização dos atratores de fluxo que determina a estrutura urbana, mas sim, as relações estabelecidas entre os atratores, orientadas pelo deslocamento de pessoas e pelas condições de acessibilidade que a determinam.

A respeito da definição de estrutura urbana, a presente pesquisa segue Villaça (2001, p. 12) que, trabalhando a partir das metrópoles brasileiras, as identifica como “um todo constituído de elementos que se relacionam entre si”. Esses elementos são os diferentes ocupações e funções na totalidade da referida área urbana, podendo ser elas: a área central, de comércio e serviços, residenciais e outras áreas que por ventura poderão ocorrer. O mesmo autor destaca que “a estruturação do espaço intra-urbano é dominada pelo deslocamento do ser humano, enquanto portador da mercadoria força de trabalho ou enquanto consumidor” (VILLAÇA, 2001, p. 21). Em suma, não é possível pensar em modificação dos sistemas viários sem que haja a devida apreciação da localização dos atratores urbanos e do fluxo de pessoas e suas relações sociais.

A distribuição dos elementos da estrutura urbana é condicionada pela infraestrutura urbana, que consiste em serviços públicos essenciais para a vida humana, são elas: a rede de água e esgoto, eletricidade, comunicações, e sistemas de transporte (VILLAÇA, 2001; YUJNOVSKY, 1971). Os sistemas de transportes são, como visto anteriormente, o elemento mais importante da infraestrutura urbana, pois somente através dele, e de suas características qualitativas é que as relações sociais deverão acontecer.

O uso do conceito de Estrutura Urbana como expressão foi identificado por Villaça como vítima de excesso. O autor destaca que “é frequentemente utilizada como sinônimo de cidade enquanto elemento físico, de cidade como um todo material, sem considerar a inter-relação entre seus elementos, aliás sem considerar sequer que elementos são esses” (VILLAÇA, 2001, p. 13). Os termos “estrutura” e “reestruturação” urbana devem ser empregados apenas quando se está considerando as relações existentes entre os elementos espaciais da estrutura urbana. Como visto anteriormente, é fundamental que seja demonstrado o quanto a alteração em um elemento repercute nos demais, para somente assim poder definir a magnitude das alterações na estrutura urbana.

As consequências do mau uso dos conceitos repercutem de diversas maneiras na compreensão do que seja o Espaço Urbano. A utilização de “espaço urbano” em situações de escala regional – confundido com o conceito de região – fez Villaça (2001, p. 18) enxergar “a necessidade de criar outra expressão para designar o espaço urbano; daí o surgimento e uso de intra-urbano”. A utilização confusa dos conceitos, tanto de Estrutura Urbana como de Espaço Urbano, pode ter sido a razão pela qual as políticas públicas de transporte tenham negligenciado os espaços urbanos de menor expressão quando realizados projetos regionais (nacionais ou internacionais) de infraestrutura viária. Com a finalidade de evitar os equívocos mencionados por Villaça, optamos por levar em consideração diferentes abordagens nos estudos urbanos. Assim, entendemos estar delimitando melhor dos conceitos, além de agregar elementos dessas várias abordagens na construção do paradigma teórico da presente pesquisa.

Em seu recente trabalho, Palma destaca que os sistemas urbanos vêm recebendo um tratamento a partir da ótica de que esses sistemas são dinâmicos, principalmente pelo desenvolvimento socioeconômico estar relacionado diretamente com a história do sistema estudado. Nessa relação histórica entre a sociedade e o espaço urbano, os meios de transportes são fundamentais, pois a forma como o sistema viário se dispõe poderá levar “o sistema urbano além de seus limites e a um estado crítico que o força a atingir outro nível de auto-organização” (PALMA, 2013, p. 21). Assim, destacamos a importância que os transportes (enquanto sistema)

desempenham em áreas urbanas, pois é através das vias que os fluxos são viabilizados, seja em escala local ou regional.

As transformações espaciais acontecem de maneira microscópica no espaço urbano, repercutindo em pequenas modificações locais, que de maneira sistêmica, muitas vezes causa um reordenamento geral. A nova configuração, resultante dessas pequenas modificações significam no “fortalecimento, enfraquecimento ou da inclusão de novas relações socioeconômicas entre as diversas áreas urbanas” (PALMA, 2013, p. 26). Desta maneira, intervenções viárias a serem realizadas em áreas urbanas devem considerar o sistema em conjunto, tanto a micro como a macro escala, para que não tenha efeitos negativos sobre o contexto espacial estabelecido.

Villaça (2001, p. 17) aponta que foram realizados poucos estudos que tratassem do fenômeno intra-urbano nas últimas décadas, considerando o período a partir de 1970 até a divulgação do seu trabalho. Os estudos realizados nesse período lidavam com o fenômeno urbano em escala regional, ou seja, a cidade em um contexto macroescalar. Como resultado dessa falta de estudos “pouco se avançou nas investigações sobre o conjunto da cidade e sobre a articulação entre as suas várias áreas funcionais, ou seja, sobre a estrutura intra-urbana”. Assim muito do que se produziu na cultura técnica, principalmente na área de transportes, foi pensado nessa visão macro.

O mesmo autor, destaca ainda que de um lado se tem as estruturas espaciais regionais, a estruturação da rede urbana e o processo espacial de urbanização, e de outro, a estruturação interna do espaço urbano, e que ambos são regidos por processos distintos. Os processos que conformam as diferentes escalas “não seguem a mesma lógica, não passam pelas mesmas mediações [...] e não podem ser abordados pelos mesmos paradigmas teóricos” (VILLAÇA, 2001, p. 18). Devido ao exposto, entende-se da necessidade do reconhecimento da singularidade da escala local, e que esta não seja submetida à lógica do processo urbano-regional.

## 3.2 ESCALA

Atualmente, torna-se cada vez mais difícil explicar fenômenos locais em sua própria escala. Para identificá-los, é necessário analisar o regional, nacional ou mundial para então entender o local. É através da escala que o poder público define a distribuição de recursos

e age concretamente sobre o território. Em muitos casos, decisões que partem do interesse nacional (macro-escala) repercutem sobre os espaços locais interferindo diretamente nos processos dessa escala (SANTOS, 2012; CASTRO, 2012; SPOSITO, 2011).

A escala é uma importante ferramenta de ação e interação a ser utilizada para implantação de políticas e projetos territoriais, e por isso se torna necessário ter bem clara suas implicações espaciais em razão da abordagem utilizada. O conceito de escala demanda um debate aprofundado em torno de sua essência, principalmente por aqueles pesquisadores que tem o fenômeno urbano como objeto de pesquisa. O esclarecimento do conceito se faz ainda mais necessário quando a análise parte dos agentes responsáveis pela reprodução da sociedade no espaço. O aumento da escala dos fenômenos tem ocorrido graças à modernização dos sistemas técnicos e políticas públicas que sustentam os interesses de grupos econômicos, impondo para a sociedade uma dinâmica muitas vezes diferente daquela que lhe deu origem (CASTRO, 2012; CARLOS, 2011b; SPOSITO, 2011).

Para o presente trabalho, é pertinente a constatação de que “as decisões nacionais interferem nos níveis inferiores da sociedade [...] por intermédio da configuração geográfica, vista como um conjunto. Mas somente em cada lugar ganham real significado” (SANTOS, 2012, p. 272). Esse processo é visível em Terra de Areia, como será visto no item 5.1, onde a implantação de um projeto de nível escalar diferente do local vem interferindo diretamente sobre a dinâmica e estruturação do espaço urbano do município. Isso leva a implicações e desdobramentos nem sempre positivos localmente considerando-se, como no caso estudado que o processo de organização espacial local ocorreu muito antes da inserção de rodovias na paisagem.

Entre as quatro abordagens para o conceito de escala propostos por Corrêa (2011, p. 41), a abordagem da escala como “área de abrangência de um processo ou fenômeno (regional, local, nacional, global)” é a que torna possível a compreensão do fenômeno da presente pesquisa. A melhoria em sistemas de transportes rodoviários regionais (nacionais e internacionais) é uma das ações que partem da decisão federal ou estadual. O objetivo dessas obras são dar vazão para a produção e buscar atender ao crescente mercado globalizado através de exportações. Para isso, são construídas infraestruturas viárias que melhorem a ligação entre os polos produtivos e de consumo em uma mesma região econômica ou, muitas vezes, percorrendo longas distâncias em busca de outras estruturas que permitam dar vazão para a produção. A implementação rodoviária realizada na BR-101, em Terra de Areia, deverá atender à uma demanda regional de escala federal ou internacional, sem conexão com a realidade local.

Nesse sentido, sobre as recentes mudanças territoriais no Rio Grande do Sul, Cargnin (2014, p. 27) identifica que eles “foram adaptados às necessidades das grandes empresas, e as regiões por eles escolhidas levadas a investir pesadamente em uma logística para o seu recebimento”. Nesse âmbito a participação do Estado na preparação dessas infraestruturas é determinante, uma vez que cabe ao poder público organizar o território, conciliando as relações entre sociedade e espaço, além de atender à crescente demanda econômica por infraestruturas viárias que deem condições de fluidez ao capital no seu sentido mais amplo.

Autores como Carlos (2011a, 2011b) e Santos (2012) também associam o conceito de escala a níveis. Esses níveis escalares poderão ser basicamente divididos em três. O primeiro nível identifica o espaço mundial; o segundo nível aponta para as metrópoles, e o terceiro nível aponta para o plano local. Essas diferenciações são aplicáveis à rede urbana em geral, de modo que as transformações realizadas com interesse regional, quando observada apenas a macro-escala, interferem significativamente nos demais níveis escalares, com repercussões diretas no terceiro nível (local).

Castro (2012, p. 123) esclarecendo o conceito de escala, escreve que é “na realidade, a medida que confere visibilidade ao fenômeno. Ela não define, portanto, o nível de análise, nem pode ser confundida com ele, estas são noções independentes conceitual e empiricamente”. Assim, aquela autora aponta o quão prejudicial é a interpretação da escala através de níveis, principalmente se entendido que os espaços urbanos devem estar submetidos uns aos outros, de maneira que o fenômeno local esteja subordinado pelo processo regional, em situações que não levam em consideração as especificidades locais.

Na elaboração de Políticas de Desenvolvimento Regional no Rio Grande do Sul, Cargnin (2014) identifica a existência também de três escalas: global, estadual, e regional ou sub-regional. A escala global é aquela que exerce influência direta sobre os territórios no sentido de que empresas globais exigem do Estado as infraestruturas necessárias para a realização de investimentos. Tais estruturas muitas vezes significam a comunicação entre as unidades de produção e de escoamento. A ação do Estado nesse âmbito, além de fornecer a infraestrutura necessária, deve também articular com as demais regiões produtivas com a finalidade de reduzir as disparidades regionais, alocando essas empresas conforme as regiões de acordo com suas virtudes. Por fim, a escala local é marcada pela ação dos atores nas regiões produtivas, articulando as políticas entre o Estado e a sociedade. Nessa escala também são considerados os municípios que deverão, através das prefeituras, envolver-se na elaboração de tais políticas.

Neto (1991) ao escrever sobre as “Características das estruturas urbanas e seus sistemas viários no âmbito do planejamento de transportes urbanos” sugere uma outra abordagem quanto à escala em relação ao desenho urbano. Para este autor o “desenho urbano jamais pode ser concebido sem levar em conta a escala humana” (NETO, 1991, p. 123). Entendemos para a presente pesquisa que a escala humana ocorre através das diferentes atividades sociais realizadas na cidade. Nesse sentido a escala local ganha maior relevância ainda para as decisões quanto ao planejamento de transportes regionais, principalmente nos casos em que as rodovias regionais estão inseridas no tecido urbano local, como é o caso do objetivo da presente pesquisa.

### 3.3 A ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Para a Geografia, o objeto de estudo é o espaço geográfico enquanto categoria primaz de análise. Para isso o pesquisador deverá tratar o espaço como forma-conteúdo, considerando os sistemas técnicos como elo entre, tempo e materialidade, estabilidade e história (SANTOS, 2012). Para entendermos a produção do espaço a partir do enfoque geográfico é necessário entendê-lo como condição, meio e produto da reprodução da sociedade, onde sociedade e espaço se encontram em constante transformação (CARLOS, 2011b). Sob essa perspectiva fica claro que, para a pesquisa cujo objeto é o espaço considerado sob o ponto de vista da estrutura urbana, é indispensável que a atenção esteja voltada para a sociedade e os sistemas técnicos<sup>9</sup> que, materializados, por exemplo, através da construção de uma passagem rodoviária elevada, marcam um período de transformação, no caso estudado em Terra de Areia.

A produção do espaço se dá a partir da ação humana através do tempo, com a materialização dos elementos de modo a dar forma e organizar o espaço urbano através da disposição e função de cada um destes elementos. Esse espaço produzido é dotado de uma dimensão histórica e de especificidades adquiridas ao longo do tempo e que lhe são próprios (CARLOS, 2011b). Nesse sentido é possível afirmar que o tecido urbano de Terra de Areia surge a partir de um processo que teve início na segunda metade do século XX, orientado pela interseção viária entre duas rodovias de escala regional, como será visto no item 5.1. A

---

<sup>9</sup> Para Santos (2012) as técnicas são “um conjunto de meios instrumentais e sociais com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo cria o espaço” (SANTOS, 2012, p. 29). Assim o sistema técnico seria composto pelo conjunto das técnicas que combinados com outros sistemas técnicos de “diferentes idades vai ter uma consequência sobre as formas de vida possíveis naquela área” (SANTOS, 2012, p. 42-43).

disposição do nó viário entre a BR-101 e a ERS-486 durante um certo período de tempo se apresentava inserido ao sistema viário local, e hoje, mediante as intervenções rodoviárias realizadas para a duplicação da BR-101 e ERS-486 não fazem mais parte do sistema local.

Assim, a alteração na configuração territorial é “dada pelas obras dos homens: estradas [...], cidades etc., verdadeiras próteses” (SANTOS, 2012, p. 62), e, em cada período da história, essas obras estão impregnadas com a técnica disponível em cada momento. A área urbana de Terra de Areia, é claramente o resultado de uma configuração territorial vinculada às próteses espaciais citadas acima, principalmente pela presença de dois importantes eixos viários regionais que deram origem à sua formação. A produção do espaço urbano, seja a rede urbana ou ainda o espaço intra-urbano, fica bem clara no texto de Roberto Lobato Corrêa (2011), onde de acordo com aquele autor esse:

[...] não é o resultado da “mão invisível do mercado”, nem de um Estado hegeliano, visto como entidade supraorgânica, ou de um capital abstrato que emerge de fora das relações sociais. É consequência da ação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de contradições e geradores de conflitos entre eles mesmos e com outros segmentos da sociedade (CORRÊA, 2011, p. 43).

O mesmo autor, ainda sobre os agentes, aponta:

A partir de sua ação, o espaço é produzido, impregnado de materialidades, como campos cultivados, estradas, represas e centros urbanos com ruas, bairros, áreas comerciais e fabris, mas também pleno de significados diversos (CORRÊA, 2011, p. 44).

Com base nos fragmentos retirados do texto de Corrêa (2011) podemos afirmar a ocorrência desse processo na área de estudo da presente pesquisa. A formação da área urbana de interesse em Terra de Areia ao longo da BR-101 é um exemplo típico do quão significativo são esses elementos na paisagem. Através das condições de acessibilidade, e, por conseguinte, reprodução da condição social, houve a indução do crescimento dessa área, que atualmente se configura como sendo a sede do município.

A duplicação da BR-101 é uma importante obra de âmbito nacional, como já visto. Ainda que a necessidade de melhorias na qualidade de mobilidade seja evidente, em seu planejamento deve ter sido abordado o “problema do movimento humano no espaço deveria considerar todos os tipos de deslocamento espacial: [...]a migração internacional ou regional [...]; mobilidade residencial na cidade [...], e; a mobilidade diária” (VASCONCELLOS, 2001, p. 14). Essa mobilidade diária, associado à outros elementos, como por exemplo, os atratores

urbanos, é aquela que consideramos ser relevante na conformação da estrutura urbana em Terra de Areia. A mobilidade diária repercute diretamente na organização do espaço, principalmente por ser condicionante das práticas sociais ao longo do tempo, aproximando ou distanciando as populações, ou seja, os habitantes do lugar.

As cidades não devem ser interpretadas como um elemento espacial de caráter estático. Elas funcionam como organismos singulares, ou seja, não há duas cidades que possam ser totalmente comparadas entre si. A concepção de que a cidade seria um produto gerado a partir das técnicas de engenharia e arquitetura está errada, a “cidade é um organismo vivo que tem seu próprio comportamento e que reage frente às intervenções físicas, adaptando-se às novas circunstâncias”<sup>10</sup>. Nesse sentido, quaisquer modificações realizadas nas condições físicas das cidades irão gerar uma adaptação à essa nova situação, pois o que dá vida para as cidades são as relações sociais que aí ocorrem.

---

<sup>10</sup> La ciudad es un organismo vivo que tiene su propio comportamiento y que se reacciona frente a las intervenciones físicas, adaptando-se a las nuevas circunstancias (ECHENIQUE, 1995, p. 12).



## 4 REFERENCIAL TÉCNICO

O presente capítulo foi elaborado com base em documentação, e é considerado como um viés técnico sobre o problema de pesquisa proposto. Foi levado em consideração o “Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio lindeiras das rodovias federais”, documento básico para tratamento de áreas urbanas em projetos rodoviários; os programas ambientais realizados pela Empresa de Supervisão e Gerenciamento Ambiental (ESGA); o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia (PDTA), além de uma entrevista com o responsável do DNIT pelo projeto da BR-101 no Rio Grande do Sul e o Trabalho de Conclusão no Curso de Arquitetura e Urbanismo de Luciana Raupp da Rosa Silva.

O “Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio lindeiras das rodovias federais” (BRASIL, 2005) é o documento principal de referência em vigor no Brasil, elaborada pelo DNIT<sup>11</sup>, para ser seguido em projetos de rodovias federais que percorrem áreas urbanas. Foram extraídos os principais impactos e medidas mitigadoras citados no referido manual, além dos demais aspectos relevantes à presente pesquisa. As informações contidas no manual foram sistematizadas da melhor maneira para compreensão e identificação de cada uma delas.

Em atendimento às condicionantes ambientais, o empreendimento rodoviário executa (e executou) em paralelo com as obras de engenharia, os programas ambientais previstos. O registro dos programas e a comunicação social estão dispostos através do site<sup>12</sup> onde as informações são atualizadas periodicamente. Para fins desta pesquisa, foram verificadas as informações pertinentes e expostas no presente capítulo.

---

<sup>11</sup> Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, é uma autarquia federal vinculada ao Ministério dos Transportes. Tem por objetivo implementar a política de infraestrutura do Sistema Federal de Viação, compreendendo sua operação, manutenção, restauração ou reposição, adequação de capacidade e ampliação mediante construção de novas vias e terminais.

<sup>12</sup> <http://www.101sul.com.br/>

O item que se refere ao histórico do projeto e obra de duplicação da BR-101 foi elaborado com base na referida bibliografia e, em uma entrevista realizada com o responsável do DNIT pela duplicação da BR-101. As informações obtidas na entrevista foram sistematizadas para que seja mantida fidedignidade e lógica do texto, buscando garantir a mínima distorção na transcrição e redação do texto final.

A seção do texto que aborda o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Terra de Areia (PDTA) busca extrair, a partir das diretrizes contidas no documento, os parâmetros, programas e condicionantes legais do solo urbano no que tange ao ordenamento e estruturação urbana do município, principalmente na área influenciada pela intervenção rodoviária na BR-101. O PDTA foi elaborado a partir do documento “base” realizado através do estabelecimento de um consórcio entre a METROPLAN, DNIT e as municipalidades existentes ao longo da BR-101. Em Terra de Areia, por não haver Plano Diretor anterior à obra de duplicação da BR-101, e conseqüentemente da passagem elevada da rodovia, não foi possível estabelecer um comparativo, todavia, serão apresentados os aspectos relevantes à estruturação urbana do município.

Optamos por usar no presente capítulo, informações, dados e adotar a leitura desenvolvida no Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo de Luciana Raupp da Rosa Silva<sup>13</sup> levando em consideração dois aspectos. O primeiro deles é de o trabalho se tratar de um projeto de requalificação urbana em Terra de Areia no entorno da travessia urbana elevada da BR-101. O segundo aspecto, e o mais relevante deles, é que, além da autora ter sido moradora de Terra de Areia durante certo período, possui laços familiares no município. Esse aspecto é relevante principalmente pela união entre conhecimentos como Arquiteta e Urbanista, e toda uma bagagem de vivência na área de estudo, revelando preciosas análises que reforçam a inserção de seu trabalho nesse capítulo.

---

<sup>13</sup> VIEIRA, 2013: “Requalificação urbana às margens da BR-101: município de Terra de Areia”. O trabalho foi realizado na Universidade Luterana do Brasil – ULBRA/Torres – sob a orientação dos professores Bianca Breyer Cardoso Karla e Nunes De Barros Coelho.

#### 4.1 MANUAL PARA ORDENAMENTO DO USO DO SOLO NAS FAIXAS DE DOMÍNIO E LINDEIRAS DAS RODOVIAS FEDERAIS

O “Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais” é um documento resultante da análise de um conjunto de “questões ambientais físicas, bióticas e antrópicas” (BRASIL, 2005, p. 11) que foram incorporadas ao planejamento e projeto de engenharia rodoviária. Com o conjunto desses aspectos, foram elaborados procedimentos, contidos na publicação, com a intenção de reduzir ou mitigar os impactos oriundos de implementações rodoviárias. Os aspectos urbanos, mesmo que contemplados na generalidade das questões antrópicas, não são citados nessa altura do texto, o que pode dar a entender que as questões urbanas podem não ser abordadas como uma condicionante para o projeto rodoviário, e sim, como uma interferência ou um aspecto negativo a ser resolvido como um problema.

A concepção existente no documento é de que qualquer rodovia, e seus equipamentos de infraestrutura, são considerados como um “Empreendimento Rodoviário”, onde o objetivo deste é dar condições de circulação para pessoas e mercadorias com segurança viária e economia no custo do transporte. Com a apresentação dos objetivos dos projetos rodoviários em atender às necessidades sociais, os projetos rodoviários são “associados à indução do desenvolvimento regional” (BRASIL, 2005, p. 9), beneficiando a sociedade regional como um todo. Não é mencionado nessa seção do trabalho benefícios proporcionados às comunidades em escala local, dando a entender o caráter secundário dado à essas localidades com relação à sua dinâmica e processo histórico de desenvolvimento.

Fica claro, nos fragmentos trazidos acima, que há uma preocupação clara em atendimento às necessidades existentes na escala regional contemplada pela rodovia. Porém, essa parte do manual apresenta os objetivos gerais dos empreendimentos rodoviários, e a seção que aborda as travessias urbanas é exposta mais adiante, o que leva a interpretação que a consideração é tida sob o ponto de vista rodoviário. Em outras palavras, a atenção com relação à interface rodovia *versus* área urbana é interpretada como uma adversidade ao fluxo regional, sem considerar o fluxo regional como sendo fundamental à dinâmica urbana, na escala local.

Brasil (2005) destaca que os impactos gerados a partir da interface entre rodovia e áreas urbanas são mais intensos sob o ponto de vista antrópico, principalmente pela ocorrência de acidentes entre veículos e pedestres, o que, então, resulta na proposta de uma redução da velocidade na via regional. Ainda, é considerado que rodovias ao percorrerem áreas

urbanizadas, perdem sua eficiência em decorrência dos impactos resultantes da diferença entre as velocidades viárias (tráfego de passagem e tráfego local), esses trechos acabam sendo geralmente considerados como “críticos”<sup>14</sup> em uma visão tomada a partir da funcionalidade da rodovia.

Para que tais impactos não fossem gerados, seria esperado que “o crescimento da malha e das condições técnicas das rodovias deveriam ser acompanhadas com a implantação de Planos Diretores Municipais” (BRASIL, 2005, p. 10). Porém, essa premissa não vem sendo atendida pela razão de que muitas das áreas urbanas existentes nas faixas lindeiras das rodovias possuem idade igual, ou maior, que a própria rodovia, como é o caso de áreas atendidas anteriormente por outro modal de transporte e que passaram a ser atendidas por estradas de rodagem.

Assim, conforme Brasil:

Nas situações em que a rodovia atravessar áreas urbanas, onde houver necessidade de definir acessos e travessias, deverão ser elaborados planos funcionais que indicarão com detalhamento minucioso os principais tipos de uso do solo, os tipos de travessia e suas interseções, além das medidas relativas a controle de acessos (BRASIL, 2005, p. 16).

Terra de Areia é um desses casos, conforme será visto no item 5.1: a indução do crescimento urbano ocorreu em virtude do fluxo rodoviário. No entanto, foi constatado durante a realização das entrevistas de campo que, em razão da construção da passagem elevada da rodovia no trecho urbano, fora elaborado, através de uma parceria entre a municipalidade e a METROPLAN, um estudo que deu origem ao Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia (PDTA). Esse documento será analisado no item 4.3 do presente capítulo.

Entende-se que as questões identificadas em Brasil (2005) abordam apenas a ótica “rodoviarista”. Em outras palavras, a atenção com relação à influência mútua entre a rodovia e as áreas urbanas lindeiras existentes é tratada de maneira secundária. Essa relação é de suma importância tanto ao espaço urbano local como para o fluxo regional, uma vez que a razão pela qual houve a formação desses perímetros urbanos é a própria indução gerada pela passagem de veículos e a necessidade de prestação de serviços e comércio a esse fluxo

---

<sup>14</sup> Os trechos em que a rodovia atravessar áreas urbanas, são quase sempre, trechos críticos, com elevados volumes de tráfego, intensa ocupação marginal, altas taxas de acidentes e, conseqüentemente, condições operacionais deficientes, apresentando forte tendência a obsolência prematura como canais de movimento inter-regional (BRASIL, 2005, p. 45).

(SILVEIRA, 2011). Um projeto de intervenção para essas áreas, se mal concebido, poderá trazer impactos além daqueles impactos identificados e contemplados no manual como possíveis de ocorrer.

O DNIT, atribuído de poder irrestrito de atuação sobre a faixa de domínio das rodovias, tem as seguintes atribuições de atuação:

estabelecer padrões, normas, especificações técnicas para os programas de segurança operacional, sinalização, manutenção ou conservação, restauração ou reposição de vias, estabelecer padrões, normas e especificações técnicas para a elaboração de projetos e execução de obras viárias, entre outros (BRASIL, 2005, p. 25).

Dessa maneira, o referido Manual estabelece que os acessos em áreas urbanas exigem “medidas corretivas de custo elevado” (BRASIL, 2005, p. 26), pois são “resultantes, em muitas situações à acessibilidade das rodovias que induzem à expansão urbana nas suas áreas lindeiras, as quais se intensificam com o decorrer do tempo” (BRASIL, 2005, p. 25-26). Nesse sentido, há de se esperar que as medidas a serem tomadas nos acessos às áreas urbanas deveriam ser de compatibilização entre o fluxo de passagem regional e local, uma vez que, como exposto no texto da lei, o crescimento urbano adjacente à via é dependente das condições de acessibilidade ofertadas.

Considerando os impactos ambientais<sup>15</sup> gerados por implementações rodoviárias e as premissas a serem analisadas e ainda em fase de anteprojeto, tanto quantitativamente como qualitativamente, o documento analisado sugere que sejam adotadas medidas que minimizem os impactos ao ambiente natural e construído. Os principais impactos ambientais a serem considerados seriam: “a poluição sonora e atmosférica decorrente do tráfego intenso, a segurança e movimento dos pedestres, a degradação de propriedades adjacentes à via, segregação urbana, os efeitos de desmatamento e de influência sobre a fauna e a flora” (BRASIL, 2005, p. 16-17). Na presente pesquisa os impactos à fauna e flora não são investigados, uma vez que foge do tema geral e a implementação rodoviária ocorreu em área urbana já consolidada.

O Manual elenca ainda uma série de alterações possíveis de ocorrer no ambiente, em forma de lista, que recebe o nome de “Processos de transformação gerados pela implantação,

---

<sup>15</sup> O Artigo 1º do CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, define como impacto ambiental “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

recuperação ou operação de rodovias” (BRASIL, 2005, p. 17-18). Para a presente pesquisa, os impactos apresentados na lista foram sistematizados conforme suas áreas de abrangência (ou influência) e classificados de maneira a melhor identificar a ocorrência, ou não, de cada um deles na situação estudada em Terra de Areia.

A abrangência dos impactos foi classificada conforme os seguintes conceitos:

- Local: Os impactos classificados como de abrangência local são os de ocorrência pontual, nas localidades onde o empreendimento rodoviário passa;
- Ecológico: Impactos restritos à fauna e flora;
- Ecológico/Local: Quando um impacto atingir a fauna ou a flora e com repercussões em áreas urbanas;
- Econômico: Impactos que afetam diretamente a economia da região como um todo;
- Local/Econômico: A economia das localidades é diretamente influenciada pela passagem da rodovia;
- Regional: O impacto ocorre apenas em escala regional.
- Local/Regional: Os impactos ocorrem tanto em escala de abrangência local como regional;

A lista de impactos, original e classificada, conforme mencionado anteriormente, está sendo apresentada no Anexo B.

A classificação da lista, realizada com base na abrangência das alterações ao ambiente gerou a Tabela 2. Com a lista apresentada é possível compreender que há um pleno conhecimento, por parte das entidades competentes, acerca dos impactos gerados por empreendimentos rodoviários ao ambiente como um todo. Neste sentido, dado o conhecimento dos impactos, estima-se que os projetos rodoviários não os causem, ou, quando ocorrerem, sejam minimizados, ou mitigados, conforme a sua abrangência, atendendo à legislação vigente (municipal, estadual e federal). A classificação dos impactos pela abrangência tem a finalidade de selecionar cada um deles e apresentá-los mediante os resultados da pesquisa. Desta maneira, os impactos selecionados são apenas aqueles de abrangência “local”.

Tabela 2 – Quantificação dos impactos por abrangência.

<b>Abrangência dos impactos</b>	<b>Número de ocorrências em Terra de Areia</b>	<b>Número de ocorrências (%)</b>
Local	15	32
Ecológico	15	32

<b>Abrangência dos impactos</b>	<b>Número de ocorrências em Terra de Areia</b>	<b>Número de ocorrências (%)</b>
Ecológico/Local	6	13
Econômico	1	2
Local/Econômico	2	4
Local/Regional	5	11
Regional	3	6
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Analisando os dados obtidos com base na listagem do DNIT mencionada, é possível perceber que 32% dos impactos decorrentes de implementações rodoviárias ocorrem em abrangência Local, e também, com o mesmo valor percentual, são impactos de abrangência Ecológica. Seguindo por impactos na ordem Ecológico/Local (13%), Local/Regional (11%), Regional (6%), Local/Econômico (4%) e Econômico (2%). A classificação por abrangência dos impactos não significa o impedimento da ocorrência de outros impactos, pelo contrário, o surgimento de um impacto poderá, em decorrência, trazer outros que não foram considerados inicialmente pela listagem apresentada e que podem atuar com desdobramentos inesperados e/ou indesejados localmente.

Os impactos apresentados indicam que, além da necessidade de adequação dos traçados geométricos para trechos urbanos, deverão ser tomadas medidas de compensação ambiental para a mitigação dos impactos previstos, como visto em Brasil (2005), faz-se necessário que os projetos de estradas de rodagem sejam elaborados por uma “equipe técnica multidisciplinar, que defina as intervenções a serem efetivadas dentro da faixa de domínio da rodovia e nas suas áreas de influência” (BRASIL, 2005, p. 46).

Nos trechos onde há travessias urbanas, são reconhecidas as “pressões de natureza socioeconômicas que atuam nestas áreas próximas aos centros urbanos e dos conflitos decorrentes, urge que sejam repensadas as larguras especificadas nos projetos para as faixas de domínio” (BRASIL, 2005, p. 16). Essas pressões, resultantes da “intensificação do uso do solo gera um aumento das atividades industriais e comerciais, de forma desordenada” (BRASIL, 2005, p. 27), que por sua vez repercute na redução da eficiência rodoviária no trecho urbano. As atividades presentes nesses trechos, comumente são aquelas relacionadas com a prestação de serviços e comércio ao tráfego de passagem, que geram emprego e movimentam a economia em escala local, muitas vezes exercendo a condição de centralidade do ponto de vista urbano/local.

A localização destas atividades às margens das rodovias é reconhecida no referido Manual como “instalações fundamentais de apoio” (BRASIL, 2005, p. 28). O apoio que o texto se refere é com relação à prestação de serviços aos veículos, ao condutor ou aos acompanhantes durante a viagem. Essas, por sua vez, são geralmente postos de combustível, hotéis, oficinas, restaurantes entre outros, que quando o trecho estiver sujeito a melhorias – em fase de anteprojeto – merecem “cuidados especiais quanto à localização e integração paisagística” (BRASIL, 2005, p. 28). Em outras palavras, as áreas lindeiras à rodovia que estejam sendo ocupadas por essas atividades deverão receber o tratamento adequado para que suas funções prestadas ao tráfego de passagem não sejam subtraídas, como também não percam a funcionalidade local.

Para os casos onde o uso do solo adjacente à rodovia se dá de maneira intensificada, o Manual sugere que o tráfego seja desviado dessa área com a construção de um contorno rodoviário. Geralmente essa é a solução dada para as cidades, nas quais, se não forem empregadas medidas de planejamento e ordenamento de uso do solo, haverá um “deslocamento das atividades comerciais e industriais em direção ao novo traçado, passando a ocupar as áreas lindeiras, com tendência de repetir o ciclo anterior” (BRASIL, 2005, p. 27). Desta maneira, entende-se que a melhor solução não é isolar o fluxo regional do fluxo local, mas sim adotar medidas de compatibilização entre ambos, de maneira que o fluxo rodoviário ocorra sem prejuízos, como também, qualquer intervenção no sentido de solucionar uma possível perda da capacidade rodoviária, não traga prejuízos ao espaço urbano local.

Em rodovias regionais, é previsto através da Lei 6766, de 19-12-79 uma faixa chamada de “non aedificandi”. Essa faixa “tem por finalidade proibir a construção de qualquer natureza em zonas urbanas, suburbanas, de expansão urbana ou rural, em faixa de reserva de 15 metros, adjacente a cada lado da faixa de domínio da rodovia” (BRASIL, 2005, p. 33). A garantia dessa faixa sem ocupação tem a finalidade de ser utilizada para outros tipos de vias, como por exemplo as dutovias (óleo, gás, etc), além da instalação de redes de comunicação.

#### 4.1.1 Travessias urbanas

##### 4.1.1.1 Generalidades

A presença de rodovias em espaços urbanos estabelece um conflito, rodovia *versus* zona urbana, com prejuízos para ambos. A magnitude dos conflitos nessa área é condicionada por diversos fatores, dos “quais destacam-se os aspectos relacionados com a



geometria da rodovia (planta, perfil e seção transversal), a largura/utilização da faixa de domínio e a estruturação do tecido urbano” (BRASIL, 2005, p. 44). A estruturação do tecido urbano é considerada como:

[...] o tipo de uso e ocupação do solo da faixa lindeira e o sistema viário local, e seu grau de inter-relacionamento com a rodovia, que estabelece o nível de interferência do tráfego urbano de veículos motorizados e pedestres, com o fluxo rodoviário de longa distância (BRASIL, 2005, p. 44).

Percebe-se que há um reconhecimento do inter-relacionamento que existe entre a rodovia e o sistema viário local. O trecho então “passa a ser servido por transporte urbano (intra-urbano) oferecido por uma via regional, ou extra-urbana. É uma via interurbana transformando-se em via intra-urbana” (VILLAÇA, 2001, p. 82). É evidente que ambos os sistemas viários exercem influência mútua, local e regional, como visto anteriormente. A própria redução da velocidade nessas áreas urbanas é uma evidência disso, uma vez que a rodovia passa a estar integrada ao tráfego local, a sua velocidade de operação passa a ser, mesmo que não oficial, de acordo com a sistema viário local. Conforme os resultados das entrevistas realizadas, esse era o cenário de Terra de Areia antes da passagem elevada da BR-101 através da área urbana do município.

Por esse motivo, esperava-se que a premissa estabelecida pelo referido Manual seja atendida. Tal premissa indica que nestes casos é imprescindível a participação da municipalidade atingida, bem como o órgão rodoviário responsável por medidas de mitigação e eliminação dos impactos. Cada um apresentando suas necessidades, onde a municipalidade está incumbida de responder aos desequilíbrios urbanos e o órgão rodoviário de garantir a eficiência da rodovia. Sendo assim, deveriam ser criadas ações conjuntas resultantes das necessidades - local e regional – identificadas (BRASIL, 2005). Essa premissa, foi atendida, sendo o produto dessa articulação o PDTA, ou seja, o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia.

A colaboração do órgão rodoviário com a municipalidade é admitida para que seja elaborado o Plano Diretor para a comunidade que receberá a intervenção rodoviária. Ainda, o empreendedor rodoviário poderá auxiliar na “pavimentação de vias laterais ou marginais à rodovia ou em outras ações que contribuam para o fim desejado” (BRASIL, 2005, p. 43). Interpretando o referido manual, é possível entender que existe uma responsabilidade, garantida pelo DNIT, de que sejam adotadas medidas para a redução dos impactos estabelecidos e que também se realizem programas que mitiguem os mesmos, quando houver. Ainda, o “passivo

urbano” resultante da implementação viária não é competência apenas da municipalidade, é também responsabilidade de todos os envolvidos com o empreendimento rodoviário, em todas as escalas.

Em casos onde haverá alterações nas vias locais por onde a travessia rodoviária ocorrer, o referido Manual destaca, em linhas gerais, que sejam realizadas medidas de correção para “remodelação da configuração viária, devendo ser ressaltado que, para cada área em particular, devem ser mantidas as características urbanas da cidade” (BRASIL, 2005, p. 44). Ou seja, cada área urbana deverá ser considerada quanto à sua especificidade, pois cada um dos trechos urbanos existentes ao longo da rodovia possui suas particularidades e sua própria relação com a rodovia. Neste sentido, a elaboração de uma espécie de “modelo” de intervenção não é eficiente, pois deverão ser respeitados os processos históricos de conformação dos espaços urbanos isoladamente, em suas particularidades.

Em Terra de Areia a passagem elevada possui, no mínimo, 1.280 metros, medidos entre o início e o fim dos viadutos instalados nas ruas Presidente Vargas e Alberto Pasqualine. Além desses viadutos, também foi instalado um outro viaduto na rua Emilio Bobsin. Para travessia de pedestres, foram instaladas 3 passagens inferiores, distribuídas ao longo da passagem elevada. Nas demais vias, o trânsito de veículos é conduzido pelas ruas marginais à intervenção e direcionados para o viaduto mais próximo para que seja possível realizar a travessia.

Considerando que rodovias inseridas em áreas urbanas são fundamentais “às atividades sócio-econômicas, devem ser preservadas e melhoradas suas condições de trafegabilidade e segurança, com intervenções bem delineadas, que eliminem/mitiguem um determinado impacto sem criar outro” (BRASIL, 2005, p. 44). O Manual vai ao encontro ao que a presente pesquisa considera como sendo a Estrutura Urbana, principalmente pelas relações sociais e econômicas em áreas urbanas onde a rodovia ocorrer. Fica claro que qualquer intervenção rodoviária proposta para área urbana deverá ser realizada com a intenção de minimizar ao máximo os impactos decorrentes. Para atingir esse objetivo, espera-se que sejam elaborados estudos amplos, levando em consideração o ambiente como um todo, e as particularidades locais.

#### 4.1.1.2 Objetivos básicos

Conforme apresentado em Brasil (2005), a seção deste documento que aborda os impactos gerados em travessias urbanas tem os objetivos básicos de:

- a) Adequação do planejamento e da operação das rodovias, de modo a integrá-las ao espaço urbano, minimizando os impactos negativos, tais como seccionamento, ruídos e acidentes;
- b) reordenamento do uso do solo na área de influência da rodovia (espaço interativo extensivo);
- c) compatibilização das redes viárias local e regional e;
- d) preservação da capacidade da rodovia e manutenção de padrões aceitáveis de operação em termos de fluidez e segurança (BRASIL, 2005, p. 45).

Os quatro itens apresentados como objetivos básicos pelo Manual indicam a necessidade de articulação entre as entidades envolvidas no trecho rodoviário. Os três primeiros itens apresentam certa precaução quando às relações entre a rodovia e o espaço urbano. Apenas o último tópico considera a rodovia isoladamente, o que é de se esperar devido aos investimentos e à própria função de mobilidade regional que é atribuído ao empreendimento.

Para o atendimento dos objetivos básicos acima expostos, deverão ser seguidas as seguintes diretrizes, conforme apresenta o Manual:

- a) os resultados obtidos deverão atender simultaneamente o setor rodoviário e a comunidade, o que pressupõe a participação desta na tomada de decisões;
- b) os projetos deverão se desenvolver em estreita articulação com as entidades locais, prevendo-se, também, a participação dos diversos níveis de governo nos investimentos necessários à sua implementação;
- c) as soluções de baixo custo deverão ser buscadas, reduzindo-se os investimentos nas vias marginais e nas que necessitem duplicações;
- d) o governo local, para que se efetivem os investimentos propostos, deverá assegurar o controle do uso do solo nas áreas lindeiras, visando à sua preservação funcional;
- e) a proteção dos trechos rodoviários urbanos deverá ser feita por meio de um controle cuidadoso dos acessos e de uma hierarquização do sistema viário local, na área de influência da rodovia [...] (BRASIL, 2005, p. 45-46).

Apesar de os possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação de rodovias em travessias urbanas serem mencionados no Manual, os itens são pouco precisos quanto à necessidade de estudos ambientais específicos. Em outras palavras, mesmo reconhecendo como impactos negativos “a) modificações no uso e ocupação do solo; b) segregação urbana / alteração das condições de acessibilidade; c) intrusão visual; d) poluição atmosférica e sonora; e, e) vibração (BRASIL, 2005, p. 43) o documento não indica as metodologias necessárias para a averiguação de cada uma das repercussões ambientais identificadas nem à necessidade de atribuição de recursos para a mitigação. Talvez devido a

que cada área urbana possua uma dinâmica específica com a via regional ofertada, tenha se mostrado os itens de maneira genérica. Isso poderia ser corrigido no Manual reforçando a necessidade de estudos locais ou exigindo que o Plano Diretor dialogue com as entidades envolvidas de maneira significativa.

Cada um dos impactos listados acima será apresentado a seguir.

#### 4.1.1.3 Modificações no uso e ocupação do solo

As rodovias exercem um forte poder atrator de atividades comerciais e de serviços que são oferecidos aos viajantes. Como visto anteriormente, as atividades, quando em áreas consolidadas, dão origem à aglomeração urbana no entorno da rodovia. Assim, se conforma uma relação de “interdependência” entre o espaço urbano e o tráfego da rodovia, mesmo havendo algumas interferências em decorrência da necessidade de redução da velocidade, ou de acidentes. Desse modo, esse trecho rodoviário deverá receber dispositivos capazes de reduzir tais interferências, levando em consideração que qualquer alteração na rodovia implicará em alterações no uso e ocupação do solo existente (BRASIL, 2005).

A ocupação desordenada traz como principal consequência para a rodovia a falta de operacionalidade, seja pela prática de cruzamentos e manobras para acessar à área urbana, como também pela presença de pedestres no trecho. Ainda, da mesma forma que na rodovia, essas consequências também exercem influência na área urbana de maneira a provocar a supervalorização, ou desvalorização, de áreas, provocando “migrações internas, favelização, perda de arrecadação, etc.” (BRASIL, 2005, p. 46).

Relacionado diretamente à mudança no uso e ocupação do solo, se pode ainda referir às alterações no sistema viário local. As mudanças realizadas no sistema viário local são consideradas pelo Manual como as mais imediatas após a alteração de trechos rodoviários em travessias urbanas. Tratado como reordenamento das vias locais, poderá ser: “troca de sentido de direção, estabelecimento de sentido único de tráfego, etc” (BRASIL, 2005, p. 47). Essas modificações, como sinaliza o referido texto, são complementares ao Plano Diretor e de toda a legislação urbana pertinente, e se necessário poderão ser elaborados em colaboração com as entidades envolvidas.

Quando não houver planejamento da ocupação no entorno da rodovia, a principal consequência é a segregação urbana dessa área, que por sua vez, também gera efeitos negativos à rodovia. Essas influências mútuas tendem a inviabilizar a operação nesse trecho da rodovia,

assim, “uma alternativa de contorno, a qual na ausência de medidas preventivas apresentará a repetição de todo o processo” (BRASIL, 2005, p. 46). Dessa maneira, é imprescindível, que no caso de um contorno viário, também seja realizado um plano de ordenamento do solo, como será visto adiante.

A comunicação entre o órgão empreendedor, como já visto, é de suma importância para que os efeitos negativos, anteriormente descritos, referentes à passagem da rodovia por determinada área urbana sejam minimizados. O Quadro 1 apresenta uma lista de impactos e medidas recomendadas para a mitigação, contidos no referido Manual.

Quadro 1 – Listagem com os possíveis impactos gerados com a implantação ou modificação de rodovias regionais em perímetros urbanos.

<b>Impacto</b>	<b>Medidas mitigadoras</b>
1. Destruição ou ruptura de valores estéticos, perda da qualidade da paisagem urbana	1. Recomposição paisagística observando, sempre que possível, suas características originais e de acordo com a comunidade afetada;
2. Destruição de sítios de valor arquitetônico, urbanístico, paisagístico e arqueológico;	2. Evitar a destruição de sítios de valor arquitetônico, urbanístico, paisagístico e arqueológico, pois não há como mitigar este efeito negativo;
3. Invasão desordenada de áreas desocupadas, e;	3. Estabelecer mecanismos no sentido de evitar o conflito espaço viário x espaço urbano;
4. Intensificação da ocupação de áreas, alteração de uso, migração, favelização, redução de receita de pequenas empresas, desemprego.	4. Sugerir e colaborar com a municipalidade para o desenvolvimento ou reavaliação do plano diretor; 5. Colaborar com a municipalidade na obtenção de recursos para a implantação da infraestrutura urbana, e; 6. Construção de ciclovias para coibir o trânsito de bicicletas nos acostamentos

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2005, p. 47.

O primeiro impacto se refere às alterações da paisagem urbana e à possibilidade de rompimento com os valores estéticos locais. A medida sugerida, destaca que deverá ser levado em consideração as características ambientais originais, ou seja, a paisagem urbana deve ser mantida o mais próximo possível do encontrado na fase de anteprojeto para a travessia urbana. Assim deverá ser definida uma alternativa atendendo esses critérios estabelecidos.

Os impactos em sítios com valores arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos e arqueológicos, poderão ser considerados críticos, uma vez que o próprio Manual cita que não há como mitigar esses impactos.

O terceiro e quarto impactos têm a mesma direção quanto aos seus efeitos. Em outras palavras, as repercussões destes impactos, caso ocorram, estão relacionadas ao uso e ocupação do solo lindeiro à rodovia. As medidas sugeridas são no sentido de elaborar políticas

públicas de ordenamento do uso do solo, devendo haver articulação entre o órgão empreendedor e a municipalidade prejudicada pela rodovia.

#### 4.1.1.4 Acessibilidade/Segregação Urbana

O impacto da segregação urbana está relacionado diretamente às condições de acessibilidade ofertadas no tecido urbano. Pessoas ao se deslocarem pelo espaço urbano normalmente elegem percursos menores, pois o tempo em que o pedestre espera para atravessar uma via, ou preso em um congestionamento, resulta muitas vezes em prejuízos (BRASIL, 2005). Os prejuízos que poderão ser, inicialmente pessoais, tem repercussões diretas ao espaço urbano.

Nesse sentido, a segregação espacial “se caracteriza pela perda parcial ou total de acessibilidade a atividades tais como escola, comércio, hospitais etc.” (BRASIL, 2005, p. 48). Esses destinos, dentro do espaço urbano, como já visto, são reconhecidos como atratores de fluxo. Esses atratores geralmente se agrupam em setores específicos no espaço urbano, muitas vezes estando previstos nos Planos Diretores dos municípios. Dessa maneira, a implantação de equipamentos deverá considerar a localização dos atratores, ou dos setores, na intenção de que não haja prejuízos quanto à acessibilidade destes.

A duplicação, ou criação de pistas laterais à rodovia, não é uma alternativa adequada para a minimização deste impacto. Essas alternativas de mitigação dos impactos também ocasionam a redução da acessibilidade, onde a principal repercussão nesses casos é a redução no faturamento do pequeno comércio, chegando a provocar a falência comercial em situações extremas (BRASIL, 2005). Percebe-se que a redução da acessibilidade é a principal ocorrência em relação ao comércio existente às margens de estradas de rodagem, principalmente aqueles que tem como principais consumidores os transeuntes que trafegam pela rodovia regional.

O referido Manual destaca que uma alternativa para a mitigação desse impacto é a criação de “canais de acessibilidade” para veículos e pedestres. Porém, indica que a solução ideal é o rebaixamento da pista, “por anular não só o impacto da segregação urbana, como o dos acessos indevidos, de intrusão visual, mitigando ainda os produzidos por ruídos e vibrações” (BRASIL, 2005, p. 48). Dessa maneira, essa alternativa seria a mais completa para os casos de rodovias que percorrem trechos urbanos.

Em situações onde o rebaixamento da pista não for possível, seja por motivos técnicos ou financeiros, os canais de acessibilidade deverão ser construídos na forma de passagens inferiores ou passarelas (BRASIL, 2005).

#### 4.1.1.5 Intrusão visual

A intrusão visual também é um dos efeitos negativos causados por rodovias em áreas urbanas. Ela se caracteriza pelo bloqueio visual da paisagem por um elemento vinculado à rodovia e seus equipamentos. Quando o efeito é gerado, esses equipamentos afetam “negativamente as áreas lindeiras desvalorizando-as” (BRASIL, 2005, p. 49). Em áreas urbanas esse impacto interfere diretamente na estética local, tornando o ambiente muitas vezes desagradável e pouco frequentado pela população.

O impacto da intrusão visual, mesmo não interferindo nas condições operacionais da rodovia, bem como no sistema viário local, colocam repercussões estéticas ao ambiente urbano. Nesse sentido, o referido manual recomenda que:

- a) propor projetos de engenharia esteticamente adequados à paisagem urbana;
- b) criar faixas de domínio em função do grau de obstrução visual;
- c) utilização de vegetação e;
- d) considerar o desenho e aparência dos equipamentos complementares à via, tais como placas, semáforos, etc (BRASIL, 2005, p. 49).

As condições estéticas dos equipamentos rodoviários, poderão implicar um maior ou menor uso dos espaços urbanos próximos à rodovia. Dessa maneira, caso haja uma redução de uso, esses espaços possivelmente se tornarão desocupados, estando vulneráveis aos outros impactos não previstos.

#### 4.1.1.6 Poluição atmosférica e sonora

A poluição atmosférica e sonora são impactos recorrentes associados às estradas de rodagem. Ambos são causados principalmente por situações de tráfego lento e congestionamento, e quando ocorrem em áreas urbanas, tornam-se mais sensíveis à população local. A poluição do ar e sonora afetam diretamente a saúde tanto do usuário da via, como daqueles que residem no entorno. Nesse caso, esse efeito negativo é mais perceptível ao longo do tempo, pois as pessoas estão expostas diretamente ao impacto e as doenças decorrentes,

conforme consta em Brasil (2005, p. 49) são: “doenças de causa respiratórias, alergias e conjuntivites, [...] e problemas que afetam o sistema auditivo”.

#### 4.1.1.7 Vibração

O impacto da vibração é causado pelo tráfego de veículos sobre a pista de rolamento, principalmente caminhões. O resultado desse impacto é observado na forma de fissuras nas edificações no entorno da rodovia. Esse impacto, em caso da rodovia percorrer por áreas de valor arquitetônico relevante, tende a destruir o patrimônio existente (BRASIL, 2005).

## 4.2 GESTÃO AMBIENTAL: BR-101

Devido à necessidade do atendimento à legislação ambiental vigente o empreendimento rodoviário de duplicação da BR-101 Sul, realiza e realizou diversas ações de caráter socioambiental. Na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) foram estipuladas as medidas mitigadoras necessárias para a compensação dos impactos ambientais na forma de Programas Ambientais, configurando o Projeto Básico Ambiental (PBA). Para a execução dos Programas foi formada a Empresa de Supervisão e Gerenciamento Ambiental (ESGA) através do consórcio entre as empresas: Concremat, Tecnosolo e Cnec.

Dessa maneira, está disponível em formato eletrônico as ações que foram ou serão implementadas dentro de cada Programa Ambiental. Um site<sup>16</sup> apresenta os Programas Ambientais em duas categorias distintas: Gerenciamento Ambiental e Supervisão Ambiental. Os programas contidos na área de Gerenciamento Ambiental encontram-se, em grande maioria, em andamento. Já os programas de Supervisão Ambiental estão todos concluídos, restando apenas o Programa de Monitoramento Ambiental, em andamento.

Entendemos que as atividades contidas na Supervisão Ambiental ocorreram durante a fase de obras da rodovia, enquanto que o Gerenciamento Ambiental é composto por programas que continuarão suas atividades mesmo após a conclusão da obra de duplicação da

---

<sup>16</sup> <http://www.101sul.com.br/>



BR-101. Dentre as diversas ações contidas nos Programas de Gerenciamento e Supervisão Ambiental, foram selecionados aqueles pertinentes à presente pesquisa.

#### 4.2.1 Melhoria de Travessias Urbanas

O Programa de Melhoria de Travessias Urbanas, salienta que em decorrência da duplicação da BR-101 alguns transtornos aos núcleos urbanos lindeiros são inevitáveis. Com o objetivo de minimizar os impactos resultantes da duplicação da rodovia, o objetivo principal desse item é reduzir: possíveis distorções no uso e ocupação do solo, na segregação urbana e intrusão visual (CONCREMAT, TECNOSOLO e CNEC, 2015).

Para atender os objetivos estabelecidos, o programa de melhoria de travessias urbanas adotou como estratégia realizar o planejamento em conjunto com as prefeituras e comunidades atingidas pelo empreendimento rodoviário. Dessa maneira, o resultado alcançado foi o reconhecimento da necessidade de inserir no projeto a construção de passarelas, passagens inferiores para pedestres e veículos, ruas laterais e pontos de ônibus. Essas adequações do projeto visaram o melhor atendimento aos moradores locais e aos usuários da rodovia (CONCREMAT, TECNOSOLO e CNEC, 2015).

#### 4.2.2 Programa de Ordenamento Territorial

O Programa de Ordenamento Territorial está sendo desenvolvido dentro do Programa de Gerenciamento Ambiental, através de um convênio firmado entre o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional do Rio Grande do Sul (METROPLAN), Governo do Estado do Rio Grande do Sul e as municipalidades atingidas pela obra de duplicação da BR-101. Entre as atividades propostas, o disciplinamento do sistema viário e o uso e ocupação ordenada do solo foram as principais, resultando na elaboração ou revisão dos Planos Diretores Municipais (CONCREMAT, TECNOSOLO e CNEC, 2015).

O objetivo deste Programa é controlar o crescimento e ocupação desordenada dos núcleos urbanos ao longo da BR-101. A execução deste Programa é realizada através da criação de uma diretriz, chamada de Norma de Organização Territorial, onde são definidos os critérios de parcelamento, uso e ocupação do solo e circulação viária (CONCREMAT, TECNOSOLO e CNEC, 2015).

Além da Norma de Organização Territorial, o Programa também realiza a capacitação técnica dos órgãos estaduais e municipais, bem como disponibiliza a base cartográfica e demais subsídios necessários à elaboração dos Planos Diretores dos municípios envolvidos (CONCREMAT, TECNOSOLO e CNEC, 2015). Até a data da presente pesquisa, este Programa encontrava-se em desenvolvimento.

### 4.2.3 BR-101: Histórico do Projeto de Duplicação

#### 4.2.3.1 Histórico

Como já visto brevemente na Introdução, a ligação do Rio Grande do Sul com o restante do país só era possível através da Estrada da Laguna. Em 1820, após atravessar o rio Mampituba, August Saint-Hilaire usou esse acesso para chegar até o rio Tramandaí, em uma viagem que durou cerca de 7 dias. Foi também, através desse mesmo caminho que os primeiros imigrantes alemães chegaram na região em 1826, partindo de Capivari para São Domingos de Torres (ELY, 1999b).

Os imigrantes instalados na região procuravam melhorias tanto para a estrada de acesso à Torres, como também um melhor acesso de comunicação com as demais colônias. Assim, antes disso, os imigrantes utilizavam as trilhas abertas pelos tropeiros, que vinham dos campos de cima da serra ao litoral, com destino às terras de areia, à Sanga Funda e Maquiné: assim eram conhecidas as povoações localizadas no litoral. Ainda, os tropeiros costeavam as lagoas litorâneas para então chegar à Conceição do Arroio, hoje Osório (ELY, 1999b).

Foi marcante nesse contexto a instalação da Inspeção de Terras do Leste em 1940. Esse órgão pertenceu à Secretaria da Agricultura e tinha como principal objetivo abrir a estrada de ligação do Litoral com os Campos de Cima da Serra. Assim nasce a Estrada de Rodagem do Vale do Três Forquilhas, antiga Estrada da Renascença, passando por Cornélio, Pântano do Espinho, margeando pela direita o Rio Três Forquilhas e subindo a Serra do Pinto até alcançar Tainhas. Atualmente esse é o trajeto da ERS-486 (ELY, 1999b).

Com a criação do Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem – DAER - em 1938, esta entidade realiza um Plano Geral de Vias, visando a distribuição e escoamento da produção, além da conexão do Rio Grande do Sul com Santa Catarina, e, por conseguinte, com o restante do país. Para a elaboração dos projetos rodoviários, foram considerados os “valores visíveis, aqueles em que se oferece um meio de transporte da economia e ainda os invisíveis, que além de transportarem o ser humano, transportam o progresso e a cultura” (ELY, 1999b, p.

390). Esses eram os motivos estimados, além dos departamentos técnicos do Estado, mas era uma esperança de toda uma região que se via isolada do Estado pelas questões de acessibilidade precária oferecida pela navegação fluvial que, mesmo prestando um serviço que valorizava a região, era muito dispendioso devido ao longo percurso.

A construção da BR-101 deveria complementar a ligação com o país oferecida pela BR-116 que atendia a região da serra. Na época essas rodovias eram, respectivamente a BR-59 e BR-3. O projeto rodoviário, que deveria ligar Osório à Passo do José Inácio, em Torres, ficou sob tutela da 1ª residência do DAER, sediado em São Leopoldo. Em projeto, o traçado da BR-101 possuía três variantes, sendo elas: seguir pela faixa litorânea, atravessando os campos, áreas úmidas e terrenos arenosos; a segunda hipótese seria contornando as lagoas pelo lado interno junto à encosta, onde a densidade populacional já era significativa para a época, tendo em vista as colônias instaladas (nessa alternativa haveria grande disponibilidade de material próximo da obra) e; a terceira variante que percorria a serra, com um percurso mais longo e com custo elevado (ELY, 1999b)

A alternativa que percorria a região do litoral, pela Estrada da Laguna, logo foi descartada pelas constantes invasões do leito viário devido ao deslocamento de dunas eólicas e também porque as jazidas de material eram relativamente distantes e de difícil acesso. A terceira variante também fora descartada pelo custo elevado, além de não atender às populações instaladas nos vales do rio Maquiné e Três Forquilhas. Assim, adotou-se a segunda opção, cujo maior obstáculo era o contorno do Morro Alto. O projeto com um traçado de aproximadamente 100 quilômetros foi concluído em 1941, com o contrato de execução da obra assinado em 23/06/1943 entre o DAER e a firma Dahne, Conceição & Cia. O projeto contava com uma pista de rolamento com 7,20 metros, um excelente gabarito para a época (ELY, 1999b). Hoje o traçado continua sendo o mesmo, com exceção da construção do túnel em Morro Alto, com extensão de 1.680 metros.

O percurso que margeava o rio Maquiné, e seguia entre a encosta e a margem direita da Lagoa dos Quadros, passava pela área conhecida por “terras de areia”. O encontro do traçado da BR-101 com a aquela rodovia que descia da Serra do Pinto, a Estrada da Renascença (atual ERS-486) viria a dar origem à localidade conhecida como Entroncamento, sendo o embrião do que hoje é a área urbana do município de Terra de Areia (ELY, 1999b). Atualmente, o “Entroncamento” está representado pela passagem da BR-101, equipada com um viaduto no entroncamento com a rua Presidente Vargas, que dá acesso à Cornélios.

A paralisação das obras em 1943, em virtude do racionamento de combustível durante a Segunda Guerra Mundial, foi um episódio marcante diante da expectativa dessas populações, que por tanto tempo esperaram a consolidação do acesso das colônias à capital. Em 1947 foi firmado um convênio entre DAER e DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) para a conclusão da BR-59, agora com recursos do Tesouro do Estado (ELY, 1999b).

A entrega parcial da rodovia ao tráfego aconteceu em 1952, ficando ainda por construir as pontes sobre os rios: Maquiné, Três Forquilhas e Cardoso. Enquanto essas obras eram realizadas, a travessia por esses corpos d'água era feita através de barcas. Em 1954 a última ponte, sobre o rio Três Forquilhas, foi concluída. Assim, nesse ano a região passou a contar com a BR-59, ou “federal” como era conhecida popularmente. Esse ano foi marcante para toda a comunidade do litoral norte, pois houve a integração da região “através de uma estrada de rodagem que ligava o Litoral Norte do Estado ao sul com a capital Porto Alegre e os países do Prata e, em direção norte, com Santa Catarina e a capital do país, na época o Rio de Janeiro” (ELY, 1999b, p. 394).

A pavimentação da rodovia com asfalto só foi concluída em 1968, com um serviço que durou cerca de 5 anos, com início em Osório. A pavimentação visava, além de melhorar as condições de trafegabilidade, sanar as dificuldades encontradas na cabeceira das pontes que, por terem sido construídas com material arenoso, eram facilmente erodidas. “Depois de pavimentada, a BR-101 desempenhou o seu papel, sem dúvida um papel de suma importância tanto para o Litoral Setentrional como para todo o Estado, o Brasil e países limítrofes” (ELY, 1999b, p. 395). É com esse trecho em destaque que é possível compreender a importância dessa via para integração em escala local, regional e internacional.

#### 4.2.3.2 Projeto de Duplicação: Terra de Areia

O projeto de duplicação da BR-101 Sul foi realizado entre 1998 e 2001. Durante a fase de projeto, foram analisados todos os perímetros urbanos existentes de Torres à Osório, sendo eles: Vila São João (em Torres), Santo Anjo da Guarda, Campo Bonito, Três Cachoeiras, Terra de Areia, Dom Pedro de Alcântara e Osório. De maneira geral, o projeto foi elaborado em conformidade com todas as normas e manuais de implantação rodoviária do DNIT.

Quando os projetos de rodovias percorrem os perímetros urbanos, existem duas maneiras de fazê-lo: passando a rodovia através da área urbana, ou, desviando através de um contorno. Em linhas gerais as comunidades não preferem a alternativa de contorno,

principalmente àquelas que dependem da rodovia como uma área comercial. Nessas, o contato com a rodovia é vital e existem manifestações contrárias à construção de viadutos em cidades nessas condições, porque o tráfego passa por cima da cidade ao invés de percorrer em nível, ou mais próximo, da área urbana.

Geralmente, por serem rodovias de classe especial, esse tipo de projeto possui gabarito padrão, composto por “duas pistas, com duas faixas e acostamento, interno e externo”. No caso da BR-101 não foi diferente, sendo esse o gabarito padrão do DNIT para essa classe de rodovia. Os perímetros urbanos existentes ao longo da rodovia são passíveis de uma avaliação a respeito da influência mútua (rodovia *versus* perímetro urbano), ou seja, a influência que a rodovia exerce no perímetro urbano e vice-versa. Nesses casos é previsto um estudo dedicado para cada caso em especial, principalmente, quanto ao tipo de equipamentos a ser utilizados nessas áreas.

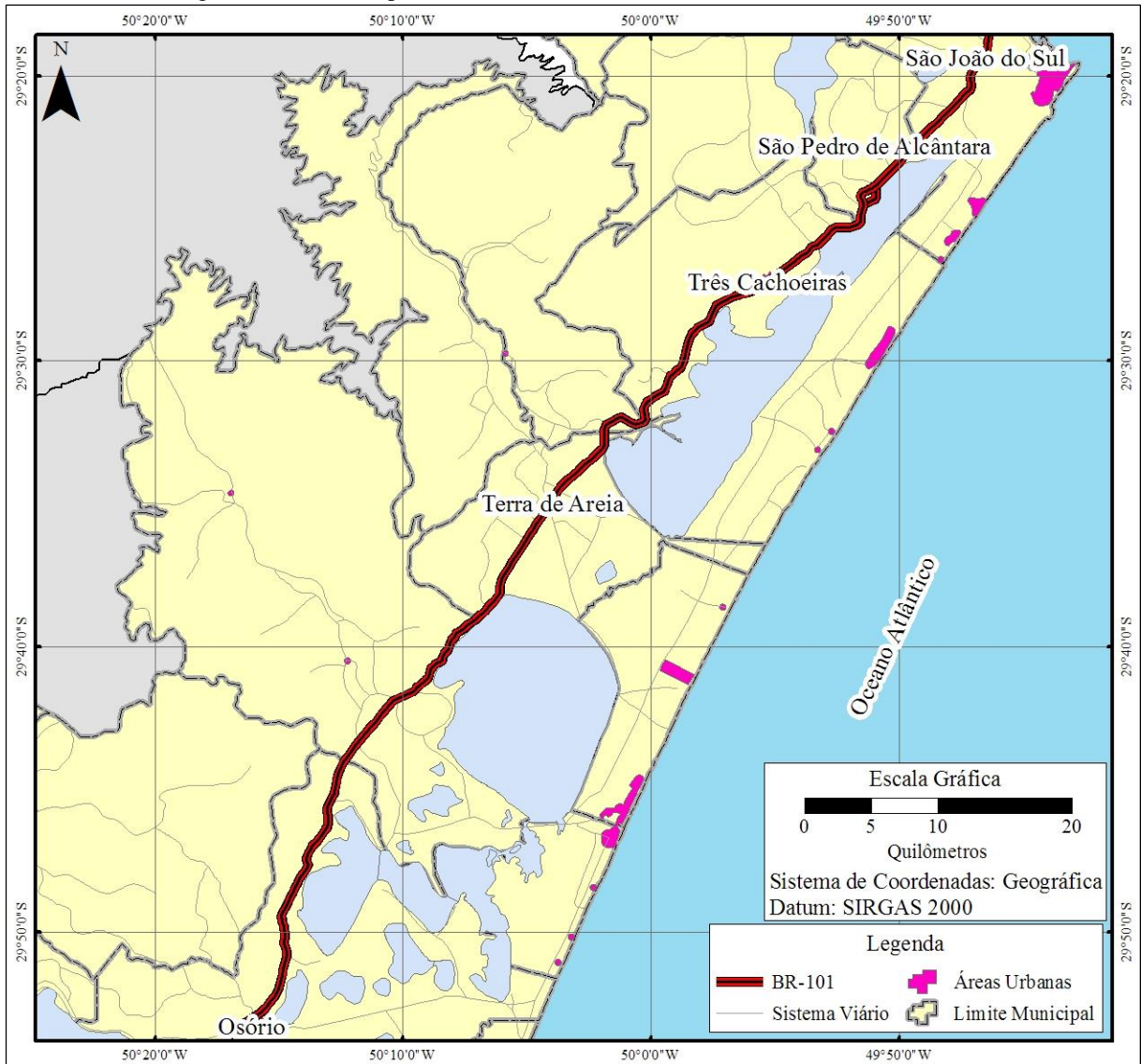
Os critérios utilizados na análise dos perímetros urbanos existentes na BR-101 foram: “impactos e influências da rodovia no perímetro urbano em termos de tráfego, ou seja, acessibilidade à rodovia e acessibilidade ao município”. Das 7 travessias urbanas mencionadas anteriormente, 4 delas foram consideradas como “perímetros urbanos de grande influência”, sendo eles: Vila São João (em Torres), Três Cachoeiras, Terra de Areia e Osório (Figura 6). Desta maneira essas áreas receberam um tratamento diferenciado, sendo aparelhadas com rua lateral, ciclovia e passeio.

O perímetro urbano de Terra de Areia é o maior ao longo da BR-101, sendo considerado do km-42 até o km-48, respectivamente do bairro Olaria ao Centro e Bela Vista, totalizando 6 quilômetros de travessia urbana. A partir do viaduto da Rota do Sol, em direção ao norte (Torres), devido à pouca densidade de ocupação às margens da rodovia, não foi previsto a implantação de viaduto no projeto, porém, levando em consideração uma futura ocupação, foram projetadas e executadas ruas laterais para quando a ocupação de fato se instalar já haver a estrutura viária disponível. Sendo assim, o projeto foi realizado sob o ponto de vista rodoviário e viário, ou seja, com ênfase na integração do tráfego e do dia-a-dia da cidade com a rodovia.

No trecho urbano de Terra de Areia, quando em fase de projeto, foi realizada contagem de tráfego de veículos, bicicletas e pedestres para melhor definição das necessidades especiais no trecho. Ainda com a intenção de qualificar o projeto “foram realizadas audiências públicas com a comunidade para definição das passagens inferiores para ambos os lados da rodovia, ou seja, implantação de passagens inferiores e viadutos”. O resultado dessas reuniões

participativas, foi, do ponto de vista urbanístico, equipar o trecho urbano com: rua lateral, ciclovia, passeio, viaduto, passagens inferiores, além das obras necessárias para manter o tráfego viário local.

Figura 6 – Trecho duplicado da BR-101 no litoral norte do Rio Grande do Sul.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis no IBGE.

O projeto inicial para a travessia urbana de Terra de Areia era equipado com a construção de um viaduto com 280 metros de comprimento, localizado próximo à Igreja. Nessa fase do projeto a rodovia seria elevada 1 metro acima do nível da cidade. Dessa maneira, os viadutos ficariam distribuídos para que a altura da obra fosse minimizada, reduzindo o impacto da intrusão visual. Porém, durante as audiências públicas, a solicitação era para que os viadutos fossem instalados na rodoviária, no acesso à Curumim e, o último, no final da zona urbana, levando à configuração atual do trecho urbano em Terra de Areia. Sendo assim, projeto foi

modificado e a travessia urbana passou a receber 3 viadutos de 60 metros cada (para passagem de veículos) e 4 passagens inferiores para travessia de pedestres.

A conformação final do projeto de intervenção foi realizada atendendo ao pedido da Prefeitura Municipal de Terra de Areia, que enviara um ofício ao Ministério dos Transportes, para oficializar a alteração do projeto. As alterações solicitadas resultaram na aproximação de dois viadutos, repercutindo diretamente na altura da rodovia. Durante a execução da obra houve manifestações da comunidade com relação às dimensões da obra, argumentando que a cidade havia sido dividida com a construção do “muro”.

Durante a execução do projeto, diversos Planos Básico Ambientais (PBA) foram desenvolvidos, como por exemplo PBA de fauna, flora, quilombolas e comunidades indígenas. Para as áreas urbanas, foi realizado um convênio entre as municipalidades atingidas pela duplicação da BR-101, DNIT e METROPLAN. O objetivo desse convênio foi a realização de um estudo urbanístico para cada área urbana, com a finalidade de melhor integrar a rodovia e o sistema viário local, minimizando os impactos urbanísticos decorrentes das alterações na BR-101. Foi levado em conta nesse estudo o impacto da rodovia duplicada, e não o impacto da rodovia na cidade, pois considerou-se que essa situação já ocorria e apenas foi alterado o “estado da situação”.

Tomando as normas do DNIT foram realizados os Plano Diretor (PD) de cada município, dando ênfase principalmente à mobilidade urbana dessas áreas. A principal premissa a ser adotada dos PDs foi o prolongamento das vias paralelas à BR-101. Nesse prolongamento viário, a questão do estacionamento dos veículos na margem das vias foi considerada como crítico, devendo ainda aparecer as soluções adequadas para minimizar esse impacto.

#### 4.3 PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAL DE TERRA DE AREIA

Os Planos Diretores, de maneira geral, têm por finalidade regular o uso e a ocupação do solo urbano e rural dos municípios, através de diretrizes que são organizadas em Títulos, Capítulos, Seções e Artigos. Os artigos, por conseguinte, são estruturados cada qual de acordo com o seu objetivo no respectivo capítulo e título temático do Plano Diretor. O Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia (PDTA) está organizado conforme mencionado.

Também, como os demais planos diretores, o PDTA é baseado no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de julho de 2001) e é apresentado na forma da Lei Municipal nº 1.988, de 7 de janeiro de 2011<sup>17</sup>.

Os artigos pertinentes à estruturação urbana do município ficaram dispostos basicamente nos Títulos, 1, 2 e 3. Dessa maneira a presente pesquisa trabalha basicamente na análise destes.

O PDTA é, conforme previsto no Artigo 1º, “instrumento básico, estratégico e necessário para a execução de políticas de sustentabilidade social, econômica e ambiental” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 7). O PDTA é o documento responsável por regulamentar todas as ações a serem realizadas pela sociedade civil e os agentes públicos ou privados dentro do território do município. Sendo assim, as modificações e/ou intervenções a serem realizadas deverão estar em conformidade com as disposições estabelecidas por este.

Entre os fundamentos do PDTA dispostos no Artigo 2º, destacamos na presente pesquisa o I, IV, IX e XIII, sendo eles:

- I. Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendidos como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as atuais e futuras gerações;
- IV. Planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- IX. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;
- XIII. Audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 7-9)

Entre os aspectos existentes em cada item, fica claro que o PDTA tem responsabilidade em garantir, à comunidade em geral, condições favoráveis de desenvolvimento urbano, principalmente no tocante às questões de acessibilidade e distribuição da população no território. A distribuição da população pelo território está condicionada diretamente à presença, ou não, de infraestruturas, como por exemplo, as vias urbanas, rede de esgoto, água e eletricidade. Os sistemas viários, são geralmente o principal condicionante na

---

<sup>17</sup> Lei municipal nº 1.988, de 07 de janeiro de 2011: institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental – PDTA - do Município de Terra de Areia e dá outras providências.



ocupação do solo urbano, por oferecer condições maiores ou menores de acessibilidade, e por conseguinte, organizando a distribuição espacial da população.

O PDTA teve seus objetivos gerais construídos, conforme expressa o Artigo 3º, através de participação coletiva em audiências públicas e reuniões com o Grupo Gestor. Dentre os 10 itens que compõem os objetivos gerais, interessa à essa pesquisa os seguintes:

- I- Planejar o parcelamento uso e ocupação do solo;
- III- Redimensionamento das Zonas Urbana Densificada e de Expansão;
- IV- Melhorar o sistema viário, instituindo diretrizes, padronizando estradas, vias e acessos públicos de acordo com a necessidade determinada pelas vocações de cada localidade, bairro e distrito; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 9)

É possível perceber que o PDTA possui como objetivo inicial o parcelamento, uso e ocupação do solo, além de outras medidas que visam a gestão do solo urbano e rural. Esses objetivos deverão ser implementados principalmente a partir do término da construção da passagem elevada da BR-101 na área do município. O redimensionamento da zona urbana e de expansão, em conjunto com a melhoria do sistema viário, no que tange às políticas públicas urbanas do município, vão ao encontro do objetivo I, principalmente pelo sistema viário ofertar condições de acessibilidade e induzindo o direcionamento do crescimento urbano nas áreas em que ocorrerem os investimentos.

O Artigo 6º apresenta os conceitos a serem trabalhados nas Estratégias de Desenvolvimento. Destacamos para a presente pesquisa, aqueles que são diretamente relacionados com a alteração na estrutura urbana, sendo eles: I. Área Central Consolidada<sup>18</sup> e VII. Eixos Viários<sup>19</sup> (TERRA DE AREIA, 2011).

Além das áreas anteriormente citadas, compreendidas como conceitos para a aplicação das Estratégias de Desenvolvimento, no mesmo polígono que limita a área urbana estão contidas as Áreas de Estruturação Espacial (AEE), conforme estabelecido no Artigo 30º, são elas: Áreas Mista 1 (AM 1); Áreas Mista 2 (AM 2); Área Predominantemente Residencial (APR); Eixo Comercial e de Serviços 1 (ECS 1); Eixos Comerciais e de Serviços 2 (ECS 2), e Áreas de Proteção do Ambiente Natural (APAN) (TERRA DE AREIA, 2011, p. 32-34).

Percebe-se que a previsão para as áreas de comércio e serviços estão dispostas no eixo da BR-101, e nas ruas Alberto Pasqualini, Teutonio Vilela e Presidente Vargas, no lado

---

<sup>18</sup> I. Área Central Consolidada – Perímetro urbano com rede viária e estrutura fundiária consolidada por parcelamento do solo homologado pelo Município até a presente data.

<sup>19</sup> VII. Eixos Viários - vias, ou conjunto de vias, de diferentes categorias funcionais, com vistas a otimizar o desempenho do sistema de transporte urbano; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 11).

leste. Já no lado oeste, estão previstas as mesmas AEEs nas vias correspondentes, ou seja, respectivamente nas ruas: Sebastião Fagundes, Osvaldo da Rosa e Drovalino Jacobs. Além dessas, também está classificado como ECS 2 a Estrada do Cotovelo, que dá acesso para a ERS-486 (Rota do Sol).

Ainda sobre o Artigo 6º, o mesmo contempla os conceitos IX. Intrusão visual<sup>20</sup> e X. Segregação Urbana<sup>21</sup> (TERRA DE AREIA, 2011). Esses conceitos são apresentados, conforme Brasil (2005) como impactos de rodovias federais em áreas urbanas, devendo ser mitigados quando ocorrerem. Espera-se que através do reconhecimento destes impactos e considerados como conceitos pelo PDTA, tenham sido tomadas as medidas cabíveis relativas à ocorrência dos mesmos.

#### 4.3.1 Acessibilidade para todos

O Artigo 7º apresenta os objetivos a serem abordados no Capítulo I: Acessibilidade para todos. O objetivo principal é “qualificar o sistema viário” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 12), dando condições de infraestrutura de circulação de maneira a atender as necessidades da população. No sentido da qualificação do sistema viário, destacamos os seguintes itens considerados no PDTA:

- I. Prioridade à circulação de pedestres, bicicletas e transporte coletivo;
- II. Introduzir diretrizes de capacitação da malha viária, de modo a melhorar os sistemas de transporte, operacionais de tráfego e de equipamentos de apoio;
- III. Promover a elaboração do Plano Geral de Circulação e Transportes do Município;
- IV. Garantir à mobilidade local dos setores urbanos; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 12-13)

O item IV está relacionado diretamente com as questões associadas à segregação urbana identificada no Artigo 6º bem como no “Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais” (BRASIL, 2005). Os demais itens também estão associados à articulação entre o espaço urbano local, porém, cabe destacar o item IV pela magnitude da obra realizada e sua localização na área urbana do município.

---

<sup>20</sup> IX. Intrusão visual - impedimento da visualização parcial ou total da paisagem pela presença de elementos construídos;

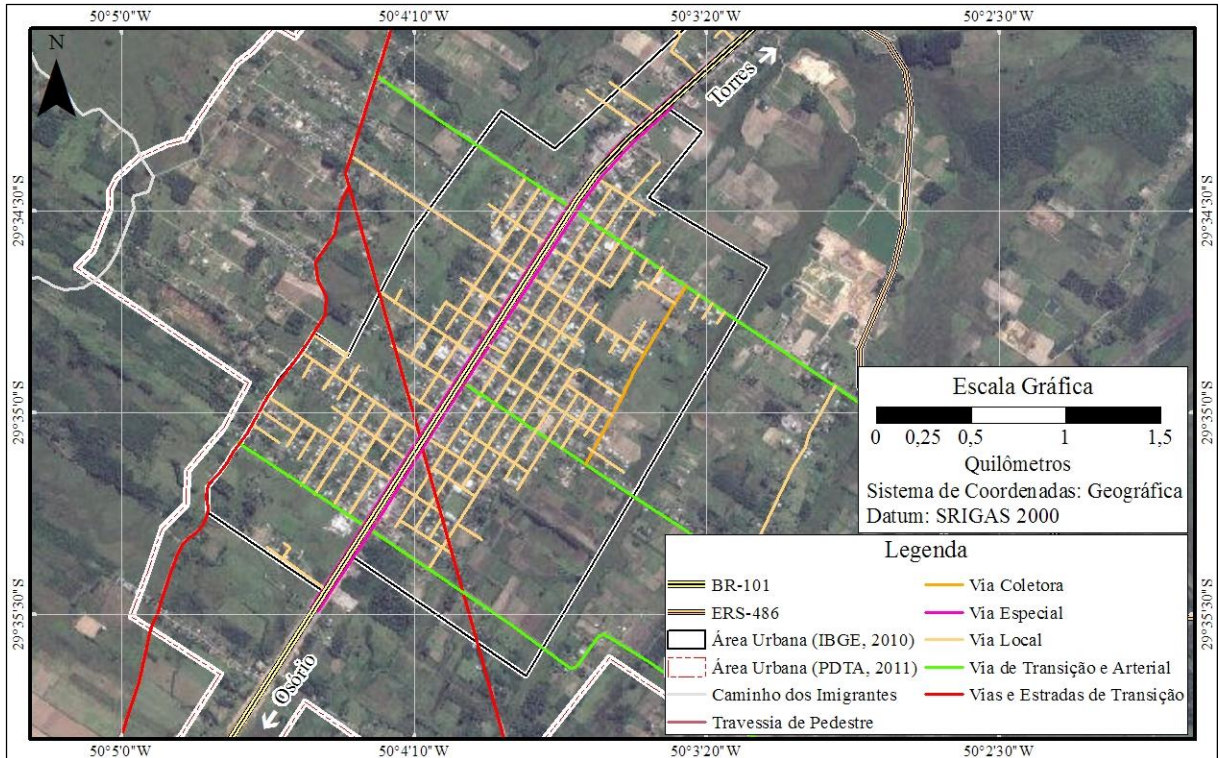
<sup>21</sup> X. Segregação Urbana – Experiência caracterizada pela perda parcial ou total de acessibilidade a locais e atividades

Prevedo as alterações no sistema viário em decorrência das obras de duplicação da BR-101, principalmente pela travessia urbana no município, o Artigo 8º expõe que a Prefeitura Municipal deverá elaborar um Plano Geral de Circulação e Transportes, em um prazo de 24 meses após o término das obras. Questionamos a Prefeitura municipal sobre este Plano e não obtivemos resposta, dessa maneira consideramos que o Plano não foi realizado. O Plano Geral de Circulação e Transportes deverá levar em consideração os seguintes aspectos:

I. Impactos dos eixos rodoviários sobre a integração cívica, social, cultural e de trabalho da população; II. Condições das circulações veicular, ciclo-viária e peatonal intra-urbanas, em especial às populações de maior idade e escolares; III. Situação das vias arteriais não contempladas por obras de transposição rodoviária bem como dos impactos funcionais em outras vias e/ou setores de planejamento do Município; IV. Ocorrência de acidentes relacionados às rodovias; V. Situação paisagística e ambiental face ao tráfego exógeno, poluição visual, sonora e aérea; VI. Condição do sistema de transporte coletivo, do ponto de vista operacional, de tráfego e de equipamentos de apoio, de transbordo e de transferência de passageiros. (TERRA DE AREIA, 2011, p. 13-14)

Quanto à classificação e hierarquização do sistema viário o Artigo 9º do PDTA apresenta oito categorias, sendo elas: I. Rodovias de responsabilidade da União ou do Estado; II. Vias de Transição; III. Vias Arteriais; IV. Vias Coletoras; V. Vias Locais; VI. Estradas Municipais; VII. Ciclovias; VIII. Vias para Pedestres, e; IX. Vias Especiais (TERRA DE AREIA, 2011). O Inciso 4º apresenta a classificação de algumas vias como “Caminhos Culturais”. Essa classificação contempla aquelas vias que “possuem importância histórica, arqueológica, turística e cultural que no passado interligavam as populações interioranas aos centros de comércio e recursos costeiros, destacando-se os seguintes caminhos existentes desde antes da criação do Município” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 16). Os Caminhos Culturais são dois: Caminhos dos Imigrantes e Caminhos das Lagoas (Figura 7).

Figura 7 – Hierarquia viária da área urbana de Terra de Areia, conforme PDTA



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

Analisando a distribuição do sistema viário, é possível perceber que a disposição das vias no lado leste, tendo como referência a BR-101, é a que apresenta maiores condições de acessibilidade. Ainda, é possível identificar um crescimento urbano no sentido sul-norte na direção da interseção com a ERS-486, confirmando a importância que os nós viários exercem espacialmente na atração e no direcionamento dos tecidos urbanos.

#### 4.3.2 Sustentabilidade ambiental

O presente item é apresentado mediante o Artigo 13º onde consta como objetivo principal a qualificação do território municipal. No que toca à qualificação ambiental do município, espera-se que sejam promovidas as potencialidades e resolvidos os conflitos existentes com relação à: “inadequação de culturas, poluição e degradação do meio ambiente, soluções de saneamento e desperdício energético” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 17).

Foi previsto na data de elaboração do PDTA a Implantação da Estratégia de Sustentabilidade Ambiental, composta por programas e projetos, conforme está disposto no Artigo 14º. Entre os diversos programas propostos, destacamos o Plano de Educação Ambiental. Este plano tem sua relevância no que diz respeito à “Elementos que qualificam a

paisagem e estruturam os espaços abertos e de recreação, os quais são também fatores determinantes do micro-clima e da qualidade do ar” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 19).

O prazo de implantação deste Plano é de 24 meses após a divulgação do PDTA, assim como para o Plano Geral de Circulação, questionamos a prefeitura também sobre esse Plano, como não recebemos nenhuma resposta, consideramos que o Plano não foi realizado.

#### 4.3.3 Desenvolvimento econômico e social

Com relação ao desenvolvimento econômico e social, apresentado pelo Artigo 19º do PDTA, foram definidos programas a serem implantados a partir da conclusão das obras de duplicação da BR-101, onde cada um dos programas possui um prazo específico. Dentre os programas a serem desenvolvidos, destacamos o Programa de Recuperação do Sistema Viário. No sentido de viabilização do programa, à época da publicação do PDTA, foi identificado a necessidade de desenvolvimento de projetos especiais.

A realização de uma Pesquisa de transporte coletivo, visando avaliar o serviço tanto qualitativamente quanto quantitativamente, teve um prazo para a realização de 18 meses após a divulgação do PDTA. Conforme já exposto nos demais Planos e Programas sobre a realização deles, não obtivemos resposta da Prefeitura e estamos considerando como não realizado.

Ainda, com relação ao Programa de Recuperação do Sistema Viário, o município deveria ter elaborado em um prazo de 24 meses após a divulgação do PDTA um Plano Emergencial de Melhorias Viárias (TERRA DE AREIA, 2011). Esse plano deveria ser composto por:

- a) Uma pesquisa de tráfego de todos os meios de transporte, individuais, coletivos e de carga - nas vias de transição, arteriais e coletoras, com base em metodologias cientificamente reconhecidas;
- b) A identificação das zonas de atendimento e de expansão prioritária dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e coleta de lixo;
- c) A identificação das linhas e itinerários do Sistema de Transporte Coletivo;
- d) A identificação das vias onde opera o sistema de transporte de carga de alta capacidade;
- e) Uma proposta síntese consubstanciada para ser colocada em operação; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 25-26)

#### 4.3.4 Estruturação do território

Com vistas à estruturação do território do município de Terra de Areia, o PDTA apresenta o Artigo 22°. Esse artigo tem como objetivo principal “ordenar o desenvolvimento funcional e espacial do Município, através da regulamentação do uso do solo, das edificações e das atividades, existentes e a serem implantadas, definindo e valorizando os espaços de usos público e privado” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 27).

Apoiando o Artigo 22°, o seguinte Artigo 23° apresenta a Estratégia de Estruturação do Território. Dentre as estratégias propostas, destacamos alguns itens: 1. O Plano de Mitigação dos Impactos Negativos da Duplicação da BR-101; 2. As diretrizes de capacitação da malha viária; 3. O Plano Geral de Circulação e Transportes de Terra de Areia; 4. O Programa de Recuperação do Sistema Viário; 5. O Zoneamento Territorial do Município, e; 6. As Normas de Uso e Ocupação do Solo;

O Inciso 1° deste artigo prevê que o Plano de Mitigação dos impactos Negativos da Duplicação da BR-101 seja aplicado de imediato após a conclusão das obras. Ainda, se possível, poderá ser implantado antes do término e entrega da rodovia, desde que atenda os seguintes requisitos

- a) Estudos e propostas de mitigação dos impactos ambientais provocado pela rodovia buscando reduzir a intrusão visual, a segregação urbana e, especialmente a poluição aérea, de forma a promover a integração social, cultural e de trabalho ao longo na faixa de domínio da BR-101 no Município;
- b) Estudo e proposta de implantação de obra de arte segregadora do tráfego rodoviário, entre as ruas Teutônio Vilela e Laurindo Peroni, de forma a garantir uma faixa de continuidade funcional e paisagística no centro histórico e cultural mais importante da cidade;
- c) Estudos e eventuais propostas para corrigir distorções no uso e ocupação do solo ao longo da Faixa de Domínio, com ênfase na implantação de vias, áreas verdes de recreação e de estacionamento;
- d) Propostas de parcerias e convênios com órgãos afins das esferas regional, estadual e federal buscando suporte técnico e alternativas de financiamento das melhorias, devendo o Executivo Municipal diligenciar para isto; (TERRA DE AREIA, 2011, p. 27-28)

Neste artigo é possível perceber que o PDTA previu um tratamento almejando a solução dos principais impactos ambientais reconhecidos e decorrentes da instalação da passagem elevada da BR-101 na área urbana do município. Os requisitos contidos no Inciso 1° do referido Artigo buscam minimizar os impactos negativos mencionados no Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais (BRASIL, 2005).

#### 4.3.5 Estruturação Espacial do Planejamento

O item que trata da Estruturação Espacial do Planejamento dispõe sobre as zonas e áreas existentes no município e seu regramento quando ao uso e ocupação. O Artigo 29º do PDTA define em duas grandes zonas: urbana e rural. Essas são classificadas como Zonas de Estruturação do Planejamento (ZEP) e Zonas de Estruturação Espacial (ZEE), respectivamente (TERRA DE AREIA, 2011).

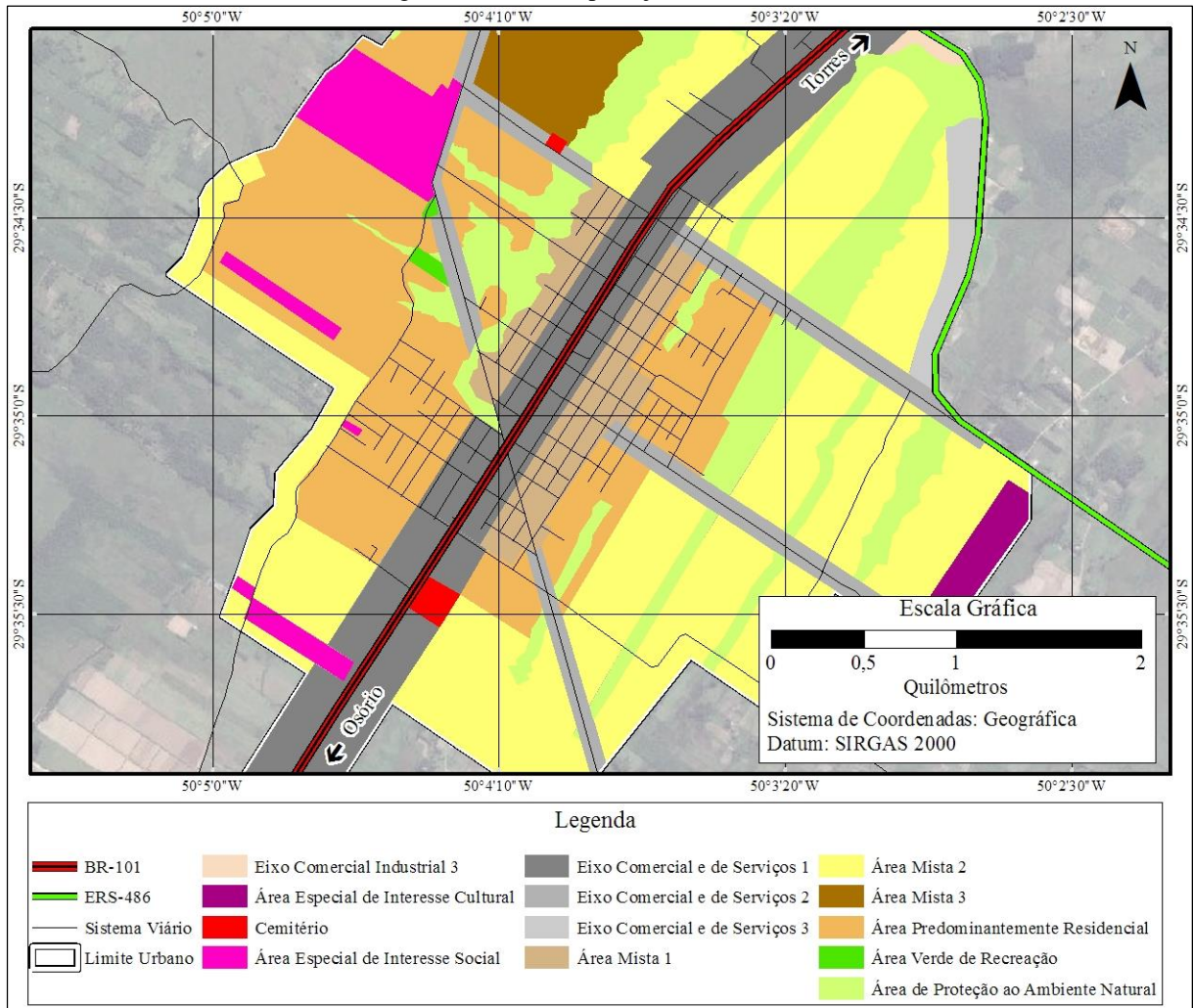
Ainda, sobre as ZEEs, poderão ser classificadas como: Áreas de Estruturação Espacial (AEE), e, Áreas de Uso Espacial (AUE). Para o PDTA essas zonas se configuram por aqueles bairros que são “elementos estruturadores do modelo sócio-espacial” (TERRA DE AREIA, 2011, p. 30).

A AEE é subdividida, no que conforme o PDTA é chamado de Zona Urbana Densificada (ZUD), em outras classificações conforme o uso definido para cada uma. Interessante para a presente pesquisa é apresentar a classificação das zonas que poderão ter tido influência direta, ou indireta, com a duplicação da BR-101.

Percebe-se, analisando que o Eixo Comercial e de Serviços 1 (ECS 1) está disposto ao longo da BR-101, tendo essa configuração mesmo antes da construção da passagem elevada da BR-101, devido às condições de acessibilidade e centralidade oferecidas por essa rodovia. Ao passo que esse eixo se estende ao longo da rodovia, ultrapassando a área que sofre influência direta com o empreendimento rodoviário, seguindo por toda a Zona Urbana Densificada. No ECS 1, o estudo “in loco” permite identificar diversos estabelecimentos comerciais e de serviços que atendiam a BR-101 quando essa estava em nível com o tecido urbano do município. Algumas destas migraram, outras encerraram suas atividades.

A Figura 8 apresenta os eixos de planejamento estabelecidos no PDTA, para a Zona urbana Densificada.

Figura 8 – Eixos de planejamento urbano.



Fonte: Adaptado de Terra de Areia (2011).

De maneira contígua, em ambos os “lados” da área urbana do município, está planejado a Área Mista 1 (AM 1). Essa área, como a própria denominação indica, é de uso misto, ou seja, o PDTA prevê para esta tanto a ocupação habitacional, bem como de comércio e serviços, devendo exercer a função de centralidade no município. Observando a figura, é possível identificar que a disposição dessa área, bem como do sistema viário, está limitada à Área de Preservação do Ambiente Natural (APAN). No lado Oeste tem-se a mais significativa APAN, o Banhado dos Burgueses (Figura 9), que é limitador do crescimento nessa parte do município.

No lado Leste também há ocorrência de APAN, que também exerce influência sobre a disposição da ocupação do território de Terra de Areia, principalmente a área urbana. Segundo Palombini e Schörer (1999), essas áreas são testemunhos das sucessivas regressões marítimas que ocorreram no período holocênico, formando essas depressões que foram sendo preenchidas por sedimentos e vegetação, e assim formando os ambientes atuais.



Figura 9 – Vista para o Banhado dos Burgueses a partir da rua Sebastião Fagundes.



Fonte: Alves, D.: acervo pessoal, 6/2/2015

Os principais eixos viários que são perpendiculares à BR-101 estão sendo previstos como Eixo Comercial e de Serviços 2. Essas vias são importantes do ponto de vista da acessibilidade local principalmente por terem sido instalados nelas viadutos para que fosse possível a permeabilidade de veículos em ambos os lados da passagem elevada (Figura 10). A tipologia de uso previsto no PDTA indica a capacidade de estruturação espacial dessas vias. Em saída de campo foi possível identificar investimentos públicos direcionados para a disponibilidade de acesso, como, por exemplo, a rua Alberto Paqualine estava sendo pavimentada (Figura 11).

Figura 10 – Viaduto na rua Emílio Bobsin (lado leste) e Laurindo Peroni (lado oeste).



Fonte: acervo pessoal do autor, 02/03/2014.

Figura 11 – Pavimentação da rua Alberto Pasqualine, em 26/02/2015.



Fonte: acervo pessoal do autor, 26/02/2015.

Após essas áreas acima mencionadas, estão dispostas outras com menor influência de estruturação urbana no município, como por exemplo a Área Predominantemente Residencial (APR). Neste polígono, no lado Oeste, é possível identificar três grandes espaços classificados como Áreas Especiais de Interesse Social. Ainda no lado Oeste, é possível identificar duas áreas destinadas para uso recreativo.

Já no lado Leste predomina o uso do tipo Área Mista 2, tendo apenas uma faixa de transição entre a AM 1 de APR. Nesse mesmo lado contém uma Área Especial de Interesse Cultural.

Ao longo da ERS-486, em ambas margens, a área está destinada como Eixo de Comércio e Serviços 3, destacando, mais uma vez, a importância que essa rodovia e a BR-101 tem para o município sob o ponto de vista da conformação da área urbana.

O Quadro 2 apresenta as diretrizes básicas de cada eixo de planejamento, bem como a zona pertencente e o artigo que estabelece.

Quadro 2 - Diretrizes do PDTA conforme o estabelecimento de Eixos de planejamento.

<b>Eixo</b>	<b>Diretriz</b>	<b>Zona</b>	<b>Artigo</b>
Área de Proteção ao Ambiente Natural	Nelas as atividades primárias, extrativas, comércio e serviços, pequenas indústrias vinculadas à produção rural, bem como para a localização de habitação e sítios de lazer, devem sempre ser compatíveis com a proteção ambiental;	Zona Rural	Art. 32º
Área Especial de Interesse Cultural	Zonas que apresentam ocorrência de patrimônio cultural representativo, conforme o Art. 17 desta Lei que poderão ser utilizadas como instrumentos de regularização fundiária;	Zona urbana e rural	Art. 33º
Área Especial de Interesse Social	São áreas destinadas pelo Município à produção e à manutenção de habitação de interesse social, com destinação específica, normas próprias de uso e ocupação do solo;	Zona urbana e rural	Art. 33º
Área Mista 1	Áreas de grande diversidade de usos e atividades, onde se estimula igualmente a atividade habitacional, comercial varejista e prestação de serviços, de modo a promover centralidade, podendo receber transferência de índices construtivos	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Área Mista 2	Áreas de grande diversidade de usos e atividades, onde se estimula a habitação, o comércio atacadista e a atividade industrial de média interferência ambiental	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Área Mista 3	Áreas de grande diversidade na qual se estimulam as atividades geradoras de postos de trabalho associados à indústria, comércio, serviços e habitação, onde os usos propostos apresentam níveis mais significativos de interferência ambiental, representando, também, maiores potencialidades de impacto	Zona Urbana de Expansão	Art. 31º

<b>Eixo</b>	<b>Diretriz</b>	<b>Zona</b>	<b>Artigo</b>
Área Predominantemente Residencial	Áreas da cidade Integradas aos núcleos urbanos da Sede, da Sanga Funda, de Cornélios e dos Balneários, onde se estimula a ambiência tranqüila, com atividades complementares à habitação e demais atividades nãoresidenciais controladas quanto a porte, incômodos e impactos, podendo receber transferência de índices construtivos, face à baixa taxa de Ocupação;	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Eixo Comercial e de Serviços 1	Área de urbanização mais antiga do Município, formando um quadrilátero alongado em faixas de 60 metros medida a partir das laterais da Rodovia BR-101 [...], desenvolvendo-se como espaço de miscigenação de atividades, com diretriz para a usos predominantemente comerciais e de serviços. Contém alguns bens de interesse cultural e recebe transferência de índices construtivos;	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Eixo Comercial e de Serviços 2	São faixas de elevada acessibilidade em vias de transição e arteriais nos principais acessos do Município, com diretrizes para usos mistos, onde são permitidas indústrias de transformação e atividades de moderada interferência ambiental e recebe transferência de índices construtivos;	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Eixo Comercial e de Serviços 3	São faixas de elevada acessibilidade, em áreas de urbanização recente, nas interfaces das rodovias RS-389 - Rota do Sol, e RS- 486 - Estrada do Mar, onde são permitidos usos comerciais e industriais de maior interferência	Zona Urbana Densificada	Art. 30º
Eixo Comercial Industrial 3	Visa o fortalecimento da integração regional, constituindo-se de faixa de 100 metros de largura, medida a partir das laterais da Rodovia RS-389 (Rota do Sol), tendo como limites extremos a Avenida Alberto Pasqualini, a Sudeste, e a Área de Proteção Permanente do Arroio da Areia, a Noroeste. Desenvolve-se como espaço para implantação de empreendimentos de grande porte, sendo o uso habitacional somente admitido através de Projetos Especiais;	Zona Urbana Densificada	Art. 30º

Fonte: Adaptado pelo autor.

É interessante destacar que, anterior à publicação do PDTA o município desenvolveu seu tecido urbano de maneira orgânica, ou seja, sem essa série de artigos que regulamentam o uso e ocupação do solo. Dessa maneira, com a hierarquização das áreas de ocupação contidas no PDTA que são posteriores à duplicação da BR-101 e da passagem elevada na área urbana do município, poderá transformar a maneira como a ocupação será efetivamente realizada.

#### 4.4 REQUALIFICAÇÃO URBANA ÀS MARGENS DA BR-101: MUNICÍPIO DE TERRA DE AREIA-RS.

Em sua pesquisa de graduação, Luciana Vieira (2013) realizou diversas análises preciosas acerca da tipologia construtiva adotada para a travessia urbana da BR-101 em Terra de Areia. O trabalho trata da requalificação urbana nas margens da BR-101 na área urbana do município, destacando as possibilidades de uso e ocupação para um melhor aproveitamento da área e sugerindo, mesmo que de maneira hipotética, medidas para qualificação desse espaço melhorando os aspectos negativos identificados por ela. Entre a ampla gama de aspectos trabalhados, preferimos destacar para a presente pesquisa alguns que já foram apresentados no item 4.1.

No tocante à apresentação da passagem elevada da BR-101 na paisagem da área urbana do município, Vieira (2013) destaca que o excessivo volume da massa construída gera problemas de referencial e poluição visual principalmente devido à uniformidade na composição da obra. A continuidade dos “paredões” também gera desconforto físico e visual devido à interrupção na comunicação visual entre os dois lados da área do município. A autora destaca ainda que a falta de um tratamento paisagístico nessa área é uma das razões pela insatisfação sentida pela população. A Figura 12 mostra claramente os aspectos citados pela autora.

Figura 12 – Vista para passagem elevada da BR-101 na área urbana de Terra de Areia



Fonte: Acervo pessoal do autor, 20/05/2015.

Com relação aos impactos negativos gerados na circulação local, o equipamento rodoviário apresenta, para Vieira (2013) um número inadequado de travessias, tanto para automóveis como para pedestres. A distância entre as passagens inferiores para os veículos demanda de um grande percurso de deslocamento, gerado principalmente pelas ruas laterais ser de fluxo em uma direção apenas.

As interferências geradas no fluxo peatonal e de ciclistas também são relevantes. Mesmo considerando que os acidentes, geralmente fatais, terem praticamente cessado, a população, principalmente os pedestres, identifica um aumento na distância percorrida para se chegar de um ponto a outro da cidade. Esse trajeto é realizado utilizando as travessias construídas com galerias de concreto que geralmente estão sujas e sem iluminação, o que causa insegurança e desconforto aos usuários (Figura 13).

Os ciclistas também fazem uso dessas passagens para realizar o cruzamento da rodovia. Foi identificado também por Vieira (2013) que as más condições de conservação das ciclovias geram dificuldades aos ciclistas. Além dos aspectos físicos, a prioridade no uso ciclovias também é violada. Muitas vezes elas são utilizadas como estacionamento e até mesmo área de descarga de produtos para os pontos de comércio localizados nas ruas laterais à rodovia (Figura 14).

Figura 13 – Vista para a travessia de pedestres sob a BR-101.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 26/02/2015.

Figura 14 – Situação física e de uso das ciclovias existentes nas ruas laterais à BR-101.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 02/03/2014.

A situação deteriorada que Vieira (2013) identifica no entorno da passagem elevada foi atingida pela falta de incentivo ao uso desse espaço como um todo. Não houve a inserção de mobiliário urbano na área, gerando desconforto aos pedestres quando transitam nessa região, o que é acentuado, principalmente, pela falta de limpeza nas travessias de pedestres conforme visto na Figura 13. Para muitos usuários elas se configuram como becos estreitos e deteriorados, além de escuros.

A alteração no uso e ocupação da área, que antes da intervenção era ocupada por estabelecimentos de comércio e serviços, também se mostra como um impacto negativo. A área poderia ter sido usada para dar incentivo à educação e lazer, com espaços para prática de esportes e atividades culturais, entre outras. Essas atividades teriam como finalidade trazer de volta vida urbana para essa área. A autora destaca que atualmente há um perfil inadequado de uso nessa área e uma baixa atratividade. Ainda, Vieira (2013) destaca como medidas alternativas para essa situação a arborização e conservação das praças públicas próximas, o que não houve.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 FASE 1: OCUPAÇÃO DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Para apresentar o município de Terra de Areia em um contexto histórico, consideramos ser imprescindível entender a formação e ocupação do litoral norte gaúcho como um todo. Os fatos históricos que levaram à tal configuração espacial se deram em razão de que a anexação do território sulino possui relação direta com a formação do Brasil e ao período colonial, e posteriormente com a colonização européia. Mais recentemente os investimentos dos setores públicos e privados intensificaram ainda mais o processo de ocupação dessa região, o que é relevante para a atual (e futura) configuração.

#### 5.1.1 Dimensão Histórica

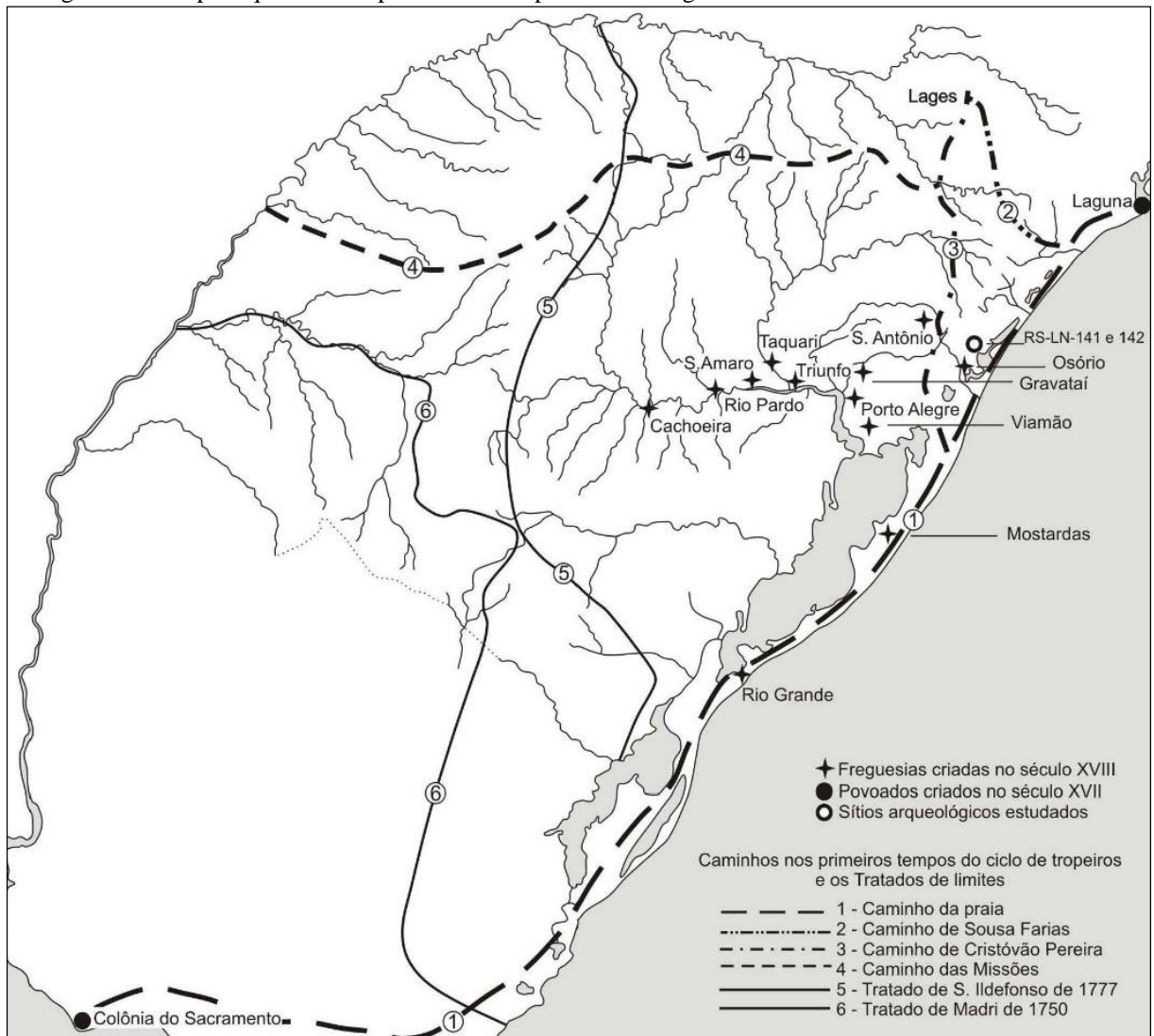
É possível afirmar, através de registros que datam de seis a sete mil anos antes do presente (AP), que os primeiros habitantes do Litoral Norte foram grupos de indígenas formados por pescadores e coletores que se estabeleceram na encosta do planalto e nas proximidades dos corpos d'água. Estes, primeiramente, foram nômades, que com o tempo passaram a se fixar em determinados pontos esparsos desse território. Mas a ocupação mais recente e que conhecemos começa a intensificar-se, efetivamente, a partir do século XVIII com a presença dos colonizadores portugueses e açorianos. É nesse momento histórico que se formaram as primeiras estâncias no Litoral Norte, que já vinha sendo submetido à divisão em sesmarias com a finalidade de, além da posse da terra, garantir a criação de gado (STROHAECKER, 2007).

A exploração de ouro e diamantes na Serra do Espinhaço, hoje em território que pertence aos Estados de Minas Gerais e Bahia, levou a agricultura brasileira à decadência no século XVII. A queda na produção agrícola elevou o consumo de carne bovina, que na época tinha como principal fonte o gado selvagem da região do rio São Francisco. Este consumo exacerbado de carne, levando quase à extinção desse rebanho, exigiu que a coroa portuguesa

tomasse uma atitude para resolver a situação. A atitude mais lógica seria a anexação dos campos sulinos, povoados com gado de raça franqueira, levados pelas missões jesuíticas ao território português, nesse período limitado até Laguna, ponto mais extremo do Brasil pelo Tratado de Tordesilhas.

A ocupação dos campos de Tramandaí, como era conhecida a região nordeste rio-grandense, teve início por volta de 1720, por migrantes com origem em Laguna. O principal acesso para a região a partir de Laguna se dava através da Estrada da Laguna, ou Caminho da Praia, sendo a única alternativa na época para chegar ao litoral do Rio Grande do Sul (Figura 15).

Figura 15 – Mapa esquemático representando os povoados e freguesias criados nos séculos XVII e XVIII.



Fonte: MERGEN e SCHITZ, 2013.



Em 1725, com a finalidade de estabelecer um marco de povoamento no Rio Grande do Sul, foi enviada uma frota por Francisco de Brito Peixoto<sup>22</sup> sob o comando de João de Magalhães, para delimitação de uma via lacustre entre Torres e Tramandaí, para facilitar a comunicação com Laguna. A partir dessa expedição alguns lagunenses começaram a formar criadouros de gado nos Campos de Tramandaí (MERGEN e SCHITZ, 2013; WEIMER, 2004).

A fuga da família real portuguesa para o Brasil fez com que esse quadro fosse alterado, exigindo a necessidade de uma organização administrativa mais eficiente para o país. Como resultado, foi emitida a Resolução Régia de 27 de abril de 1809, que passou a definir o território da província em 4 municípios. Nessa divisão foram criados os municípios de Porto Alegre, Rio Grande, Rio Pardo, e, Santo Antônio da Patrulha, conforme apresentado na Figura 16. Nesse período, o que hoje configura o município de Terra de Areia, estava compreendido dentro da divisão territorial de Santo Antônio da Patrulha, que por sua vez, era formado pelos povoados de Conceição da Barra (atualmente Osório), Vacaria e Pinhal (hoje pertencentes ao município de Parobé). Quando deflagrada a Revolução Farroupilha, em 1835, a província já estava organizada em 14 municípios (MERGEN e SCHITZ, 2013; e WEIMER, 2004).

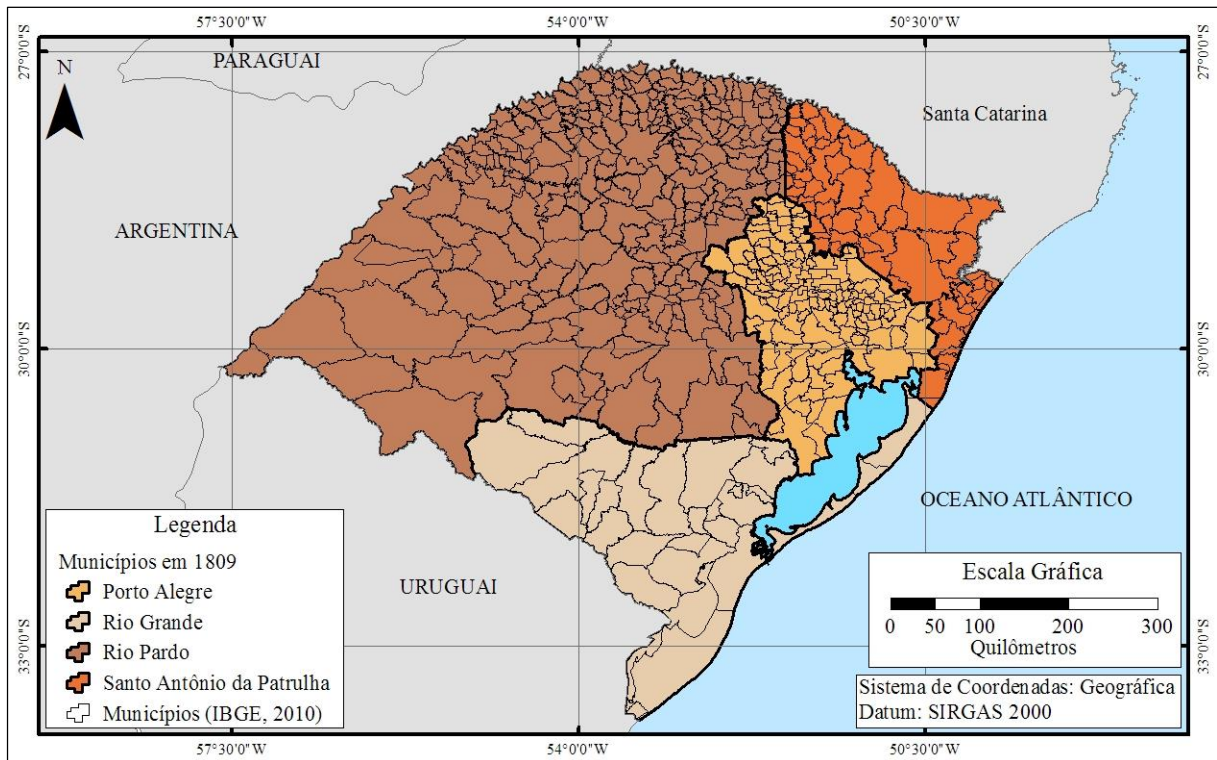
Fica evidente que o incremento e avanço dos imigrantes europeus pelo território aconteceu com auxílio dos imigrantes já nacionalizados, fato que é explicável pela ocupação dos alemães daquelas vilas já formadas, em contraste com as tradicionais colônias alemãs. Devemos destacar que durante esse período, o avanço dos imigrantes só foi possível graças aos caminhos dos tropeiros, que já articulavam com as colônias, formando uma rede de comunicação ainda precária (WEIMER, 2004).

Em sucessivos episódios de disputa entre as Coroas espanhola e portuguesa pelo território que hoje é o município de Rio Grande, e também mais ao sul, os portugueses tinham como rota de fuga o caminho aberto por Cristóvão Pereira de Abreu através do pontal entre a Laguna dos Patos e o oceano Atlântico. As famílias portuguesas inicialmente se estabeleceram em São José do Norte, e o restante desluiu-se até Viamão. Nesse período, entre o século XVII e XVIII, uma rede de povoados portugueses já havia se instalado nos campos do litoral norte rio-grandense (WEIMER, 2004).

---

<sup>22</sup> Juntamente com seu pai, Domingos de Brito Peixoto, fundaram Santo Antônio dos Anjos da Laguna em 1684. Entre 1715 e 1718 explorou os campos do Rio Grande de São Pedro do Sul, ligando Laguna à Rio Grande, Maldonado e Colônia de Sacramento. Em 1721 o rei João V de Portugal concedeu a patente de capitão-mor das terras de Laguna e da ilha de Santa Catarina.

Figura 16 – Representação esquemática da primeira divisão municipal do Rio Grande do Sul estabelecida em 1809.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

### 5.1.2 Litoral Norte: Territórios Pretéritos

Até o início do século XIX a ocupação e evolução do território do Rio Grande do Sul foi relativamente lenta. Os poucos assentamentos coloniais eram restritos às áreas onde as condições de subsistência eram mais propícias, muitas vezes coincidindo com as áreas já ocupadas por indígenas antes das primeiras incursões colonizadoras. Outra condição essencial para a instalação das colônias era a existência de uma rede de comunicação, mesmo que escassa, com as colônias maiores através de caminhos precários utilizados pelos tropeiros.

Em 1824 houve diversas alterações na configuração territorial do Rio Grande do Sul, entre elas, a elevação de Porto Alegre à categoria de cidade, o município de Santo Antônio da Patrulha teve seu limite ampliado, contemplando o povoado de São Francisco de Paula, em função do percurso realizado pelas tropas que vinham de Palmares e cruzavam os campos de cima da serra em direção à Lages para, então, chegar em Sorocaba (em São Paulo). Nesse período diversos caminhos foram abertos e, posteriormente deram origem a outros povoados a partir da doação de glebas pela Coroa portuguesa aos colonizadores. Weimer (2004) destaca que os estudos acerca da ocupação do Rio Grande do Sul têm dado mais atenção aos

colonizadores centro-europeus e pouco tem se voltado às migrações internas, por exemplo, a migração dos alemães em 1824, que se deslocaram de São Leopoldo para o Litoral Norte.

Com a chegada dos colonos alemães, em 1826, e italianos, em 1890, a região do Litoral Norte enfrenta mudanças não apenas no âmbito cultural. A presença dessas pessoas modificou também o perfil econômico, gerando um certo desequilíbrio comercial aos portugueses sesmeiros criadores de gado. Nesse período o transporte das mercadorias se dava de maneira precária utilizando mulas e carretas para percorrer a encosta e as áreas úmidas da planície costeira, até chegar aos precários portos que atendiam a navegação lacustre. A precariedade das condições de mobilidade no Litoral Norte fazia com que uma viagem de Tramandaí à Porto Alegre pudesse durar até três dias inteiros (STROHAECKER, 2007).

No final do século XIX e início do século XX o Litoral Norte passa a ser utilizado para fins recreativos, principalmente com a divulgação dos benefícios à saúde gerados pelos banhos de mar. Esses motivos fizeram com que empresários investissem em pousadas para atender esse novo e crescente público. As primeiras áreas de turismo e lazer estão representadas pelos municípios de Cidreira, Tramandaí e Torres (STROHAECKER, 2007).

Ainda com a situação de transporte precária no Litoral Norte, em 1913, o governador Borges de Medeiros lança o Plano de Viação do Estado, enfatizando a importância para a economia gaúcha dos portos de Torres e Rio Grande. A década de 1920 é marcada pela construção da estrada de Porto Alegre à Osório, atendendo também Aldeia dos Anjos (Gravataí) e Santo Antônio da Patrulha. Ambos os projetos foram inviabilizados: o Porto de Torres em decorrência do alto investimento em um cenário de retração da economia, enquanto que a rodovia demandaria, além de muitos recursos financeiros, muito tempo para a conclusão das obras necessárias. Tendo em vista a necessidade de melhoria nas condições de acessibilidade, o governo decidiu incrementar a navegação lacustre com um ramal ferroviário de Osório à Palmares do Sul (STROHAECKER, 2007).

A inauguração das rodovias: RS-030, em 1938, ligando Porto Alegre à Tramandaí; BR-59, atual BR-101, conectando por via terrestre Osório e Torres e a RS-040, que faz a ligação de Porto Alegre com Cidreira e outros balneários vizinhos, foram determinantes para o declínio da navegação lacustre no litoral norte na década de 1960. Estes investimentos em transporte rodoviário fizeram parte da política desenvolvimentista, de âmbito nacional, fundamentada na utilização de estradas de rodagem como alternativa de integração nacional, representado principalmente pela BR-101 no recorte espacial da presente pesquisa. Para

Strohaecker (2007, p. 73) essas políticas foram decisivas para a configuração espacial do Litoral Norte, pois “modificou a infra-estrutura regional, desequilibrando as forças econômicas”.

A imposição do sistema rodoviário sobre os demais modais no cenário nacional foi significativa. No período entre 1950 e 1970 a frota de veículos aumentou cerca de 7,6 vezes o seu volume. No tocante ao transporte de passageiros, entre 1970 e 1990, houve pouco incremento quanto ao número de linhas e extensões percorridas. Já em 1994, as viagens intramunicipais representavam 56% do total de viagens no Brasil, e, analisados os dados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro em conjunto, esse percentual atinge 64,5%. Esses valores demonstram a importância que o modal rodoviário passou a desempenhar no país, principalmente pela urbanização intensa desse período (SANTOS e SILVEIRA, 2012).

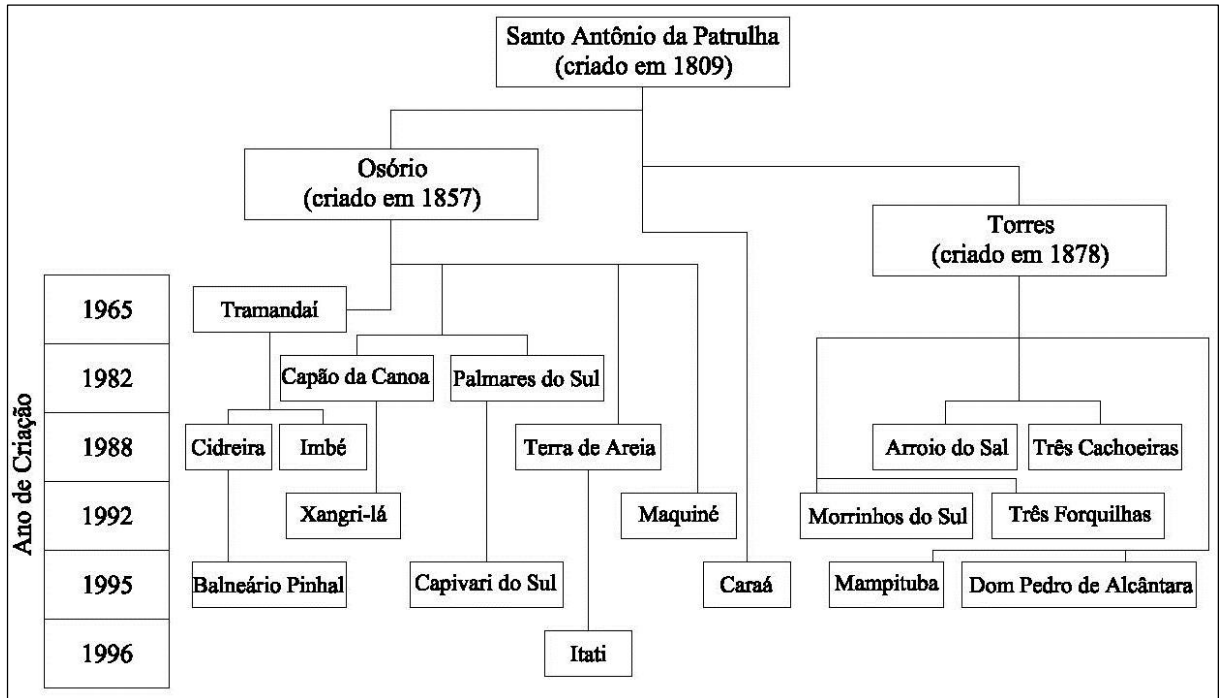
A partir da construção dessas rodovias cria-se um marco temporal na dinâmica espacial do Litoral Norte, marcado por investimentos privados associados à construção civil. As grandes propriedades passaram a ser loteadas em áreas menores destinados ao turismo e também à segunda residência. Os principais loteamentos instalados foram: Imbé, em 1941; Balneário Atlântida (atual município de Xangri-lá) e Capão da Canoa, em 1950; Torres, em 1952, e; Tramandaí, em 1965. É interessante destacar que o *boom* de crescimento urbano no Litoral Norte acontece no mesmo período de lançamento desse último loteamento e exigiu melhorias no tocante aos equipamentos de infraestrutura, como rede de água e esgoto e energia elétrica (STROHAECKER, 2007).

A década seguinte é marcada, mais uma vez, pela inserção de uma rodovia nesse cenário. A BR-290, ou *freeway* como é popularmente conhecida, foi inaugurada em 1973, oferecendo acesso ao litoral por uma rodovia moderna, principalmente por seu gabarito e projeto geométrico. Outras rodovias também foram importantes na alteração dessa dinâmica, principalmente na concentração de investimentos imobiliários para a região em razão de suas melhorias. Entre elas, podemos destacar: RS-407, ligando Morro Alto à Capão da Canoa em uma variante de acesso à BR-101; RS-040, de Porto Alegre à Cidreira e, a Rota do Sol, que comunica a região do Alto Taquari e Serra, ao Litoral (STROHAECKER, 2007).

O vertiginoso incremento demográfico distinguiu a década de 1980. A emancipação de Capão da Canoa contribuiu para esse volume populacional, e o novo município passou a disputar funções urbanas com Osório e Tramandaí. Esse novo contingente populacional passou a instalar-se também em pequenas aglomerações ao longo da faixa litorânea, nas que posteriormente passaram a ser municípios, mesmo com a característica de ocupação como domicílios de segunda residência. O final dessa década foi marcado pela

construção da Estrada do Mar, ou RS-389, ligando Osório à Torres, percorrendo o trecho entre a faixa litorânea e o cordão de lagoas, muitas vezes em trechos coincidentes com a Estrada da Laguna (STROHAECKER, 2007). A Figura 17 apresenta divisões dos municípios do Litoral Norte de maneira esquemática.

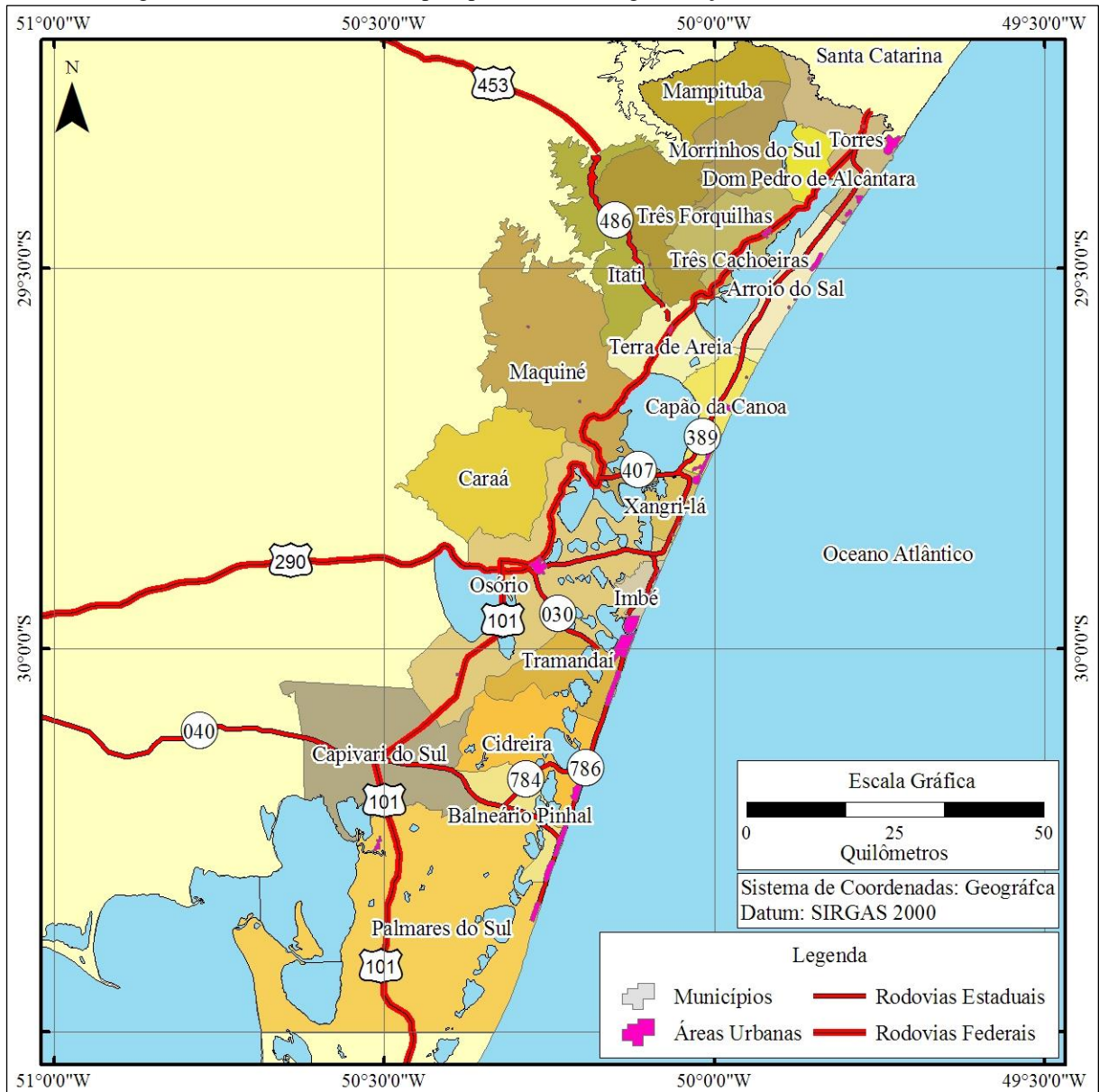
Figura 17 – Evolução da divisão política dos municípios do Litoral Norte do RS.



Fonte: Adaptado de STROHAECKER, 2007.

Atualmente o Litoral Norte está configurado em 20 municípios e é considerado uma região de Aglomeração Urbana pela METROPLAN. Esses municípios são: Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Osório, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas e Xangri-lá. Nota-se que, mesmo sendo o município que deu origem aos demais, Santo Antônio da Patrulha não é considerado como um município da Aglomeração Urbana do Litoral Norte. A Figura 18 apresenta os municípios que pertencem à Aglomeração Urbana do Litoral Norte.

Figura 18 – Divisão dos municípios pertencentes à Aglomeração Urbana do Litoral Norte



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

Em conjunto, os 20 municípios da Aglomeração Urbana do Litoral Norte apresentaram, conforme os dados do Censo Demográfico de 2010, uma população total de 283.959 habitantes. Esse valor não leva em consideração a população flutuante gerada pelo turismo sazonal no verão. Desse total, cerca de 13,3% da população (37.729 habitantes) encontram-se residindo em situação rural, enquanto que o restante 86,7% (246.230 habitantes) estão com seus domicílios em situação urbana. A Tabela 3 apresenta os valores relativos ao volume populacional e situação dos domicílios dos municípios da Aglomeração Urbana do Litoral Norte.

Tabela 3 – Contingente populacional dos municípios contemplados na Aglomeração Urbana do Litoral Norte.

Município	População – Situação dos domicílios		
	Urbana	Rural	Total
Arroio do Sal	7.509	231	7.740
Balneário Pinhal	10.743	113	10.856
Capão da Canoa	41.787	253	42.040
Capivari do Sul	3.230	660	3.890
Caraá	1.058	6.254	7.312
Cidreira	12.260	408	12.668
Dom Pedro de Alcântara	741	1.809	2.550
Imbé	17.661	9	17.670
Itati	212	2.372	2.584
Mampituba	568	2.435	3.003
Maquiné	2.064	4.841	6.905
Morrinhos do Sul	1.300	1.882	3.182
Osório	37.917	2.989	40.906
Palmares do Sul	9.803	1.166	10.969
Terra de Areia	5.195	4.683	9.878
Torres	33.340	1.316	34.656
Tramandaí	40.577	1.008	41.585
Três Cachoeiras	7.501	2.716	10.217
Três Forquilhas	385	2.529	2.914
Xangri-lá	12.379	55	12.434
<b>Total</b>	<b>246.230</b>	<b>37.729</b>	<b>283.959</b>

Fonte: Adaptado pelo autor de IBGE, Censo demográfico 2010.

Dos 20 municípios, o que apresentou o maior volume populacional em 2010 foi Capão da Canoa, registrando 42.040 habitantes, seguido por Tramandaí com 41.585 habitantes e Osório com 40.906 habitantes. Sabe-se, que na alta temporada, durante a estação do verão, os volumes populacionais desses municípios extrapolam muitas vezes esses valores. O município de Terra de Areia é o décimo primeiro no tocante ao volume populacional, registrando 9.878 habitantes, representando 3,48% do total da população da Aglomeração Urbana do Litoral Norte. No subitem 5.1.3 deste trabalho os dados serão melhor detalhados.

As emancipações ocorridas no Litoral Norte representaram um substancial crescimento, tanto no âmbito da economia como na demografia. Esse crescimento fora impulsionado pelos investimentos ocorridos principalmente no setor rodoviário que incrementou a malha viária da região melhorando significativamente as condições de acessibilidade para a região como um todo. O setor imobiliário acompanhou essa tendência,

demandando serviços públicos básicos, como saneamento, energia elétrica, educação e saúde. Em contrapartida, a pouca diversidade na matriz econômica, tanto da região como dos municípios emancipados, implicam diretamente no baixo desenvolvimento econômico alcançado (STROHAECKER, 2007).

### 5.1.3 Terra de Areia

O município de Terra de Areia está localizado, como apresentado, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul e distante cerca de 150 quilômetros da capital gaúcha Porto Alegre através das rodovias BR-290 (Freeway) e BR-101. A área urbana da sede municipal é interceptada pela BR-101 na altura do km-47, e também pela rodovia estadual ERS-486, ou como é conhecida popularmente: Rota do Sol. Essa rodovia, por sua vez, dá acesso à Região Metropolitana de Caxias do Sul, distante aproximadamente 160 quilômetros de Terra de Areia, e aos demais municípios do planalto gaúcho.

A ocupação da área, que hoje configura o município de Terra de Areia, como visto no item antecessor, nos remete ao período de distribuição das sesmarias no Rio Grande do Sul durante o século XVIII. O povoamento da região ocorre de fato a partir de 1826 com a chegada dos imigrantes alemães, vindos da colônia de São Leopoldo, e da fundação da colônia no Vale do Rio Três Forquilhas, atualmente município de Itati. Além desses episódios, é importante ressaltar novamente que o povoamento da região foi influenciado principalmente pela abertura da estrada da Laguna. Já na segunda metade do século XIX tem início um projeto de comunicação entre Laguna e Porto Alegre aproveitando a disposição dos canais e lagoas existentes nesse percurso para a efetivação de uma hidrovia (LIPERT, 1991).

Cabe ressaltar que, anterior ao período da chegada dos europeus, a área do município, bem como toda a região do Vale do Rio Três Forquilhas e Litoral Norte, já era habitada por povos indígenas Aranches e Carijós. Os indígenas dedicavam-se à pesca e praticavam um modo de agricultura rudimentar, atividades que estão registradas nos diversos sambaquis<sup>23</sup> espalhados por toda região do Litoral Norte gaúcho. Com a chegada do homem branco, essas populações indígenas foram sendo dizimadas gradativamente e expulsos de seus territórios (MEDEIROS, 1999).

---

<sup>23</sup> Sambaquis são os depósitos formados por indígenas que viveram em determinado local. Nos sambaquis é possível encontrar restos de conchas marinhas, ferramentas de pedra, cerâmica e até ossos humanos. Estão localizados, geralmente, próximos de corpos de água.

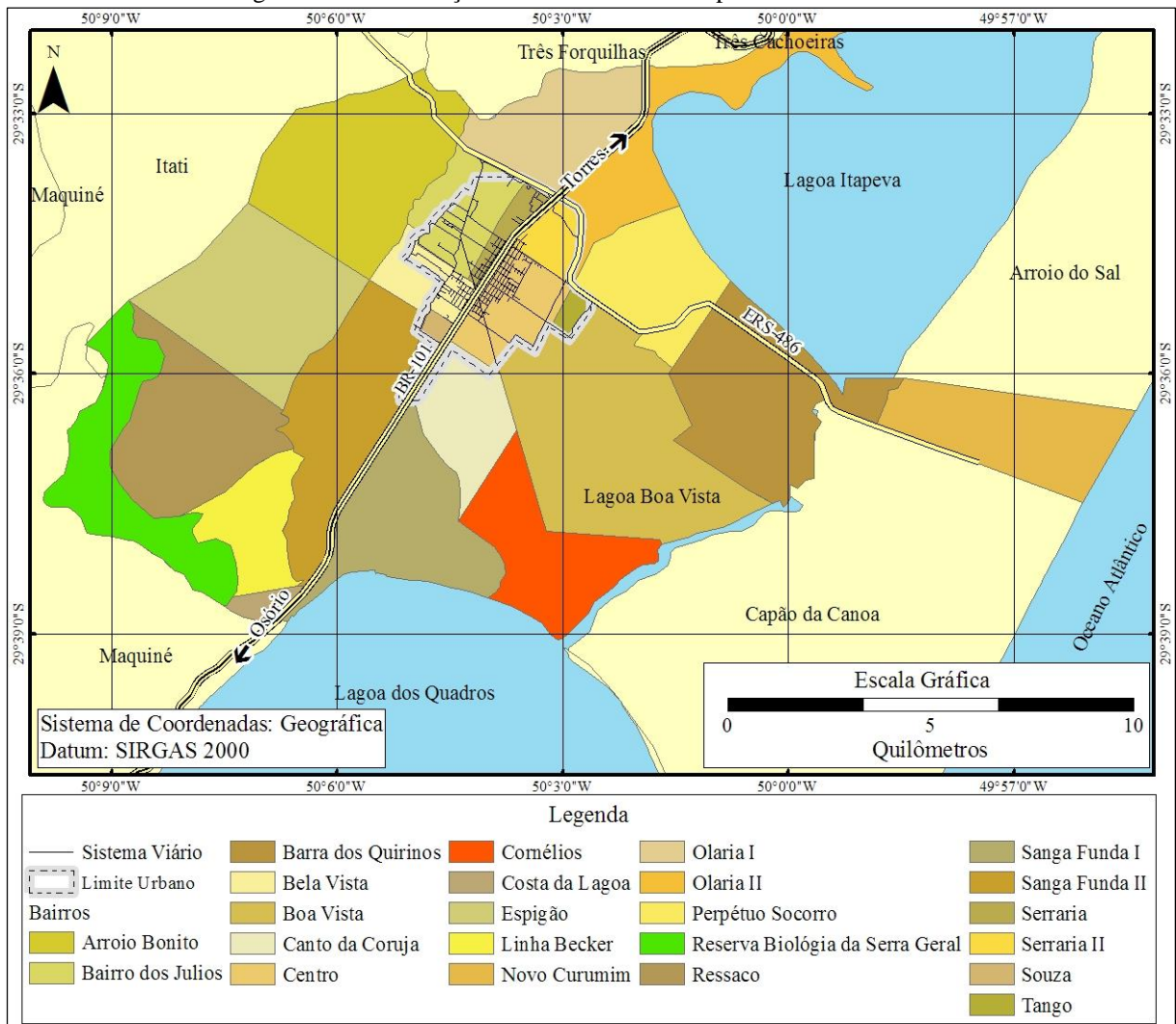


O transporte de mercadorias durante o período de ocupação, ou colonização, desta região era realizado através das lagoas e dos canais existentes entre elas, percorrendo o traçado sugerido para a hidrovia mencionada anteriormente. Atraído pela notícia da abertura do Porto de Torres, o imigrante Frederico Petersen instalou-se na colônia do Vale do Rio Três Forquilhas e, enquanto aguardava a inauguração do prometido porto, dedicou-se à navegação na Lagoa Itapeva até o Porto do Estácio. Nesse percurso passava por um ancoradouro próximo à Colônia São Pedro de Alcântara das Torres até a localidade conhecida como Depósito de Alemães. A partir daí então, as mercadorias seguiam o caminho dos carreteiros até a colônia do Vale do Rio Três Forquilhas (LIPERT, 1991).

O nome dado à localidade de “Depósito de Alemães” ocorreu devido a que, naquele ponto o rio ter sido usado como depósito de mercadorias por esses imigrantes alemães da colônia do Vale de Três Forquilhas. O Depósito de Alemães situava-se em uma determinada localidade já conhecida por “terras de areia” (LIPERT, 1991; Ely, 1999a).

Com o primeiro grupo de imigrantes de 1826, vieram os pais de Cornelius Jacobs. Esse, após seu casamento, se estabeleceu às margens do canal (ou sangradouro como era conhecido na época) de ligação entre a Lagoa Itapeva e Lagoa dos Quadros. Essa localização era estratégica, pois por ali circulavam meios de navegação que, apesar de precários, desempenhava relativa importância sob o ponto de vista da dinâmica espacial regional. Adolfo Diehl foi um importante navegador durante esse período, pois monopolizou o transporte das mercadorias até Porto Alegre, e também trazia outras mercadorias escassas na região, para então serem revendidas aos colonos. Posteriormente a localidade passou a ser distrito de Cornélios, pertencendo à Três Forquilhas (LIPERT, 1991). Atualmente, conforme o PDTA indica, tanto a localidade, como o canal, ainda preservam o nome de seu fundador Cornélios, porém pertencendo ao município de Terra de Areia, destacado na cor laranja na Figura 19.

Figura 19 - Distribuição dos bairros no município de Terra de Areia.



Fonte: Adaptado de Lei municipal nº 1.988 pelo autor.

O trabalho de Monteiro (1999) indica que ainda existia (até a época de sua publicação) na localidade de Cornélios um depósito para o armazenamento de mercadorias para serem comercializadas fora da região, dentre elas, a farinha de mandioca era a principal. Em Cornélios também havia uma estrutura com a finalidade de detenção dos presos de toda a região, conforme sinalizou o referido autor. Passados cerca de 16 anos da publicação do referido trabalho, e mesmo o autor indicando que à época ainda era possível identificar tais estruturas, em campo realizado na área não foi possível encontrá-las. Mas destacamos a Capela São Bom Jesus que completou 100 anos em 2009 (Figura 20) e o antigo armazém local, que também data do mesmo período (Figura 21) e que lá se encontram.

Figura 20 – Capela São Bom Jesus, em Cornélios.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 20/05/2015.

Figura 21 – Armazém antigo em Cornélios.



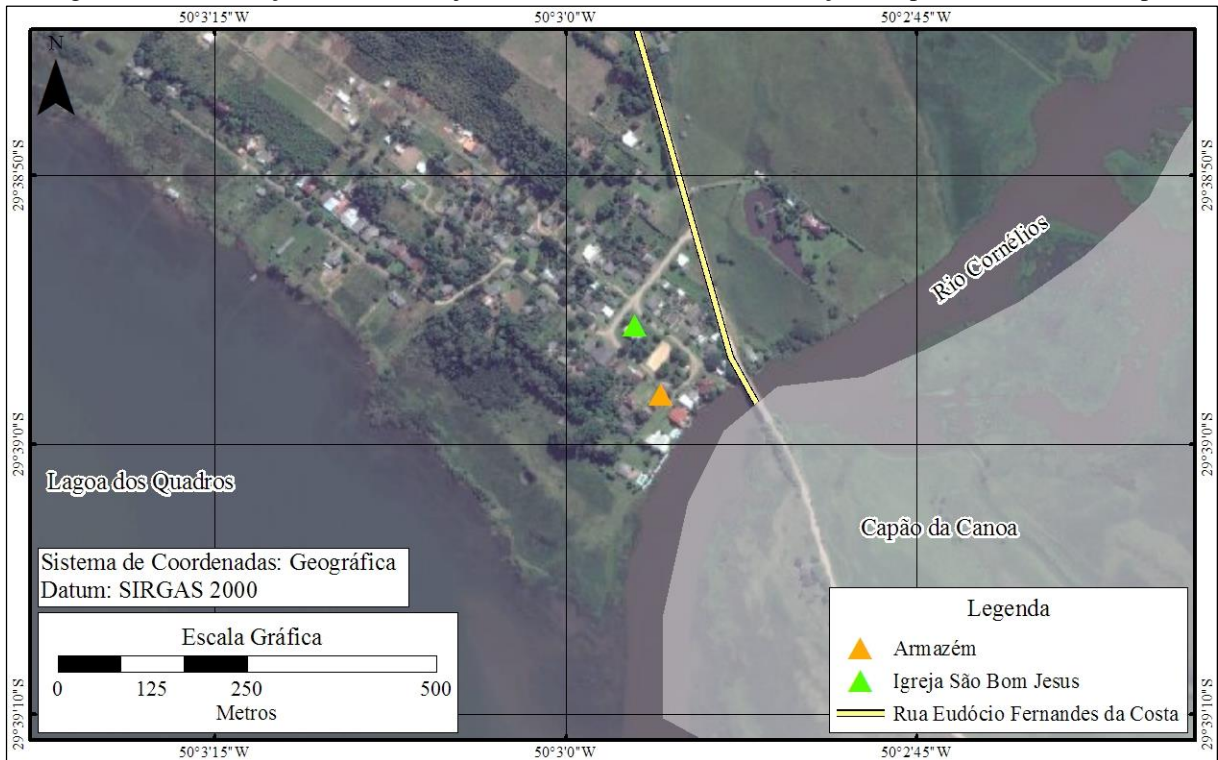
Fonte: Acervo do autor, 20/05/2015.

A antiga capela foi substituída pela atual apresentada na Figura 20, que está localizada no mesmo lugar e preserva as mesmas dimensões. Em Cornélios foi possível identificar alguns dos moradores antigos, que durante a entrevista, afirmaram estar enterrado sob a estrutura da capela, o fundador da localidade, Cornelius Jacobs, que fez esse pedido ainda em vida.

Segundo os moradores, o antigo armazém encontra-se fechado desde 1988. Na voz deles ficou constatado que a edificação ainda se mantém original à época, inclusive com os objetos e utensílios que eram utilizados, dispostos da maneira de como estavam quando foi fechado. Tendo em vista a riqueza da edificação, certa vez foi levantada a hipótese de tombamento para sua preservação, porém, os populares não souberam informar melhor sobre o assunto alegando o descaso do poder público por Cornélios, dada a importância que desempenhou na região do Litoral Norte gaúcho e para o Rio Grande do Sul. A Figura 22 apresenta a localização do bairro Cornélios e os pontos vistos em campo.

Na localidade é possível encontrar poucas edificações do período em que Cornélios desempenhava função de polarizadora das atividades portuárias e econômicas na região. O motivo para a inexistência desses elementos na paisagem, provavelmente seja em virtude de ter ocorrido forte especulação imobiliária no local, devido à beleza cênica da paisagem natural de Cornélios, localizado entre as lagoas dos Quadros e Itapeva. O bairro de Cornélios vem se tornando, nos últimos anos, área de turismo sazonal, com propriedades cujos proprietários são de outras regiões do Rio Grande do Sul.

Figura 22 – Localização de Cornélios junto ao Rio Cornélios e identificação dos pontos vistos em campo



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

O auge das atividades em Cornélios como entreposto portuário da região ficou registrado no período compreendido entre 1920 e 1950, quando a navegação do Litoral Norte esteve em alta e estava conectada com a ferrovia que ia de Osório à Palmares do Sul. A construção da BR-59 (hoje BR-101) foi um marco definitivo para a transformação espacial de toda a região, como já visto. O principal motivo foi a mudança do modal de transporte de cargas, colocando a navegação em declínio enquanto que o modal rodoviário cresce exponencialmente. Sendo assim, o porto de Cornélios encerra suas atividades em 1956, “a vila pára. Muitos de seus moradores mudam-se” (SILVEIRA, 1999, p. 124). Esse foi o cenário quando a navegação lagunar foi encerrada, porém, muitos dos moradores que foram embora de Cornélios não se adaptaram e voltaram às suas origens posteriormente.

Os trabalhos de Jacobs (1999) e Monteiro (1999) afirmam que a decadência de Cornélios foi motivada pela à extinção da navegação lagunar e à mudança da sede para o “Entroncamento”. O Entroncamento estava localizado na interseção da BR-59, o caminho que dava acesso à colônia do Vale do Três Forquilhas, e o porto de Cornélios. Atualmente o Entroncamento estaria localizado, se não fosse a passagem elevada da BR-101, na interseção dessa rodovia com a Estrada Eudócio Fernandes da Costa. É importante destacar que antes da construção da BR-101 a ocupação na região, que passou a se chamar de Entrocamento era,

dispersa, e começou a intensificar-se ao longo do eixo da rodovia, atraídos pela facilidade de acesso e possibilidade de comércio aos viajantes.

Considerando o ambiente construído de Cornélios remanescente com um viés puramente geográfico, destacamos na paisagem a materialidade das duas edificações apresentadas anteriormente, como sendo as “rugosidades” trabalhadas por Milton Santos. Para este autor, as rugosidades são o “que fica do passado como forma, espaço construído, paisagem, o que resta do processo de supressão, acumulação, superposição com que as coisas se substituem e acumulam em todos os lugares” (SANTOS, 2012, p. 140). Associando o contexto de Cornélios para o município de Terra de Areia, é pertinente a interpretação com essa abordagem, uma vez que a localidade no passado desempenhou importante função tanto para o comércio como para a dinâmica populacional no processo de ocupação dessa região. No entanto, após a construção da atual BR-101, houve um contínuo esvaziamento populacional e descuido, por parte do poder público municipal e estadual, no tocante aos valores históricos e culturais do pequeno vilarejo que deu origem ao município de Terra de Areia, restando esses testemunhos de um período importantíssimo para o que se tem hoje como município.

Outro elemento relevante, tanto para a organização espacial de Terra de Areia, como para a região, foi a criação da Estrada da Renascença. A abertura dessa outra via ocorreu em 1849, motivada pelas condições de difícil acesso e comunicações precárias com as demais povoações de “Cima da Serra”. A Estrada da Renascença passou a efetivar o contato da Colônia do Vale de Três Forquilhas com São Francisco de Paula, Vacaria e Lagoa Vermelha, estabelecendo fortes relações comerciais entre essas colônias. Em decorrência da pouca expressividade da região na época, se comparado, por exemplo, com a colônia de São Leopoldo, a estrada não recebeu a devida manutenção, e, com o passar do tempo, ficou abandonada entrando em desuso logo em seguida (LIPERT, 1991).

A retomada do uso da Estrada da Renascença ocorre em 1940, com a abertura da chamada Estrada da Serra do Pinto, ligando Aratinga até a Praia do Barco, com um ramal de Terra de Areia para Curumim. Essa estrada foi, sem dúvida, o mais importante caminho de ligação entre a Serra e o Litoral, “desde sua abertura, por certo estava predestinada a se transformar numa via capaz de marcar a região com a construção de maior vulto” (MEDEIROS, 1999, p. 362). Atualmente a ERS-486 segue esse traçado, efetivando a principal comunicação da região do Litoral Norte com os Campos de Cima da Serra e planalto gaúcho, e também faz parte do Plano Rodoviário Federal.

O povoado situado em “Entrocamento” começa a desenvolver-se à beira da atual BR-101 e do antigo traçado da Estrada da Renascença, e que posteriormente teve seu traçado alterado para mais ao norte, influenciando no direcionamento da mancha urbana. Na pesquisa sobre a história do município, Lipert (1991, p. 107) conclui sobre os limites do núcleo urbano de Terra de Areia que “obedeceram aos ditames traçados por essas duas rodovias”. A BR-101, como já visto, teve sua construção iniciada em 1950, enquanto que a ERS-486 iniciou na década anterior, em 1940. A pequena comunidade de Entrocamento, conforme consta nos registros levantados pelo pesquisador, foi “embrião” do que hoje configura a área urbana do município de Terra de Areia, com registros datando de 18/11/1958.

Procuramos construir um mapa através dos documentos publicados no livro de Lipert (1991) sobre a evolução urbana do município, porém não foi possível, pois as delimitações da área urbana legal tinham como referência o arruamento existente na época. Com o passar do tempo houve diversas alterações nos nomes dessas ruas e os mapas primitivos do município não foram encontrados, sendo assim, os documentos estão apresentados no Anexo C para complementação das informações.

Com o anúncio da construção da BR-59, a rodovia passou a ser vista como um sinal de progresso para a pequena comunidade de Entrocamento, proporcionando facilidade para o deslocamento rodoviário de cargas e passageiros. A rodovia era vista para a população local como uma importante avenida do município, e na medida em que os fluxos aumentaram com o incremento de veículos automotores, começaram os conflitos, principalmente os acidentes com pedestres. Tão importante foi a BR-59 que foi às margens dela que houve a construção da primeira igreja e salão paroquial, um cinema, teatro amador e uma rádio experimental (VIEIRA, 2013).

Com o início das obras da rodovia BR-59, em 1940, que futuramente passou a ser a BR-101 e a reativação da Estrada da Renascença, que passa a ser classificada como RS-486 – Rota do Sol – o crescimento da localidade de Entrocamento foi inevitável. Vieira (2013, p. 20) verifica em sua pesquisa que:

[...] a evolução histórica do núcleo urbano se localizou e se estabeleceu a partir do traçado de duas estradas: RS-486, que desce a Serra do Pinto para o mar, cuja abertura deu-se no início da década de 1940, e a RS-59, atual BR-101, que foi implantada no final de mesma década e início da seguinte.

Os primeiros estabelecimentos comerciais de Terra de Areia estavam localizados na localidade de Espigão e são da década de 1930, eles eram: uma capela, um salão de baile e

um armazém. Já os primeiros estabelecimentos comerciais do Entrocamento datam de 1940, eles eram: 1 armazém e farmácia; 1 posto de gasolina que também funcionava como bar e restaurante e a estação rodoviária (LIPERT, 1991). Esses últimos estabelecimentos ainda estão nos mesmos lugares de origem, conforme apresentados na Figura 23 e Figura 24

Figura 23 – Estação rodoviária.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 20/05/2015.

Figura 24 – Posto de combustível.



Fonte: acervo do autor, 20/05/2015.

Em 18 de novembro de 1953 a localidade passa a ser distrito de Terra de Areia, pertencente à Osório. Como já visto anteriormente, o fim da navegação lacustre foi decisivo também para a criação do distrito, principalmente pela situação de decadência que Cornélios passou a enfrentar. A emancipação do distrito ocorre de fato em 13 de abril de 1988, sendo desmembrado de Osório e Capão da Canoa (MEDEIROS, 1999). Na época da emancipação o município detinha uma área territorial de 346,47 km<sup>2</sup>, dessa área total, 97% pertencia a Osório e 3% a Capão da Canoa.

Atualmente, devido a emancipação do distrito de Itati que ocorreu em 2001, a área territorial do município é de 141,77 km<sup>2</sup> (IBGE, 2015), e é dividido em 23 bairros. Dos bairros urbanos, os que estão contemplados na área de interesse da presente pesquisa são: Bairro dos Julios; Serraria; Serraria II, Centro; Canto da Coruja; Souza e Bela Vista.

A Arquiteta e Urbanista Luciana Vieira (2013) expressa em sua pesquisa, através de sua experiência como moradora de Terra de Areia, que antes da duplicação da BR-101 existia um convívio entre as duas áreas às margens da BR-101. Era possível a comunicação visual entre as áreas, também era possível realizar travessias em diversos pontos, enfim, mesmo havendo o efeito barreira, esse ainda não estaria consolidado. A autora sinaliza que:

Hoje, com a duplicação, este cenário não existe mais, foi trocado por uma cidade fria, que anda em alta velocidade, um lugar escuro em que as pessoas não saem mais a noite para caminhar, uma cidade que dá mais valor para os carros. Um lugar em que os viajantes quando passam vejam apenas os telhados das casas e que muitas vezes nem percebem que passaram por Terra de Areia (VIEIRA, 2013, p. 22).

O recorte acima indica que, a rodovia que outrora trouxera expectativa de progresso e melhoria na qualidade de vida dessa população, passou a impor certa segregação desse espaço. É possível identificar a materialidade do “efeito barreira”, identificado por Mouette e Waisman (2004), na medida em que as pessoas passam a identificar dificuldades na transposição de uma área para outra de Terra de Areia, e principalmente, por deixarem de fazer uso desse espaço que fora tão importante para o município.

Villaça (2001, p. 82) descrevendo as metrópoles brasileiras já alertava para esse processo de absorção das rodovias regionais para se tornarem vias intra-urbanas: “é a mudança de função da via [...], e não sua localização (dentro ou fora da cidade), que transforma uma via regional em urbana”. Como foi identificado nas entrevistas e será apresentado no item 5.3 a BR-101, quando inserida em nível com o município de Terra de Areia, desempenhava funções urbanas, inclusive com a centralidade funcional atribuída a ela. Ou seja, a BR-101 além de ter proporcionado a indução do crescimento urbano do município desde o momento da criação da vila de Entroncamento, a extinção do porto de Cornélios até o período antecessor às obras de duplicação dessa rodovia, era na BR-101 que estavam localizados os estabelecimentos de comércio e serviços oferecidos ao público local e de passagem e, ainda, como áreas de convivência adjacentes a ela.

Em entrevista Luciana Vieira ressalta que antes da duplicação da BR-101 já havia um cenário de segregação espacial em Terra de Areia, inclusive havendo um certo tipo de preconceito entre os moradores das diferentes áreas da cidade. Havia uma divisão conhecida como “Brasil e Paraguai”, sendo respectivamente, o lado leste, mais desenvolvido onde encontram-se os principais atratores de fluxo e, o lado oeste, menos desenvolvido ocupado principalmente por domicílios. A diferença entre os moradores das diferentes áreas era distinguida como um *status* entre os moradores locais, e muitas vezes os moradores da área “Paraguai” eram menosprezados quando comparados com os demais.

Em campo foi possível observar que a área urbana de interesse em Terra de Areia, sob o ponto de vista urbano, é mais desenvolvida no lado Leste, pois é nessa área que estão localizados os principais atratores urbanos, como será visto adiante. Enquanto que o lado Oeste possui a ocupação esparsa havendo uma maior quantidade “de vazios urbanos e edificações abandonadas, as calçadas e ciclovias também não recebem manutenção e a maioria das ruas ainda são de saibro” (VIEIRA, 2013, p. 27). No tocante ao sistema viário como sendo o principal responsável pela estruturação urbana, é possível afirmar que vias em leito natural são menos acessíveis que vias pavimentadas, e que, por conseguinte, essas tendem a atrair o



maior fluxo de pessoas, estabelecendo, assim, relações sociais no espaço, como vem sendo observado na área de estudo no lado Leste.

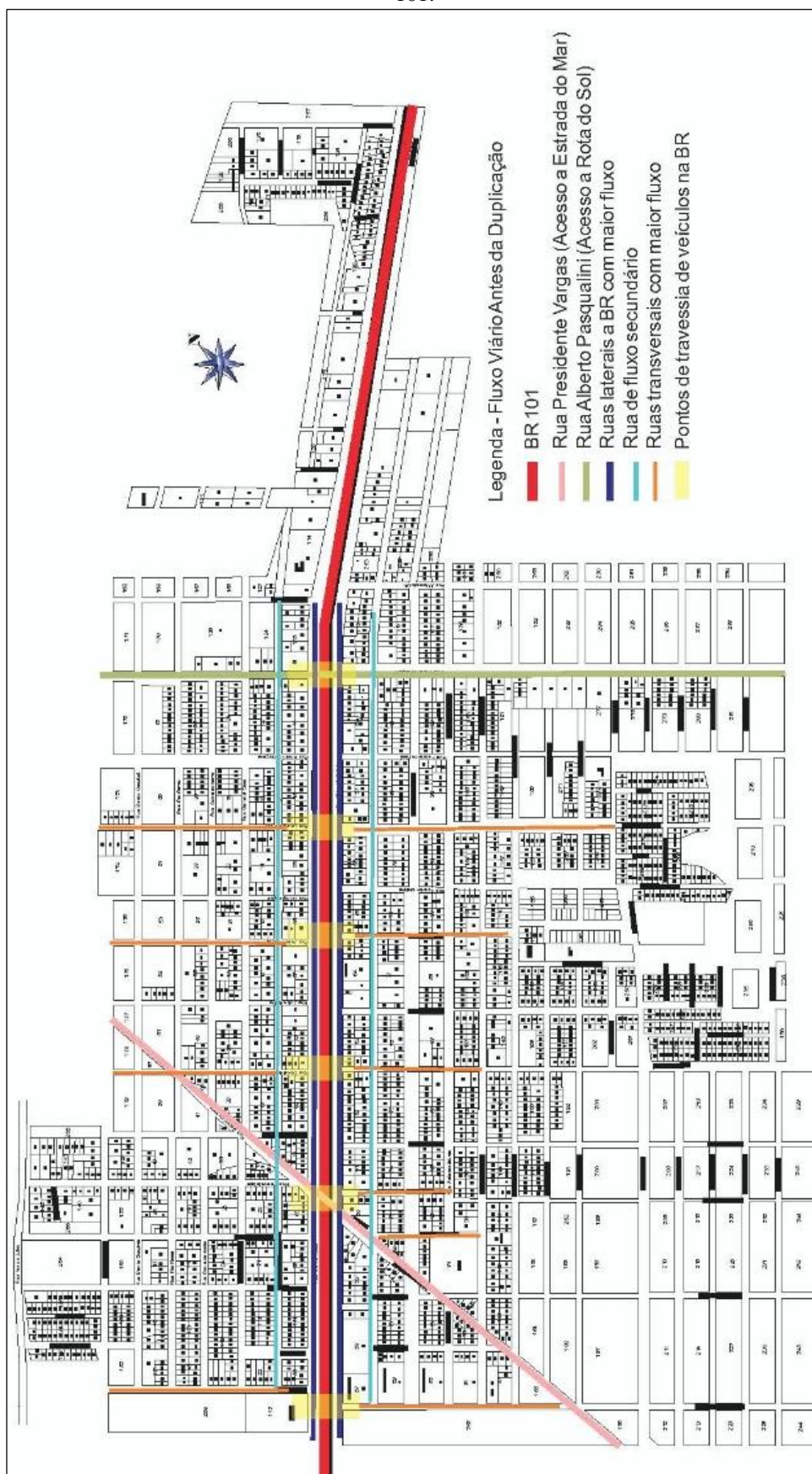
O trabalho realizado por Luciana Vieira, para a obtenção do título de Arquiteta e Urbanista no ano de 2013, se mostra com significativa relevância para a presente pesquisa. O conhecimento empírico da autora sobre a realidade local por residir no município merece destaque, principalmente na elaboração de figuras onde é identificada a situação de antes e depois da duplicação e construção da passagem elevada da BR-101 na área do município, conforme apresentado na Figura 25 e Figura 26.

Fazendo um comparativo em cima de ambas figuras é possível notar nitidamente o quão significativo foi para o município a “retirada” da rodovia do sistema viário local. O resultado mais expressivo está associado com a redução da permeabilidade entre um lado e outro do município. Antes da duplicação havia 6 travessias para veículos, enquanto que atualmente existem apenas 3, sendo que as 6 travessias foram consideradas como de maior fluxo.

Com relação aos pedestres, anteriormente à duplicação era possível realizar a travessia ao longo de toda extensão do perímetro urbano, e, mesmo havendo riscos de acidentes com os veículos que trafegavam pela BR-101, ela ocorria. Atualmente existem apenas 2 travessias específicas para pedestres, além dos viadutos para veículos. Essas transformações no deslocamento foram sensíveis principalmente aos comerciantes entrevistados, que sinalizaram queda significativa de vendas em seus estabelecimentos, principalmente os que estão localizados no lado Oeste da área urbana.

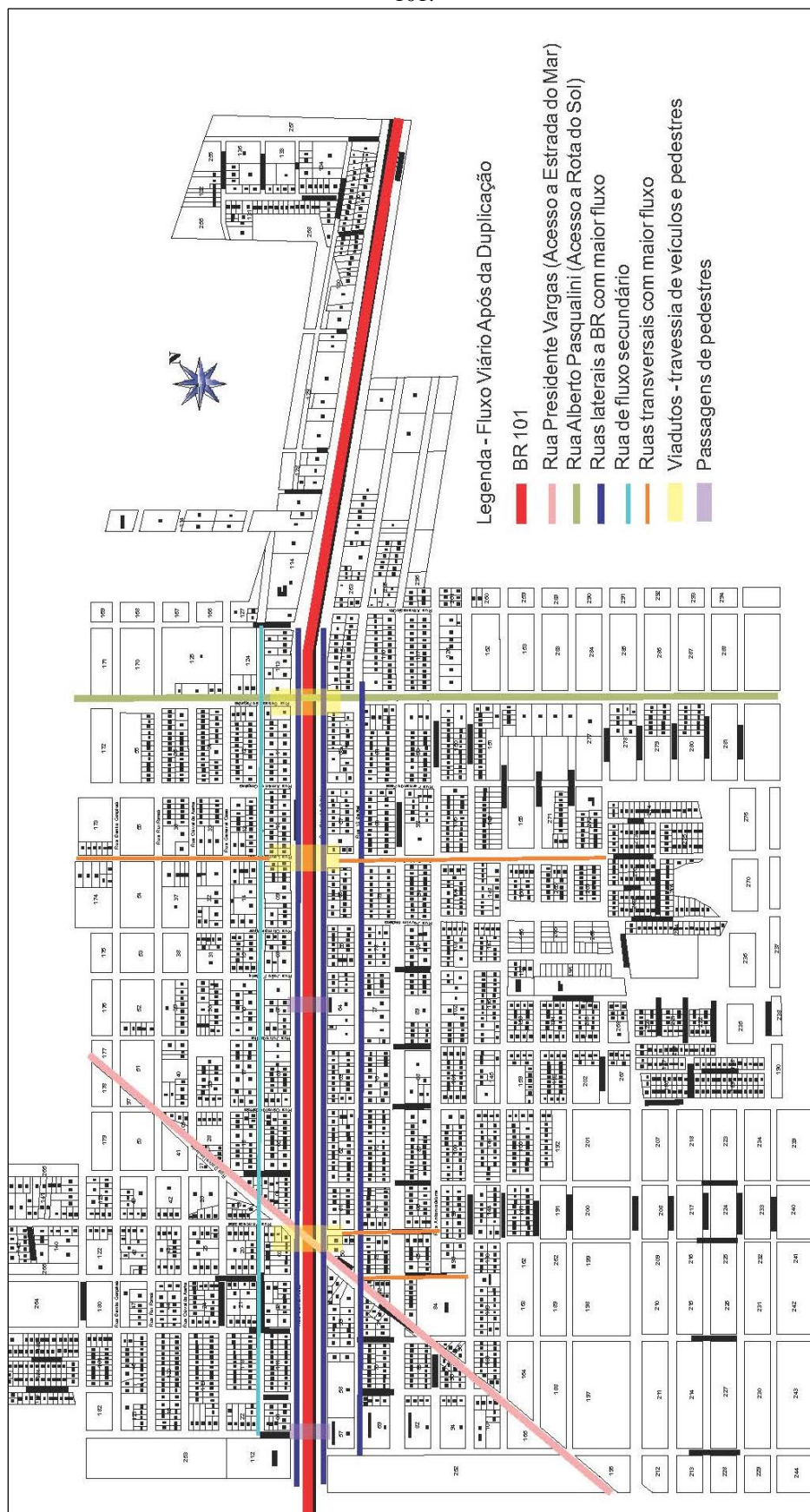
A partir da conclusão das obras de duplicação da BR-101, a área urbana do município de Terra de Areia passa a ser severamente dividida, causando impactos talvez não mensurados quando realizado o projeto rodoviário. Vieira (2013, p. 37) apresenta as principais transformações decorrentes, como “migração, tanto da população quanto do comércio, para o sudeste da cidade; a dificuldade no acesso a ambos os lados, pois a BR 101 passou de via mais integrada para mais segregada”. O que a autora atribui como sendo lado sudeste, na presente pesquisa estamos chamando de lado Leste. Os impactos apresentados indicam que possivelmente haverá a degradação urbana em curto prazo no lado oposto ao que está recebendo esse contingente populacional. Esse pensamento é reforçado pelo grande número de casas fechadas e ofertadas para venda ou aluguel, como foi identificado em campo.

Figura 25 – Situação de acessibilidade na área urbana de interesse em Terra de Areia antes duplicação da BR-101.



Fonte: Vieira, 2013.

Figura 26 - Situação de acessibilidade na área urbana de interesse em Terra de Areia após a duplicação da BR-101.



Fonte: Vieira, 2013.

Talvez o impacto mais severo seja a consolidação da divisão e disputa histórica que havia no município entre os lados, ou partes, da cidade. A obra passou a ser interpretada como um grande muro para os habitantes locais, dificultando a comunicação visual e de locomoção entre as áreas da cidade. Esse impacto já existia, como mencionado anteriormente, e passou a ser consolidado e acentuado com a conclusão das obras de duplicação da BR-101. Vieira (2013, p. 22) aponta que “antes da duplicação existia vida em comum” em Terra de Areia mesmo com as dificuldades com o fluxo de passagem da rodovia, e hoje essa situação não existe mais.

#### 5.1.3.1 Caracterização socioeconômica

Com a finalidade de fazer uma caracterização socioeconômica sucinta de Terra de Areia, optou-se em adotar os dados disponíveis do Censo Demográfico realizado pelo IBGE para o ano de 2010. Iniciaremos apresentando o município como um todo, considerando os limites rurais e urbanos, e, na sequência, serão apresentados os dados da área urbana onde fora implantado a travessia urbana elevada da BR-101, identificada por “área urbana de interesse” para distinguir das demais.

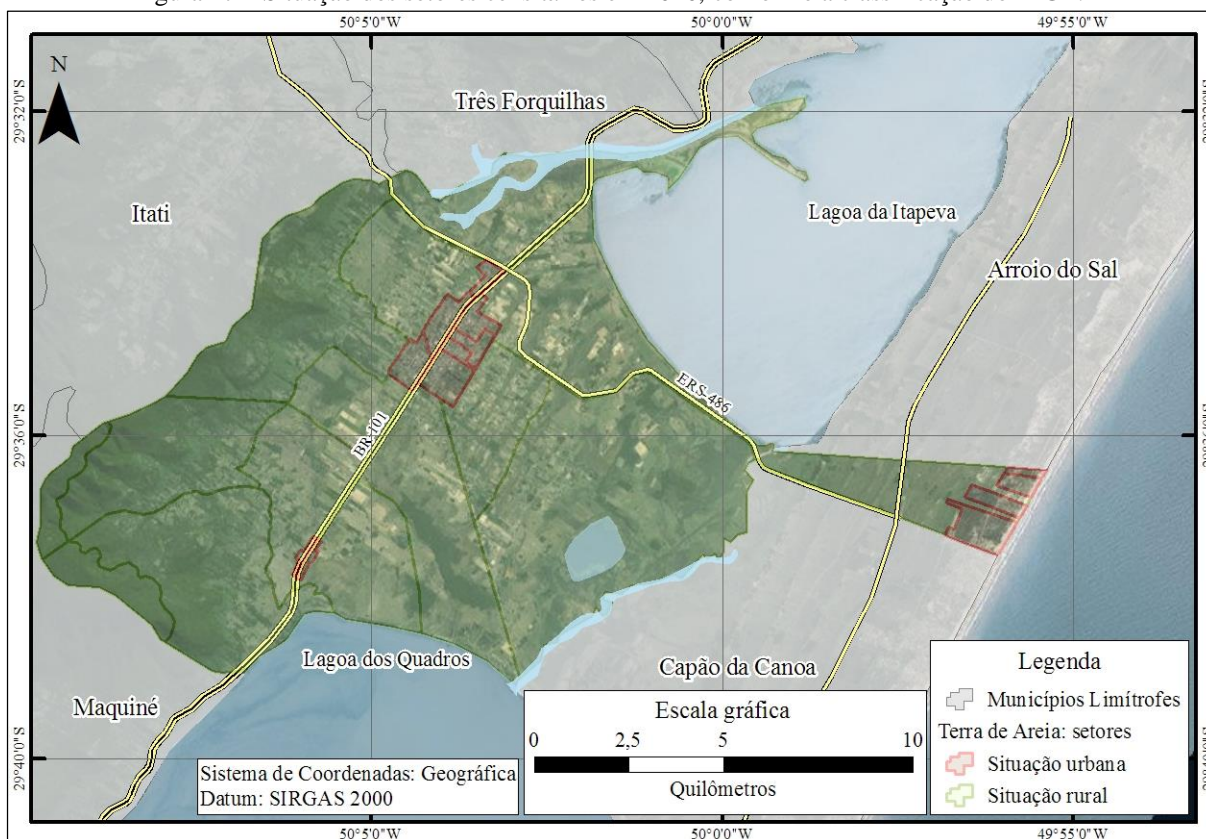
Na Figura 27 podemos observar a área do município e a divisão dos setores censitários conforme o IBGE disponibiliza<sup>24</sup>. Com base nos dados obtidos, o município de Terra de Areia possui uma área territorial de 179,85 km<sup>2</sup>. Nessa área estão contemplados os setores censitários urbanos e rurais<sup>25</sup>, e também uma área não ocupada destinada à Reserva Biológica da Serra Geral, na porção Sudoeste do município como visto na apresentação do PDTA, e está classificada como sendo rural.

---

<sup>24</sup> A área do município calculada a partir da base cartográfica (arquivos shape) diferem da informação contida no site do IBGE, sendo respectivamente 179,85 km<sup>2</sup> e 141,77 km<sup>3</sup>. A razão dessa diferença pode estar na escala de obtenção dos dados. Com a finalidade de obter maior credibilidade, os cálculos serão realizados em cima da área dos setores censitários.

<sup>25</sup> O IBGE definiu como setores censitários urbanos aqueles que estavam contemplados dentro do perímetro urbano do município, assegurados por lei municipal até 31 de julho de 2010, enquanto que os setores censitários rurais são aqueles não classificados como urbanos. Esse critério também foi aplicado na definição das populações urbanas e rurais.

Figura 27 – Situação dos setores censitários em 2010, conforme a classificação do IBGE.

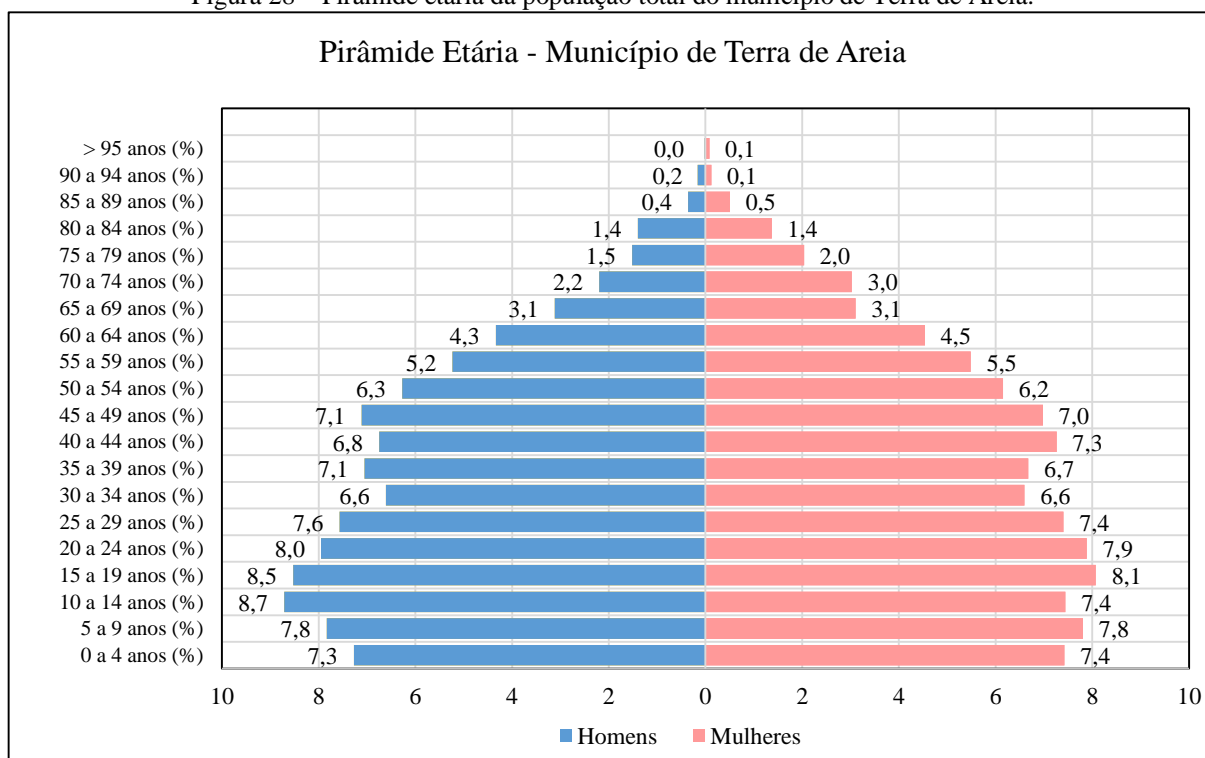


Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE.

A população total do município, em 2010, foi contabilizada em 9.878 habitantes. A partir desse dado, estima-se que a densidade demográfica de Terra de Areia no período da pesquisa censitária era de 54,9 hab/km<sup>2</sup>. Da área municipal total, 95,5% foi classificada em situação rural, enquanto que 4,5% em situação urbana. Conforme a classificação adotada para a situação dos domicílios, a população estava distribuída em 47,5% em situação rural e 52,5% em situação urbana. Os setores censitários rurais que possuem um maior número populacional são aqueles que estão mais próximos da área urbana, principalmente da área central, sendo aquela que recebera travessia elevada da BR-101.

A Figura 28 apresenta a distribuição da população na forma de Pirâmide Etária, onde são apresentados os valores percentuais de cada faixa etária para o município de Terra de Areia.

Figura 28 – Pirâmide etária da população total do município de Terra de Areia.



Fonte: adaptado pelo autor de IBGE, 2010.

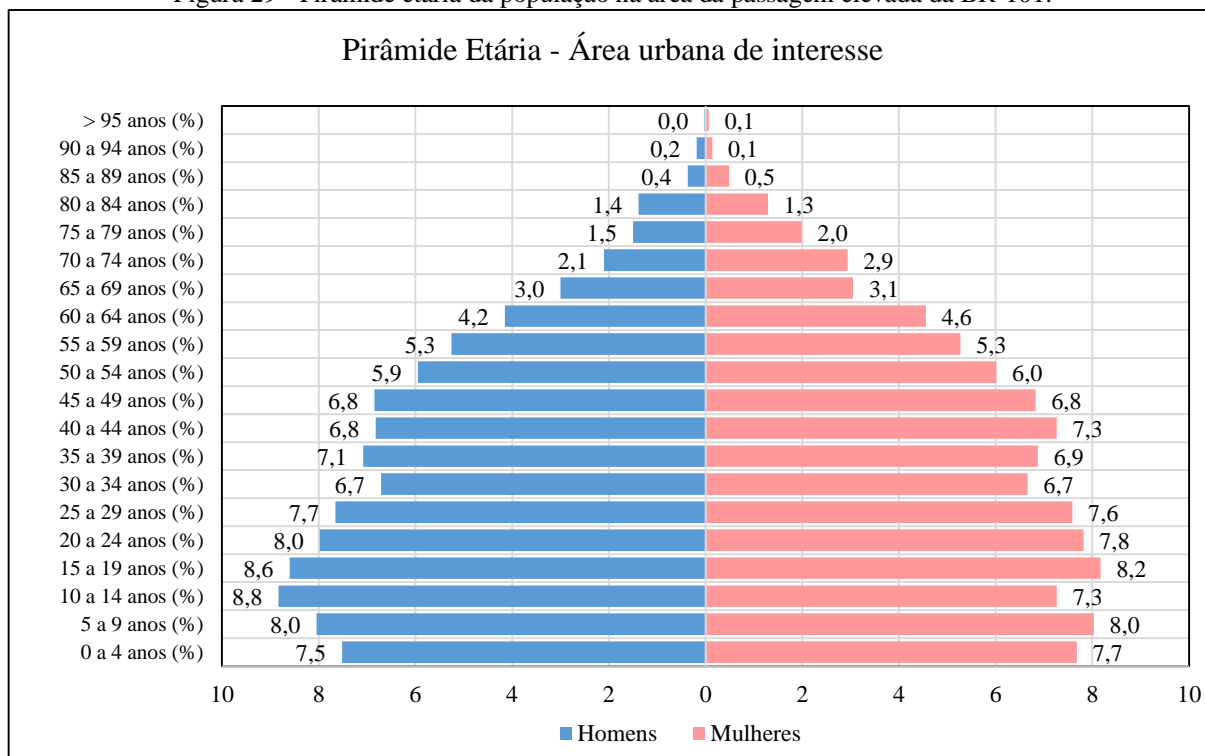
Analisando os dados da Figura 28, é possível observar que a distribuição etária da população é similar em todas as faixas etárias para ambos os sexos. O formato da pirâmide indica que a população do município possui comportamento de “adulto” para “em rejuvenescimento”, principalmente pelos valores nas faixas etárias de 5 a 9 anos e de 4 a 0 anos de idade, e a partir de 35 anos de idade. Esse dado significa que, no período de coleta de dados para o Censo Demográfico, havia uma redução quanto aos nascimentos, indicando que, possivelmente, os casais estão se retirando do município. Essa suposição pode ser corroborada ao identificarmos a redução das populações na faixa etária entre 15 e 34 anos, em ambos os sexos.

Essas faixas etárias são aquelas que contemplam as populações em fase de formação escolar, profissionalizante ou de terceiro grau, que muitas vezes buscam municípios vizinhos ou na região para completar suas formações. Ainda sobre essa mesma faixa etária, podemos afirmar que, ao saírem do município em busca de formação, muitas vezes acabam por serem absorvidas por esse mercado fora do município de origem, dessa maneira não regressando para o município de Terra de Areia. É possível identificar esse processo pelos valores pequenos das populações de terceira idade.

Com relação à área urbana de interesse, essa representa 2,8% da área territorial total do município, ou seja, cerca de 5 km<sup>2</sup>. Nessa área estavam acomodados em 2010 cerca de

46,7% da população total de Terra de Areia, e, se levado em consideração apenas a população urbana, esse valor percentual aumenta para 89% da população urbana total. Esse contingente populacional atinge uma densidade demográfica de 1.731 hab/km<sup>2</sup> nesse setor urbano. Esse valor se apresenta muito expressivo, tendo em vista que o restante da população urbana está localizado nos pequenos aglomerados urbanos de Sanga Funda e no Balneário Curumim. A Figura 29 apresenta a pirâmide etária dessa população.

Figura 29 - Pirâmide etária da população na área da passagem elevada da BR-101.



Fonte: adaptado pelo autor de IBGE, 2010.

Os dados indicam que o comportamento da pirâmide etária da área de interesse é similar ao do município como um todo. Esse fato pode ser compreendido ao verificarmos que a população residente na área urbana de interesse em 2010 representou 86,9% da população total do município de Terra de Areia.

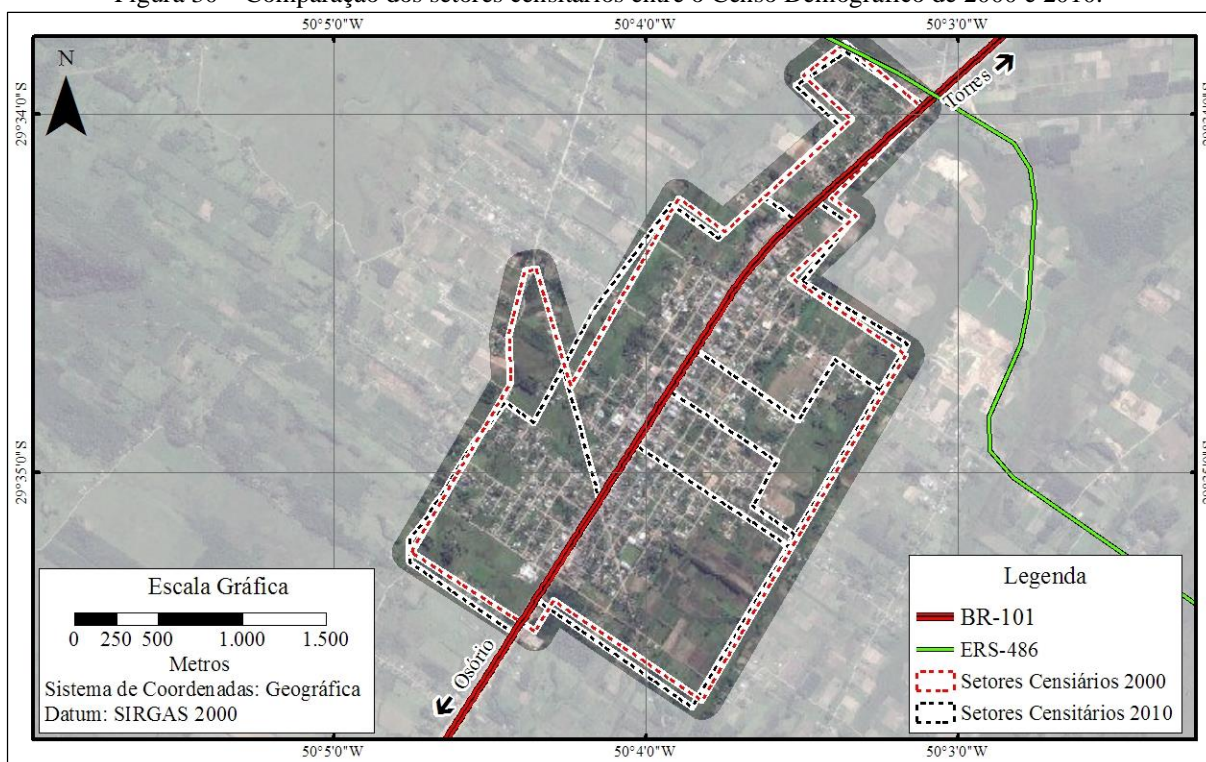
A forma da Pirâmide Etária para a população residente na área urbana de interesse indica um comportamento similar ao observado para o município de Terra de Areia, ou seja, de “adulta” para “em rejuvenescimento”. Esse comportamento, como já foi expresso anteriormente, pode configurar na emigração das pessoas em busca de formação e qualificação profissional.

Vale a pena destacar que, também nos setores urbanos de interesse, as taxas de natalidade vêm sendo pequenas. Em outras palavras os números de nascimentos vêm caindo no município, tanto geral como na área urbana de interesse. Esses dados, em conjunto com os da

faixa etária que vai dos 15 anos aos 34 anos, indicam que, possivelmente, haverá um envelhecimento geral da população de Terra de Areia nas próximas décadas, devido à essa evasão das populações economicamente ativas e em fase de formação de família.

Com a intenção de fazer uma análise multi-temporal do município de Terra de Areia, principalmente para entender o comportamento da população com o nível máximo possível de precisão, foi coletado informações do Censo Demográfico para o ano de 2000. Esse comparativo não foi possível de ser realizado em razão da inconsistência nos valores atingidos. A Figura 30 apresenta os setores censitários existentes em 2000 e 2010.

Figura 30 – Comparação dos setores censitários entre o Censo Demográfico de 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de IBGE 2000 e 2010

Analisando a Figura 30 percebe-se que para o ano de 2000 foi conferido apenas 1 (um) setor censitário. Esse único setor censitário passa a ser subdividido em 7 (sete) setores, na pesquisa realizada para o ano de 2010, sugerindo uma mudança com relação à ocupação do território do município<sup>26</sup>. Além dessa possível mudança no tocante à ocupação da área urbana de interesse do município, destacamos também a alteração quanto ao método de levantamento

<sup>26</sup> Houveram mudanças quanto ao método de coleta dos dados para os censos de 2000 e 2010. Para o Censo Demográfico de 2000, a pesquisa foi feita com base nos dados da Sinopse preliminar, enquanto que o Censo Demográfico de 2010 foi realizado com uma base já em nível de setor censitário. Outra diferença relevante que podemos citar é o uso de equipamentos eletrônicos, e ainda, a possibilidade de envio dos questionários através da internet.



dos dados para fins censitários. Os valores, tanto de habitantes como de domicílios, existentes em cada setor censitário está sendo apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Comparação dos dados populacionais entre o Censo Demográfico de 2000 e 2010.

Código do Setor Censitário	Censo 2000		Censo 2010	
	Habitantes	Domicílios	Habitantes	Domicílios
432143605000001	732	223	830	410
432143605000004	-	-	1.129	563
432143605000005	-	-	326	156
432143605000002	-	-	407	193
432143605000003	-	-	837	388
432143605000017	-	-	478	233
432143605000018	-	-	600	303
Total	732	223	4.607	2.246

Fonte: Adaptado de IBGE 2000 e 2010.

Se observando os dados obtidos, e levando em consideração a compatibilidade nos dados dos diferentes Censos Demográficos, é possível identificar um crescimento significativo quanto ao número de habitantes, e conseqüentemente, domicílios na área urbana do município. Esse crescimento atinge valores percentuais muito elevados, reforçando a dúvida quanto a compatibilidade dos dados, como mencionado anteriormente. Analisando os dados de maneira imparcial, inferimos que o crescimento populacional atinge 629,4 % e o número de domicílios 1007,2 %. Dessa maneira, devido ao diferencial nos valores encontrados, optou-se por não fazer esse comparativo.

No tocante à economia, os dados registrados pela Fundação de Economia e Estatística para o ano de 2012 (FEE), indicam que o município de Terra de Areia ocupou nesse ano o 241º posto entre os municípios gaúchos, participando com 0,04 % da economia do Estado do Rio Grande do Sul. Já com relação ao Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, o município ficou colocado no 479º posto (Tabela 5). Esses dados indicam a pouca relevância que a economia do município representa para o Estado como um todo.

Tabela 5 – Aspectos econômicos do município de Terra de Areia.

Produto Interno Bruto			Produto Interno Bruto per capita		Estrutura do Valor Adicionado Bruto (%)		
(R\$ 1.000)	Posto	Participação (%)	(R\$ 1,00)	Posto	Agropecuária	Indústria	Serviços
114.139	241º	0,04	11.335	479º	13,56	11,79	74,65

Fonte: Adaptado pelo autor de FEE, 2015

Comparando os dados do PIB de Terra de Areia com os demais municípios da Aglomeração Urbana do Litoral Norte, o município de Terra de Areia ocupa a 13ª posição entre

os 20 municípios. Com relação ao PIB *per capita* o município ocupa a 17ª posição, à frente apenas dos municípios de Maquiné, Itati e Caraá.

Com relação ao Valor Adicionado Bruto (VAB), podemos inferir que o setor de Serviços é o majoritário na arrecadação do município, significando 74,65% do total do VAB, enquanto que o setor primário e terciário se mostraram pouco expressivos no período, registrando respectivamente 13,56% e 11,79%. É interessante salientar, analisando isoladamente esses dados, que a base econômica do município está alicerçada no setor de serviços e comércio e este é o cenário da maioria dos municípios da Aglomeração Urbana do Litoral norte, com exceção de Capivari do Sul e Palmares do Sul que se destacam no setor primário, principalmente pela rizicultura extensiva.

Quanto à análise de emprego e renda, optou-se por usar as informações disponíveis pelo Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013) por possuir um amplo banco de dados. Tendo em vista esse amplo banco de dados disponível, optou-se por usar os dados disponíveis através do indicador chamado "RAIS".

A RAIS – Relação Anual das Informações Sociais – foi instituída em 1975 pelo Decreto nº 76.900, sendo criada inicialmente para o controle de mão de obra estrangeira, mas passou a ser um poderoso instrumento de coleta e disponibilização de dados de emprego e renda. O interessante da RAIS é sua base de dados conter as informações mais atuais e consistentes sobre o tema. Os dados cobrem cerca de 97% de todo o território nacional, e podem ser desagregados em diferentes escalas. Para a presente pesquisa optou-se pela escala do município de Terra de Areia, e o período mais recente disponível é para o ano de 2013, sendo apresentados na Tabela 6 os dados de empregos formais para o período.

Tabela 6 – Situação dos empregos formais no município de Terra de Areia.

Setor	Vagas			Remuneração	
	Total (vagas)	Masculino (%)	Feminino (%)	Masculino (%)	Feminino (%)
Indústria da transformação	336	42,0	58,0	1.247,76	981,76
Serviço industrial de utilidade pública	15	93,3	6,7	3.718,31	1.707,83
Construção civil	66	98,5	1,5	1.044,66	1.200,00
Comércio	596	54,7	45,3	1.244,21	1.220,00
Serviços	273	50,5	49,5	1.595,50	1.504,04
Administração pública	406	27,1	72,9	1.432,93	1.426,31
Agropecuária	43	83,7	16,3	1.266,37	988,39

Setor	Vagas			Remuneração	
	Total (vagas)	Masculino (%)	Feminino (%)	Masculino (%)	Feminino (%)
Total	1.735	47,8	52,2	-	-

Fonte: Adaptado pelo autor de Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, 2013.

Analisando os dados da Tabela 6 podemos observar que o setor que concentra mais posições de emprego formal é o setor Comercial, representando cerca de 34% do total de posições de trabalho. Nesse setor, do total de 596 postos de trabalho ocupados em 2013, 54,7% destes eram ocupados por trabalhadores do sexo masculino, enquanto que 45,3 eram ocupados por mulheres. A remuneração nesse setor de empregos para ambos os sexos é praticamente a mesma, não havendo uma distância significativa nos valores que mereça destaque.

Já o segundo setor com maior oferta de postos de trabalho é o da Administração Pública, registrando 406 vagas no período. O perfil de ocupação dessas vagas difere substancialmente do setor comercial. Das vagas da Administração Pública, em 2013, 72,9% eram ocupadas por mulheres e 27,1 % por homens. Mesmo havendo um distanciamento na ocupação das vagas entre homens e mulheres, as remunerações registradas foram muito semelhantes.

O terceiro setor a gerar empregos é o da indústria da transformação, que ofereceu em 2013, 336 vagas de emprego. Destas, 58% foram ocupadas por trabalhadores do sexo feminino e 42% por trabalhadores do sexo masculino. Apesar de o número de vagas ocupadas por mulheres ser relativamente superior, isso não reflete no salário, que estava na faixa dos R\$ 980,00, enquanto que os vencimentos para trabalhadores homens registraram R\$1.247,76.

No tocante às diferenças de remuneração, merece destaque o setor de serviço industrial de utilidade pública e da construção civil. No primeiro, foi registrado em 2013 que 93,3% das vagas eram ocupadas por homens, com remuneração de R\$ 3.718,31, enquanto que 6,7% das vagas foram preenchidas por mulheres que recebiam R\$ 1.707,83. O setor da construção civil, ocupado majoritariamente por homens (98,5%) tinham seus vencimentos inferiores às suas colegas do sexo feminino (1,5%), respectivamente, R\$ 1.044,66 e R\$ 1.200,00.

A Tabela 7 apresenta os maiores estoques de ocupações em postos de trabalho e a remuneração média de cada um deles.

Tabela 7 – Ocupações com maiores estoques e remuneração média, por sexo.

Ocupação	Postos Ocupados		Remuneração média (R\$)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Vendedor de comercio varejista	43	114	1.153,98	1.155,47
Motorista de caminhão (rotas regionais e internacionais)	99	0	1.434,28	0
Preparador de calçados	11	77	979,26	929,15
Professor da educação de jovens e adultos do ensino fundamental (primeira à quarta série)	6	71	1.636,49	1.760,92
Operador de caixa	12	51	1.192,18	1.201,42

Fonte: Adaptado pelo autor de BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013.

Os dados da Tabela 7 nos indicam que o maior estoque de trabalhadores estava alocado na ocupação de Vendedor de comércio varejista, totalizando 157 vagas em 2012, distribuídas em 114 para trabalhadores do sexo feminino e 43 para trabalhadores do sexo masculino. Quanto à remuneração média dessa profissão, as mulheres registraram um valor superior ao registrado para os homens, porém a diferença não é significativa ao ponto de merecer destaque.

A ocupação de Motorista de caminhão registrou, em 2012, 99 postos de trabalho dedicados apenas a homens, cuja remuneração média ficou na faixa dos R\$ 1.434,28. O não preenchimento de nenhuma vaga nessa profissão por mulheres, provavelmente pode ser justificado pelo risco que essa profissão oferece ao trabalhador, principalmente de acidentes, e pelos longos períodos distante do seu respectivo domicílio. Se compararmos a remuneração dessa profissão com a de vendedor, por exemplo, mostra-se pouco atrativa, principalmente para mulheres, o que indica uma justificativa pela falta de interesse para as trabalhadoras de Terra de Areia

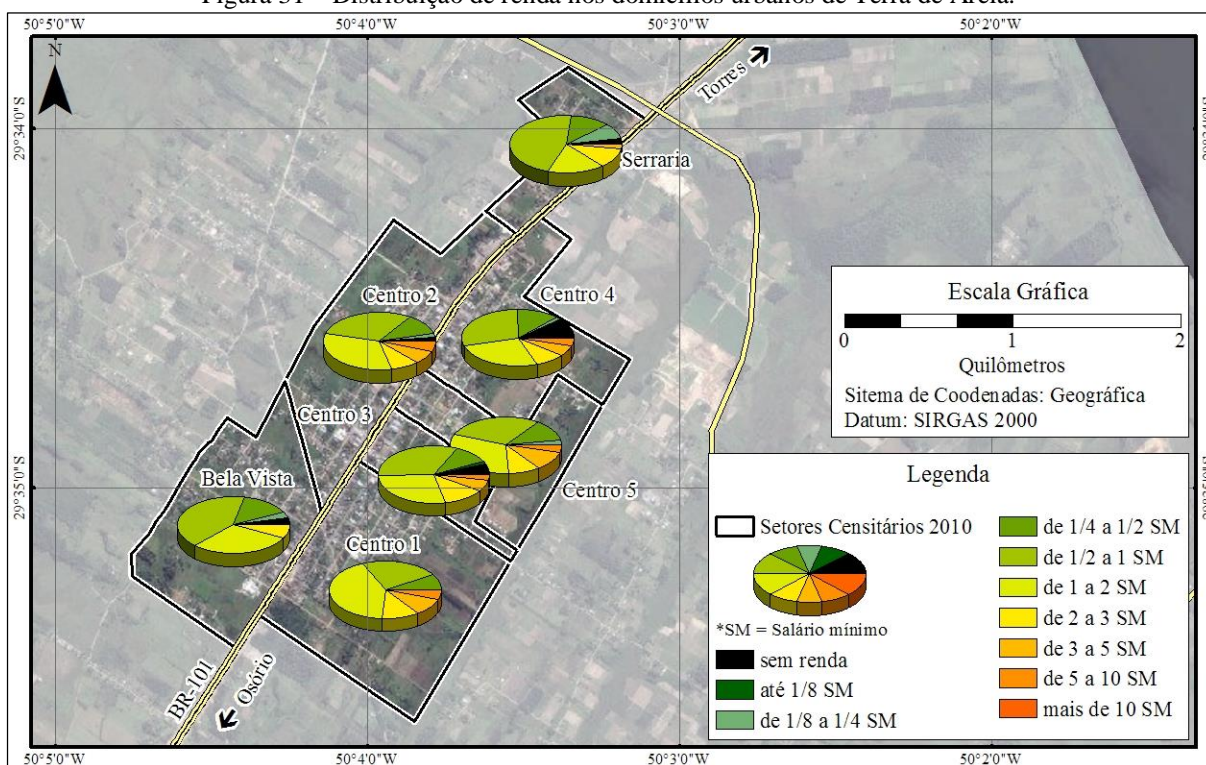
As ocupações de Preparador de calçados e Operador de caixa foram preenchidas majoritariamente por mulheres no período analisado, significando, respectivamente 87,5% e 81% dos estoques de vagas. Por ventura, as mulheres locadas na profissão de Operador de caixa registraram remuneração média superior à de seus colegas homens, enquanto que os Preparadores de calçados homens registraram ter remuneração média superior ao pago para as mulheres. Em ambas as profissões essas diferenças são irrelevantes.

As vagas ocupadas por Professores de jovens e adultos (EJA) estavam sendo preenchidas principalmente por mulheres, que representaram 92,2% do total. É possível observar que a remuneração média das mulheres foi superior à de seus colegas homens, onde respectivamente conferimos R\$ 1.760,92 e R\$ 1.636,49.

A análise desses dados socioeconômicos indica que, a população de Terra de Areia possui como principal oportunidade de emprego e renda o setor de comércio e serviços, uma vez que cerca de 34% das pessoas estavam empregadas nesse setor no período analisado. É de se esperar que, além de possuir o maior número de vagas ocupadas, o setor de comércio também possua o maior estoque entre as oportunidades de trabalho, que ficou em 32,4% do total.

Tendo como base os dados disponíveis do Censo Demográfico de 2010, foi elaborada a Figura 31 com a intenção de apresentar espacialmente um panorama do perfil socioeconômico dos domicílios para o referido ano conforme o setor censitário. Dos 2.246 domicílios contemplados nos setores censitários apresentados, as informações sobre a renda domiciliar foram obtidas em 1.568 domicílios, ou seja, 69,8% do total. A renda domiciliar foi quantificada conforme a quantidade de salários mínimos *per capita* dos moradores de cada domicílio, onde em 2010 o salário mínimo nacional era de R\$ 510.

Figura 31 – Distribuição de renda nos domicílios urbanos de Terra de Areia.



Para melhor identificação dos setores censitários, optou-se por usar o nome do bairro ao invés da numeração dada pelo IBGE. Os setores censitários localizados no bairro Centro foram classificados em: Centro 1; Centro 2; Centro 3; Centro 4, e; Centro 5. A Tabela 8 apresenta os dados obtidos, em porcentagem, para cada setor censitário conforme a faixa de renda.

Tabela 8 – Renda domiciliar conforme os dados do Censo Demográfico de 2010.

Cód. do Setor Censitário	Bairro	Renda domiciliar - Salário mínimo (SM) (% dos domicílios)									
		< 1/8	1/8 a 1/4	1/4 a 1/2	1/2 a 1	1 a 2	2 a 3	3 a 5	5 a 10	> 10	Sem renda
432143605000001	Centro 2	0	1,8	10	33,5	33,1	9,6	6,4	4,3	0	1,4
432143605000002	Centro 5	0	2,1	10	32,9	30,7	11,4	9,3	2,9	0	0,7
432143605000003	Centro 1	0	0,4	6,8	26,9	39,8	13,6	8,6	3,9	0	0
432143605000004	Bela Vista	0,8	2,6	14,8	39,1	33,8	5,5	0,8	0	0	2,6
432143605000005	Serraria	0	6,7	13,4	44,5	21	9,2	1,7	0,8	0	2,5
432143605000017	Centro 3	1,2	0,6	10,4	34,4	28,8	12,9	4,9	2,5	0	4,3
432143605000018	Centro 4	0,5	1,4	15,0	28,0	29,0	9,2	4,8	3,4	0	8,7

Fonte: adaptado pelo autor de IBGE, 2010.

A área urbana do município esteve composta em 2010, com relação à renda domiciliar, principalmente por domicílios onde os rendimentos *per capita* ficaram na faixa de 1/2 a 1 salário mínimo, e, de 1 a 2 salários mínimos, representando respectivamente 33,8% e 32,3%. Se somados, essas duas faixas de renda atingem 66,1 pontos percentuais dos domicílios.

O bairro Serraria foi o que apresentou o maior percentual de domicílios cuja renda ficou entre 1/2 e 1 salário mínimo *per capita*, registrando 44,5%, seguido pelo bairro Bela Vista e Centro 3, cujos valores percentuais respectivamente foram 39,1% e 34,4%. Já, no tocante aos domicílios sem renda, o bairro Centro 3 registra 4,3% dos domicílios, sendo o segundo maior índice, atrás do bairro Centro 4, que marcou 8,7% nessa faixa de renda.

O bairro Centro 1 foi o que registrou o maior percentual de domicílios com renda *per capita* entre 1 e 2 salários mínimo, marcando 39,8%, enquanto que não apresentou nenhum domicílio com renda inferior à 1/8 de salário mínimo ou sem renda. Sobre este mesmo bairro, destacamos que o perfil de renda *per capita* dos domicílios é o maior entre os considerados nessa pesquisa. Se observarmos a renda desses domicílios a partir de 1/2 salário mínimo por habitante do domicílio, esse setor registra 65,9%, seguido por Centro 5 (54,3%) e Centro 2 (53,4%).

No tocante aos setores censitários que tiveram em seus domicílios renda *per capita* inferior a 1/2 salário mínimo, destacamos o bairro Centro 4 que apresentou a maior porcentagem de domicílios classificados como “sem renda”, atingido 8,7%, seguido por Centro 3 (4,3%) e Serraria (2,5%). O bairro Centro 4 se destaca também entre os setores censitários com a faixa de renda inferior a 1/2 salário mínimo *per capita*, registrando 25,6% da totalidade, seguido por Serraria e Bela vista, que atingiram respectivamente 22,6% e 20,8%.

Analisando a localização (Figura 31) desses setores com relação à disposição do sistema viário do perímetro urbano de Terra de Areia, e considerando a BR-101 inserida nesse contexto em conjunto com as modificações do traçado da ERS-486, inferimos que os bairros com maior concentração de renda *per capita* por domicílio são aqueles que estão dispostos no eixo primitivo formador do núcleo urbano, marcado pela BR-101 e a rua Presidente Vargas. Os bairros são: Centro 1; Centro 2, e; Centro 5. Esse traçado foi aquele que deu origem à vila de Entroncamento, como já visto, formado pela BR-59 e a Estrada da Serra do Pinto.

Ainda, sob esse viés de localização dos bairros, o inverso é observado para aqueles cuja renda *per capita* tiveram significativamente rendas baixas, são eles: Centro 4; Serraria, e; Bela Vista. A localização desses bairros nas extremidades da área urbana indica que as condições de acessibilidade geradas pelo sistema viário local em conjunto com as rodovias supracitadas, podem sim, ser também um indicador de estruturação socioeconômica nesse contexto de renda.

## 5.2 FASE 2: ENTREVISTAS

Esta seção, como visto no item 2.2, foi elaborada a partir das entrevistas realizadas em campo. Foram selecionados e compilados os trechos pertinentes à presente pesquisa com a intenção de compreender o fenômeno decorrente da implantação da travessia elevada da BR-101 em Terra de Areia sob o ponto de vista da população local.

A área urbana de Terra de Areia só existe graças à passagem da BR-101, desde sua inauguração em 1952, quando surgiu a vila do Entroncamento. No final da década de 1960 e início de 1970 a rodovia começou a ser pavimentada, dessa maneira aquelas pessoas que tinham condições de se deslocar para as margens da BR-101 fizeram, e em seguida, abriram estabelecimentos comerciais. Assim aconteceu também como a população em geral, que aos poucos passaram a ocupar a área adjacente à rodovia, e aos poucos a área urbana foi se organizando organicamente no entorno da estrada.

Com o término da construção da passagem elevada da BR-101 em Terra de Areia a cidade ficou dividida em praticamente duas cidades distintas. Mesmo com a instalação das passagens inferiores e de pedestres Essa divisão chegou ao ponto de a população entender a área urbana subdividida com um lado “bom” e outro ruim “ruim”, intensificando a situação de divisão local conhecida como “Brasil e Paraguai”. O lado bom é mais equipado, a área

comercial está disposta basicamente lá, e inclusive o mais bem equipado posto de saúde está desse lado.

A situação de divisão repercute inclusive no valor dos imóveis. Ficou constado que o “lado ruim”, ou oeste, ficou mais desvalorizado com relação ao lado leste. O comércio fechou e mudou para o eixo da rua 13 de Abril. Também há indicações de que houve migração de população, dessa maneira esvaziando o lado oeste de Terra de Areia, que estão sendo atraídos principalmente pelas novas infraestruturas implementadas, além da forte urbanidade<sup>27</sup> presente no “lado leste”.

Para a construção da passagem elevada houve diversas reuniões com a população e com as entidades organizadas de Terra de Areia. Porém, ao que parece, a população não foi atendida quanto às suas demandas. Foi solicitado que a passagem fosse construída sobre pilares, para que tornasse possível a permeabilidade entre os lados da cidade, podendo inclusive, ter esse espaço sido aproveitado para estacionamentos, quadras de esportes, eventos culturais, exposição de artesanato e agricultura local, além de outros usos como é visto em diversas situações onde existe uma travessia rodoviária em área urbana. Foi usado como exemplo, a travessia da rodovia pela área da várzea do rio Maquiné, em que o trecho foi executado sobre pilares em extensão maior, ou igual, que em Terra de Areia. Em uma das reuniões a população obteve como resposta que: em nenhum lugar do Brasil existe travessia urbana dessa maneira.

A comunidade ressalta que desde o início do projeto de duplicação da BR-101 esteve posicionada em oposição ao modelo adotado. Inclusive com a mobilização dos comerciantes e entrega de documentos às autoridades pedindo alteração do tipo de obra empregado. Nesses documentos havia pedidos, principalmente, para um maior número de travessias no perímetro urbano. O que não foi atendido.

Com relação à estética a desaprovação foi unanime. Os moradores chamam a passagem elevada da BR-101 de “paredão” ou “muro”, atribuindo um significado pejorativo para o equipamento. Sugerem que poderia ter sido feito de outra maneira, incluindo arborização no entorno da obra, assim como era antes da duplicação da BR-101. As margens da rodovia eram arborizadas, com áreas de socialização mas hoje nem sequer conseguem ter contato visual pela obstrução gerada. Nas entrevistas foi constatado que nas apresentações do projeto à comunidade, só eram expostos os aspectos positivos, e que a comunidade não teria condições

---

<sup>27</sup> Para Aguiar (2012, p. 61) a urbanidade é o “modo como as cidades *acolhem* as pessoas. Espaços com urbanidade são espaços hospitaleiros. O oposto são os espaços inóspitos ou, se quisermos, de baixa urbanidade”.



objetivas de avaliar o tipo de obra sob o ponto de vista funcional. Dessa maneira, não foi exposto a altura do equipamento, tão pouco a extensão da obra e que a mesma se tornaria um paredão.

Terra de Areia tinha a zona comercial integrada com a rodovia e dependente dela. Nesse sentido, a construção da passagem elevada trouxe impactos negativos ao comércio. Muitos mudaram-se para a rua 13 de Abril, e aqueles que não tiveram essa possibilidade abandonaram o negócio. O principal aspecto negativo identificado para o comércio local foi que, o fluxo rodoviário não passa mais pela cidade, além da falta de visibilidade dos estabelecimentos comerciais de Terra de Areia.

A alteração do eixo comercial de Terra de Areia das marginais da BR-101 para a rua 13 de Abril trouxe mudanças significativas. Essa rua abriga hoje os estabelecimentos de comércio mais sofisticado, boutiques, salões de beleza e etc., enquanto que, na margem da BR-101, ficaram os aqueles pontos comerciais populares, indicando certa depreciação da área.

Antes da construção da passagem elevada da BR-101, eram altas as ocorrências de acidentes, principalmente aqueles com pedestres que, em sua maior parte, eram fatais. Agora esse cenário não existe mais, porém, a circulação interna ficou ruim. Antes era possível atravessar em qualquer ponto, e eram usadas cerca de 10 travessias para veículos. Hoje a circulação ficou prejudicada, principalmente pelos poucos retornos e vias com único sentido.

A bicicleta é amplamente utilizada, sendo assim foi realizada a construção de ciclovias nas ruas laterais, embora elas não sejam respeitadas pelos motoristas que, muitas vezes estacionam sobre ela, a construção da cicovia ainda garante segurança aos ciclistas.

### 5.3 FASE 3: ANÁLISE CONFIGURACIONAL

Nesse item, iremos apresentar e discutir os resultados alcançados com o uso do software *Mindwalk*, conforme apresentamos no item 2.3.

É interessante destacar aqui as diferenças entre os conceitos de mobilidade e acessibilidade quando é pensado no âmbito das políticas de transporte público. A mobilidade está associada geralmente às condições físicas e econômicas do ato de movimentar-se no espaço, sejam elas do sistema de transporte ou da capacidade individual de locomoção. Já a acessibilidade está condicionada às facilidades de percorrer o espaço, em um percurso de origem e destino. Em outras palavras, enquanto a mobilidade permite que as pessoas atinjam

seus destinos, a acessibilidade garante as facilidades nesse deslocamento (VASCONCELLOS, 2001).

A elaboração dos cenários foi definida através de constatações obtidas, como já mencionado anteriormente, em exercício prático na disciplina de O Uso do Solo e a Cidade além das informações extraídas das entrevistas realizadas em Terra de Areia. Sendo assim, elaboramos três cenários:

Cenário 1: esse cenário foi elaborado a partir do contexto histórico de Terra de Areia, onde a área urbana de interesse encontrava-se totalmente integrada com a BR-101, inclusive essa desempenhava certa função de grande avenida para o município. Mesmo com as dificuldades geradas pelo fluxo de passagem e ocorrência de inúmeros acidentes, a cidade era ligada por diversos acessos, que foram grafados gentilmente por Luciana Vieira.

Cenário 2: com a duplicação da BR-101 houve diversas transformações no âmbito da acessibilidade local na área de interesse. Muitas das travessias de veículos que se tinha foram suprimidas, restando apenas três, e para os pedestres foram instaladas 2 passagens inferiores utilizando galerias de concreto apresentadas na forma de “túneis”. Assim, com esse cenário, pretendemos apresentar as alterações

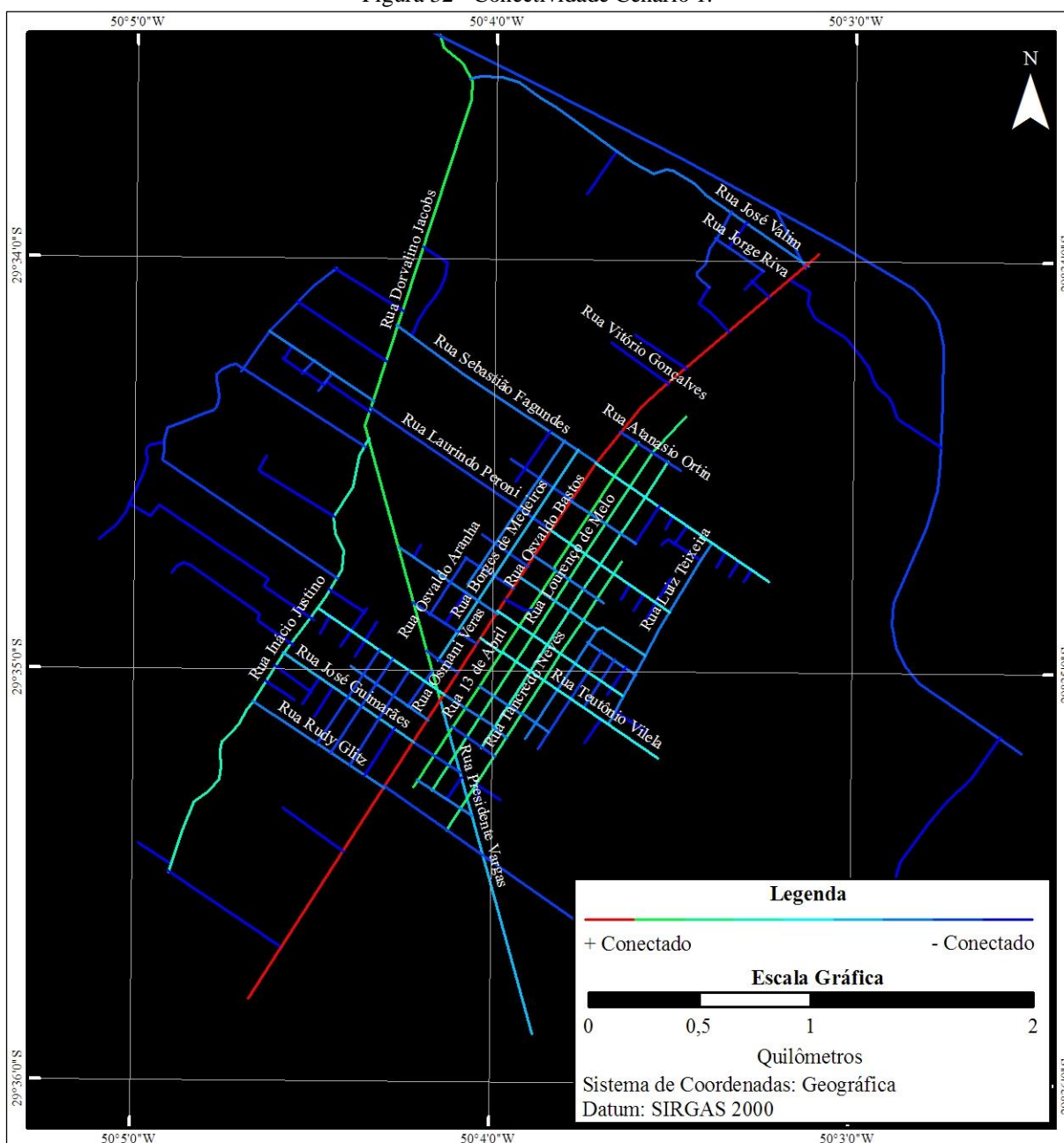
Cenário 3: o último cenário, e hipotético, foi realizado através das constatações obtidas com as entrevistas de que, se a obra de duplicação da BR-101 tivesse mantido as travessias existentes, o resultado não seria tão prejudicial para a área urbana de interesse como ocorreu na maneira como a obra foi realizada.

### 5.3.1 Conectividade

A medida de conectividade de determinada linha, nesse caso ruas, é expressa pelo número de interceptações que essa rua tem com as demais, no sistema urbano. Em outras palavras, significa o quão conectada uma rua está com as demais. Quanto maior for o grau de conectividade de cada rua, mais quente a cor será apresentada.

A seguir estão sendo apresentados os resultados dessas simulações (Figura 32, Figura 33 e Figura 34).

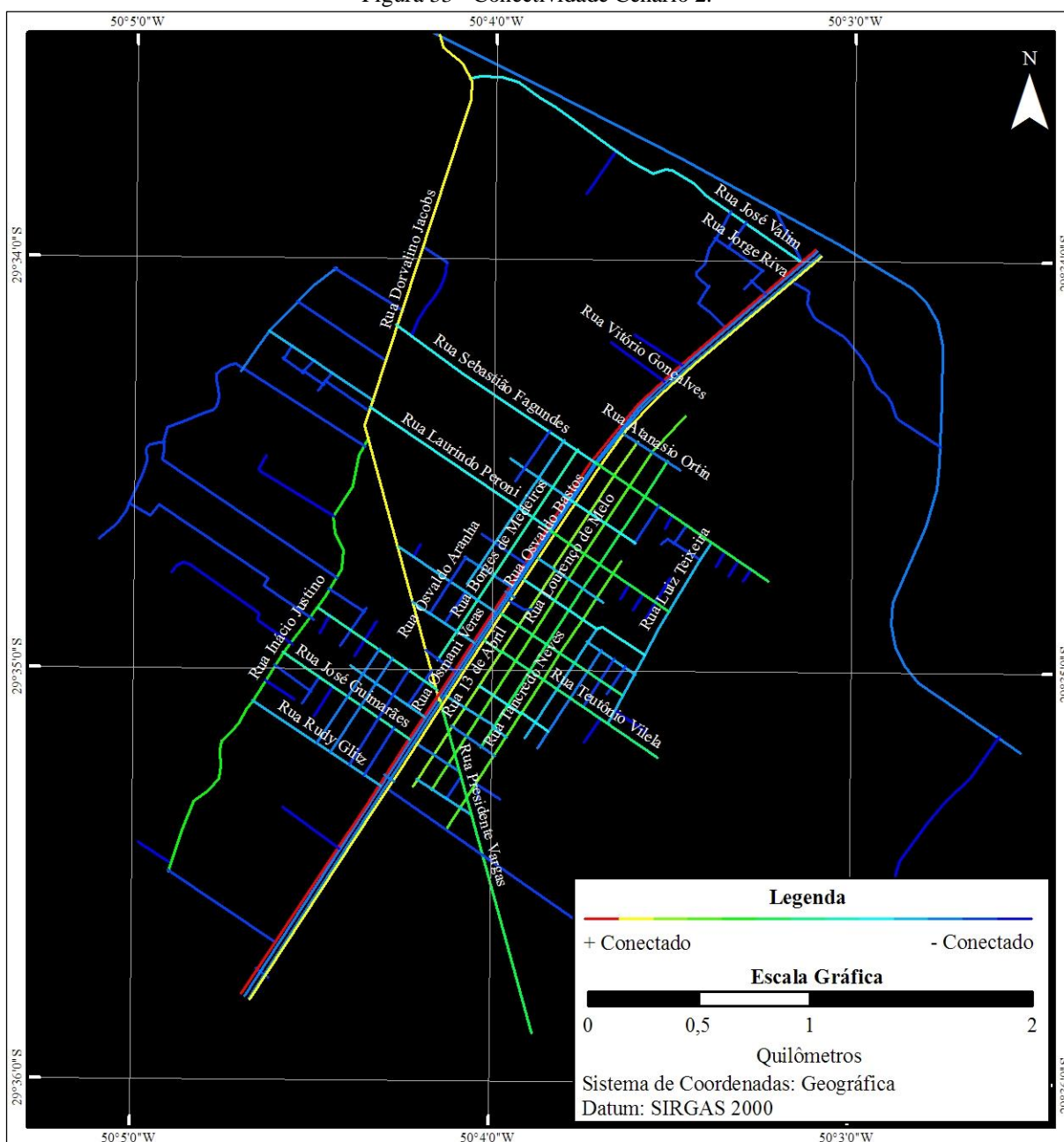
Figura 32 - Conectividade Cenário 1.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

Podemos observar na Figura 32 que a via com as maiores conexões no Cenário 1 era de fato a BR-101, o que corrobora a disposição de áreas comerciais adjacentes ao eixo da rodovia. Ainda, sobre o Cenário 1, os dados apresentados afirmam as informações obtidas com as entrevistas. Uma vez que os resultados apontam que há 34 conexões com a BR-101, era de se esperar essa situação, principalmente por que a BR-101 percorre toda a extensão da área de interesse da presente pesquisa. As ruas 13 de Abril e Dorvalino Jacobs apresentaram 15 conexões.

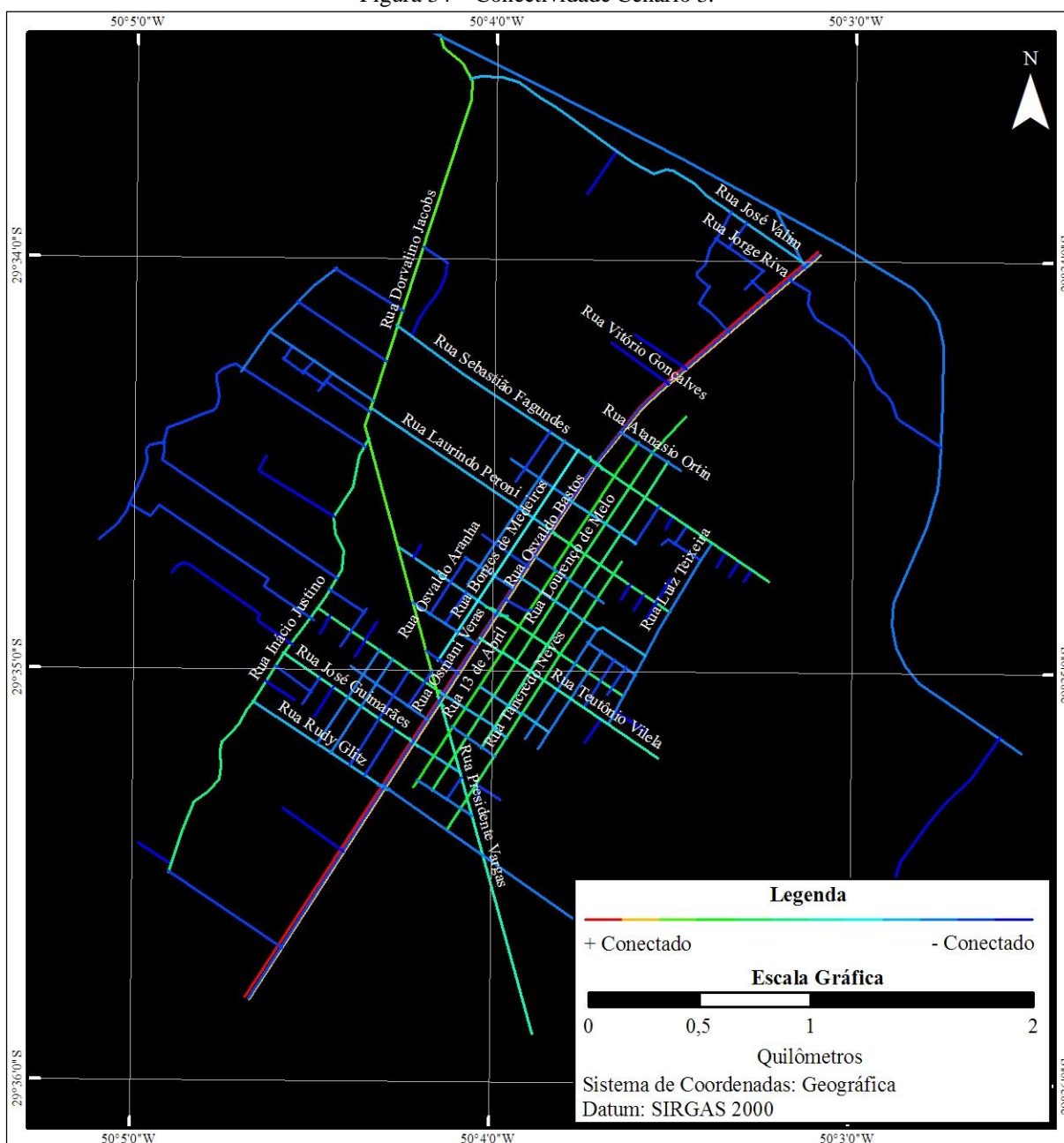
Figura 33 - Conectividade Cenário 2.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

A Figura 33 apresenta a passagem elevada da BR-101 após a obra de duplicação da rodovia no trecho urbano em Terra de Areia. No Cenário 2 a rua que passa a estar com maior número de conexões passa a ser a rua Osman Veras, na lateral da BR-101 para o lado Oeste, apresentando 23 conexões. A outra via lateral do lado leste, rua Osvaldo Bastos, passa a ter 17 conexões como também a Dorvalino Jacobs. A rua 13 de abril se mantém com as 15 conexões apresentadas anteriormente no Cenário 1.

Figura 34 – Conectividade Cenário 3.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

A situação apresentada na Figura 34 para a conectividade no Cenário 3 comprova que se fossem mantidas as transposições sob a passagem elevada da BR-101, a configuração inicial seria mantida próximo do que foi apresentado para o Cenário 1. As ruas laterais à BR-101 passariam a ser as mais conectadas no sistema urbano, principalmente a rua Osmani Veras, com 29 conexões, seguida pela Osvaldo Bastos que apresentou 24 conexões. Nesse contexto, aqueles pontos que atuavam como atratores e estruturadores do espaço urbano de Terra de Areia deveriam estar dispostos da maneira inicial.

### 5.3.2 Integração Global

A medida de integração global calcula o quão acessível é uma rua em um sistema urbano complexo, ou seja, mede a acessibilidade comparando-se com o todo. Ainda, como resultado tem-se valores que poderão indicar a centralidade sob o ponto de vista da funcionalidade indicando o nível de integração entre as ruas. Sobre essa medida, podemos afirmar que “linhas integradas são facilmente acessíveis enquanto linhas segregadas são pouco acessíveis” (FIGUEIREDO, 2005, p. 6). Dessa maneira, aquelas vias que forem mais acessíveis, ou integradas globalmente, serão aquelas que deverão ter maior número de relações sociais e onde deverão estar localizados os atratores urbanos, principalmente as áreas comerciais.

Figura 35 – Integração Global Cenário 1.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

O Cenário 1 apresentado na Figura 35 expressa claramente a situação identificada em Terra de Areia antes da duplicação da BR-101 e a construção da passagem elevada no perímetro urbano de interesse. Os resultados medidos indicam um nível de integração global de 4.5081 para a BR-101, ou seja, nesse cenário a rodovia é a que estava mais acessível à época, e desempenhava para o sistema urbano de Terra de Areia a função de centralidade funcional.

Os dados obtidos nesse cenário corroboram o que já foi apresentado anteriormente, que, antes do início das obras de duplicação da BR-101 a área comercial do município estava disposta no entorno da rodovia, servindo tanto localmente como regionalmente através do fluxo de veículos na rodovia. Ainda, reforçando o que foi expresso no item 5.1.3, onde ficou constatado que as pessoas utilizavam a área no entorno da BR-101 como espaço de lazer, significa que essa era a área que proporcionava a maior interação social no município.

Figura 36 – Integração Global Cenário 2.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)





integradas no sistema urbano. Essa situação indica que, possivelmente essa área no entorno da BR-101 deveria manter sua função de centralidade caso a passagem elevada da BR-101 fosse mais permeável e acessível ao fluxo local. Dessa maneira era de se esperar que as atividades comerciais que estavam localizadas nessas áreas antes do início das obras devessem retornar à seus pontos, fortalecendo ainda mais as relações entre as áreas urbanas.

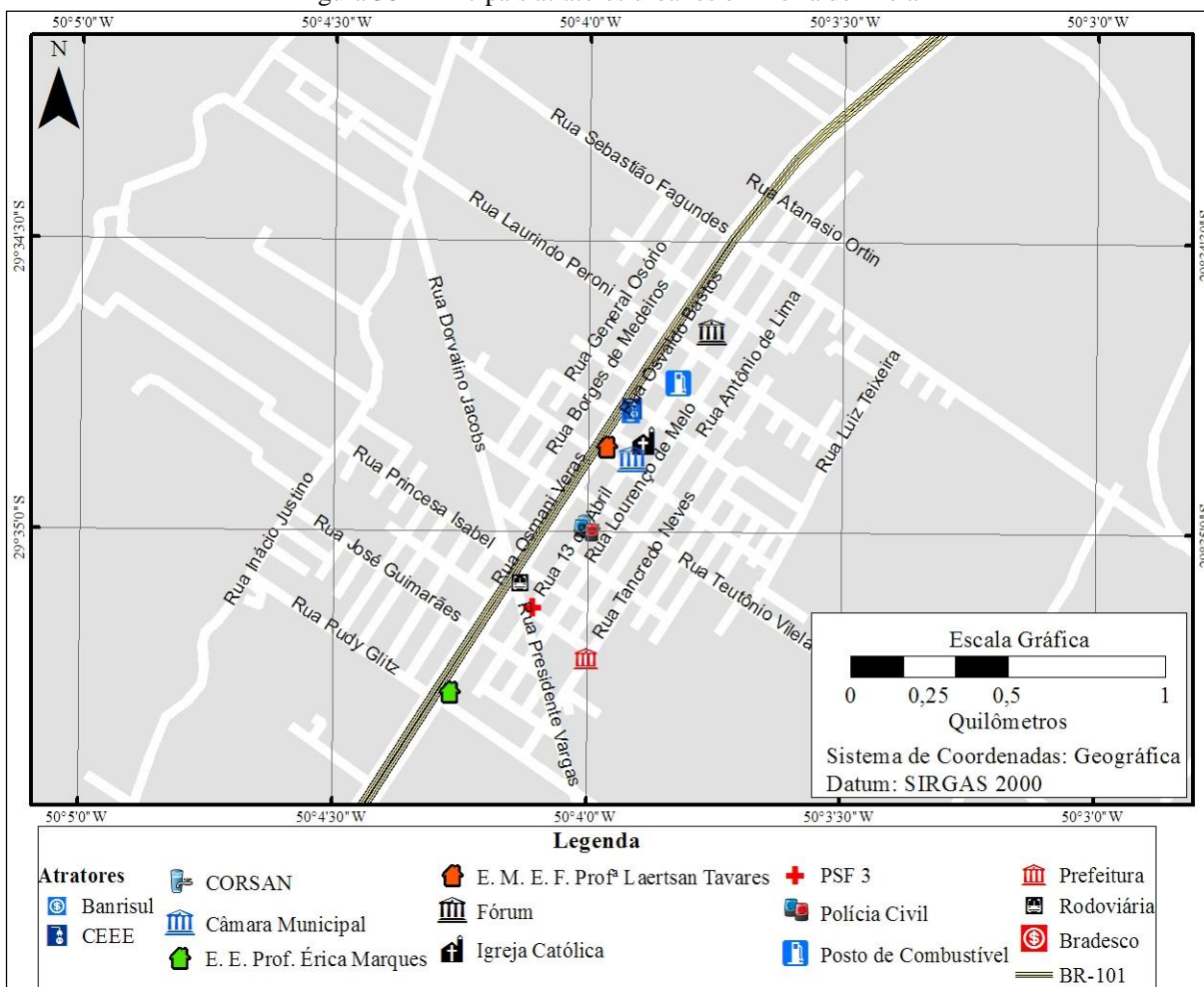
As duas simulações realizadas indicam que sob o ponto de vista da Sintaxe Espacial as alterações nas condições de acessibilidade trouxeram mudanças significativas no sistema viário local, e conseqüentemente, modificariam também as relações sociais no espaço urbano analisado. A mais sensível das transformações está associada com a mudança da centralidade funcional, que passou de ser a BR-101 para a rua Dorvalino Jacobs.

Essa situação em campo aconteceu de modo diferente. A centralidade funcional da área urbana de Terra de Areia passou a ser exercida pela rua 13 de Abril em razão provavelmente de nessa via estarem localizados os principais atratores urbanos, como por exemplo: Fórum municipal, Câmara de vereadores, Posto de saúde municipal, além de todo o comércio ter se deslocado para essa rua durante as obras de duplicação da BR-101. Outro atrator que pode ter exercido influência é a localização da Prefeitura municipal nesse mesmo lado da área urbana, conforme apresentado na Figura 38.

Além da presença dos atratores urbanos, a rua 13 de Abril foi pavimentada durante as obras de duplicação da BR-101, situação que também acabou exercendo influência no deslocamento dos pontos de comércio das ruas laterais à BR-101, que estavam vivenciando inúmeros transtornos em decorrência das obras. Outro fator importante é que as ruas laterais passaram a ter sentido de fluxo de mão única, enquanto que a rua 13 de Abril é de duplo sentido, favorecendo a acessibilidade para os pontos de comércio, além de estar contemplada dentro do Eixo de Comércio e Serviços 1 conforme prevê o PDTA. A Figura 39 apresenta a situação do pavimento e a sentido de fluxo das principais vias de Terra de Areia.

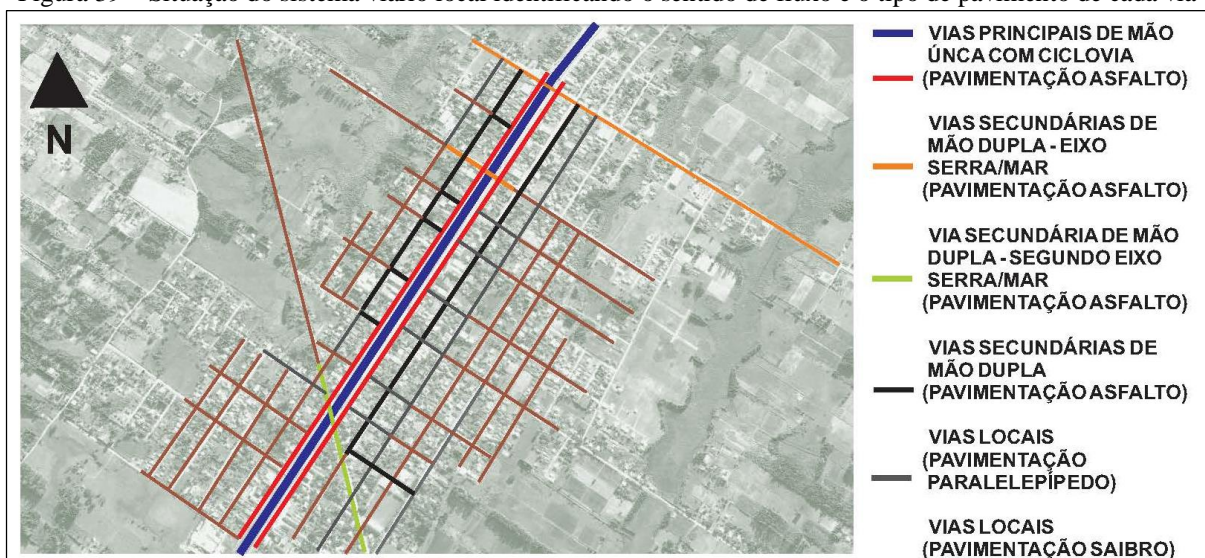
Analisando a Figura 39 é possível identificar que a maior parte das vias locais da área urbana de interesse em Terra de Areia e pavimentadas estão localizadas no lado Leste, enquanto que as vias no lado Oeste são majoritariamente em leito natural, ou de chão batido como são chamadas popularmente. Essa situação reforça a condição de que as vias que oferecem melhores condições de tráfego (motorizado ou não), são aquelas que deverão ser mais utilizadas pela população, dessa maneira configurando a estrutura urbana local em conjunto com os atratores urbanos.

Figura 38 - Principais atratores urbanos em Terra de Areia



Fonte: Adaptado pelo autor.

Figura 39 – Situação do sistema viário local identificando o sentido de fluxo e o tipo de pavimento de cada via



Fonte: Vieira 2013.

## 6 CONCLUSÃO

Esse capítulo tem como função geral, apresentar um fechamento da pesquisa, levando em consideração o método utilizado, os resultados atingidos, dificuldades encontradas, e ainda, sugerindo possibilidades de pesquisas futuras.

Com relação ao método empregado, consideramos ser satisfatório e ter dado condições suficientes para atingir os objetivos propostos. As diferentes abordagens utilizadas e combinadas ente si, reforçaram a necessidade de complementação que muitas vezes as pesquisas carecem, principalmente em situações onde há interação com a sociedade diretamente envolvida com o fenômeno

O uso de Pesquisa Documental foi uma importante fonte de dados primários, porém, ficou constatado que devido à falta de organização de pequenos municípios por escassez de recursos, como Terra de Areia, o acesso aos documentos foi um tanto custoso. Com isso muitos daqueles que seriam necessários, como por exemplo as primeiras plantas da área urbana do município, não foi possível ter o contato. Por estarmos apoiados com métodos de pesquisa complementares, foi possível atingir o resultado esperado, afirmando os resultados entre si.

Sobre a pesquisa bibliográfica, identificamos a dificuldade de encontrar textos que abordassem a escala local das pequenas cidades como objeto de análise. A maioria dos trabalhos encontrados analisa cidades polarizadoras em determinadas regiões metropolitanas, cidades grandes e médias ou ainda metrópoles, como por exemplo os importantes trabalhos de Yujnovski, Villaça e Echenique. A partir destes, e dos demais autores empregados nessa pesquisa, foi realizado um esforço de localizar e identificar os processos urbanos por eles destacados na escala do município de Terra de Areia.

O uso de entrevistas mostrou-se extremamente eficiente, principalmente por explorar o assunto de modo amplo, como o uso de entrevistas do tipo abertas, e com a possibilidade de realizar uma investigação aprofundada sobre os novos aspectos apresentados. Porém, deve se levar em conta que, em virtude de em Terra de Areia ter ocorrido alguns episódios de razão político e partidário, a população sentiu-se constrangida em participar da

pesquisa. Assim, tendo em vista essa situação empregamos a amostra selecionada, o que foi de grande valor e confirmou os motivos pelo qual a população inibiu-se.

O uso do aplicativo Mindwalk mostrou-se uma excelente ferramenta para demonstrar o fenômeno em Terra de Areia. A rotina de cálculos que a plataforma emprega atingiu resultados muito próximos da realidade, evidenciando o quão preciso é o método como ferramenta e técnica. Pensamos que modelos como este poderiam ser utilizados em projetos rodoviários com a finalidade de minimizar os impactos identificados à acessibilidade, explorando as possibilidades que a ferramenta proporciona no sentido de qualificar os espaços urbanos.

Como visto no item 3.1 onde consideramos as diversas abordagens sobre o conceito de Estrutura Urbana, podemos inferir que a estrutura interna das cidades está condicionada, principalmente, pelas condições de acessibilidade nesses tecidos urbanos. Nesse sentido, o traçado do sistema viário, em conjunto com a localização dos elementos atratores de fluxo, são decisivos à configuração da Estrutura Urbana, de tal maneira que a sua disposição é relevante não apenas à morfologia urbana, mas também para a funcionalidade desses espaços.

Percebe-se que à medida em que foram sendo realizados investimentos, tanto no âmbito da federação, do Estado, ou ainda pelos investidores privados, a paisagem do Litoral Norte sofre diversas alterações. Primeiramente, com a instalação na navegação lagunar, onde diversas nucleações com funções portuárias instalaram-se próximos a corpos de água, e, posteriormente, com a implantação de rodovias a partir de década de 1950/60. Essas transformações também afetaram diretamente a estrutura urbana, ou intraurbana, como se refere Villaça (2001), desses espaços urbanos em escala local.

Nesse sentido a disputa pelas localizações mais próximas ao centro funcional é um importante gerador de tensão e conflito dentro do espaço urbano, onde o valor da terra passa a ser diferenciado conforme a localização. Assim, Villaça (2001, p. 328) “o benefício ou o recurso fundamental que se disputa no espaço urbano é o tempo de deslocamento”, o que em Terra de Areia foi identificado que o valor dos lotes no entorno da rua 13 de Abril possuem valor muito superior aos demais. Também, com relação ao valor dos lotes, ficou constatado nas entrevistas que, lotes com mesmas dimensões, porém localizados nos diferentes lados da passagem elevada da BR-101, possuem valores significativamente diferentes. O tempo de deslocamento, muitas vezes não implica apenas na distância física entre os diferentes pontos de origem e destino entre os atratores urbanos, mas, sim, na distância em que estes pontos são acessíveis de acordo com a malha viária existente.

Com vistas ao município de Terra de Areia, a BR-101 no contexto local foi parte integrante da malha viária urbana, oferecendo condições de acessibilidade local, mesmo com o conflito de tráfego existente entre o fluxo local e regional. A construção da passagem elevada da BR-101 nesse trecho do município trouxe, além dos inúmeros benefícios (principalmente a redução dos acidentes e atropelamento), impactos negativos que são reforçados no Artigo 23º do Plano Diretor Municipal, que dispõe sobre as estratégias de Estruturação do Território. Além de outros, um “Plano de Mitigação dos Impactos Negativos da Duplicação da BR-101” também foi previsto por esse artigo. Através de alguns contatos estabelecidos com a Prefeitura Municipal, não obtivemos resposta sobre a realização dos Planos previstos, porém, identificou-se, em campo, diversas obras de infraestrutura viária (principalmente pavimentação de ruas) realizadas após a conclusão da passagem elevada da BR-101.

A previsão dos Planos referentes à redução dos impactos gerados pela BR-101 pelo PDTA, bem como os demais que não foram realizados, indicam que pequenos municípios não possuem orçamento nem pessoal capacitado para a execução dos mesmos. Neste caso, supomos que poderia haver outro tipo de convênio entre as esferas envolvidas em projetos rodoviários, assim como aconteceu na elaboração do PDTA, com intenção de dar continuidade no processo de organização espacial e reestruturação desses espaços urbanos em escala local.

Se observados os dados referentes à economia, percebemos que o município enfrenta um cenário não muito positivo, principalmente pelo posto ocupado na representação do PIB e PIB *per capita* como relação ao Estado, que representou em 2012, respectivamente, os postos 241º e 479º. A comparação entre os municípios da Aglomeração Urbana do Litoral Norte mostrou situação semelhante, onde no mesmo ano, o município de Terra de Areia ocupou a 13º posição para o PIB e a 17º posição no tocante ao PIB *per capita*, entre os 20 municípios da aglomeração.

É interessante frisar que Terra de Areia desempenhava a importante função no litoral Norte gaúcho, principalmente durante a operação do Porto de Cornélios, como entreposto comercial entre todas as colônias e a capital Porto Alegre. O promissor distrito de Três Forquilhas tinha todas as condições em desenvolver-se ainda mais se a navegação fluvial nas lagoas do Litoral Norte não fosse cessada após a construção da BR-101 (BR-59). A virtude de Terra de Areia por estar localizada entre a principal colônia alemã do Litoral Norte foi por muito tempo atender as necessidades econômicas e sociais dessas populações, que com a extinção do modal fluvial não aconteceu mais.

É possível afirmar a hipótese da pesquisa para Terra de Areia ao afirmarmos que projetos de infraestrutura de transportes de escala regional não dão a devida atenção aos espaços em escala local, uma vez que a desativação do Porto de Cornélios trouxe repercussões negativas à comunidade, colocando em declínio e mantendo estagnada a localidade desde a década de 1950/60. O declínio comercial e, a evasão da população para outros lugares em busca de emprego, aliado à falta de investimentos do poder público para reverter a situação, foram os impactos mais evidentes identificados para Cornélios.

A construção da BR-59 trouxe mudanças relevantes para a região do litoral norte gaúcho, porém, os mais significativos foram sensíveis na escala local. As comunidades que tinham relação com a navegação passaram a ser reduzidas e nas margens da rodovia começa a haver a formação e indução de núcleos urbanos. Entre as diversas que ocorreram, a formação de Entrocamento foi relevante por ter sido a ocupação primitiva da área que depois passou a ser a sede urbana do então município de Terra de Areia. A partir desse período, a população desenvolveu uma relação de dependência em relação a rodovia, de tal maneira, que esta passou a ser compreendida como parte do sistema viário local.

Entre as novas relações estabelecidas a mais importante foi aquela forjada entre o comércio e serviços que se instalaram às margens da rodovia. Desde o período inicial da BR-59, esses estabelecimentos vinham oferecendo seus produtos e atividades tanto para os habitantes locais, como também aos viajantes. A partir deste período até a duplicação e construção da passagem elevada por Terra de Areia, a rodovia exerceu a função de centralidade funcional, que mesmo com todos os conflitos existentes entre o fluxo local e regional (ou de passagem) atendia a comunidade, oferecendo ampla acessibilidade local.

Com a inclusão desse novo elemento na estrutura urbana do município, houve um significativo reordenamento em escala local. Uma das mais sensíveis foi a mudança do principal eixo de comércio e serviços, que se situava às margens da BR-101, para a rua 13 de Abril. Foi identificado que essa situação ocorreu já no período de obras da rodovia, gerado principalmente pelas dificuldades e transtornos inerentes à obra. O PDTA também colaborou para a realocação desses estabelecimentos através da proposta de disposição do desenvolvimento da instalação do Eixo Comercial e de Serviços 1 que contempla essa rua.

Inferimos que o deslocamento do eixo comercial e de serviços durante a fase de obras se deu em virtude de estarem localizados na rua 13 de Abril os principais atratores urbanos de Terra de Areia, principalmente instituições públicas. Além disso, a maneira como se apresenta a obra da passagem elevada da BR-101, possivelmente tenha maximizado o

fenômeno do Efeito Barreira pelo modo como se apresenta na escala local. O fenômeno é percebido principalmente pela dificuldade e aumento nas distâncias entre os pontos de origem e destino em escala local.

Outro impacto relevante identificado na pesquisa é que a área urbana passou a ser ainda mais segregada do que observado na condição anterior à obra. Já era destacado por Yujnovsky (1971) o quão prejudicial é a separação das cidades. Nesse sentido, a separação identificada converge para a abordagem de segregação espacial, cujo conceito e significado material identificamos em Terra de Areia devido à relação entre os espaços de:

[...] centro *x* periferia. O primeiro, dotado da maioria dos serviços urbanos, públicos e privados, é ocupado pelas classes de mais alta renda. A segunda, subequipada e longínqua, é ocupada principalmente pelos excluídos. O espaço atua como um mecanismo de exclusão (VILLAÇA, 2001, p. 143).

Ficou claro, tanto através das entrevistas como nas simulações apresentadas que a cidade tornou-se mais segregada do que já se encontrava na situação anterior à obra. E ainda, supõe-se que caso tivesse sido adotado outro modo construtivo, esse cenário de segregação espacial poderia ser mitigado com sucesso, uma vez que o projeto de duplicação da BR-101 tivesse contemplado essa situação e adotado medidas para minimizar esse cenário que já era existente e foi ampliado. Essas medidas poderiam maximizar a acessibilidade local ao invés de prejudicar, e assim, aproximar os dois lados da cidade e enriquecer as relações sociais.

Com relação às diretrizes apresentadas no “Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeira de rodovias federais” (BRASIL, 2005), podemos identificar que muitas das diretrizes não foram seguidas. A principal delas está no item específico sobre Travessias Urbanas que ressalta na necessidade de serem “mantidas as características urbanas da cidade [...], devem ser preservadas e melhoradas suas condições de trafegabilidade e segurança, com intervenções bem delineadas, que eliminem mitiguem um determinado impacto sem criar outro” (BRASIL, 2005, p. 44).

Ainda, sobre as alterações por rodovias geradas em escala local, principalmente ao sistema viário, Brasil (2005, p. 44) destaca que devem ser previstas medidas de correção e “remodelação da configuração viária, devendo ser ressaltado que, para cada área em particular, devem ser mantidas as características urbanas da cidade”. Nesse âmbito, as características urbanas de Terra de Areia não foram mantidas, principalmente pelo deslocamento do eixo de comércio e serviços e na materialização do Efeito Barreira e pela severa segregação espacial causada.

Os principais impactos apresentados pelo manual, conforme apresentados no item 4.1, e que podemos anunciar a ocorrência deles em Terra de Areia são: Modificações no uso e ocupação do solo; Acessibilidade/segregação urbana, e; intrusão visual. Além destes impactos terem sido evidenciados em campo, também ficaram constatados nas entrevistas e na simulação realizada conforme o item 5.3.

Nesse sentido, é preciso que as soluções de engenharia sejam readequadas às novas demandas e dinâmicas sociais, levando em consideração principalmente os aspectos históricos e culturais desses espaços passíveis em receber tais intervenções técnicas. Pensamos que os critérios utilizados para projetos rodoviários do porte da BR-101 carecem de uma abordagem mais complexa, que talvez seja alcançado com equipes multidisciplinares.

Essa equipe multidisciplinar deverá ser composta por profissionais com responsabilidade técnica capaz de investigar cada impacto conforme sua natureza. Em trechos onde haja impactos à malha urbana adjacente à rodovia, é imprescindível que a equipe técnica seja composta por profissionais com formação e responsabilidade técnica em Planejamento Urbano e Regional, para que os aspectos específicos dessa área do conhecimento sejam explorados ao máximo e não ocorra tais impactos identificados na pesquisa.

## 6.1 SUGESTÃO PARA PESQUISAS FUTURAS

Durante as entrevistas foi recorrente a informação de que a travessia elevada da BR-101 alterou a circulação de ventos do lado oposto ao mar (lado oeste). Tendo em vista essa situação, buscamos realizar uma simulação em túnel de vento no Laboratório de Aerodinâmica das Construções (LAC/UFRGS), onde não foi possível em razão do tempo que demandaria para fazer a redução em escala da área urbana como um todo. Porém, em contato com o professor responsável, o mesmo afirmou a possibilidade de ocorrência do fenômeno “efeito esteira”. Nesse sentido, uma das possibilidades levantadas pela presente pesquisa seria a de realizar a simulação da situação em Terra de Areia em túnel de vento buscando se de fato há a ocorrência do fenômeno, e assim, expor para as entidades responsáveis os resultados para que sejam realizadas medidas de mitigação deste impacto, ou ainda, a modificação dos manuais para que não haja mais a ocorrência desse impacto negativo às áreas urbanas lindeiras de rodovias.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, P. A.; ADLER, P. The Epistemology of Numbers. In: BAKER, S. E.; EDWARDS, R. **National Centre for Research Methods Review Paper**. [S.l.]: [s.n.], 2012. p. 8-11.
- AGUIAR, D. Urbanidade e a qualidade da cidade. In: AGUIAR, D.; NETTO, V. M. **Urbanidades**. Rio de Janeiro: Folio Digital, 2012. p. 60-79.
- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. C. F. D. Análise qualitativa de dados de entrevista: Uma proposta. **Paideia**, Ribeirão Preto, n. 2, p. 61-69, 1991.
- BARAT, J. Infraestruturas de logística e transportes: Análise e perspectivas. In: SILVEIRA, M. R. **Circulação, transportes e logísticas: Diferentes perspectivas**. 1ª. ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p. 624.
- BRASIL, M. D. T. D. **Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras de rodovias federais**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2005. 106 p.
- BRASIL, M. D. T. D. **Manual de projeto geométrico de travessias urbanas**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2010. 392 p.
- BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. <http://portal.mte.gov.br/portal-mte/>, 2013. Disponível em: <[http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_isper/index.php#](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php#)>. Acesso em: 12 maio 2015.
- CARGNIN, A. P. **Políticas de desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul: vestígios, marcas e repercussões**. 1ª. ed. ed. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2014. 240 p.
- CARLOS, A. F. A. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011a.
- CARLOS, A. F. A. Da "organização" à "produção" do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L. D.; SPOSITO, M. E. B. **A Produção do Espaço Urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011b.
- CASTRO, A. A. B. C. et al. **Interfaces Rodoviário-urbanas: Estudo dos efeitos produzidos pela BR-230 no Sprawl da cidade de João Pessoa-PB**. [S.l.]. 2013.
- CASTRO, I. E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. 15ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. p. 117-140.
- CONCREMAT; TECNOSOLO; CNEC. 101sul.com.br, 2015. Disponível em: <<http://www.101sul.com.br/>>. Acesso em: Janeiro 2015.

CORRÊA, R. L. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço. In: CARLOS, A. F.; SOUZA, M. L. D.; SPOSITO, M. E. B. **A Produção do Espaço Urbano: Agentes, Processos, Escalas e Desafios**. 1. ed. São Paulo: Contexto, v. 1, 2011.

DESLANDES, S. F. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, M. C. S. **Teoria, método e criatividade: Introdução à pesquisa social**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 31-50.

DUARTE, R. M. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 24, p. 213-226, 2004.

ECHENIQUE, M. Entende la ciudad. **Revista eure**, Santiago do Chile, v. XXI, n. 64, p. 9-23, diciembre 1995.

ELY, N. H. A influência do rio na integração do Vale do Três Forquilhas. In: ELY, N. H. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999a.

ELY, N. H. Dos primitivos caminhos à BR-101 - Osório - Torres - A estrada da Redenção. In: ELY, N. H.; BARROSO, V. L. M. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999b.

FIGUEIREDO, L. **Mindwalk 1.0 - Space Syntax Software**. Recife: Laboratório de Estudos Avançados de Arquitetura - LA<sup>2</sup>, Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, Maio/Abril 1995.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Loyola, 2004. 295 p.

IBGE. **Censo demográfico**, 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>.

JACOBS, C. M. Localidade de Cornélios na visão dos descentendes de seus fundadores - Projeto. In: NILZA HUYER ELY, V. L. M. B. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Aegre: EST, 1999.

JÚNIOR, Á. F. D. B.; JÚNIOR, N. F. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Evidência**, Araxá, p. 237-250, 2011.

KRAFTA, R. **Notas de aula de morfologia urbana**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014. 352 p.

LIPERT, G. M. **Terra de Areia: idéia, sonho e realidade**. Porto Alegre: Tchê, 1991.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: Análise de objetivos e roteiros. **Seminário Internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos**, Bauru, 2004. 1-10.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

MEDEIROS, A. D. R. Resumo histórico de Terra de Areia. In: ELI, N. H.; BARROSO, V. L. M. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999.

MEDEIROS, O. A. D. Intercâmbio entre o litoral e os Campos de Cima da Serra. In: ELY, N. H.; BARROSO, V. L. M. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999.

MONTEIRO, K. R. M. Porto de Cornélios. In: ELY, N. H.; BARROSO, V. L. M. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999.

MOUETTE, D.; WAISMAN, J. Proposta de uma metodologia de avaliação do efeito barreira. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, p. 33-54, 2004.

NETO, I. U. Caracterização das estruturas urbanas e seus sistemas viários no âmbito do planejamento de transportes urbanos. **GEOSUL**, 1991.

NETTO, V. M. O que a sintaxe espacial não é? **Arquitextos**, São Paulo, n. 161, 2013.

NETTO, V. M.; KRAFTA, R. Segregação dinâmica urbana: modelagem e mensuração. **Regista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, p. 133-152, Maio 1999.

PALMA, N. C. **Dinâmica Espacial: Modelagem e Análise de Sistemas Urbanos**. 1ª. ed. : Novas Edições Acadêmicas, v. 1, 2013. 128 p.

PALOMBINI, B. C.; SCHÖRER, M. T. Geoevolução de Terra de Areia: Um marco identificador a ser preservado. In: ELY, N. H. **Terra de Areia, marcas do tempo**. Porto Alegre: EST, 1999. p. 224.

PROPUR. **Análise de influência mútua entre uso do solo e transportes urbanos (Processo de atualização do conhecimento sobre uso do solo urbano)**. Empresa brasileira de planejamento de transporte (GEIPOT) e Fundação universidade-empresa de tecnologia e ciências (FUNDATEC). Porto Alegre. 1979.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI**. 16ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, p. 1-15, 2009.

SILVEIRA, A. D. M. Alemães e portugueses no povoamento de Terra de Areia - A vila de Cornélios. In: NILZA HUYER ELY, V. L. M. B. **Raízes de Terra de Areia**. Porto Alegre: EST, 1999.

SILVEIRA, M. R. Geografia da circulação, transportes e logística: Construção epistemológica e perspectivas. In: SILVEIRA, M. R. **Circulação, transportes e logística**. 1. ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011. Cap. 1, p. 624.

SPOSITO, M. E. B. A produção do espaço urbano: Escalas, diferenças e desigualdades socioespaciais. In: CARLOS., A. F. A.; SOUZA., M. L.; SPOSITO, M. E. B. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 234.

STROHAECKER, T. M. **A urbanização no litoral norte do Estado do Rio Grande do Sul: Contribuição para a gestão urbana ambiental do município de Capão da Canoa**. UFRGS. Porto Alegre. 2007.

TERRA DE AREIA, L. M. N. 1. **Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental**. [S.l.]. 2011.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. 2ª. ed. São Paulo: Annablume, 2001.

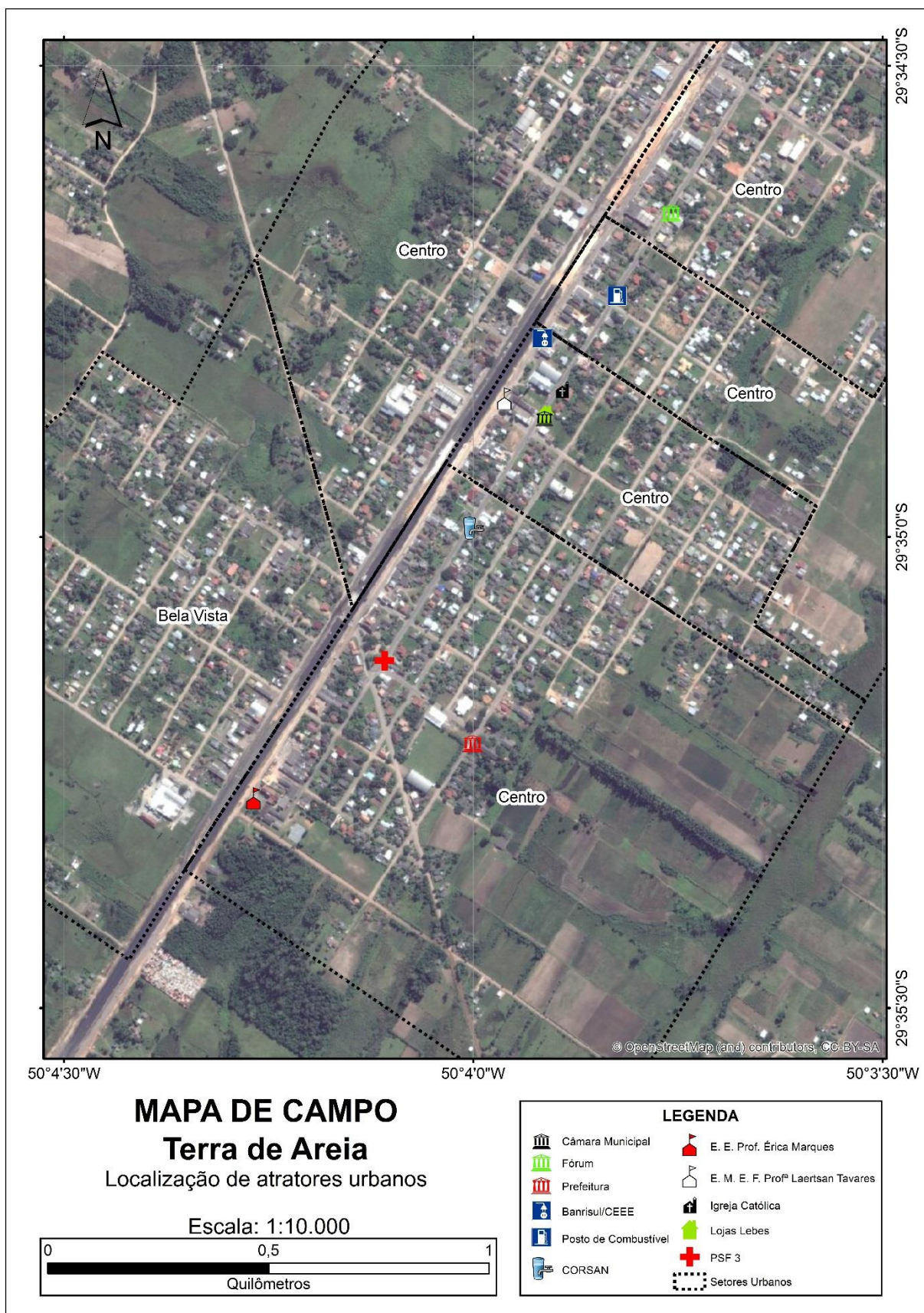
VIEIRA, L. R. R. S. **Requalificação urbana às margens da BR-101: Município de Terra de Areia**. Torres: Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). ULBRA, 2013.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

WEIMER, G. **Origem e evolução das cidades rio-grandenses**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2004. 223 p.

YUJNOVSKY, O. **La estructura interna de la ciudad. El caso latinoamericano**. Buenos Aires: SIAP, 1971.

## ANEXO A



## ANEXO B

Quadro 3 – Classificação da abrangência dos processos de transformação gerados pela implantação, recuperação ou operação de rodovias.

<b>Impacto</b>	<b>Abrangência</b>
Pressão e Indução ao uso do solo e/ou reordenamento do uso do solo;	Local
Alteração do uso e ocupação do solo local e regional;	Local/Regional
Revalorização imobiliária;	Local
Variação da acessibilidade interlocal e regional;	Local/Regional
Indução a processos de comércio e serviços;	Local
Alteração da polarização econômica regional;	Regional
Riscos de atritos com as comunidades locais;	Local
Desapropriação e/ou seccionamento de propriedades;	Local/Regional
Perdas de áreas produtivas e/ou alterações no volume de produção;	Econômico
Variação local, temporária e/ou permanente da arrecadação tributária;	Local/Econômico
Variação da renda familiar relativa a oferta de emprego e/ou desemprego;	Local
Indução de processos migratórios;	Local/Regional
Instalação espontânea de vilas livres;	Local
Pressão sobre a oferta de serviços;	Local/Econômico
Processo sobre a oferta de serviços sociais básicos;	Local
Evasão temporária e localizada da fauna;	Ecológico
Variação da abundância e da diversidade de espécies de fauna;	Ecológico
Interrupção de corredores ecológicos;	Ecológico
Conformação de novos habitats preferenciais;	Ecológico
Atração de espécies de hábitos domiciliares;	Ecológico/Local
Abertura de trilhas e acessos;	Local
Indução a formação de vazadouros espontâneos de resíduos sólidos;	Ecológico
Transporte passivo de vetores e de agentes etiológicos;	Ecológico/Local
Formação de criadouros de vetores;	Ecológico/Local
Indução à ocorrência de doenças infecto-contagiosas;	Ecológico/Local
Geração de ruídos e vibrações;	Local
Geração de particulados, variação da qualidade do ar e geração de odores;	Local
Aquisição e/ou aluguel temporária da área do canteiro de obras;	Local
Pressão sobre o tráfego rodoviário;	Regional
Riscos de acidentes de tráfego;	Local
Interferência temporária sobre atividades de hidronavegação;	Regional
Implantação e exploração de jazidas de empréstio;	Ecológico

<b>Impacto</b>	<b>Abrangência</b>
Limpeza de terreno e/ou indução a processos de desmatamento;	Ecológico
Evasão da fauna;	Ecológico
Alteração do sistema natural de drenagem;	Ecológico
Indução ao represamento da drenagem natural;	Ecológico
Indução e ocorrência de processos de assoreamento;	Ecológico
Interferência na hidrodinâmica de corpos d'água;	Ecológico
Ocorrência de inundação de áreas;	Ecológico/Local
Indução e ocorrência de processos erosivos;	Ecológico/Local
Variação da qualidade da água superficial e subterrânea;	Ecológico
Ocorrência de deslizamentos e desmoronamentos;	Local
Bota-fora de material excedente e/ou impróprio;	Ecológico
Terraplenagem - corte e aterro;	Local
Estocagem temporária de solo orgânico;	Local
Remoção de turfa e solos moles;	Ecológico
Efeitos de processos de recalque diferencial.	Local/Regional

Fonte: Adaptado de Brasil, 2005.

## ANEXO C

Apresentamos, na forma de anexo, os documentos contidos em “Terra de Areia: idéia, sonho e realidade” (LIPERT, 1991) que apresentam a evolução na configuração do território do município de Terra de Areia.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

Lei nº 1.415, de 13 de maio de 1974.

Delimita a área urbana da sede do Distrito de Terra de Areia.

CARLOS FERNANDO DORNELLES DE AZAMBUJA, Prefeito Municipal de Osório.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º — Fica assim delimitada à zona urbana da sede do Distrito de Terra de Areia, neste Município:

**AO NORTE** — Partindo além dos 200 (duzentos) metros do entroncamento das ruas Marechal Floriano e Senador Alberto Pasqualine, seguindo por esta paralela mantendo uma distância sempre de 200 (duzentos) metros em direção oeste até os 50 (cinquenta) metros além da rua Bento Gonçalves.

**A OESTE** — Partindo dos 200 (duzentos) metros além da Rua Senador Alberto Pasqualine seguindo paralelo a rua Bento Gonçalves mantendo a distância sempre de 50 (cinquenta) metros em direção sul até ultrapassar 100 (cem) metros além da rua Itati.

**AO SUL** — Partindo dos 50 (cinquenta) metros aquém da rua Bento Gonçalves e numa distância de 100 (cem) metros da rua Itati seguindo paralela a esta sempre com a mesma distância em direção Este, até passarem 50 (cinquenta) metros além dos alinhamentos da rua Marechal Floriano.

**AO ESTE** — Partindo dos 100 (cem) metros aquém da rua Itati numa distância de 50 (cinquenta) da Rua Marechal Floriano seguindo por esta sempre com aquela distância em direção norte até passar os 200 (duzentos) metros além da rua Senador Alberto Pasqualine, chegando assim ao seu final no ponto inicial de partida.

Art. 2º — Revogadas as disposições em contrário, esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE OSÓRIO, em 13 de maio de 1974.

Carlos Fernando Dornelles de Azambuja  
Prefeito

Carolina Emerim Simoni  
Secretária de Administração

João Nilo da Conceição  
Secretário de Obras Públicas

Eduardo Rodrigues Renda  
Secretário de Turismo

Erlí Medeiros Perfeito  
Secretário da Fazenda

Ildo Trespach Monteiro  
Secretário de Educação, Saúde e Assistência Social



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

Lei nº 2.068, de 28 de novembro de 1986.

Dá nova delimitação a área urbana da sede do distrito de Terra de Areia.

ANGELO GABRIEL BOFF GUASSELLI, Prefeito Municipal de Osório.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1º — Fica assim delimitada a nova Zona Urbana da sede do distrito de Terra de Areia, neste Município: Ao Norte: Partindo além dos cinquenta (50) metros do entroncamento das ruas Marechal Floriano e José Ferrari, seguindo por esta paralela mantendo uma distância sempre de cinquenta (50) metros em direção Oeste até o eixo da BR 101, seguindo no sentido norte pelo eixo da BR 101 a uma distância de oitocentos e cinquenta (850) metros, mantendo a distância sempre de cento e cinquenta (150) metros no sentido Oeste, segue ainda pelo eixo da BR 101 até uma distância de trezentos (300) metros, mantendo a distância sempre de quatrocentos e cinquenta (450) metros no sentido Oeste. Do ponto situado a cento e cinquenta (150) metros do eixo da BR 101 e cinquenta (50) metros ao norte do alinhamento da rua José Ferrari segue em sentido Oeste paralelo a rua José Ferrari, mantendo a distância sempre de cinquenta (50) metros até os cinquenta (50) metros além do alinhamento da rua Bento Gonçalves. Ao Oeste: Partindo dos cinquenta (50) metros aquém da rua José Ferrari seguindo paralelo a rua Bento Gonçalves mantendo a distância sempre de cinquenta (50) metros em direção sul até a rua Sarandú, segue no sentido Oeste pelo prolongamento da rua Sarandú até a estrada do espigão, seguindo por esta no sentido sul até a projeção da rua Pelotas, segue pela projeção da rua Pelotas no sentido Leste até o ponto situado a cinquenta (50) metros antes da rua Bento Gonçalves, seguindo paralelamente ao alinhamento da rua Bento Gonçalves mantendo sempre a distância de cinquenta (50) metros no sentido sul até ultrapassar cem (100) metros da rua Rudy Glitz. Ao Sul: Partindo dos cinquenta (50) metros aquém da rua Bento Gonçalves e uma distância de cem (100) metros da rua Rudy Glitz seguindo paralelo a esta sempre com a mesma distância em direção Este, até passarem cinquenta (50) metros além do alinhamento da rua Marechal Floriano. Ao Este: Partindo dos cem (100) metros aquém da rua Rudy Glitz numa distância de cinquenta (50) metros da rua Marechal Floriano seguindo por esta mantendo sempre uma distância de cinquenta (50) metros em direção norte até passar os cinquenta (50) metros além da rua José Ferrari, chegando assim ao ponto inicial de partida.

Art. 2º — Revogadas as disposições em contrário, em especial a Lei nº 1.415, de 13 de maio de 1974, esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE OSÓRIO, em 28 de novembro de 1986.

Angelo Gabriel Boff Guasselli  
Prefeito

Jandira Pelisoli  
Secretária de Administração

Luiz Carlos Machado Soares  
Secretário da Fazenda

Doerte Nunes da Silva  
Secretário de Obras e Saneamento

Antonio Feliz de Oliveira Filho  
Secretário de Educação

Roberto Mesquita Prestes  
Secretário de Cultura,  
Desporto e Turismo

## LEI N° 8.561, DE 13 DE ABRIL DE 1988.

Cria o Município de TERRA DE AREIA.

PEDRO SIMON, Governador do Estado do Rio Grande do Sul.

Faço saber, em cumprimento ao disposto no artigo 66, item IV, da Constituição do Estado, que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono e promulgo a Lei seguinte:

Art. 1º — É criado o Município de Terra de Areia, constituído pelo Distrito de Terra de Areia, pertencente ao Município de Osório.

Art. 2º — O território do novo município fica com os seguintes limites:

A LESTE: Com o Município de Torres. Inicia no Arroio do Pinto, no ponto em que este alcança o divisor de águas do Morro do Carvalho; pelo referido arroio, em direção sul, até o Rio Três Forquilhas; por este, até sua foz na Lagoa Itapeva; deste ponto, segue pela margem ocidental da Lagoa Itapeva até encontrar o Canal da Barra dos Quirinos; seguindo daí, por linha seca e reta de direção leste, (divisa do Município de Torres) até o Oceano Atlântico, passando pela divisa norte do loteamento da Praia de Ibicuí, segue pela margem do Oceano Atlântico até a divisa norte do loteamento da Praia do Curumim, onde confronta com o leito da estrada RS-486; segue pela referida estrada até a ponte sobre o Rio Cornélios, na Barra dos Quirinos.

AO SUL: Com os Municípios de Capão da Canoa e Osório. Rio Cornélios até a sua foz na Lagoa dos Quadros; deste ponto segue, por linha reta de direção oeste, por sobre as águas da referida lagoa, até a foz do Arroio Ibaquê, seguindo por este até o divisor de águas do Morro da Solidão.

A OESTE: Com os Municípios de Osório e São Francisco de Paula. Do divisor de águas do Morro da Solidão até o divisor de águas do Morro Grande; por este até o divisor de águas do Morro da Forqueta; por este até o divisor de águas do Morro Limeira; por este até o divisor de águas do Morro Pelado; por este até o divisor de águas do Morro do Pessegueiro; por este até o divisor de águas do Morro da Cabeleira.

AO NORTE: Com o Município de São Francisco de Paula. Do divisor de águas do Morro do Cabeleira até o divisor de águas do Morro do Carvalho e por este até o Arroio do Pinto.

Art. 3º — Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º — Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO PIRATINI, em Porto Alegre, 13 de abril de 1988.

PEDRO SIMON  
Governador do Estado

Waldir Walter  
Secretário de Estado da Justiça

JOSÉ ERNESTO PASQUOTTO  
Secretário de Estado da Fazenda

Registre-se e publique-se  
Ladislau Fernando Röhnelt  
Chefe da Casa Civil

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA DE AREIA  
GABINETE DO PREFEITO

LEI MUNICIPAL N° 005 de 31 de janeiro de 1989.

Descreve os limites do Município de TERRA DE AREIA, divide o território do Município em distritos, descreve o perímetro urbano da Sede e dos Balneários do Município e dá outras providências.

GENERI MAXIMO LIPERT, Prefeito Municipal de Terra de Areia.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1° — O território do Município de Terra de Areia, limita-se ao Norte com o Município de São Francisco de Paula e começa no divisor de águas do dorso do contraforte principal da Serra Geral no ponto denominado Morro do Cabeleira segue por este contraforte até encontrar a nascente do Rio do Pinto; a Leste, com os Municípios de Torres, Três Cachoeiras e o Oceano Atlântico, inicia na nascente do Rio do Pinto, pelo qual desce até sua confluência com o Rio Três Forquilhas, e por este águas abaixo até a Lagoa da Itapeva, seguindo daí pela margem ocidental da lagoa até o canal da Barra dos Quirinos. Deste ponto segue por linha seca e reta de direção leste até o Oceano Atlântico, passando pela divisa norte do loteamento da Praia do Ibituí, segue pela orla marítima até a divisa norte do loteamento da Praia do Curumim; ao Sul, com os Municípios de Capão da Canoa e Osório, inicia na divisa norte do loteamento da Praia do Curumim e por esta divisa até encontrar a Estrada RS-486, seguindo pela referida estrada na direção oeste até a ponte sobre o Rio Cornélios, segue por este até a sua foz na Lagoa dos Quadros; deste ponto segue por linha reta de direção geral oeste, por sobre as águas da referida lagoa, até a foz do Arroio Ibaquê, seguindo por este até o divisor de águas do Morro da Solidão; a Oeste, com os Municípios de Osório e São Francisco de Paula, inicia no divisor de águas do Morro da Solidão até o divisor de águas do Morro Grande; e por este até o divisor de águas do Morro da Forqueta; por este até o divisor de águas do Morro Limeira; por este até o divisor de águas do Morro Pessegueiro e por este até o divisor de águas do Morro do Cabeleira, ponto inicial e final desta descrição.

Art. 2° — O território do Município divide-se em três distritos: Sede, Itati e Três Pinheiros.

Art. 3° — O distrito da Sede tem os seguintes limites: ao Norte, confronta com o Município de Torres, inicia na confluência do Arroio Três Pinheiros com o Rio Três Forquilhas, seguindo por este até a sua foz na Lagoa Itapeva; a Leste, confronta com o Município de Três Cachoeiras e o Oceano Atlântico, inicia na foz do Rio Três Forquilhas, na Lagoa Itapeva, seguindo daí pela margem ocidental da lagoa até o canal da Barra dos Quirinos; deste ponto segue por linha seca e reta de direção leste até o Oceano Atlântico, passando pela divisa norte do loteamento da Praia do Ibituí, segue pela orla marítima até a divisa norte do loteamento da Praia do Curumim; ao Sul, com os Municípios de Capão da Canoa e Osório, inicia na divisa norte do loteamento da Praia do Curumim e por esta divisa até encontrar o leito da Estrada RS-486, seguindo pela referida estrada na direção oeste até a ponte sobre o Rio Cornélios, seguindo por este até sua foz na Lagoa dos Quadros; deste ponto segue por linha reta de direção geral oeste, por sobre as águas da referida lagoa, até a foz do Arroio Ibaquê, seguindo por este até o divisor de águas do Morro da Solidão; a Oeste, com o Município de Osório e o distrito de Três Pinheiros, inicia no divisor de águas do Morro Grande; deste ponto, segue na direção leste, pelo divisor de águas do Arroio Três Pinheiros com o Arroio Sanga Funda e daquele com o Arroio Bonito até as proximidades da Estrada RS-486, quando segue por linha reta e seca até a confluência

do Arroio Três Pinheiros com o Rio Três Forquilhas, ponto inicial e final desta descrição.

Art. 4º — O distrito de Três Pinheiros tem os seguintes limites: ao Norte, confronta com o distrito de Itati, iniciando no divisor de águas do Morro da Forqueta, seguindo na direção geral nordeste, pelo divisor de águas do Arroio do Padre com o Arroio Mittmann até o extremo oeste da divisa dos lotes n.ºs 1 e 2 da Seção Três Forquilhas, seguindo por esta divisa até o Arroio da Tia Marcola e por este até a sua foz no Rio Três Forquilhas; a Leste, com o Município de Torres, da foz do Arroio da Tia Marcola no Rio Três Forquilhas, segue por este águas abaixo, até a confluência com o Arroio Três Pinheiros; ao Sul, com o distrito da Sede, da confluência do Arroio Três Pinheiros com o Rio Três Forquilhas, seguindo por linha reta e seca de direção oeste até encontrar o divisor de águas do Arroio Três Pinheiros com o Arroio Bonito e daquele com o Arroio Sanga Funda, até o divisor de águas do Morro Grande; a Oeste, com o Município de Osório, do divisor de águas do Morro Grande até o divisor de águas do Morro da Forqueta, seguindo por este, no seu ponto mais extremo a leste, ponto inicial e final desta descrição.

Art. 5º — O distrito de Itati tem os seguintes limites: ao Norte, confronta com o Município de São Francisco de Paula, iniciando no divisor de águas do dorso do contraforte principal da Serra Geral no ponto denominado Morro do Cabeleira, segue por este contraforte até encontrar a nascente do Rio do Pinto; a Leste, com o Município de Torres, inicia na nascente do Rio do Pinto, pelo qual desce até sua confluência com o Rio Três Forquilhas, e por este águas abaixo até a foz do Arroio da Tia Marcola; ao Sul, com distrito de Três Pinheiros, da foz do Arroio da Tia Marcola, segue por este até a divisa dos lotes n.ºs 1 e 2 da Seção Três Forquilhas, seguindo por esta divisa na direção geral sudoeste, pelo divisor de águas do Arroio do Padre com o Arroio Mittmann, e por este até o divisor de águas do Morro da Forqueta; a Oeste, com o Município de Osório, do divisor de águas do Morro da Forqueta, em seu ponto mais extremo a leste, segue por este até o divisor de águas do Morro Limeira, por este até o divisor de águas do Morro Pelado, por este até o divisor de águas do Morro Pessegueiro e por este até o divisor de águas do Morro do Cabeleira, ponto inicial e final desta descrição.

Art. 6º — O perímetro urbano da Sede do Município de Terra de Areia situa-se dentro dos seguintes limites: Ao Norte, partindo além dos cinqüenta (50) metros do entroncamento das ruas Marechal Floriano e José Ferrari, seguindo por esta paralela, mantendo uma distância sempre de cinqüenta (50) metros em direção oeste até o eixo da BR 101, seguindo no sentido norte pelo eixo da BR 101 a uma distância de oitocentos e cinqüenta (850) metros, mantendo a distância sempre de cento e cinqüenta (150) metros no sentido oeste, segue ainda pelo leito da BR 101 até uma distância de trezentos (300) metros, mantendo a distância sempre de quatrocentos e cinqüenta (450) metros no sentido oeste. Do ponto situado a cento e cinqüenta (150) metros do eixo da BR 101 e cinqüenta (50) metros ao norte do alinhamento da Rua José Ferrari, segue no sentido oeste paralelo à rua José Ferrari, mantendo a distância sempre de cinqüenta (50) metros até os cinqüenta (50) metros além do alinhamento da Rua Bento Gonçalves. A Oeste, partindo dos cinqüenta (50) metros aquém da Rua José Ferrari, seguindo paralelo à Rua Bento Gonçalves, mantendo a distância sempre de cinqüenta (50) metros em direção sul até a Rua Sarandu, segue no sentido oeste pelo prolongamento da Rua Sarandu até a estrada do Espigão, seguindo por esta no sentido sul até a projeção da Rua Pelotas, segue pela projeção da Rua Pelotas no sentido leste até o ponto situado a cinqüenta (50) metros antes da Rua Bento Gonçalves, seguindo paralelamente ao alinhamento da Rua Bento Gonçalves, mantendo sempre a distância de cinqüenta (50) metros no sentido sul até ultrapassar a Rua Rudy Glitz. Ao Sul, partindo dos cinqüenta (50) metros aquém da Rua Bento Gonçalves e uma distância de cem (100) metros da Rua Rudy Glitz, seguindo paralelo em direção leste até passarem cinqüenta (50) metros além do alinhamento da Rua

Marechal Floriano. A Leste, partindo dos cem (100) metros aquém da Rua Rudy Glitz numa distância de cinqüenta (50) metros da Rua Marechal Floriano, seguindo por esta e mantendo sempre uma distância de cinqüenta (50) metros em direção norte até passar os cinqüenta (50) metros além da Rua José Ferrari, chegando assim ao ponto inicial de partida.

Art. 7º — Os balneários litorâneos pertencentes ao distrito Sede, cujos respectivos perímetros urbanos são aqueles representados pelos planos de urbanização e plantas arquivadas no setor competente, são os seguintes:

- I — Amaragi
- II — Ibicuí
- III — Miramar
- IV — Novo Curumim
- V — Novo Curumim Norte
- VI — Santa Rita de Cássia
- VII — São Salvador

Art. 8º — Revogadas as disposições em contrário, esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE TERRA DE AREIA, em 31 de janeiro de 1989.

Generi Maximo Lipert  
Prefeito Municipal

Amaury da Silva Hertzog  
Secretário de Administração e da Fazenda

Cilceu Moreira da Silva  
Secretário de Obras  
e Serviços Públicos

Natália Alves da Silva Nascimento  
Secretária de Educação

LEI Nº 8.997, DE 11 DE JANEIRO DE 1990.

Altera os artigos 1º e 2º da Lei nº 8.561, de 13 de abril de 1988.

PEDRO SIMON, Governador do Estado do Rio Grande do Sul

Faço saber, em cumprimento ao disposto no artigo 82, item IV, da Constituição do Estado, que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono e promulgo a Lei seguinte:

Art. 1º — Os artigos 1º e 2º da Lei nº 8.561, de 13 de abril de 1988, que criou o Município de TERRA DE AREIA, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 1º — É criado o Município de TERRA DE AREIA, constituído pelos Distritos de Terra de Areia e Itati, pertencentes ao Município de Osório e parte do Município de Capão da Canoa”.

“Art. 2º — O território do Novo Município fica com os seguintes limites:

AO NORTE: Do contraforte da Serra Geral no Arroio Carvalho, seguindo pelo referido contraforte em direção geral leste até a nascente do Rio Pinto, nos Itaimbés da Serra Geral.

A LESTE: Inicia na nascente do Rio Pinto, nos Itaimbés da Serra Geral, descendo pelo Rio Pinto até sua confluência com o Rio Três Forquilhas, segue por este, águas abaixo, até sua foz na Lagoa Itapeva, seguindo daí pela orla sudoeste da referida lagoa, até o local denominado Barra dos Quirinos; deste ponto, segue por linha seca e reta de direção leste, até o Oceano Atlântico, passando pela divisa norte da Praia do Ibi-cuí; segue pela margem do Oceano Atlântico, em direção sudoeste, até a divisa norte do loteamento da Praia do Curumim.

AO SUL: Da divisa norte da Praia do Curumim, segue por esta divisa no sentido no-roeste até encontrar o leito da estrada RS-486; segue pela referida estrada até a ponte sobre o canal do rio Cornélios, no local denominado Barra dos Quirinos; segue por este em direção sudoeste até a Lagoa dos Quadros; deste ponto, segue por linha seca e reta de direção geral oeste, por sobre as águas da referida lagoa, até a foz do Arroio Ibaquê, subindo por este até o divisor de águas do Morro da Solidão.

A OESTE: Do Morro da Solidão, pelo divisor de águas em direção geral norte, até o Morro Grande; continua pelo divisor de águas até a estrada na encosta do Morro da Forqueta. Deste ponto, segue pela estrada em direção geral norte até o contraforte da Serra Geral; segue por este até onde atinge o Arroio Carvalho.”

Art. 2º — Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º — Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO PIRATINI, em Porto Alegre, 11 de janeiro de 1990.

PEDRO SIMON  
Governador do Estado

Bernardo Olavo Gomes de Souza  
Secretário de Estado da Justiça

José Ernesto Pasquotto  
Secretário de Estado da Fazenda

Registre-se e publique-se  
Cezar Augusto Schirmer  
Secretário de Estado Extraordinário  
para Assuntos da Casa Civil

## ANEXO D

### TERRA DE AREIA

#### A DUPLICAÇÃO DA BR 101

As obras de duplicação da BR 101, geraram uma plêmica muito grande na comunidade, no ano de 2008, devido a inconformidade de setores do comércio e da comunidade quanto a altura da rodovia em relação as laterais e a própria cidade.

Entretanto, é preciso analisar que para implantar o projeto tal como foi planejado não havia como fazer diferente, ou seja, construir as pistas da rodovia no mesmo nível da cidade e das ruas adjacentes.

Isso porque não podia continuar a mortandade de pedestres e ciclistas que pereciam na travessia da Estrada. Por outro lado, ninguém queria tirar a rodovia da cidade em consonância com a sua originalidade histórica além do que levaria ao encarecimento do projeto e o retardamento das obras tal como acontece em Araranguá – SC.

Por outro lado, houve uma audiência pública com a presença do ministro dos Transportes Eliseu Lemos Padilha, no ano de 1998, onde a comunidade manifestou-se por suas lideranças pedindo obras de engenharia que foram incluídas no projeto.

Menciono a partir de Sanga Funda a elevada para veículos de até 4 metros de altura, seguindo-se a elevada da Rua das Tendias com igual altura; após, temos a passagem subterrânea para pedestres na Escola Estadual Erica Marques, o viaduto da Rodoviária com altura de 5,50 metros, a passagem subterrânea de pedestres próxima à Igreja Matriz São Pedro, o viaduto da Rua Laurindo Peroni com 5,50 metros, o viaduto da Rua Alberto Pasqualini, com 5,50 metros, próximo ao Bradesco, a passagem subterrânea para pedestres na Vila Serraria, o trevo da Rota do Sol e por fim, a elevada para veículos com até 4 metros de altura na Vila Olaria, completa o rol de obras viárias, além das laterais (Osvaldo Bastos e Osmani Veras) com pista para veículos em mão única, pista para ciclistas e passeios com 2 m. de largura ao longo de todo o perímetro urbano com mais ou menos 10 Km.

Desafio a todos a mencionar outra cidade no trecho Osório – Torres que tenha sido contemplada com tantos equipamentos urbanos como Terra de Areia. Por exemplo, a vizinha Três Cachoeiras, não tem nas comunidades de Chimarrão e Santo Anjo, nenhum viaduto ou elevada para passagem de um lado a outro da Estrada e, no entanto, ambas são comunidades maiores que Sanga Funda ou Olaria, onde estes equipamentos foram implantados.

Então pergunto, onde está o alegado prejuízo do comércio de Terra de Areia com as obras de duplicação da BR 101?

Ao contrário, Terra de Areia foi largamente beneficiada e colhe agora com a conclusão das obras, os frutos da previdência de suas lideranças que souberam mobilizar-se para beneficiar toda a comunidade e não apenas uma classe econômica.

É bem verdade, que são necessários alguns ajustes a serem feitos pelo DNIT, como por exemplo, a implantação de mão dupla na Osvaldo Bastos, entre a Américo Lopes e o Cemitério São José, ou o trecho da Osvaldo Bastos entre a Alberto Pasqualini e a antiga sede do Banrisul e por fim a implantação de mão dupla na Osmani Veras entre a esquina do Bradesco e o Restaurante Galo. Deve ser implantado também um agulha para acessar a Rota do Sol, pela Rua Alberto Pasqualini mas que foi retirada em função da troca do viaduto previsto para a Rua Elpidio Gomes e que foi construído em frente à Rua Laurindo Peroni, prejudicando a implantação daquela agulha tão necessária.

Indiscutivelmente a vida melhorou em Terra de Areia, graças à duplicação da BR 101, obra tão sonhada por todos nós e que agora é realidade graças aos governos Fernando Henrique Cardoso, responsável pelo projeto e Luiz Inacio Lula da Silva, responsável pela execução das obras.

Em 19/05/2015



**Generi Máximo Lipert**  
Advogado - OAB/RS Nº 14.966  
CPF Nº 009.230.440-00