

SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL EM SANTOS/SP: MOBILIDADE URBANA SOB UMA PERSPECTIVA COMPARADA

MATHEUS DUARTE PARDAL*

JOSÉ MARQUES CARRIÇO**

RESUMO

A segregação socioespacial é um dos principais fenômenos que estruturaram as cidades brasileiras. Desta forma, a pesquisa procura analisar as consequências da segregação socioespacial nas condições de mobilidade urbana da cidade de Santos-SP a partir do diagnóstico comparativo entre duas regiões segregadas, uma com predominância de população de baixa renda, a Vila Progresso, e outra de média e alta renda, a Ponta da Praia. Esses bairros foram submetidos a um levantamento de oferta de transporte público e de caminhabilidade. Os resultados identificaram como a Vila Progresso apresentou falta de integração no transporte público além de condições precárias de caminhabilidade em comparação ao bairro da Ponta da Praia. Foi possível compreender como a renda familiar e as feições geográficas condicionam a morfologia do espaço do assentamento. Por fim, foi realizado um diagnóstico do setor urbano da Vila Progresso e elaborado um plano de intervenção no âmbito do planejamento urbano, visando a melhoria das condições de mobilidade urbana local a partir dos paradigmas do Novo Urbanismo.

PALAVRAS-CHAVE

Segregação socioespacial. Mobilidade urbana. Caminhabilidade. Direito à cidade.

* Aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Santos.

** Doutor em Planejamento Urbano e Regional (2006) e mestre em Estruturas Ambientais Urbanas (2001) pela Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Santos (1984), da Fundação Visconde de São Leopoldo (atual UniSantos). Docente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito e do Cursos de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Santos.

1. SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL, DIREITO À CIDADE E SUAS IMPLICAÇÕES NA MOBILIDADE URBANA

Existem profundas relações entre o espaço urbano e as dinâmicas sociais. Alguns autores afirmam que o espaço urbano é produzido e transformado pelas dinâmicas sociais, enquanto outros sugerem que a relação predominante é dos efeitos do espaço construído sobre a sociedade. Mas há uma terceira esfera de pensamento: das relações dialéticas entre espaço e sociedade. Para Villaça (VILLAÇA, 1998, p. 47) “as relações entre, de um lado a produção, a circulação e o consumo do espaço e de outro os efeitos do espaço sobre o social [...] constituem o desafio ainda a ser enfrentado pelos estudos socioespaciais”.

Investigando as relações dialéticas entre espaço e sociedade, Villaça pode interpretar padrões na estruturação de aglomerados urbanos a partir da análise de seis metrópoles brasileiras. O autor tomou como base para sua pesquisa o conceito de *estrutura* de Bastide (BASTIDE, 1971 *apud* VILLAÇA, 1998, p. 12):

[...] um todo constituído de elementos que se relacionam entre si de tal forma que a alteração de um elemento altera todos os demais elementos e todas as demais relações. As estruturas são dotadas de movimento e o grande desafio intelectual reside em desvendar a fonte desse movimento. [...]

Interpretando a cidade como estrutura, Villaça considera os seguintes elementos: o centro principal da metrópole, os subcentros de comércio e serviços, os bairros residenciais e as áreas industriais.

As zonas industriais e a concentração de bairros residenciais de mais alta renda são os mais poderosos elementos da estruturação urbana. Enquanto as zonas industriais são criadas a partir de vetores de crescimento normalmente associados a eixos viários de extensão regional (ferrovias e rodovias), os bairros residenciais de classes de mais alta renda tendem a se localizar nas regiões mais privilegiadas da metrópole, ou seja, em setores próximos ao centro e aos subcentros de comércio e serviços. Como consequência, os bairros residenciais de classes populares ficam à mercê das regiões menos privilegiadas de uma cidade.

Considerando localização como um produto do mercado imobiliário que apresenta como atributos a infraestrutura urbana e o transporte/deslocamento, nota-se que os bairros mais populares tendem a se localizar nas regiões mais precárias, ou seja, naquelas que apresentam deficiências de infraestrutura urbana (saneamento, drenagem, transporte, entre outros) e maiores distâncias até os centros e subcentros, assim como piores condições topográficas. Essas distâncias se traduzem em maiores custos e maior tempo gasto em viagens até as regiões onde concentram-se empregos, serviços e comércios.

Dessa forma, Villaça (1998) identifica a segregação socioespacial como o principal fenômeno determinante da estruturação das cidades brasileiras. Nesse contexto, o conceito de segregação socioespacial pode ser entendido como “processo segundo o qual diferentes classes ou camadas sociais tendem a se concentrar cada vez mais em diferentes regiões gerais ou conjuntos de bairros da metrópole” (VILLAÇA, 1998, p. 142). Como o próprio autor afirma, “não existe presença exclusiva das camadas de mais alta renda em nenhuma região geral de nenhuma metrópole brasileira” (VILLAÇA, 1998, p. 142), mas sim a tendência de

uma determinada região de concentrar uma população de maior renda. Normalmente este fenômeno é observado nas metrópoles brasileiras como o padrão “centro x periferia”.

Segundo as conclusões do autor, a fonte do movimento na estrutura da cidade que gera como consequência a segregação socioespacial é a disputa por privilégios de localização no território urbano, onde as classes de mais alta renda dominam a produção do espaço por meio do mercado imobiliário, do aparelhamento do Estado e da ideologia dominante.

Esse urbanismo segregacionista, determinado pelas relações do mercado imobiliário especulativo, atua contra a cidade, inibindo a ideia central da vida urbana: de que a cidade é um espaço de convívio entre grupos sociais diferentes. Por ser o local de disputa entre classes, a cidade é um espaço de encontros conflituosos, ideológicos e que se resolvem pela política, mas a estruturação das metrópoles brasileiras tem impedido esses encontros e, além disso, tem dificultado o acesso da população de mais baixa renda até o centro e os subcentros. Para Villaça (1998, p. 74):

A acessibilidade de um terreno ao conjunto urbano revela a quantidade de trabalho socialmente necessário dispendido em sua produção. Quanto mais central o terreno, mais trabalho existe dispendido na produção dessa centralidade, desse valor de uso. Os terrenos da periferia têm menos trabalho social incorporado em sua produção do que os centrais.

Isso significa que o conceito de localização parte da ideia de que a capacidade de aglomerar da terra urbana não é propriedade natural dela mesma, mas sim um produto socialmente produzido, portanto, com valor de uso social. Ela depende, e resulta, de um complexo trabalho coletivo dispendido, mesmo que este seja realizado inconscientemente – é fruto da complexa “ordem espontânea” da metrópole. Contudo

do ponto de vista histórico, as grandes cidades brasileiras [...] cresceram e se expandiram seguindo, sobretudo, a lógica dos interesses privados, ao prevalecer uma política de *laissez-faire* no que toca à relação entre Estado e mercado (QUINTO JÚNIOR, 2003; RIBEIRO, 2003; FERNANDES, 2007 *apud* TRINDADE, 2012, p. 146).

Para Henri Lefebvre, o direito à cidade atuaria nessas circunstâncias como ferramenta que determinaria o direito a “usufruir da centralidade urbana no ritmo do valor de uso em oposição ao valor de troca, o que exige necessariamente o rompimento com a lógica capitalista de produção do espaço” (TRINDADE, 2012, p. 142). Os conceitos filosóficos sobre o direito à cidade cunhados por Lefebvre deram origem ao princípio da função social da propriedade, que já constava nas constituições brasileiras de 1934, 1946 e 1969 (RODRIGUES, 1988 *apud* TRINDADE, 2012, p. 146). Apesar disso, a primazia pelo direito à propriedade privada acima de qualquer direito social vigorava no campo das interpretações jurídicas desde o Código Civil de 1916, em um contexto fundamentalmente agrário em que apenas 10% da população do Brasil era urbana (FERNANDES, 1988 *apud* TRINDADE, 2012, p. 146).

As metrópoles brasileiras, seguindo essa lógica, se desenvolveram apresentando demasiado espraiamento: enquanto as periferias apresentavam extensas e precárias aglomerações, os centros mantinham-se com áreas desocupadas aguardando a valorização. Esses terrenos ociosos seriam chamados de vazios urbanos.

É interessante apontar que o crescimento de aglomerações periféricas aconteceu em setores imediatos ao restante da cidade independente de terem qualquer regulamentação fundiária, como nas ocupações de encostas de morros e mananciais. Para Ermínia Maricato (MARICATO, 1996, 2010 *apud* TRINDADE, 2012, p. 149), a convivência do Poder Público

para com a ocupação ilegal da terra urbana pelas camadas populares – com a condição de que essas terras não estejam sobre os planos do mercado privado de habitação – é uma estratégia para amortecimento das tensões sociais.

Considerando que a política de *laissez-faire* permite a especulação imobiliária, causando o processo de segregação socioespacial e o distanciamento da classe trabalhadora do centro da cidade, conclui-se que uma das principais consequências dessa dinâmica socioeconômica na estrutura da cidade é a crise de mobilidade urbana, observada principalmente nas grandes metrópoles brasileiras. Para Ermínia Maricato, o aumento da distância (e de tempo) entre a origem e destino das viagens dentro da metrópole resultou na dependência do automóvel. Para a autora, o próprio automóvel também foi o responsável por definir o desenvolvimento das cidades depois da era da industrialização, produzindo o que se chama de modelo rodovia-rista de urbanismo. Segundo Maricato (2011, p. 171):

O automóvel conformou as cidades e definiu, ou pelo menos foi o mais forte elemento a influenciar, o modo de vida urbano na era da industrialização. Aquilo que era inicialmente uma opção – para os mais ricos, evidentemente – o automóvel passou a ser uma necessidade de todos. E como necessidade, que envolve todos os habitantes da cidade, ele não apenas matou a cidade, mas a si próprio. Sair da cidade, fugir do tráfego, da poluição e do barulho passou a ser um desejo constante. [...]

Para Villaça (1998), a terra urbana só interessa enquanto meio de acesso a todo o sistema urbano, ou seja, a todos os outros elementos da estrutura da cidade. Portanto a expansão do sistema rodoviarista na metrópole brasileira teve como consequência a criação de vias expressas que facilitaram o acesso dos bairros de classes de maior renda até os centros de emprego, comércio e serviços, ao mesmo tempo em que a classe de menor renda exigia transporte de passageiros e disputava uma melhor localização no espaço intra-urbano.

Porém, segundo o estudo “Mobilidade urbana sustentável: questões do porvir” (ORRICO FILHO et al., 2015), o recente aumento da renda familiar somado às equivocadas políticas tarifárias produziu um forte processo de motorização da população urbana de cidades cada vez mais espalhadas, inclusive nas periferias, resultando em excessivos congestionamentos nas centralidades.

Este modelo de urbanismo corroborou com o aumento da segregação, com a precarização do espaço público e com o fim dos pequenos comércios em oposição aos condomínios, aos *shoppings centers* e ao automóvel individual – um modelo de vida metropolitana baseado em “bolhas privadas” em oposição à vizinhança e à vitalidade urbana no sentido mais tradicional do que é a rua e o espaço público.

Segundo o Censo de 2010 do IBGE, mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas e, segundo a Organização das Nações Unidas – ONU, até 2030 mais de 90% da população brasileira viverá em cidades. Isso caracteriza uma “cultura da congestão” onde a acessibilidade não acontece de forma homogênea. Além disso, o modelo de transporte baseado em automóveis produz uma série de externalidades negativas, como a morte de 43 mil pessoas por ano em acidentes de trânsito, o aumento do tempo médio de viagem dos trabalhadores, poluição sonora e poluição atmosférica, entre outros (BRASIL, 2015). Para a Organização Mundial da Saúde, as altas concentrações de poluentes na atmosfera estão entre as principais causas de problemas respiratórios e cardiovasculares (BRASIL, 2015).

Este cenário se agrava ainda mais ao se constatar que existem deficiências em escala nacional na área de gestão de transporte público, como carência de técnicos e planos de

mobilidade urbana, e na gestão do trânsito, como carência de equipes técnicas especializadas, conflitos entre órgãos atuantes no setor, modelo de gestão financeira apoiado na receita de multas e inexistência de estudos e ações voltados para os modos não motorizados. Além disso, observa-se uma falta de prioridade política na gestão de transporte público, em que o modelo de gestão voltado para a produção do serviço tem prioridade em relação às necessidades dos usuários (BRASIL, 2015).

Pode-se perceber que a crise no campo da mobilidade urbana tem grandes reflexos na economia e na qualidade de vida dos habitantes das grandes cidades, por isso cada vez mais se exige uma mudança de paradigma em relação ao modo como são realizados os deslocamentos dentro do espaço urbano. O próprio conceito de mobilidade urbana foi cunhado para designar o deslocamento das pessoas no espaço da cidade ao invés de centralizar a questão unicamente no planejamento dos transportes.

Segundo estudos recentes (ORRICO FILHO et al., 2015) as principais práticas para sanar os problemas de mobilidade urbana nas metrópoles brasileiras são o estímulo ao uso dos modais de transporte coletivo e ao deslocamento por modais não motorizados (realizados a pé ou de bicicleta), a efetiva integração desses modais, o desincentivo ao uso de automóveis e a integração de políticas de mobilidade com outras políticas de desenvolvimento territorial.

Nesse contexto surge a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12.587 sancionada em 3 de Janeiro de 2012), que atua como ferramenta contra a crise de mobilidade urbana, instituindo diretrizes para que as gestões, nos âmbitos federal, estadual e municipal, cada uma com suas responsabilidades, direcionem políticas voltadas para acessibilidade universal, eficiência no acesso aos serviços de transporte público coletivo, equidade no uso do espaço público e acesso à cidade. Para isso, um Plano de Mobilidade Urbana deveria ser elaborado em municípios com população acima de 20.000 habitantes de acordo com a própria lei.

2. SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL E MOBILIDADE URBANA NO CONTEXTO DE SANTOS / SP

O município de Santos é a cidade polo da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), situada no litoral sul do estado de São Paulo. Junto com os municípios de Cubatão, Guarujá, Praia Grande e São Vicente, conformam a área central e mais populosa da RMBS.

Por se tratar de zona intensamente conurbada, as relações físicas e socioeconômicas entre as cidades centrais da RMBS têm maior expressividade do que as próprias relações político-administrativas, logo, os fluxos de viagens acontecem de forma intrametropolitana, ocasionando o que se chama de movimento pendular ou pendularidade. Segundo os dados da Pesquisa Origem-Destino de 2007 (VETEC, 2008 *apud* SANTOS, 2015, p. 33), são produzidas diariamente na RMBS 661.030 deslocamentos a pé, 339.767 deslocamentos com ônibus municipais, 330.413 com automóveis particulares e 303.295 com bicicletas, sendo estes deslocamentos intra e interurbanos. Pode-se perceber uma complexa configuração nos deslocamentos da região, onde, além da pendularidade originada pelos deslocamentos entre os municípios, esses números também revelam que há um forte entrelaçamento com os movimentos internos dessas cidades (SANTOS, 2015).

Segundo o mapa da Figura 1, a imensa maioria de empregos totais da região central da Baixada Santista está localizada no centro de Santos e no seu eixo de ligação com a orla marítima, seguida de algumas centralidades nos municípios de Cubatão, Guarujá, Praia Grande e São Vicente. Dado o fato de que a maioria dos deslocamentos se dá por motivos de trabalho

(49% por motivo de trabalho, 37% por motivo de estudo e 14% por outros motivos (SANTOS, 2015, p. 37)), essas regiões são responsáveis pela maior atração de viagens. Segundo SANTOS (2015, p. 7):

Esta importante rede de instituições e empresas, com importância regional e estadual, faz com que a área insular do município atraia e produza o maior número de viagens com motivo de trabalho, estudo e procura por serviços em geral, da Baixada Santista. Esta condição, aliada a deslocamentos por motivo de turismo e ao intenso transporte de cargas de importação e exportação pela margem direita do Porto de Santos, transformaram a cidade de Santos no ponto nodal da RMBS, em variados modais de transportes.

O processo histórico dessa ocupação se deu a partir da implantação do Plano de Saneamento de Saturnino de Brito no começo do século XX, que possibilitou a ocupação das áreas alagadiças da Zona Leste da cidade, permitindo que a mancha urbana se expandisse em direção às praias e, depois, à Zona Noroeste¹ e São Vicente. A partir da segunda metade do século XX, com a oportunidade de explorar o privilégio paisagístico-ambiental da orla marítima de Santos, o mercado imobiliário deu início a uma série de empreendimentos verticais nessa região, dando gênese ao processo de verticalização que se vê até os dias de hoje. Esse processo, segundo Flávio Villaça, seria comum nas metrópoles litorâneas.

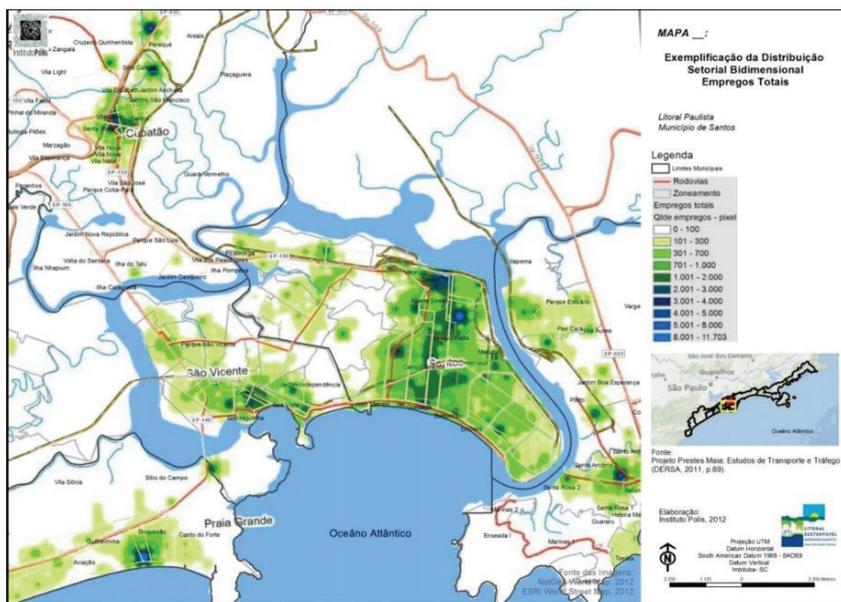


Figura 1

Exemplificação da Distribuição Setorial Bidimensional – Empregos Totais

Fonte: DERSA, 2011 apud SANTOS, 2015, p. 19.

Com a valorização dos empreendimentos imobiliários a Zona Leste apresentou a tendência de ser ocupada por uma população de maior renda ao mesmo tempo em que a população de menor renda apresentou a tendência de ocupar a Zona Noroeste e a Região dos Morros, setores menos valorizados (SANTOS, 2015). Essa configuração da malha urbana de Santos produziu um visível processo de segregação socioespacial, evidenciado a partir do mapa da Figura 2, que mostra a predominância da ocupação da Zona Leste por famílias com renda

acima de 10 salários mínimos, enquanto as outras regiões apresentam ocupação por famílias com renda entre 3 e 7,5 salários mínimos (CARRIÇO; BARROS, 2015, p. 15).

É importante reconhecer que apesar dos intensos fluxos pendulares observados na região, 64% dos empregos de Santos são preenchidos por habitantes da própria cidade (SANTOS, 2015), o que gera a configuração de áreas produtoras de viagens conforme o mapa da Figura 3. Isso quer dizer que apesar dos deslocamentos interurbanos, a mobilidade urbana interna ao município ainda é um constante desafio a ser superado pela gestão municipal.

Se comparados os mapas de Distribuição Setorial de Empregos (Figura 1) com o mapa de Empreendimentos Imobiliários x Rendimento Médio Domiciliar (Figura 2), pode-se concluir que a população com menor renda depende de maiores distâncias e dificuldades de acessibilidade até as regiões onde se concentram os empregos. Isso pode ser observado no caso da Vila Progresso, na Região dos Morros, que apresenta entre 5.001 e 10.000 viagens produzidas por dia, uma população com renda média familiar entre 3,5 e 7 salários mínimos e deficiências de acessibilidade ao restante da cidade (SANTOS, 2015).

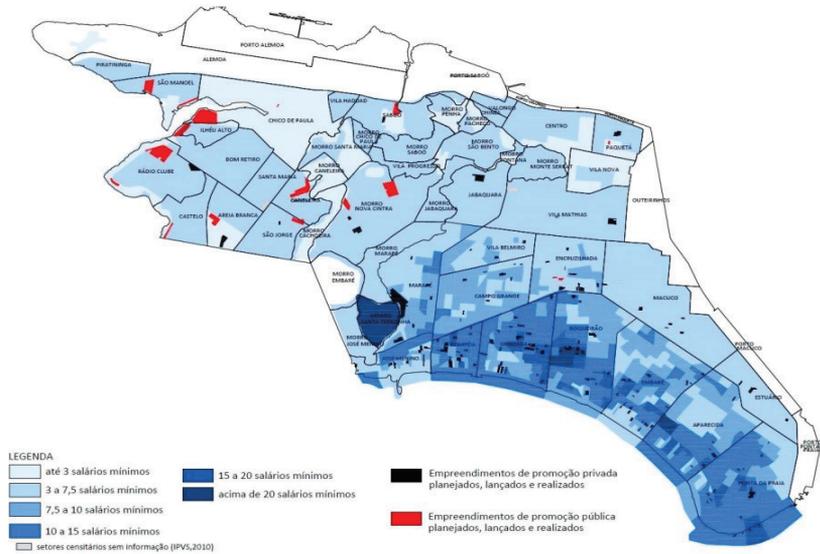


Figura 2

Empreendimentos imobiliários (2005 a 2014) x rendimento médio domiciliar

Fonte: CARRIÇO; BARROS, 2015, p. 15.

Considerando o percentual de modais de deslocamento em Santos no gráfico da Figura 4, nota-se a importância do ônibus como principal meio de transporte motorizado da população. Além desse modal, observa-se que a maioria dos deslocamentos acontece a pé.

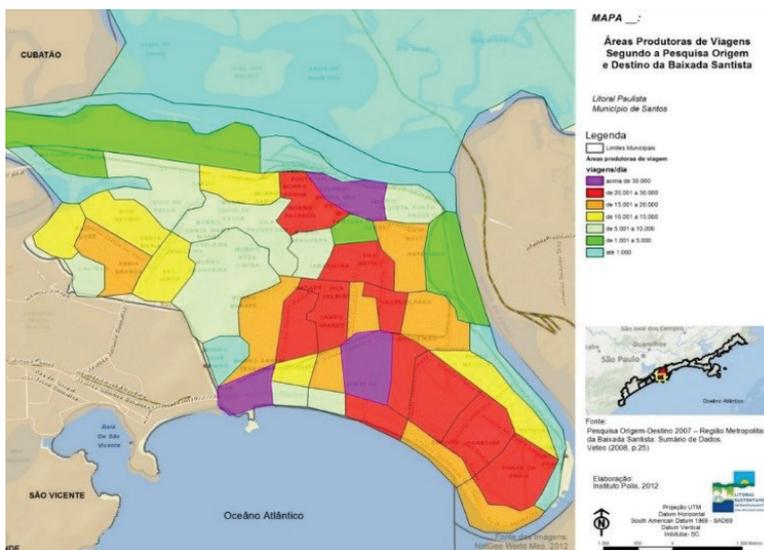


Figura 3

Santos: Áreas produtoras de viagens

Fonte: Pesquisa OD-BS 2007 – VETEC, 2008 apud SANTOS, 2015, p. 43.

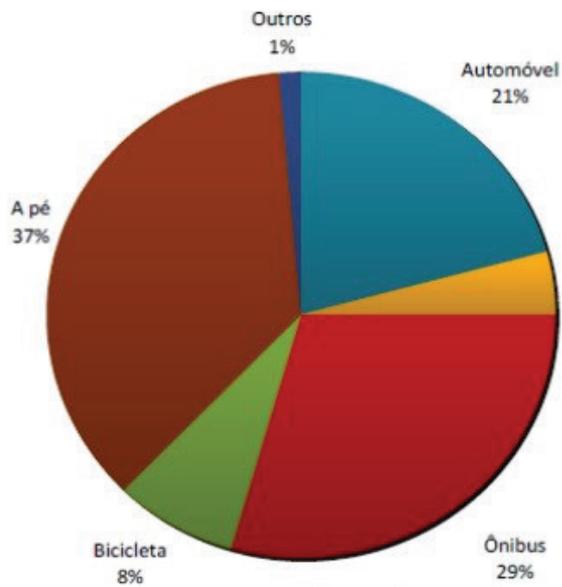


Figura 4

Santos: Proporção de viagens diárias por modal principal da Pesquisa OD-BS – 2007

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p. 121) apud SANTOS, 2015, p. 37.

3. HIPÓTESE E METODOLOGIA

Um usuário de ônibus ou auto-lotações, para realizar uma viagem, precisa se deslocar do seu ponto de origem até o ponto de parada de ônibus, assim como, após o percurso no modal motorizado, o usuário precisa se deslocar do segundo ponto de parada até o seu destino final. A esse deslocamento entre os pontos de parada e a origem/destino da viagem dá-se o nome de microacessibilidade. Dado isso, se entende que a efetiva oferta de transporte coletivo aliado à boa caminhabilidade das ruas, ou seja, o quanto uma rua permite ou dificulta a capacidade de um pedestre caminhar (ZABOT, 2013), compreendem um dos mais importantes sistemas de deslocamentos de uma metrópole.

A partir das análises realizadas, o estudo propõe a hipótese de que a mobilidade urbana de uma região segregada socioespacialmente tende a apresentar deficiências na oferta de transporte público coletivo e na microacessibilidade, que juntos, contemplam um dos sistemas mais comuns de deslocamento diário de suas populações. Na cidade de Santos, isso seria observado na Região dos Morros e na Zona Noroeste, ao mesmo tempo que haveria eficiente oferta de transporte público coletivo e bons níveis de caminhabilidade nas vias públicas da Zona Leste da cidade.

Para testar a hipótese, um bairro da Região dos Morros, a Vila Progresso, e um bairro da Zona Leste, a Ponta da Praia, foram selecionados para o levantamento de dados e posterior comparação.

A análise de oferta de transporte público foi realizada a nível de bairro a partir da quantificação das linhas de ônibus, micro-ônibus e lotações com seus itinerários sobrepostos em mapa indicando os *buffers* dos pontos de parada ao longo dos bairros, o que possibilitou verificar se há *déficits* na distribuição desses itinerários.

A análise da microacessibilidade foi realizada através do levantamento *in loco* das condições de caminhabilidade de cerca de 3.460m de trechos de rua ao todo nos dois bairros. Para cada um dos 36 trechos de rua analisados foi preenchida uma ficha, com uma lista de critérios, com pontuação variando entre 0,0, 0,5 e 1,0, baseada na metodologia de Zobot (2013). Os critérios analisados foram acessibilidade, arborização, barreiras, condições de piso, iluminação pública, largura da calçada, largura da rua e velocidade dos veículos, tamanho da quadra, travessia das vias e uso do solo.

Para o critério de acessibilidade, foi levado em consideração que “a acessibilidade deve ser oferecida a todos através de adequações nos espaços públicos para garantir a circulação” (MINISTÉRIO DAS CIDADES *apud* ZABOT, 2013, p. 73), portanto foi utilizada como parâmetro a norma NBR 9050, que prevê que a “acessibilidade nas calçadas e na travessia de ruas pode ser garantida com piso tátil direcional e alerta, rampas de acesso às calçadas e faixa de pedestres elevadas para travessia das ruas” (NBR 9050 *apud* ZABOT, 2013, p. 73). Esse critério foi avaliado considerando que calçadas com rampas, piso tátil alerta e direcional receberam nota 1,0 (um ponto); calçadas com rampas ou piso tátil alerta ou piso tátil direcional receberam nota 0,5 (meio ponto); e calçadas sem nenhuma adequação à acessibilidade receberam nota 0,0 (zero).

Para o critério arborização foi considerado que ruas que apresentam arborização de porte adequado, que não atrapalha o percurso do pedestre e gera sombreamento linear, receberam nota 1,0 (um ponto); ruas que apresentam arborização de porte inadequado ou que não gerem sombreamento linear receberam nota 0,5 (meio ponto); e ruas que não apresentam arborização receberam nota 0 (zero).

Segundo Zobot (2013, p. 74), para mensurar o critério barreiras foi considerado obstáculo

quando houver postes e sinalleiras, árvores e vegetação, mobiliário urbano ou até mesmo veículos, motos e bicicletas mal posicionado sobre as calçadas, que de alguma forma impeçam ou atrapalhem o deslocamento dos pedestres.

Uma calçada livre de obstáculos ao percurso do pedestre foi avaliada com nota 1,0 (um ponto); uma calçada com pelo menos um obstáculo foi avaliada em 0,5 (meio ponto); e uma calçada obstruída que obrigue o pedestre a se deslocar pela rua foi avaliada em 0,0 (zero).

O critério condições de piso foi avaliado a partir da existência de irregularidades nas calçadas nos trechos de rua, como buracos, desníveis e rachaduras. Uma calçada com piso regular, sem apresentar desníveis, buracos ou rachaduras foi avaliada com nota 1,0 (um ponto); uma calçada com piso mal conservado e irregular recebeu nota 0,5 (meio ponto); uma calçada sem a presença de piso foi avaliada com nota 0,0 (zero).

Para o critério de iluminação pública foi considerado a presença posteamento regular e iluminação plena das calçadas. As ruas que apresentaram iluminação regular, sem trechos de sombra, foram avaliadas com nota 1,0 (um ponto); as ruas que apresentaram trechos de sombra foram avaliadas com nota 0,5 (meio ponto); e as ruas sem iluminação pública foram avaliadas com nota 0,0 (zero).

O critério largura da calçada considerou a avaliação do espaço livre de circulação sem contar com a área destinada à faixa de serviço. Segundo Zabet (ZABOT, 2013, p. 79), uma calçada com largura livre superior a 2,25m seria o ideal, recebendo avaliação de 1,0 (um ponto); uma calçada com largura entre 2,25m e 0,75m foi avaliada com nota 0,5 (meio ponto); e uma calçada com medida inferior a 0,75m foi avaliada com nota 0,0 (zero).

O critério largura da rua e velocidade dos veículos considerou que ruas com limite de velocidade de até 40km/h e apenas duas faixas de rodagem são favoráveis ao deslocamento do pedestre, avaliando esses trechos de rua com nota 1,0 (um ponto); as ruas com limites de velocidades superiores a 40km/h ou mais de duas faixas de rodagem foram avaliadas com nota 0,5 (meio ponto); e as vias com limite de velocidade superior a 40km/h e mais de duas faixas de rodagem foram avaliadas com nota 0,0 (zero).

Segundo Zabet (2013, p. 77), “quadras com menores dimensões são mais conectadas e integradas ao sistema urbano beneficiando a caminhabilidade”, ou seja, o critério tamanho da quadra foi avaliado a partir do dimensionamento do desenho urbano. Um trecho de rua com testada de quadra de até 100m foi avaliado com nota 1,0 (um ponto); um trecho de rua com testada de quadra medindo entre 101m e 200m foi avaliado com nota 0,5 (meio ponto); e um trecho de rua com testada de quadra superior a 200m foi avaliado com nota 0,0 (zero).

Para Zabet (2013, p. 81), a travessia de ruas é um momento crítico, pois “dois modais de transporte dividem o mesmo espaço, se considerar a relação com as vias o veículo é o ator principal, porém se considerar a faixa de pedestre esta relação se inverte.” Ou seja, para avaliar o critério travessia das vias foi considerado que um trecho de rua que apresente boa segurança para a travessia com a presença de faixa de pedestres, sinalleiras para veículos e pedestres foi avaliado com nota 1,0 (um ponto); um trecho de razoável segurança com a presença de apenas um desses itens foi avaliada com nota 0,5 (meio ponto); e um trecho de rua sem nenhum dos itens de segurança para a travessia do pedestre foi avaliado com nota 0,0 (zero).

O critério uso do solo foi avaliado considerando que a variedade de usos em uma rua produz um maior fluxo de pedestres, aumentando a sensação de segurança da via (ZABOT, 2013). Para um trecho de rua com uso do solo misto com a presença de residências, comércios e instituições foi considerada a nota 1,0 (um ponto); um trecho de rua com a presença

exclusiva de comércio, instituições ou áreas livres foi avaliado com a nota 0,5 (meio ponto); um trecho de rua com a presença exclusiva de uso residencial foi avaliado com nota 0,0 (zero).

Ao final dessa avaliação a soma da pontuação de cada trecho de rua poderia variar de 0,0 a 10,0, podendo-se quantificar e comparar a qualidade das condições de caminhabilidade em cada trecho de rua. Os trechos de rua selecionados para o levantamento podem ser observados nos mapas da Figura 5 e Figura 6.



Figura 5

Ponta da Praia: trechos de rua analisados - sem escala

Fonte: elaborado pelo autor a partir de base cartográfica do Google Earth.



Figura 6

Vila Progresso: trechos de rua analisados - sem escala

Fonte: elaborado pelo autor a partir de base cartográfica do Google Earth.

4. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO TRANSPORTE PÚBLICO

A análise da oferta de transporte público baseada na distribuição de pontos de parada produziu os mapas observados na Figura 7 e 8.

Porém a tentativa de sanar esta deficiência na mobilidade urbana local foi a implantação de um sistema de auto-lotações regulamentadas pela Prefeitura. Este sistema demonstra eficiente oferta de itinerário, como pode ser visto no mapa da Figura 9, assim como eficiente frequência (durante as visitas de campo do autor foi possível notar que as auto-lotações passam em intervalos regulares de no máximo 15 minutos).

Além disso, o sistema de lotações não possui pontos de parada, sendo o embarque e desembarque realizado em qualquer trecho de rua conforme a solicitação do usuário. Este procedimento diminui o trajeto da microacessibilidade, facilitando o deslocamento do usuário pelas ruas do bairro. Apesar dessa facilidade, não existem amenidades às intempéries do tempo na espera do transporte público com a inexistência dos pontos de parada.

Contudo, percebeu-se uma grande deficiência no quesito de conectividade do sistema de lotações, isso porque o sistema não contempla integração com outros modais de outras linhas de transporte coletivo para que se alcance outros elementos da estrutura da cidade – o valor da tarifa de R\$3,25 (três reais e vinte e cinco centavos em 2016), além de não ser módico, apenas contempla o serviço do percurso Região dos Morros – Centro.



Figura 9

Itinerários do sistema de lotação – Linha São Bento / Canal 2

Fonte: CET, 2014 apud SANTOS, 2015, p. 141.

4. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE CAMINHABILIDADE

Seguindo a metodologia explicada, o levantamento das condições de caminhabilidade nos trechos de rua da Ponta da Praia e da Vila Progresso resultou nos valores observados nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

| Levantamento de condições de caminhabilidade – Ponta da Praia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Trechos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | Média |
| Acessibilidade | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,36 |
| Arborização | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,36 |
| Barreiras | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,94 |
| Condições de piso | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 0,69 |
| Iluminação pública | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,92 |
| Largura da calçada | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,61 |
| Largura da rua e velocidade dos veículos | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0,39 |
| Tamanho da quadra | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,72 |
| Travessia das vias | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,61 |
| Uso do solo | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0,56 |
| Total | 5,5 | 5 | 5,5 | 6 | 7 | 7 | 5,5 | 5,5 | 6,5 | 6 | 5,5 | 6 | 7,5 | 7 | 6,5 | 7,5 | 5,5 | 6 | 6,17 |

Tabela 1

Resultados do levantamento das condições de caminhabilidade nos trechos de rua da Ponta da Praia.

Fonte: elaboração do autor.

| Levantamento de condições de caminhabilidade – Ponta da Praia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|-------|
| Trechos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | Média |
| Acessibilidade | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arborização | 0,5 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,06 |
| Barreiras | 0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,11 |
| Condições de piso | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0,17 |
| Iluminação pública | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| Largura da calçada | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0,06 |
| Largura da rua e velocidade dos veículos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tamanho da quadra | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,72 |
| Travessia das vias | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uso do solo | 0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,5 |
| Total | 5 | 3 | 5,5 | 4,5 | 3 | 3,5 | 3 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 2,5 | 3,5 | 3 | 3 | 4 | 4,5 | 3 | 4 | 3,58 |

Tabela 2

Resultados do levantamento das condições de caminhabilidade nos trechos de rua da Vila Progresso.

Fonte: elaboração do autor.

A análise dos dados obtidos nos levantamentos de caminhabilidade levou às considerações apresentadas a seguir.

Para os trechos de rua analisados referentes à Ponta da Praia foram observados piores resultados nos aspectos acessibilidade (0,36), arborização (0,36) e largura da rua e velocidade dos veículos (0,39). Isso evidencia o caráter rodoviarista do modo de ocupação nessa região, já que tais aspectos mostram como o desenho da rua é orientado ao uso do automóvel sem considerar os impactos negativos produzidos para o pedestre. Este, por sua vez, também não conta com as diretrizes do desenho universal (os passeios públicos não estão completamente adequados para quaisquer tipos de portadores de deficiências de locomoção) nem com a adequada implantação de arborização nas faixas de serviço das calçadas, o que provoca grande desestímulo à caminhada, principalmente quando se consideram as altas temperaturas e radiação solar do clima de Santos em comparação com a possibilidade de sombreamento gerado pela arborização linear;

Em contrapartida, alguns aspectos tiveram boas avaliações nos trechos de rua da Ponta da Praia, como barreiras (0,94), condições de piso (0,69), iluminação pública (0,92) e tamanho da quadra (0,72). Este último aspecto representa como o projeto de loteamento dessa região respeitou um bom dimensionamento para as testadas das quadras, o que estimula o deslocamento por modais não motorizados;

Na Vila Progresso, muitos aspectos tiveram baixos níveis de avaliação, como acessibilidade (0,00), arborização (0,06), barreiras (0,11), condições de piso (0,17), largura da calçada (0,06) e travessia das vias (0,0). Esses números revelam que muitos problemas de microacessibilidade se originaram desde o desenho do loteamento, que devido à sua informalidade, produziu uma deficiente configuração no espaço do sistema viário.

A ausência de calçamento público na grande maioria das vias da Vila Progresso condiciona o pedestre a se deslocar pelo leito carroçável. Quando existente, o espaço delimitado para o passeio público é utilizado como faixa de serviço, ficando reservado para a instalação de posteamento, mobiliário urbano ou como estacionamento de automóveis. Inclusive é interessante notar como o fenômeno da motorização chegou à favela e os impactos que este provocou à vida nessas comunidades. Antes, as ruas apresentavam a configuração de vielas para pedestres, agora se apresentam asfaltadas em sua totalidade, com péssimas condições de manutenção. Pode-se concluir que o sistema rodoviarista alcançou os braços mais distantes da expansão urbana de Santos e o carro ganhou a hegemonia do espaço – são o automóvel particular, as motocicletas e a lotação que condicionam o caminhar do pedestre nas ruas da Vila Progresso.

Na questão de travessia das vias pode-se notar a ausência total de quaisquer ferramentas que facilitam a travessia de pedestres. Segundo moradores já houve atropelamentos com uma vítima fatal e de animais domésticos nas ruas da comunidade. A conversa com moradores também revelou que motoristas de automóveis não costumam respeitar os limites de velocidade das vias (30km/h), o que levou à comunidade a reivindicar à Prefeitura a instalação de lombadas ao longo da “Rua 2”. Após a visita in loco percebeu-se que as duas lombadas instaladas ao longo da rua não foram suficientemente efetivas para controlar a velocidade dos veículos na região;

Alguns aspectos tiveram avaliação positiva no levantamento da Vila Progresso, como iluminação pública (0,97), largura da rua e velocidade dos veículos (1,0) e tamanho da quadra (0,72). Isso se deve ao fato de que o posteamento com iluminação pública era constante, as ruas possuíam apenas uma pista para cada sentido com limite de velocidade de 30km/h² e

as distâncias máximas das testadas de quadras não excediam valores considerados bons para o deslocamento a pé;

É interessante apontar que o item uso do solo apresentou regular avaliação nas duas regiões analisadas, 0,56 na Ponta da Praia e 0,50 na Vila Progresso. Esses dados mostram que existe razoável nível de homogeneidade em relação ao uso do solo nesses trechos de rua, com a presença de comércios, serviços e instituições misturados ao uso residencial. Segundo Gehl (2013) e Jacobs (2012), o uso misto e as fachadas ativas, que possuem usos diversificados e relação direta com a rua, causam maior vitalidade urbana³ e consequente maior sensação de segurança para o trecho de rua. Mas é interessante apontar que, devido à metodologia binária da avaliação, os trechos de ruas que apresentaram apenas um comércio já eram considerados como de uso do solo misto;

Contudo, a média geral das condições de caminhabilidade dos trechos de rua da Ponta da Praia foi de 6,17, enquanto a média na Vila Progresso foi de 3,58. Essa diferença é significativa para apoiar a hipótese de que uma região periférica segregada socioespacialmente apresenta piores condições de microacessibilidade em comparação com outros setores da cidade.

As condições gerais de microacessibilidade podem ser observadas nos registros fotográficos das Figuras 10, 11, 12 e 13.



Figura 10

Registro fotográfico evidenciando diferenças de infraestrutura em trechos de rua da Ponta da Praia (esquerda) e da Vila Progresso (direita).

Fonte: acervo do autor, 2016.



Figura 11

Registro fotográfico evidenciando diferenças de infraestrutura em trechos de rua da Ponta da Praia (esquerda) e da Vila Progresso (direita)

Fonte: acervo do autor, 2016.



Figura 12

Registro fotográfico evidenciando diferenças de infraestrutura em trechos de rua da Ponta da Praia (esquerda) e da Vila Progresso (direita)

Fonte: acervo do autor, 2016.



Figura 13

Registro fotográfico evidenciando diferenças de infraestrutura em trechos de rua da Ponta da Praia (esquerda) e da Vila Progresso (direita)

Fonte: acervo do autor, 2016.

5. DIAGNÓSTICO DO SETOR URBANO DA VILA PROGRESSO

A análise do transporte público e a análise da caminhabilidade puderam evidenciar que existem claras diferenças entre as condições de mobilidade urbana entre zonas segregadas socioespacialmente. Uma série de dados foram mapeados e correlacionados com os problemas de mobilidade urbana da Vila Progresso.

Como se pode observar na Figura 14, a Vila Progresso apresenta uma alta densidade construtiva (taxa de ocupação), isso acontece em consequência de um processo de auto-construção sem planejamento prévio que produziu um sistema de quadras e lotes irregulares e com pouca taxa de permeabilidade do solo.

Na Figura 15 pode-se evidenciar a configuração orgânica do sistema de vias, resultado de uma forma espontânea de urbanização que priorizou a adequação do assentamento às condições topográficas do sítio. Ou seja, as vias não são retilíneas, possuem curvas fechadas e trechos com inclinações muito altas, adaptando o traçado às curvas de nível do morro. Além disso, existem vias de pedestres (vielás), ruas sem saída e escadarias, estas, necessárias para vencer os trechos perpendiculares às curvas de nível onde encontram-se as maiores declividades. Na Figura 16 é possível distinguir todos estes tipos de vias citados, assim como perceber a complexidade do sistema viário do setor urbano estudado, tornando clara a identificação de seus fluxos principais e secundários.



Figura 14

Vila Progresso: diagrama de área construída.

Fonte: elaborado pelo autor.

Essas características de sua morfologia estão estritamente relacionadas à dificuldade de se adaptar um sistema cartesiano de infraestrutura urbana a um ambiente não-cartesiano, principalmente quando ele é planejado em função do automóvel. Curiosamente, foi esta dificuldade de adaptação que induziu as baixas velocidades de automóveis das ruas locais, tornando o percurso mais amigável para o pedestre, como visto no levantamento de caminhabilidade.



Figura 15

Vila Progresso: diagrama de sistema viário.

Fonte: elaborado pelo autor.

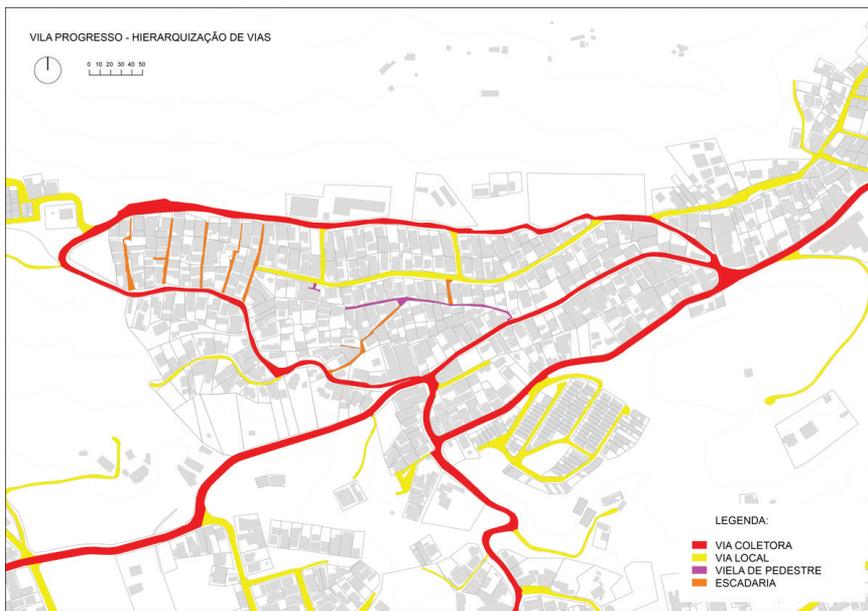


Figura 16
Vila Progresso: diagrama de hierarquização do sistema viário.
Fonte: elaborado pelo autor.



Figura 17
Vila Progresso: diagrama de áreas de risco.
Fonte: elaborado pelo autor.



Figura 18

Vila Progresso: diagrama de áreas livres de uso público.

Fonte: elaborado pelo autor.

O processo de urbanização espontânea em favelas gera habitações em situação de vulnerabilidade, como situações de risco geológico. O mapa da Figura 17 evidencia as áreas de risco da Vila Progresso, onde o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, tornando necessária a remoção de moradias e obras de recuperação de encostas.

Na ausência de áreas livres internas aos lotes, a população das favelas é induzida a utilizar mais o espaço público como espaço de lazer. Ou seja, as altas densidades construtivas da Vila Progresso favorecem o uso e apropriação dos espaços públicos, o que garante maiores fluxos e permanências de pessoas nas proximidades de vias, o que aumenta a sensação de segurança durante os percursos de microacessibilidade. Contudo, na Figura 18 é possível identificar os parques e praças existentes na Vila Progresso e entorno imediato, mas percebe-se a ausência e precariedade de espaços livres no tecido urbano do setor.

6. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO URBANA NA VILA PROGRESSO

Com base nas análises feitas a partir dos levantamentos *in loco* e no diagnóstico do setor urbano, foi realizado um estudo que propõe uma série de intervenções no âmbito do planejamento e desenho urbanos, para melhorias da mobilidade urbana da Vila Progresso.

Seguindo os princípios do planejamento urbano sustentável encontrados na literatura estudada, pode-se pontuar as principais diretrizes como: o estímulo e prioridade aos modais não-motorizados, a variedade de modos de transporte, a integração das políticas de uso e ocupação do solo com as políticas de mobilidade urbana e a garantia de qualidade e segurança em espaços livres de uso público.

O resultado dos estudos levou à proposta de intervenção da Figura 19. Esta proposta procurou intensificar as conexões entre o tecido urbano da cidade formal e a cidade informal. A busca por uma solução de conectividade entre os elementos da cidade passou pela análise do transporte público local, que identificou uma eficiência razoável de funcionamento do

sistema de auto-lotações. Contudo, o sistema demonstrou a necessidade de integração de passagens, o que é uma questão de governança e administração pública. Mas no campo do planejamento urbano, essa diretriz buscou a variedade de modais de transporte público, adotando o uso de um sistema de teleféricos.

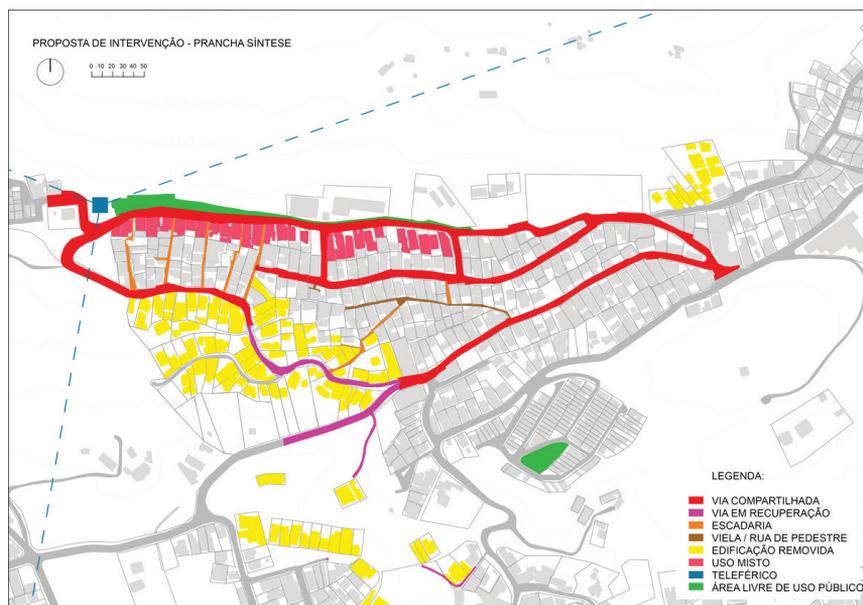


Figura 19

Vila Progresso: proposta de intervenção no setor urbano.

Fonte: elaborado pelo autor.

O sistema de teleféricos já foi objeto de estudo de urbanistas de muitas cidades. Ele é uma alternativa virtuosa para vencer os obstáculos naturais da urbanização em morros. Suas estações de embarque e desembarque podem ser usadas também como equipamentos públicos, induzindo a passagem de um maior fluxo de pessoas e estimulando a criação de centralidades.

Alguns casos notáveis de implantação de teleféricos como modal de transporte para conectar regiões segregadas aos centros urbanos foram os de Medellín, na Colômbia, e do Complexo do Alemão, no Rio de Janeiro. Em Santos já existe uma proposta em estudo e uma das alternativas de seu traçado foi utilizada nesse projeto.

O projeto prevê que a implantação da estação de teleféricos no alto do morro da Vila Progresso aliado à criação de um parque linear seguindo o eixo da Rua 3 também estimulará a viagem por motivo de turismo, já que o alto da vila possui um mirante com uma vista panorâmica para o estuário santista. Essas viagens, somadas às viagens diárias por motivos de trabalho e estudo, irão estimular a economia local, ampliando o uso do solo comercial e de serviços na região. O uso misto estimula a vitalidade urbana, promovendo um círculo virtuoso entre transporte (teleférico e auto-lotações), espaço público (parque linear), equipamentos públicos, atividade comercial e habitação.

É importante citar que a viabilidade econômica do teleférico se dá por meio de sua demanda. Para tornar um sistema de teleféricos viável em Santos, o trajeto deverá percorrer o

complexo de favelas que existe na Região dos Morros de Santos, conectando também a Zona Noroeste e o Centro da cidade.

Outra questão primordial do projeto de intervenção é a implantação do modelo de via compartilhada em alguns trechos de ruas da Vila Progresso.

Segundo Welle et al. (2015), ruas compartilhadas são um modelo de vias onde os pedestres têm prioridade em relação aos meios de transporte motorizados. Nesse sistema de vias, a calçada fica nivelada com o leito carroçável, o espaço é compartilhado por todos e os carros devem obedecer às velocidades reduzidas. Geralmente existem objetos como tachões, “tartarugas” e até canteiros de árvores, utilizados para segregar espaços reservados apenas aos pedestres. A pavimentação costuma ser de pavers ou material semelhante, que induz a baixa velocidade para veículos motorizados e o projeto da rua é desenhado mantendo-se as menores proporções possíveis para os automóveis - no mínimo 5,40m para duas faixas de rodagem (MASCARÓ, 1997), sendo esta identificada em cor diferente do restante da pavimentação. Lombadas também são utilizadas dentro da zona dos automóveis. Para manter-se velocidades de no máximo 30km/h, adota-se lombadas a cada 100 ou 170 metros.

Esse modelo de vias concorre para melhorar as condições de microacessibilidade nas ruas da Vila Progresso, que se apresentam atualmente sem calçadas, contudo orientadas ao transporte motorizado. O pedestre caminha pela rua asfaltada entre os carros e obstáculos. Dessa maneira, transforma-se uma deficiência em uma potencialidade, quando a auto-organização efervescente do tecido urbano espontâneo da favela é convertido em um sistema de vias compartilhadas, onde o pedestre é quem possui prioridade.

A Figura 20 mostra um corte transversal da Rua 3 na situação atual, onde se pode observar as características citadas anteriormente. A Figura 21 mostra um corte transversal da Rua 3 segundo o projeto de intervenção.



Figura 20

Vila Progresso: corte transversal da Rua 3 - situação existente.

Fonte: elaborado pelo autor.

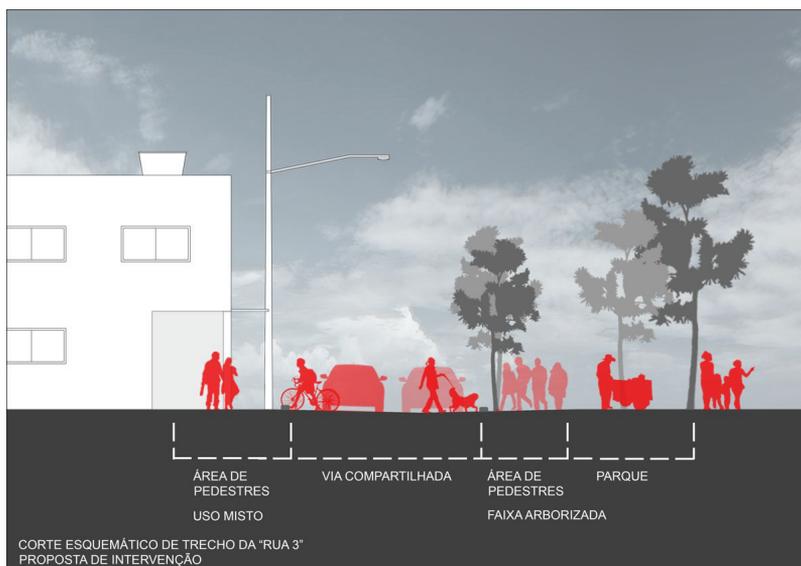


Figura 21

Vila Progresso: corte transversal da Rua 3 - proposta de intervenção.

Fonte: elaborado pelo autor.

Complementarmente, para incentivar o modal de bicicletas, além do próprio sistema de vias compartilhadas, a proposta prevê a implantação de canaletas nas escadarias, que facilitam o transporte das bicicletas ao transpor os trechos íngrimes. Elemento pré-moldado feito em argamassa armada, é uma alternativa barata e eficaz para estimular o uso de bicicletas nas favelas em morros.

A Figura 22 apresenta um corte esquemático geral da proposta de intervenção na Vila Progresso.

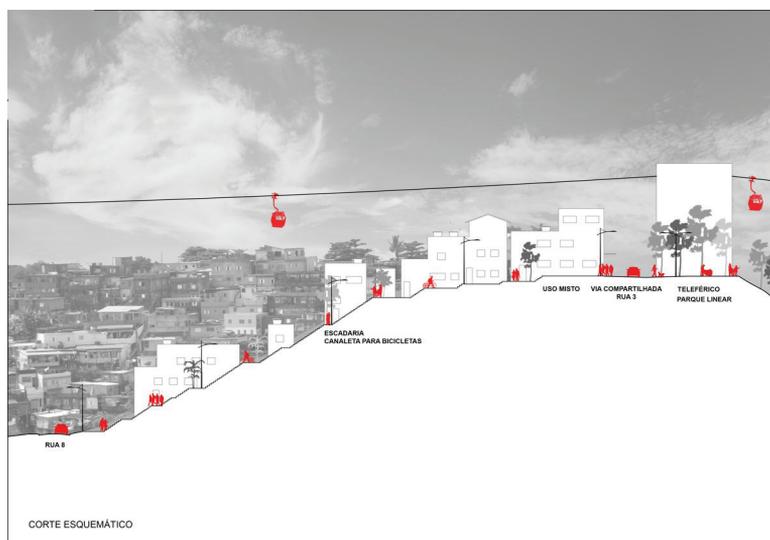


Figura 22

Vila Progresso: corte esquemático da proposta de intervenção.

Fonte: elaborado pelo autor.

CONCLUSÕES

A pesquisa investigou e explorou o fenômeno da segregação socioespacial, comum à maioria das cidades brasileiras, e identificou, na prática, como esse processo configurou os setores urbanos em diferentes localidades da cidade de Santos / SP.

Após a análise de dados dos levantamentos de campo, foi possível confirmar a hipótese levantada no início da pesquisa. A Vila Progresso, setor urbano com predominância de famílias de baixa renda e segregado socioespacialmente, sofre de condições mais precárias em mobilidade urbana, comparada à Ponta da Praia, setor habitado por famílias de maior renda.

A análise dos *buffers* de pontos de parada de ônibus e micro-ônibus apontou que a Ponta da Praia e a Vila Progresso apresentaram semelhante oferta de transporte público. Contudo a Vila Progresso ainda conta com as adversidades de suas condições geográficas da localização em morro, sendo necessário o itinerário adicional de autolotações.

Esta parte da análise foi suficiente para demonstrar como um elemento da estrutura urbana, quando segregado socialmente e exposto a condições geográficas adversas, sofre com maiores dificuldades de manter sua conectividade com os outros elementos da estrutura da cidade.

No quesito microacessibilidade, a média de condição de caminhabilidade para a Ponta da Praia foi de 6,17, enquanto a Vila Progresso obteve o resultado 3,58. Com isso, foi possível comparar objetivamente as duas regiões.

As duas análises comparativas conseguiram responder satisfatoriamente a hipótese levantada no início da pesquisa, ou seja, a segregação socioespacial em Santos tem como consequência a piora nas condições de infraestrutura de mobilidade urbana. Foi possível compreender como a renda familiar e as feições geográficas condicionam a morfologia do espaço de um assentamento.

Por fim, o diagnóstico do setor urbano pode evidenciar algumas características da morfologia urbana da Vila Progresso, comum a maioria das favelas de morros. Identificou-se as deficiências e potencialidades do setor e foi elaborado um projeto de intervenção no âmbito do planejamento urbano.

A intervenção se propôs a melhorar as condições de mobilidade urbana da Vila Progresso a partir da implantação de um sistema de vias compartilhadas, melhorando as condições de microacessibilidade para os pedestres, do sistema de teleféricos, conectando o bairro ao resto da estrutura da cidade, e ao estímulo ao uso misto, melhorando as condições de segurança pública da região. Esse conjunto de intervenções se traduz em uma operação urbana que concorre para enfrentar as deficiências apontadas no diagnóstico.

REFERÊNCIAS

BRASIL (Governo). *Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana - Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

_____. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*.

ORRICO FILHO, R.; AFFONSO, N.; BONIS, R.; OLIVEIRA, M. Mobilidade urbana sustentável: questões do porvir. In: NUNES, T.; ROSA, J. S.; MORAES, R. F. (Org.). *Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes: textos para as discussões da Rio + 20: volume 1 mobilidade urbana*. Brasília: MMA, 2015. p. 9-42.

CARRIÇO, J. M.; BARROS, M. *Crise de mobilidade urbana em Santos/SP: produção imobiliária, segregação socioespacial e desenraizamento*. Anais do XVI ENANPUR. Belo Horizonte: ANPUR, 2015.

GEHL, J. *Cidades para Pessoas*. 2 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

JACOBS, J. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

MARICATO, E. *O impasse da política urbana no Brasil*. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MASCARÓ, J. L.. *Manual de Loteamentos e Urbanização*. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1997.

SANTOS (Município). *Termo de Referência do Plano de Mobilidade Urbana de Santos*. Santos: Grupo Técnico de Trabalho do Plano de Mobilidade Urbana de Santos, 2015.

TRINDADE, T. P.. *Direitos e cidadania: reflexões sobre o direito à cidade*. São Paulo: Lua Nova, 2012.

VILLAÇA, F.. *Espaço intraurbano no Brasil*. São Paulo: Nobel, 1998.

ZABBOT, C. M.. *Critérios de avaliação da caminhabilidade em trechos de vias urbanas: considerações para a região central de Florianópolis*. Florianópolis, 2013.

NOTAS

¹ A cidade de Santos, localizada na Ilha de São Vicente, é dividida por um maciço de morros, sendo a Zona Leste, situada a leste deste maciço, habitada pela população de mais alta renda, e a Zona Noroeste, a noroeste dos morros, habitada pela população de menor renda.

² Se isto for respeitado, favorece o pedestre, tornando o percurso menos poluído, menos ruidoso e mais seguro, ou seja, mais amigável ao deslocamento por modal não motorizado.

³ Este conceito diz respeito ao fluxo de pedestres e apropriação do espaço público.

ABSTRACT

Socio-spatial segregation is one of the main phenomena that structure Brazilian cities. In this way, the research seeks to analyze the consequences of socio-spatial segregation in the urban mobility conditions of the city of Santos-SP, based on the comparative diagnosis between two segregated urban areas, one with a low income population, Vila Progresso, and other with high income, Ponta da Praia. These neighborhoods were submitted to a survey of public transport and walkability. The results identified how Vila Progresso showed a lack of integration in public transport, besides precarious road conditions in comparison to the Ponta da Praia neighborhood. It was possible to understand how family income and geographic features condition the morphology of settlement space. Finally, a diagnosis was made of the urban area of Vila Progresso and an intervention plan was drawn up in the field of urban planning aiming at improving the conditions of local urban mobility based on the New Urbanism paradigms.

KEYWORDS

socio-spatial segregation; urban mobility; walkability; right to the city.