



Travessia Rodoviária Urbana e Repercussões na Estrutura Urbana: O Caso de Terra de Areia-RS

Urban Road Crossing and Repercussions in the Urban Structure: The Case Terra of Areia-RS

Dionathas Alves¹, PROPUR-UFRGS, alves.dh@gmail.com

¹ Geógrafo pela PUC/RS, Mestre em Planejamento Urbano e Regional pelo PROPUR-UFRGS.

RESUMO

Este artigo apresenta brevemente os resultados obtidos com a pesquisa de mestrado, bem como o marco teórico empregado. A pesquisa tratou de fazer uma análise geohistórica sobre a formação da estrutura urbana do município de Terra de Areia-RS e sua alteração após a instalação de um viaduto na BR-101 no trecho urbano do município. A hipótese defendida foi a que empreendimentos rodoviários em escala regional não dão a devida atenção nos espaços urbanos em escala local. Foram trabalhados os conceitos de Estrutura Urbana, Escala e Organização Espacial. Também analisamos o principal documento de referência do DNIT para empreendimentos rodoviários. Para atingir os objetivos, empregamos o método qualitativo, aplicando-se pesquisa documental e entrevistas. Ainda, na intenção de averiguar os resultados obtidos, realizamos também uma simulação com o software MindWalk, com base em três cenários possíveis para a situação.

Palavras Chave: Estrutura urbana; Escala; Espaço urbano; Rodovias regionais; BR-101

ABSTRACT

This article briefly presents the results obtained with the master's research, as well as the theoretical framework employed. The research sought to make a geohistorical analysis on the formation of the urban structure of the city of Terra de Areia-RS and its alteration after the installation of a viaduct in BR-101 in the urban stretch of the municipality. The hypothesis was that road projects on a regional scale do not give due attention to urban spaces on a local scale. The concepts of Urban Structure, Scale and Spatial Organization were worked out. We also analyze the main DNIT reference document for road projects. To achieve the objectives, we use the qualitative method, applying documentary research and interviews. Also, in order to ascertain the results obtained, we also performed a simulation with MindWalk software, based on three possible scenarios for the situation.

Keywords: Urban structure; Scale; Urban space; Regional highways; BR-101

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta os resultados obtidos com a pesquisa de Mestrado, cuja Dissertação foi defendida em outubro de 2015, em banca junto ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – PROPUR-UFRGS.

O município de Terra de Areia teve sua origem a partir do entroncamento de duas estradas de rodagem de âmbito regional, atualmente a BR-101 e a ERS-486. Ainda, podemos considerar que o “embrião” deste município foi um entreposto portuário que existiu em virtude da navegação fluvio-lacustre existente na região em um período em que estradas de rodagem ainda eram escassas. O fornecimento de mantimentos para as colônias estabelecidas no litoral norte gaúcho acontecia principalmente pela navegação que, combinada com um ramal ferroviário, conectava a região com o restante do Estado e Porto Alegre.

É historicamente conhecido e amplamente discutido o elo entre o uso do solo urbano e a dinâmica espacial gerada por sistemas de transportes (PROPUR, 1979; NETO, 1991; ECHENIQUE, 1995). A duplicação da BR-101 no trecho entre Osório/RS e Palhoça/SC, e a pavimentação da ERS-486, conhecida também por Rota do Sol motivaram a pesquisa no tocante aos impactos na estrutura urbana do município de Terra de Areia. Ambas as rodovias, tiveram importante papel na conformação na área que hoje configura o município (Figura 1).

A ERS-486, em conjunto com a BR-453, recebe o fluxo rodoviário da região do planalto gaúcho, 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 âmbito regional.

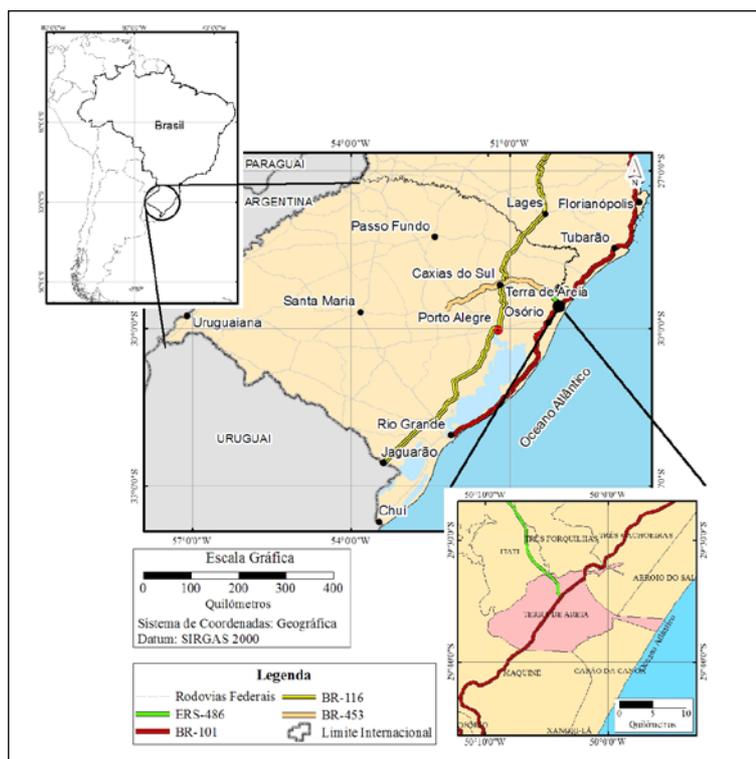


Figura 1 – Localização da área de estudo em contexto regional.

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, esta passou a ter seu traçado desviado mais para o norte e equipado com um viaduto sobre a BR-101. É possível constatar, através da 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.

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 circulação².

² 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).

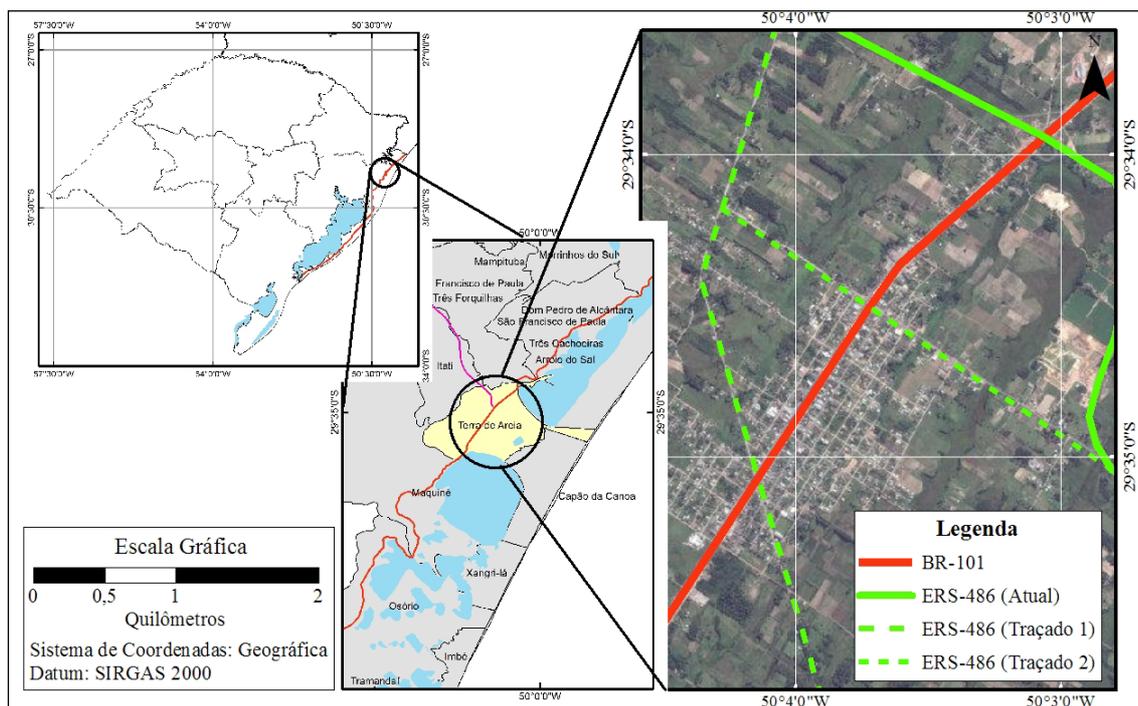


Figura 2 - Localização de Terra de Areia e direcionamento urbano com relação à BR-101 e ERS-486. (Fonte: Adaptado pelo autor a partir de bases cartográficas disponíveis pelo IBGE e Google Earth).

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.

A pesquisa teve como eixo investigar quais as possíveis alterações na estrutura urbana no município de Terra de Areia/RS resultantes da passagem elevada da BR-101³ que isolou o fluxo viário regional do fluxo local, conforme apresentado na Figura 3 e Figura 4. Desta maneira, ficou definida o exame da seguinte questão de pesquisa: *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)?*

³ 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).



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.

Levando-se em consideração que à medida que vias regionais percorrem o território, elas passam a exercer influência na estruturação e no direcionamento do tecido urbano em escala local. Nesses termos, a pesquisa estabeleceu 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.

Nesses termos, a pesquisa teve 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).

MÉTODO

A pesquisa teve 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 pesquisa. Sendo assim, empregou-se o Método Indutivo, com visitas e saídas de campo na intenção de observar a realidade local. 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).

Dentro da Pesquisa Qualitativa, utilizamos também a Pesquisa Documental e Entrevistas para 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, a pesquisa foi subdividida em: Fase 1: Pesquisa documental; Fase 2: Entrevistas, e; Fase 3: Sintaxe Espacial, conforme serão apresentadas a seguir.

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”⁴.

REFERENCIAL TEÓRICO

A apresentamos nessa seção os conceitos trabalhados na intenção de construir um marco teórico capaz de elucidar a pesquisa. Na elucidação dos conceitos trabalhados, buscamos diferentes áreas do conhecimento na intenção de atingirmos a multidisciplinariedade.

ESTRUTURA URBANA

O conceito de Estrutura Urbana é trabalhado por diversos autores de diferentes disciplinas. A pesquisa buscou 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 relação entre o uso do solo urbano (estrutura) e transportes é tratada por diversos autores como “influência mútua”. 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).

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.

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. 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).

⁴ “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).

Para a pesquisa consideramos 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 global⁵.

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 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.

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”.

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

⁵La 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).

disponibilidade de vias e a acessibilidade que elas oferecem à rede viária, bem como a permeabilidade do sistema como um todo (estrutura de circulação).

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.

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 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 trabalho, foi 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, 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.

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.

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.

Neto (1991) em seu trabalho "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.

A ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

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 que, materializados através da construção da passagem rodoviária elevada, em Terra de Areia, marcam um período de transformação.

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:

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).

A formação da área urbana de 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.

REFERENCIAL TÉCNICO

Diferente do Referencial Teórico, apresentado anteriormente, elaboramos uma seção na pesquisa nomeada de Referencial Técnico por contemplar as normas vigentes no Brasil para empreendimentos rodoviários. Neste item, fizemos uma discussão, tanto sobre as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), o Programa Ambiental aplicado à duplicação da BR-101 e o Plano Diretor do município de Terra de Areia. Apresentamos neste artigo

a parte que se refere ao Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais devido à sua relevância para a pesquisa.

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 lindeiras das rodovias federais” (BRASIL, 2005) é o principal documento de referência em vigor no Brasil, elaborado pelo DNIT, para ser seguido em projetos de rodovias federais que percorrem áreas urbanas.

Este Manual é um documento de referência 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 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. 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” em uma visão tomada a partir da funcionalidade da rodovia.

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, onde 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 METROPLAN⁶, um estudo que deu origem ao Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial e Ambiental de Terra de Areia (PDTA).

Dessa maneira, o referido Manual regula 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

⁶ A Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional - Metroplan - é o órgão responsável pela elaboração e coordenação de planos, programas e projetos do desenvolvimento regional e urbano do Estado do Rio Grande do Sul.

entre o fluxo de passagem regional e local, uma vez que, como exposto, o crescimento urbano adjacente à via é dependente das condições de acessibilidade ofertadas.

Considerando os impactos ambientais⁷ 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).

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 um sinal dessa influência, 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.

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). Em outras palavras, 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

⁷ 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.

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.

RESULTADOS

Dos resultados obtidos na pesquisa, elegemos apresentar neste artigo apenas a contextualização geo-histórica do município de Terra de Areia (Fase 1) e a Análise Configuracional (Fase 3). As Entrevistas (Fase 2) por estarem “dissolvidas” ao longo do texto e pela limitação de tamanho para este artigo não serão apresentadas diretamente.

TERRA DE AREIA

O município de Terra de Areia está localizado 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.

A ocupação da área, que hoje configura o município de Terra de Areia, 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 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).

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. 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. 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 preserva o nome de seu fundador Cornélios, porém pertencendo ao município de Terra de Areia, destacado na cor laranja na Figura 5.

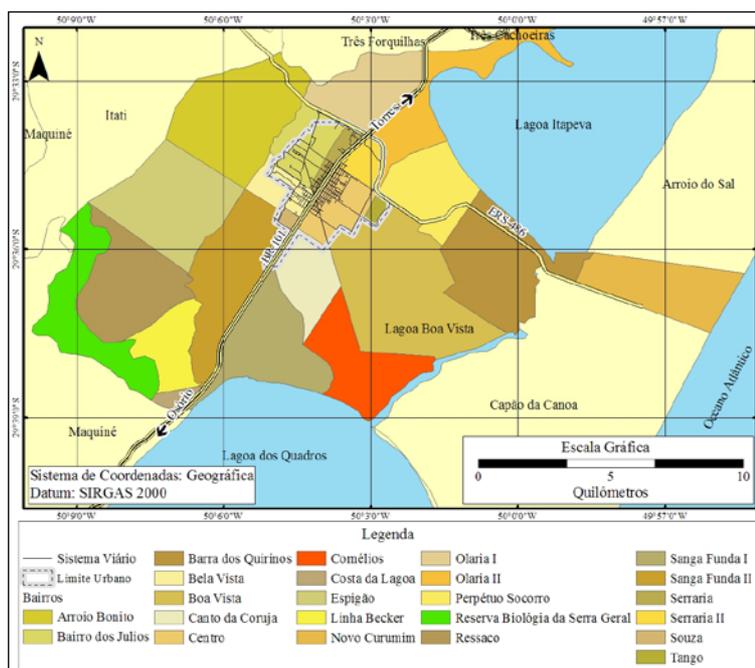


Figura 5 - Distribuição dos bairros no município de Terra de Areia.
Fonte: Adaptado de Lei municipal nº 1.988 pelo autor.

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.

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 6 e Figura 7

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 km², dessa área total, 97% pertencia a Osório e 3% a Capão da Canoa.



Figura 6 – Estação rodoviária.
Fonte: Acervo pessoal do autor, 20/05/2015.



Figura 7 – Posto de combustível.
Fonte: acervo do autor, 20/05/2015.

ANÁLISE CONFIGURACIONAL

Nesse item, iremos apresentar os resultados alcançados com o uso do software *Mindwalk* no âmbito da Análise Configuracional. Para isso elaboramos três cenários, e foram adotadas as medidas de Conectividade e Integração Global, como será apresentado adiante.

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).

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

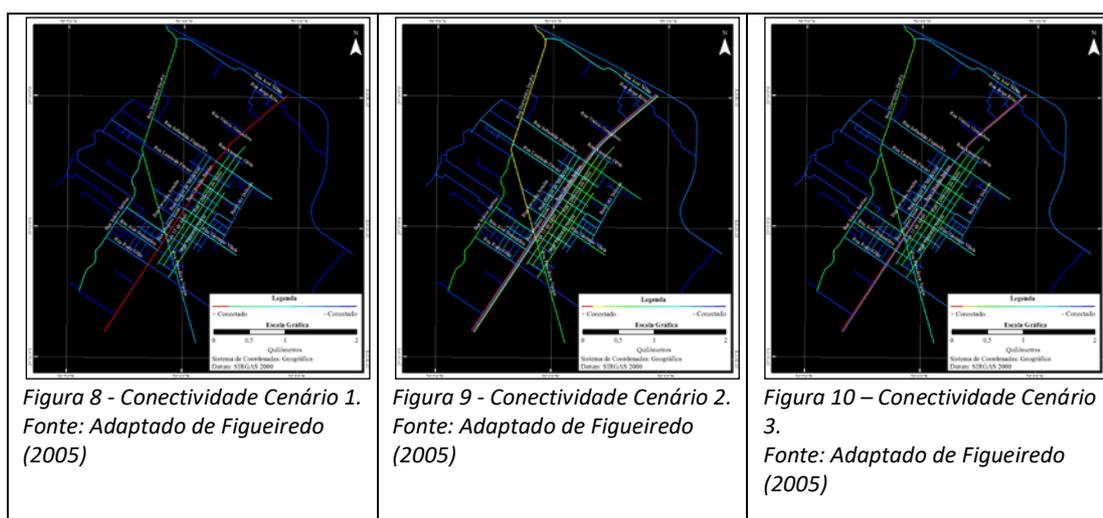
Cenário 3: o último cenário, e hipotético, foi realizado através das constatações obtidas com as entrevistas de que, se a obra de duplicação da BR-101 tivesse mantido as travessias existentes, o resultado não seria tão prejudicial para a área urbana de interesse como ocorreu na maneira como a obra foi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

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 situação apresentada na Figura 10 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.

A seguir estão sendo apresentados os resultados dessas simulações (Figura 8, Figura 9 e Figura 10).



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 11 – Integração Global Cenário 1.
Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

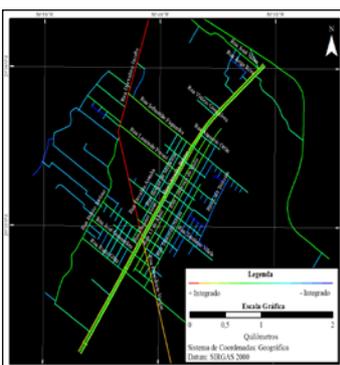


Figura 12 – Integração Global Cenário 2.
Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)



Figura 13 – Integração Global Cenário 3.
Fonte: Adaptado de Figueiredo (2005)

Na simulação do Cenário 3, conforme Figura 13, também apresentou dados que refutam a situação identificada nas entrevistas, assim ocorre também para Conectividade. Os resultados apontam que as ruas laterais Osmani Veras e Osvaldo Bastos seriam as mais 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.

CONCLUSÃO

É possível comprovar a hipótese da pesquisa, no caso de Terra de Areia, ao afirmarmos que projetos de infraestrutura de transportes de escala regional não dão a devida atenção aos espaços em escala local. Primeiramente pelo período rodoviarista brasileiro, que implantou a BR-59 (atual

BR-101) e a consequente desativação do Porto de Cornélios. Essa rodovia proporcionou um direcionamento da expansão urbana ao longo do seu eixo. Anos mais tarde, com as melhorias da Estrada da Serra do Pinto, tornando-se rodovia Estadual (ERS-486 – Rota do Sol) houve um direcionamento do tecido urbano com a tendência de acompanhar as interseções entre as duas rodovias.

Com a construção da passagem elevada da BR-101 ficou identificado na pesquisa 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).

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. 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.

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 alcançada 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 em Planejamento Urbano e Regional, para que os aspectos específicos dessa área do conhecimento sejam explorados ao máximo e dessa maneira, não ocorra mais situação como a de Terra de Areia.

BIBLIOGRAFIA

- 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.
- 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.

- 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, 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.
- 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.
- FIGUEIREDO, L. **Mindwalk 1.0 - Space Syntax Software.** Recife: Laboratório de Estudos Avançados de Arquitetura - LA², Universidade Federal de Pernambuco, 2005.
- JACOBS, C. M. Localidade de Cornélios na visão dos descentes de seus fundadores - Projeto. In: NILZA HUYER ELY, V. L. M. B. **Raízes de Terra de Areia.** Porto Aegre: EST, 1999.
- 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.
- 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.
- MONTEIRO, K. R. M. Porto de Cornélios. In: ELY, N. H.; BARROSO, V. L. M. **Raízes de Terra de Areia.** Porto Alegre: EST, 1999.
- NETO, I. U. Caracterização das estruturas urbanas e seus sistemas viários no âmbito do planejamento de transportes urbanos. **GEOSUL**, 1991.
- 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. [S.l.]: Novas Edições Acadêmicas, v. 1, 2013. 128 p.
- 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.

- 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. **Circulação, transportes e logísticas**: Diferentes perspectivas. 1ª. ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011. 624 p.
- 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.
- 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.
- YUJNOVSKY, O. **La estructura interna de la ciudad. El caso latinoamericano**. Buenos Aires: SIAP, 1971.