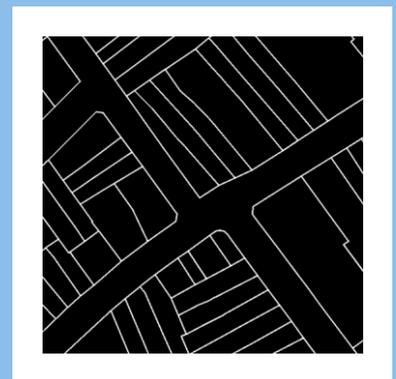
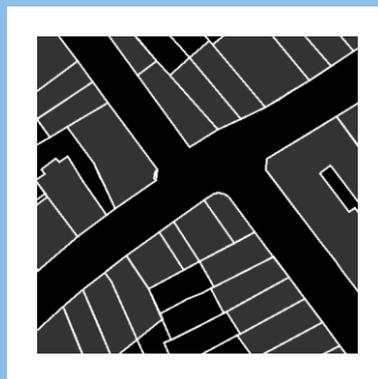
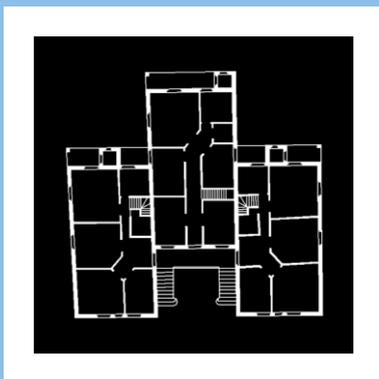
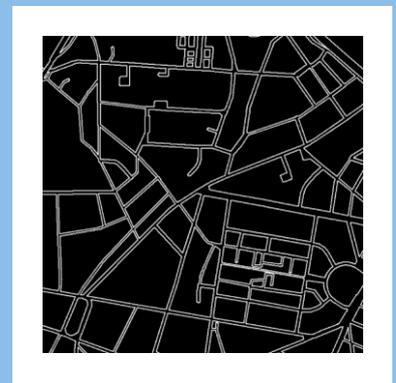


REVISTA DE MORFOLOGIA URBANA

Revista da Rede Lusófona de Morfologia Urbana

2022
Volume 10
Número 1



Equipe editorial

Editores-chefes: **Renato Leão Rego**, Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Gislaine Elizete Beloto, Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Karin Schwabe Meneguetti, Universidade Estadual de Maringá, Brasil

Editor Associado: **Vítor Oliveira**, Universidade do Porto, Portugal

Consultores: **Giancarlo Cataldi**, Università degli Studi di Firenze, Itália
Ian Morley, Chinese University of Hong Kong, China
Kai Gu, University of Auckland, Nova Zelândia
Michael Conzen, University of Chicago, EUA
Peter Larkham, Birmingham City University, Reino Unido

Conselho Editorial: **Ana Cláudia Duarte Cardoso**, Universidade Federal do Pará, Brasil
Bruno Zaitter, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
Cláudia Monteiro, Universidade do Porto, Portugal
David Viana, Nottingham Trent University, Reino Unido
Frederico de Holanda, Universidade de Brasília, Brasil
Giuseppe Strappa, Sapienza Università di Roma, Itália
Isabel Martins, Universidade Agostinho Neto, Angola
Jorge Correia, Universidade do Minho, Portugal
José Forjaz, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique
José Júlio Ferreira Lima, Universidade Federal do Pará, Brasil
Judite Nascimento, Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde
Luísa Batista, Universidade do Porto, Portugal
Luiz Amorim, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
Manuel Teixeira, Universidade de Lisboa, Portugal
Mário do Rosário, ISCTEM, Moçambique
Paulo Pinho, Universidade do Porto, Portugal
Romulo Krafta, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
Staël de A. P. Costa, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Teresa Calix, Universidade do Porto, Portugal
Teresa Marat-Mendes, Instituto Universitário de Lisboa, Portugal
Vicente C. Sendra, Universitat Politècnica de València, Espanha
Xosé Lois Suarez, Universidade da Coruña, Espanha

Os autores são os únicos responsáveis pelas opiniões expressas nos textos publicados na ‘Revista de Morfologia Urbana’. Os Artigos (que não deverão exceder as 8.000 palavras, devendo ainda incluir um resumo com um máximo de 200 palavras), as Perspectivas (que não deverão exceder as 1.000 palavras), os Relatórios e as Notícias referentes a eventos futuros deverão ser submetidos pelo sistema da Revista, mediante cadastro do autor correspondente e *login* na plataforma. As normas para contributos encontram-se nas [diretrizes para autores](#).

Desenho original da capa - Karl Kropf. Desenho das figuras - Vítor Oliveira

REVISTA DE MORFOLOGIA URBANA

Revista da Rede Lusófona de Morfologia Urbana

Volume 10 Número 1 2022

EDITORIAL

- e00253 **Renato Leão Rego, Gislaïne Elizete Beloto e Karin Schwabe Meneguetti**
Morfologia urbana: reflexão e prática urbanística

SEÇÃO ABERTA

- e00193 **Maria Luiza Gouvea da Costa, Larissa Casaril da Fontoura, Ana Luiza Favarão Leão e Milena Kanashiro**
A caminhada por diferentes propósitos: um estudo na cidade de Cambé-PR
- e00201 **Silvio Melo Junior, Edja Trigueiro e Robson Canuto**
O muro e o medo: forma urbana, visibilidade e insegurança em Boa Viagem, Recife
- e00222 **Renata Priore Lima**
Centralidades urbanas contemporâneas e a transformação morfológica da Avenida Paulista
- e00223 **Lucy Donegan, Stela Dias de Sá Alves e João Victor Nunes de Oliveira**
De separações na cidade a misturas nas praias: investigando padrões socioespaciais e usos de praias em uma capital litorânea
- e00233 **Nina Desenne Sasaki, Ayla Ziger Dalgallo, Ana Luiza Favarão Leão e Milena Kanashiro**
Análise da Microescala da caminhabilidade: aplicação do MAPS-Global em um bairro de baixa renda de uma cidade média brasileira
- e00240 **Brenda Case Scheer, Karin Schwabe Meneguetti (tradução)**
A epistemologia da morfologia urbana

PERSPECTIVAS

- e00246 **Vera Regina Tângari**
Os sistemas de espaços livres como instrumento de leitura da morfologia urbana e suas implicações sócio ambientais no Município do Rio de Janeiro

NOTÍCIAS

Eventos

Editorial

Morfologia urbana: reflexão e prática urbanística

Renato Leão Rego 

Gislaine Elizete Beloto 

Karin Schwabe Meneguetti 

Editores da Revista de Morfologia Urbana



<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.253>

O volume 10 inaugura o trabalho dos novos editores da Revista de Morfologia Urbana (RMU). Esta tarefa ganha uma responsabilidade maior diante dos feitos da equipe editorial que nos antecedeu. Eles foram muitos, e valiosíssimos. A revista cresceu, se consolidou e ganhou qualidade. Registramos aqui nossos agradecimentos e nosso reconhecimento.

Entendemos que a morfologia urbana se apresenta como ferramenta, método e objeto de estudo, e tangencia campos diversos da reflexão e da prática urbanística. Das tradicionais abordagens reconhecidas, como as escolas italianas e inglesas, aos novos contornos morfológicos que se desenham em pesquisas contemporâneas, destacamos o meio ambiente e a região como indissociáveis da forma urbana e, portanto, objetos da abordagem morfológica. E saudamos a ampliação do escopo da morfologia: da perspectiva analítico-descritiva da relação entre forma urbana e tempo para a perspectiva propositiva diante dos desafios urbanos atuais.

A Revista de Morfologia Urbana manterá as publicações de artigos que abarquem as pesquisas da comunidade lusófona. Também buscaremos apresentar diferentes vieses e experiências relacionadas à morfologia urbana através da seção Perspectivas. Iniciamos com o texto de Vera Tângari, intitulado “Os sistemas de espaços livres como instrumento de leitura da morfologia urbana e suas implicações sócio ambientais no Município do Rio de Janeiro”, que relata pesquisas sob sua liderança, com foco nos espaços livres e sua inserção na forma urbana.

Os conceitos e interpretações basilares da morfologia urbana devem ter seu espaço reservado em artigos que serão traduzidos em cada edição da Revista. Além de ampliar o

conhecimento, com as traduções pretendemos equalizar os conceitos na língua portuguesa. Desse modo, esta edição traz a tradução do artigo “A epistemologia da morfologia urbana”, de Brenda Scheer, originalmente publicado em inglês no volume 2 da edição 19 da revista *Urban Morphology*. Nele, a autora sistematiza as escolas de pensamento e a prática da morfologia urbana, considerando similaridades e diferenças no entendimento dos métodos, na geração de conhecimento e nos critérios de validação, e apresenta um esquema epistemológico muito útil para o entendimento do campo.

Conforme mencionado, os artigos publicados na seção Aberta dizem muito sobre os fenômenos que estão sendo pesquisados. Neste sentido, a caminhabilidade e os atributos da forma urbana permeiam dois artigos derivados de estudos liderados por Milena Kanashiro. O primeiro, de Maria Luiza Gouvea da Costa, Larissa Casaril da Fontoura, Ana Luiza Favarão Leão e Milena Kanashiro, “A caminhada por diferentes propósitos: um estudo na cidade de Cambé-PR”, analisa a caminhada em três categorias: motivos, pontos de interesse e funções, a partir de dados de distância, duração e uso do solo. O entorno das rotas foi analisado a fim de se entender a relação entre o ambiente construído e os propósitos de caminhada, para apontar fatores ambientais que influenciam a decisão da caminhada como meio de transporte.

O segundo artigo, de Nina Desenne Sasaki, Ayla Ziger Dalgallo, Ana Luiza Favarão Leão e Milena Kanashiro, “Análise da microescala da caminhabilidade: aplicação do MAPS-Global em um bairro de baixa renda de uma cidade média brasileira”, avalia os níveis de caminhabilidade na microescala do ambiente construído em um bairro da cidade de Londrina, também no Paraná. A avaliação

considerou destinos, usos do solo, infraestrutura e equipamentos de transporte, mobiliário urbano, nível de manutenção das edificações e do paisagismo, continuidade de calçadas, árvores e sombreamento, e infraestrutura de segurança em cruzamentos. A sensação de insegurança foi apontada neste caso, e é o objeto do artigo seguinte.

Silvio Melo Junior, Edja Trigueiro e Robson Canuto avaliam a relação entre propriedades sintáticas do espaço público e a proliferação de indícios de insegurança por meio de revisão bibliográfica e técnicas analíticas experimentais no artigo “O muro e o medo: forma urbana, visibilidade e insegurança em Boa Viagem, Recife”. Este artigo conclui que os estudos morfológicos podem produzir atributos atenuantes da sensação de medo, e contribuir para a fruição das pessoas na cidade e, conseqüentemente, para as relações sociais.

Um espaço urbano específico é a praia, que, no Brasil, tem como característica ser importante espaço de lazer e socialização, democrática em termos de acesso e usos sociais. Ou deveria ser. Em “De separações na cidade a misturas nas praias: investigando padrões socioespaciais e usos de praias em uma capital litorânea”, Lucy Donegan, Stela

Dias de Sá Alves e João Victor Nunes de Oliveira avaliam a relação das práticas sociais, perfis de usos e deslocamentos de lazer com a localização na malha urbana, padrões socioespaciais, redes e mobilidades no uso de praias na cidade de João Pessoa, na Paraíba. Apontam positivamente para uma diversidade de usuários com perfis sociais e geográficos diferentes, sobretudo em praias mais conectadas à malha urbana.

A morfologia urbana na escala da rua está presente no estudo de Renata Priore Lima, que discute o processo de construção da centralidade da emblemática Avenida Paulista em “Centralidades urbanas contemporâneas e a transformação morfológica da Avenida Paulista”. A autora discute os centros lineares e os modelos de desenvolvimento urbano, e a paisagem criada por leis, projetos e planos urbanísticos.

Convidamos os pesquisadores em morfologia urbana a submeter novos artigos à RMU. Este é um canal para consolidarmos os estudos morfológicos de realidades dispares como Portugal, Brasil e Moçambique.

Desejamos a todos uma boa leitura.

SEÇÃO ABERTA

Artigos científicos em fluxo contínuo



A caminhada por diferentes propósitos: um estudo na cidade de Cambé-PR

Maria Luiza Gouvea da Costa^a , Larissa Casaril da Fontoura^b ,
Ana Luiza Favarão Leão^c e Milena Kanashiro^d

^a Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: marialuizagcosta@gmail.com

^b Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: larissa.fontoura@uel.br

^c Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo UEL/UEM, Londrina, PR, Brasil. E-mail: analuiza.favarao@uel.br

^d Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo UEL/UEM, Londrina, PR, Brasil. E-mail: milena@uel.br

Submetido em 28 de janeiro de 2021. Aceito em 11 de janeiro de 2022.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.193>

Resumo. A caminhada é um modo de transporte socialmente equitativo e economicamente viável, que pode ser influenciada por diversos fatores e domínios. Evidências apontam que propósitos de caminhada distintos estão associados a diferentes características do ambiente construído, como a diversidade de usos do solo. Portanto, é necessário o aprofundamento sob o enfoque do motivo pelo qual as pessoas escolhem o deslocamento a pé. O objetivo desta pesquisa é analisar as rotas caminhadas por diferentes propósitos, a partir de dados de distância, duração e uso do solo. Como estratégia metodológica, adotou-se o estudo de caso na cidade de Cambé-PR, e como tática, utilizou-se a análise correlacional por meio de procedimentos quantitativos e espaciais. Os resultados indicam que os propósitos exercem grande influência no comportamento de caminhada e que funções mandatórias geralmente apresentam comportamentos similares. Ainda, encontrou-se evidências de que a maioria das viagens a pé são realizadas até 800 metros e duram até 15 minutos. A pesquisa contribui para que áreas de influência possam ser identificadas, servindo como parâmetros para estratégias de intervenções urbanas que deem suporte a comportamentos ativos.

Palavras-chave. ambiente construído, caminhabilidade, propósito de viagem

Introdução

Pesquisas da área de saúde estudam a caminhada como a forma mais comum de atividade física entre adultos (Saelens, Sallis e Frank, 2003; Sugiyama et al., 2012), preocupadas com o crescente aumento de doenças crônicas relacionadas à inatividade física (Larsen, El-Geneidy e Yasmin, 2010). Mais recentemente, o surto global da COVID-19 fez com que países buscassem medidas para reduzir

seus efeitos (Musselwhite, Avineri e Susilo, 2021), incluindo atributos do ambiente construído. Há evidências de que, em vez de promover o contágio, bairros densos e de uso misto podem reduzir o risco de doenças não transmissíveis e infecciosas, como o coronavírus (Adlakha e Sallis, 2020, Hamidi, Sabouri e Ewing, 2020).

Além das questões relacionadas à saúde pública, o deslocamento a pé pode estar relacionado com a diminuição dos principais problemas urbanos, tais como expansão urbana, congestionamento, dependência do automóvel e mudanças climáticas (Ewing e Cervero, 2010). Como consequência, estratégias de desenvolvimento urbano sustentável, como o Novo Urbanismo, o Crescimento Urbano Inteligente e o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte ganharam popularidade nos últimos anos (CNU, 2019; Lamour, Morelli e Marins, 2019). Partindo do pressuposto de que o ambiente construído pode desempenhar um papel importante para apoiar comportamentos sociais e saudáveis (Hino, Reis e Florindo, 2010; Dean et al., 2020), essas estratégias buscam reduzir viagens motorizadas, aumentar a participação do deslocamento ativo e criar bairros mais caminháveis.

A caminhada é um modo de transporte socialmente equitativo e economicamente viável, a qual pode ser realizada por diversas faixas etárias e perfis populacionais (Lee e Moudon, 2006; Nakamura et al., 2014). Além de reduzir congestionamentos e ter menor impacto ambiental, convida também as pessoas ao espaço público (Southworth, 2005; Sallis e Glanz, 2009).

Sabe-se que a caminhada pode ser influenciada por diversos fatores e domínios que incluem variáveis interpessoais, ambientais e políticas (Sugiyama et al., 2012). Assim, o padrão de viagem da população está se tornando cada vez mais complexo e, portanto, as características do ambiente construído em torno de diversos pontos de origem com diferentes usos podem ser tão importantes para explicar o comportamento de viagem e a escolha modal (Vale, Saraiva e Pereira, 2016). Neste sentido, os modelos ecológicos relacionam características ambientais e sociais determinantes para a atividade física, como condições econômicas, padrões sociais, urbanização e industrialização (Bauman et al., 2012).

Por outro lado, pesquisas apontam que não somente a origem, mas também estudar os propósitos do deslocamento, o porquê, permite examinar a escolha do modo de transporte como parte de um comportamento contínuo, e não apenas como uma atividade isolada (Perchoux et al., 2019). Os propósitos distintos estão associados a diferentes características do

ambiente construído, como distância e tempo decorrido para a caminhada (Lee e Moudon, 2006; Yang e Diez-Roux, 2012).

A pesquisa de Yang e Diez-Roux (2012) demonstrou que existe variabilidade substancial nas distâncias e durações de viagens a pé para diferentes propósitos. De acordo com Agrawal, Schlossberg e Irvin (2008), a distância da viagem é o fator que mais influencia a caminhada. Assim, entende-se que distâncias associadas a características espaciais do ambiente construído refletem um fator importante para o estudo da caminhada.

Neste sentido, oferecer uma variedade de destinos próximos a áreas residenciais, por meio da mistura de usos, pode ser uma maneira de incentivar o deslocamento ativo por encurtar a distância entre a origem e o destino das viagens (Song, Merlin e Rodriguez, 2013; Tian e Ewing, 2017). Por isso, além de entender o motivo do deslocamento, é importante analisar se existem destinos para onde as pessoas podem ir dentro de uma distância caminhável.

Considerando o tempo e a distância, ainda existe um questionamento sobre os propósitos que poderiam ser considerados para o deslocamento a pé. Nesse sentido, a partir de uma busca exploratória da literatura, foram selecionados 12 artigos científicos publicados nos últimos 20 anos, tendo a caminhada como tema de pesquisa e que apresentassem uma classificação de propósitos (Krizek, 2003; Yang e Diez-Roux, 2012; Millward et al., 2013; Hatamzadeh et al., 2014; Scheepers et al., 2014; Larranaga e Cybis, 2014; Mirzaei et al., 2018; Mondschein, 2018; Perchoux et al., 2019; Yang et al., 2019; Fonseca et al., 2021).

Observou-se uma grande divergência entre as classificações, que variam de acordo com os objetivos de cada estudo e da disponibilidade de dados. Aqueles dados provenientes de GPS forneceram categorias específicas (Millward et al., 2013); por outro lado, outras pesquisas apresentaram uma generalização de categorias (Hatamzadeh et al., 2014; Scheepers et al., 2014; Larranaga e Cybis, 2014; Mirzaei et al., 2018; Fonseca et al., 2021; Krizek, 2003; Yang e Diez-Roux, 2012; Mondschein, 2018; Perchoux et al., 2019), aplicável ao nível de refinamento dos dados disponíveis.

A pesquisa de Yang et al. (2019) definiu categorias a partir da identificação de Pontos de

Interesse”. Com base no número de POIs encontrados, as viagens foram rotuladas em 221 categorias, que foram reclassificadas em seis tipos de uso do solo, levantados através dos dados dos propósitos de destinos das viagens: comercial, lazer, residencial, trabalho, educação e outros. Os autores examinaram também as variações temporais do deslocamento e os objetivos das viagens.

Um outro olhar de categorização parte dos deslocamentos para onde indivíduos "moram", "trabalham" ou "visitam" com base nas funções principais desenvolvidas no espaço urbano (Dovey e Pafka, 2017). Apesar de focar na mistura dos usos, este trabalho se torna importante como classificação de propósitos em busca dos motivos “funcionais” do deslocamento do pedestre para diferentes partes da cidade.

Portanto, o foco deste estudo é contribuir com o entendimento sobre a relação entre o ambiente construído e a intenção pela qual as pessoas escolhem o deslocamento a pé. Afinal, os propósitos apresentam diferentes restrições de tempo e espaço (Fonseca et al., 2021), os quais devem ser vistos como fator importante para o entendimento do fenômeno complexo da caminhada.

No Brasil, diversos estudos têm aplicado diferentes metodologias para explorar as associações entre variáveis do ambiente construído com a caminhabilidade, na micro (Lopes et al., 2018; Cambra e Moura, 2020) ou macro-escala, abrangendo os índices de caminhabilidade (Motomura, Fontoura e Kanashiro, 2018; Leão et al., 2020). Entretanto, poucas com foco nos propósitos de caminhada. Portanto, entender o que constitui uma distância caminhável para cada propósito pode contribuir para que diretrizes de planejamento urbano deem suporte ao deslocamento ativo (Gunn et al., 2017; Yang e Diez-Roux, 2012).

É demonstrado também que, quanto menor o porte do município, maior é o deslocamento por transporte não motorizado e menor o uso

do transporte coletivo (CNI-Ibope, 2015), o que aponta para a necessidade de avaliações para subsidiar políticas de mobilidade ativa em cidades médias e pequenas, como o estudo recente de Guimarães et al. (2019). Implementar e projetar zonas urbanas que estimulem viagens ativas está associado a impactos positivos nas cidades e, portanto, nas pessoas (Guzman, Peña e Carrasco, 2020).

Assim, o problema de pesquisa investigado é a influência dos diferentes propósitos de caminhada nas distâncias percorridas a pé. A pesquisa tem como objetivo geral analisar as rotas caminhadas por diferentes propósitos em uma cidade média brasileira, a partir dos dados de distância, duração e uso do solo do entorno das rotas. Portanto, pretende-se: (1) identificar os diferentes propósitos de caminhada; (2) calcular as respectivas distâncias e durações médias de caminhada por propósitos e (3) analisar o uso do solo do entorno das rotas por propósito.

Método

Como estratégia metodológica, estabeleceu-se o estudo de caso, recomendado em investigações de contexto real e determinante para a ocorrência do fenômeno (Yin, 2001), realizado na cidade de Cambé-PR (Figura 1). O município está inserido na Região Metropolitana de Londrina, localizada no norte do estado do Paraná, possui 495,375 km² de área territorial e população estimada 107.341 habitantes (IBGE, 2020), sendo, portanto, uma cidade de porte médio (entre 100 mil e 500 mil habitantes). Por isso, Cambé é considerada representativa das cidades médias brasileiras, e sua escolha como estudo de caso também é justificada pela disponibilidade dos dados de uso do solo no nível do lote, coletados pelo Grupo de Pesquisa (GP) Design Ambiental Urbano/UEL, e dados de caminhada do Plano de Mobilidade, coletados pelo ITEDES (Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social).



Figura 1. Localização do município de Cambé (fonte: IBGE, 2010, elaborado pelas autoras, 2021).

A generalização do estudo de caso não é direta, mas existe em função da representatividade da análise dentro dos resultados alcançados. Ademais, entende-se também a importância de pesquisas contextualmente relevantes para a tomada de decisão, com dados locais (Sallis et al., 2016). Apesar de existirem diversas ferramentas e índices para a avaliação da caminhabilidade, a abordagem deste estudo se estrutura em uma análise quantitativa e espacial que foi delimitada a partir de uma base de dados disponível como indicado por vários outros estudos da área (Motomura et al., 2018; Guimarães et al., 2019; Leão et al., 2020).

Categorias: motivos, pontos de interesse e funções.

A partir das discussões teóricas, propõe-se uma investigação em três categorias: motivos, pontos de interesse e funções. A diferença entre as classificações relaciona-se aos níveis de agregação dos dados, portanto, podem variar na chamada “escala de propósitos”, da mais específica até a mais simplificada.

A categoria de Motivos segue a nomenclatura presente na base de dados, proveniente do questionário da pesquisa de Origem-Destino (OD) em que os respondentes marcavam o motivo do deslocamento, com base no uso do destino. Os motivos são organizados em 9 categorias: trabalho/indústria, trabalho/comércio, trabalho/serviço, educação, compras, saúde, lazer, residência e outros.

As categorias de “Pontos de Interesse” apresentam pouca variação em relação aos Motivos de deslocamento listados na base de dados fornecida pelo ITEDES (2017). Os POIs são

organizados em 6 categorias: comercial, lazer, residencial, trabalho, educação e outros.

Já a categoria de Funções, também representa o objetivo para o qual o pedestre se deslocou, mas com foco nas atividades funcionais do deslocamento, na ação do pedestre, com base nas classificações de pesquisas da área. As funções são organizadas em 3 categorias: trabalhar/estudar, visitar e morar. Adicionou-se a classe “outros” pela necessidade de realocar dados da base de motivos que não integravam outra categoria existente.

Para análise do uso do solo, foi utilizada a classificação usada por Frank et al. (2010) no artigo em que é apresentado o índice de caminhabilidade, estratégia amplamente aplicada nas pesquisas sobre caminhabilidade dos últimos anos. Neste índice, os usos são classificados em: residencial, comercial, serviço, institucional e entretenimento. Nos lotes em que há mais de um uso, foram adotadas duas estratégias: a primeira, quando um dos usos presentes era o residencial, aplicou-se a categoria “uso misto”; e, segundo, quando os usos eram não-residenciais, os lotes foram subdivididos na base e reclassificados. Os lotes sem ocupação ou em construção foram classificados como “vazio”. Pré-processamento de dados

A partir dos dados da pesquisa OD de Cambé, a base dos dados indica o motivo de deslocamento. Foram aplicados 1.302 questionários, entre novembro/2015 a abril/2016, totalizando 4,7% do total de 27.667 Domicílios Particulares Permanentes (ITEDES, 2017). Um adulto responsável pela casa respondeu a um questionário que identificou os deslocamentos, relacionando-os com as categorias de motivos e funções.

onando pontos de destino, modos de transporte, tempo e motivo. Os dados de deslocamentos realizados por todos os modais da pesquisa OD (ITEDES, 2017) são compostos por

4.699 viagens. Destas, foram selecionadas 1.125 que correspondem ao modo “a pé” e distribuídas nos seguintes motivos (Gráfico 1):



Gráfico 1. Quantidade de viagens por motivo (fonte: ITEDES, 2017; organizado pelas autoras, 2020).

Para o georreferenciamento das rotas, foram descartadas 45 viagens que apresentavam informações de endereço incompletas. Assim, o número final de viagens a pé corresponde à amostra de $n=1.080$.

Georreferenciamento das rotas

Os dados foram espacializados em Sistema de Informações Geográficas (SIG) pelo Grupo de Pesquisa Design Ambiental Urbano, os quais seguem o referencial geodésico SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) e projeção UTM zone 22S. As origens e destinos das 1.080 viagens foram sistematizados e georreferenciados pela aplicação ArcGIS 10.6 Online através de um mapa base disponibilizado pela Prefeitura do Município de Cambé (PMC) (2020). Os pontos de origem e destino foram conectados e as rotas criadas a partir do caminho mais curto entre os dois pontos, considerando a malha viária e um deslocamento a pé.

É importante ressaltar que as rotas foram geradas automaticamente pelo ArcGIS com base nas informações de endereço de origem e destino fornecidas, por isso são estimativas computadorizadas. Ademais, para analisar o tempo de duração das viagens, foram utilizadas as informações autorreportadas nos questionários, e não o tempo de viagem vinculado às rotas georreferenciadas. Sabe-se que dados de distância e tempo de viagens podem ser superestimados em autorrelatos (Dewulf et al., 2012) e que o arredondamento pode resultar em medidas adicionais imprecisas (Yang et al.

2012). Entretanto, tal estratégia foi definida para que fosse possível comparar os resultados de distância e tempo sem que fossem dados análogos, ou seja, o mesmo dado transformado. Ainda, esta escolha metodológica foi adotada em uma tentativa de captar a percepção do pedestre sobre a viagem na análise, visto que a maneira com a qual os atributos ambientais são apreendidos interfere diretamente no que é percebido durante a caminhada (Guimarães et al., 2019).

Classificação e processamento dos dados

Para o cálculo das médias por propósitos, exportou-se a tabela gerada no ArcGIS para o programa Excel. Os motivos de viagem (ITEDES, 2017) foram reclassificados nas duas outras escalas de propósitos definidas na revisão de literatura: por pontos de interesse (Yang et al., 2019) e por funções (Dovey e Pafka, 2017) seguindo a seguinte estratégia (Figura 2). A classe referente à “residência”, ou “morar”, englobou as mesmas categorias definidas nos dados base de OD nas três classificações (Motivos, POIs e Funções), pois apesar de possuírem os mesmos valores dentro de categorias diferentes, não poderiam ser inseridas dentro de outras classes, mas ainda eram de grande importância de análise dentro de cada escala. A classe “outros”, abrigou dados que não se agruparam nas demais categorias.

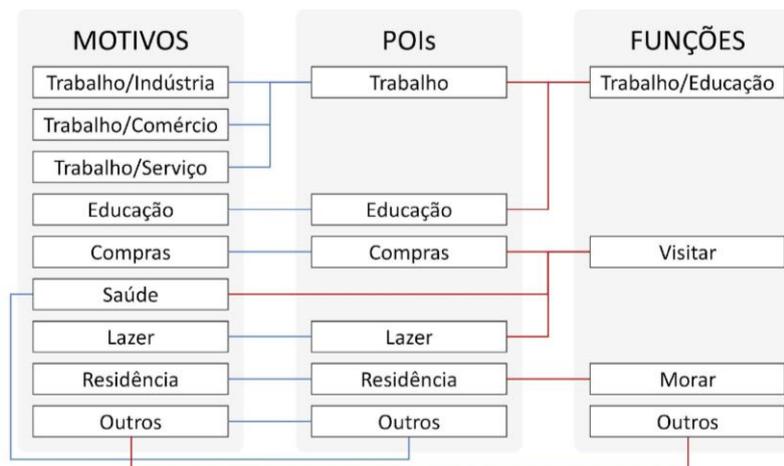


Figura 2. Reclassificação dos motivos em propósitos (fonte: elaborado pelas autoras, 2020).

A partir disso, desenvolveram-se análises quantitativas na ferramenta Excel, onde os dados foram organizados em tabelas para interpretação de cada categoria de propósito e suas médias. Foram então gerados gráficos de função de decaimento para os propósitos de caminhada, de acordo com a categoria função, por meio da agregação das rotas em porcentagem cumulativa, a fim de tornar essas frequências brutas em gradientes comparáveis. O elemento-chave das funções é um parâmetro que descreve o alcance espacial das viagens para um propósito, esse parâmetro geralmente é interpretado em termos da disposição dos viajantes em percorrer determinada distância (Iacono, Krizek e El-Geneydy, 2008). Busca-se entender melhor sobre até onde e por quanto tempo as pessoas se deslocam a pé para alcançar certos destinos, e se existem diferenças potencialmente significativas entre eles.

Os valores de distância foram estabelecidos em intervalos de 400m, e os de duração a cada 5 minutos, identificados por apresentarem as maiores variações percebidas nos dados fornecidos pelo ITEDES (2017), e com base nas evidências de que a caminhada média para 400m dura cerca de 5 minutos (Gunn et al., 2017; Iacono, Krizek e El-Geneydy, 2008). Além disso, como buscou-se analisar o comportamento de decaimento da tendência da caminhada versus o aumento da duração e da distância, rotas inferiores a esses valores não foram consideradas no gráfico por se apresentarem como a configuração mínima aceitável de caminhada (Hatamzadeh, Habibian e Khodaii, 2014; Yang e Diez-Roux, 2012).

Seleção das rotas e análise espacial

Para melhor compreensão da relação do ambiente construído com o comportamento de caminhada por diferentes propósitos, foi realizada uma análise espacial no entorno de rotas-padrão de cada propósito as quais foram escolhidas de acordo com cada Função classificada em Dovey e Pafka (2017). Essa categorização, assim como na geração dos gráficos, foi utilizada para captar também, além dos destinos, a influência das funções urbanas no ato de caminhada.

Para a definição das rotas-padrão por Função, ou seja, uma rota representativa, foram adotados dois critérios: ter o valor de distância próximo da média encontrada na Função, considerando o intervalo de confiança das médias, e passar pelas vias mais carregadas de viagens a pé. Calcularam-se intervalos de confiança para as médias encontradas e, em seguida, rotas com valores de distância inseridas nesse intervalo foram localizadas espacialmente no ArcGIS para confrontar com os valores de carregamento viário, e assim selecionadas.

A rota selecionada foi sobreposta no mapa de carregamento e uma análise do uso do solo no entorno imediato foi realizada a partir de um banco de dados de uso do solo levantado manualmente pelo GP de Design Ambiental Urbano/UEL. O mapa de carregamentos corresponde à quantidade de vezes que viagens reportadas na pesquisa OD passaram pela via, ou seja, quanto mais viagens passam na mesma via, maior é o seu carregamento e, assim, é possível identificar as concentrações de vias caminhadas na malha urbana.

Definidas e localizadas as rotas-padrão, foram sistematizados os dados de uso do solo dos lotes adjacentes à via, com o objetivo de analisar quais atividades estão localizadas ao longo do percurso. Essa análise visa a identificar possíveis destinos atrativos para os pedestres de acordo com o propósito, a partir das atividades presentes no entorno imediato, ou percurso daquela rota. Afinal, a diversidade de usos do solo reflete a disponibilidade de destinos para onde os moradores podem caminhar na escala do bairro (Duncan et al., 2010).

Resultados e análises

Os resultados apresentam-se em duas etapas: apresentação do conjunto de dados finais das

médias de distância e duração das viagens a pé; e a espacialização das rotas-padrão de cada propósito.

Análise quantitativa

Na primeira abordagem, realizou-se a análise por meio das classificações propostas (motivo, POIs e funções) em uma visão abrangente do comportamento da viagem e propósitos de caminhada. Os dados de distância (Tabela 1) de cada viagem foram processados de acordo com cada escala de propósitos e as médias foram identificadas.

| Motivos | Dist. média | POIs | Dist. média | Funções | Dist. média |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|
| Trabalho/indústria | 2,493** | Trabalho | 1,830** | Trabalhar/estudar | 1,487 |
| Trabalho/comércio | 1,780 | | - | | - |
| Trabalho/serviço | 1,712 | | - | | - |
| Educação | 1,133 | Educação | 1,133 | | - |
| Compras | 1,119 | Comercial | 1,119* | Visitar | 1,173* |
| Saúde | 0,844* | | - | | - |
| Lazer | 1,420 | Lazer | 1,420 | | - |
| Residência | 1,588 | Residencial | 1,588 | Morar | 1,588** |
| Outros | 1,178 | Outros | 1,011* | Outros | 1,178 |
| Média Total= 1,463 | | | | | |

Obs.: (*) Menor média, (**) Maior média

Tabela 1. Distâncias médias percorridas por escalas de propósito (em quilômetros) (fonte dos dados: ITEDES, 2017. Elaborada pelas autoras, 2020).

A distância média variou de maneira considerável entre os diferentes propósitos, sendo a média total de todas as viagens de 1,463 km. Quando analisada por POIs, obteve-se maior distância para “trabalho” (1,830 km) e menor para “comercial” (1,119 km). Por Função, os respondentes andam mais para “morar” (1,588 km) e menos para o “visitar” (1,173 km).

A maior distância em “trabalho” (POIs) pode ser explicada por abranger atividades diárias indispensáveis, e pelo fato de que as principais áreas de emprego tenderem a ser mais separadas das áreas residenciais (Millward, Spinney e Scott, 2013). Este resultado se assemelha às evidências obtidas por Larsen et al. (2010), as quais identificaram no propósito do trabalho as maiores distâncias médias. Por outro lado, a maior média em “morar” (Funções) pode estar relacionada ao fato de usos residen-

ciais não precisarem seguir uma lógica espacial, sendo distribuídos por toda cidade e, assim, possuir distâncias variadas de acesso a diversos usos urbanos. Ademais, a maioria das viagens têm a residência como origem ou destino (Krizek, 2003). Portanto, nessas áreas residenciais, episódios de viagens para ou de casa são mais longos que a média, refletindo a falta de oportunidades de destino, principalmente para compras dentro dos bairros (Millward, Spinney e Scott, 2013).

A divergência de resultados entre as categorizações pode ser entendida pela diferente forma de agrupamento dos dados. Quando analisados por Funções, o agrupamento dos três motivos de “trabalho” que apresentam certa variação e maiores valores, junto aos dados de “educação” os quais possuem valores um pouco menores, geram uma média menor na categoria “trabalhar/estudar”. Entretanto,

essas categorizações ainda se configuram como atividades mandatórias ou frequentes (Millward, Spinney e Scott, 2013), justificando seu agrupamento em uma mesma categoria. Os valores mais altos na categoria “trabalhar” (POIs) originam-se do motivo “trabalho/indústria”, o qual possui valores significativamente maiores, possivelmente decorrentes das localizações mais periféricas e distantes das áreas industriais em Cambé.

Ambas as escalas apresentaram a menor distância em classes correspondentes de propósitos, em “comercial” (POIs) e “visitar” (Funções). Entende-se que para compras diárias, indivíduos geralmente não se destinam às compras longe da residência de origem, principalmente quando precisam carregar mantimentos. Nestes casos, distâncias maiores significam mais esforço físico, tornando a caminhada menos tendenciosa a ser realizada a pé a medida que a distância aumenta (Gim,

2011). Essa concordância entre as categorias pode ser entendida pela forma similar de agrupamento dos dados a partir da base de motivos. Em “visitar”, percebe-se que todas as categorias provenientes dos motivos apresentam características semelhantes de distâncias não tão altas. Por exemplo, “saúde”, estaria associada à baixa probabilidade de caminhar até os locais de consultas médicas, por ter a peculiaridade de envolver o mal-estar do paciente, ainda mais com o aumento da distância. E como uma classificação de motivos de “lazer” se exprime pela relativa restrição na seleção de opções de atividades e pela variação das opções de destino as quais cada região oferece (Gim, 2011), a distância encontrada apresenta-se nem tão alta, nem tão baixa, dada a variação de valores das rotas. Isso contribui para um resultado de menores médias finais.

Da mesma forma, dados de tempo de viagem foram processados (Tabela 2):

| Motivos | Dur. média | POIs | Dur. média | Funções | Dur. média |
|--------------------|------------|-------------|------------|-------------------|------------|
| Trabalho/indústria | 20,53** | Trabalho | 17,04 | Trabalhar/estudar | 16,02* |
| Trabalho/comércio | 15,89 | | - | | - |
| Trabalho/serviço | 16,88 | | - | | - |
| Educação | 14,96* | Educação | 14,96* | | - |
| Compras | 15,35 | Comercial | 15,35 | Visitar | 16,46** |
| Saúde | 15,17 | - | - | | - |
| Lazer | 18,32 | Lazer | 18,32** | | - |
| Residência | 16,39 | Residencial | 16,39 | Morar | 16,39 |
| Outros | 15,30 | Outros | 15,27 | Outros | 15,30 |
| Média total= 16,20 | | | | | |

Obs:(*) Menor média, (**) Maior média

Tabela 2. Duração média percebida por escala de propósito (em minutos) (fonte dos dados: ITEDES (2017). Elaborada pelas autoras, 2020).

As médias autorreportadas de tempo de deslocamento apresentaram variações mínimas em relação à média geral de todas as viagens (Média=16,20). Os resultados mostram que, na categorização por POIs, a maior média encontrada foi em “lazer”, e a menor, em “educação”. Por outro lado, na categorização por Funções, o maior valor encontrado foi em “visitar”, e o menor, em “trabalhar/estudar”. A categoria “outros” foi desconsiderada na análise, pois visou-se a entender os dados relacionados com os propósitos de caminhada e nesta categoria não seria possível identificá-los.

Tanto “lazer” (POIs) quanto “visitar” (Funções) apresentam as maiores durações percebidas. Esse resultado reflete a natureza mais

arbitrária e aprazível das viagens de entretenimento ou recreação e a falta de restrições estritas de tempo no decorrer do cronograma diário de atividades do indivíduo (Iacono, Krizek e El-Geneidy, 2008, Mirzaei et al., 2018, Yang e Diez-Roux, 2012). Além disso, são mais possíveis de serem realizadas para além do bairro de origem, demandando mais tempo (Krizek, 2003). Assim como já observado na análise das distâncias, os resultados correspondentes podem ser explicados pelo agrupamento similar dos dados base.

Já as menores durações médias encontraram-se em “educação” (POIs) e “trabalhar/estudar” (Funções). Esse resultado diverge das evidências apresentadas por Iacono et al. (2008), as

quais encontraram menores valores para compras e restaurantes. Isto pode estar relacionado ao fator geográfico e sociodemográfico da área que está sujeita à base de dados, ou seja, são áreas geográficas de análise diferentes com uma população inserida em outro aspecto socioeconômico. Acredita-se que o menor tempo encontrado desde a base de dados dos motivos em “educação”, categorizada nos POIs de “educação” e na função de “trabalhar/estudar”, possa estar relacionado às restrições de horários, tanto das aulas quanto do trabalho. No caso do trabalho, apesar de o motivo “trabalho/indústria” possuir valores maiores que os demais, encontra-se relacionado à natureza de tempo limitado (Krizek, 2003).

Novamente, nota-se a diferença de resultados entre as categorizações. Quando analisados por POIs, obtém-se uma visão mais detalhada

de cada propósito. Por outro lado, na análise por Funções, entende-se as distâncias e durações das rotas caminhadas de maneira mais ampla e com foco na compreensão do comportamento dos indivíduos de acordo com as funções principais de deslocamento na cidade. Quando agrupadas nessa escala, permite-se direcionar a atenção para resultados que levantem os propósitos de caminhada focado nessas atividades principais, e não somente no uso do destino.

Portanto, uma segunda abordagem analítica foi desenvolvida a partir dos resultados da categoria Funções, buscando uma compreensão mais aprofundada e objetiva na relação entre a distância e a duração da viagem e como isso afeta o deslocamento por propósitos (Gráficos 2 e 3).

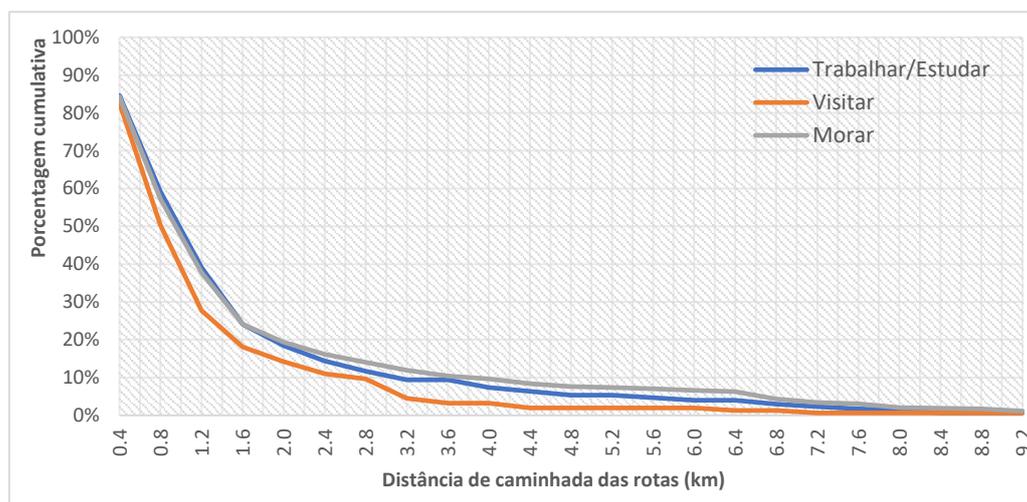


Gráfico 2. Curva de decaimento de distâncias percorridas por funções (fonte: elaborado pelas autoras, 2020).

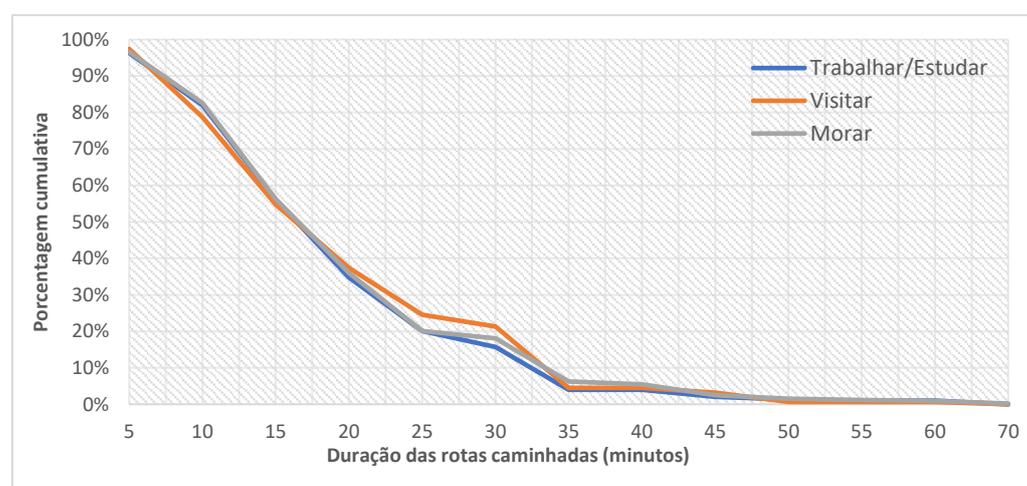


Gráfico 3. Curva de decaimento de durações percebidas por funções (fonte: elaborado pelas autoras, 2020).

Mais da metade de todas as viagens a pé são realizadas até 800 metros (50% para “visitar” e 57% para “trabalhar/estudar” e “morar”) e duram até 15 minutos (cerca de 56% nos três propósitos). Menos de um quinto das rotas apresentou mais de 2,0 km e ultrapassou 30 minutos. Apesar de possuírem valores diferentes quando desagregadas por propósito, as linhas de decaimento apresentam comportamentos similares. No gráfico 2, verifica-se que até cerca de 1,6km a linha de decaimento sofre uma queda mais rígida, e em seguida apresenta uma tendência moderada. Isso pode ser explicado pela propensão da influência das distâncias mais curtas na escolha de caminhada (Scheepers et al., 2014). No gráfico 3, a linha de decaimento mantém-se até 25 minutos e, posteriormente, entre os intervalos de 25 a 30 e 30 a 35, acentua de maneira mais contínua. De 35 minutos em diante, o decaimento apresentou variações muito pouco significativas, o que pode indicar que uma caminhada de duração maior que 30 minutos apresenta uma menor tendência dos indivíduos.

Tanto “trabalhar/estudar”, quanto “morar”, apresentaram resultados similares, possivelmente por se comportarem como funções

mandatórias (Larranaga e Cybis, 2014). Já a função “visitar”, apresenta valores que sofrem maior variação e maior queda da curva das viagens, na relação de tendência de caminhar versus o aumento da distância. Este resultado provavelmente é encontrado por ser uma atividade de tempo-livre, ou seja, não acompanha padrões de caminhada e realiza-se em horários mais flexíveis (Perchoux et al., 2019).

Análise espacial

Ao encontrar variações dos resultados das distâncias médias na categoria de Funções, o entorno das rotas foi analisado a fim de entender a relação entre o ambiente construído e os propósitos de caminhada. Afinal, é preciso entender até que ponto as pessoas escolherão caminhar como meio de transporte e os fatores ambientais que as influenciam (Agrawal, Schlossberg e Irvin, 2008; Iacono, Krizek e El-Geneidy, 2008).

Na Tabela 3, apresentam-se os valores do intervalo de confiança de 95%, definidos a partir das distâncias médias encontradas na Tabela 1, utilizadas para determinar a escolha das rotas-padrão.

| Função | IC 95% (inferior) | Média | IC 95% (superior) | Rota-padrão (km) |
|-------------------|-------------------|--------|-------------------|------------------|
| Trabalhar/Estudar | 1.2983 | 1.4871 | 1.6759 | 1.5128 |
| Visitar | 0.9766 | 1.1733 | 1.3700 | 1.1084 |
| Morar | 1.4256 | 1.5882 | 1.7508 | 1.7160 |

Tabela 3. Intervalos de confiança (IC) e rota escolhida (fonte: elaborada pelas autoras, 2020).

O processo urbano atuou como um fio condutor da discussão aqui empreendida sobre estudos morfológicos potencializados pela cartografia digital, particularmente em Nos mapas de carregamento viário, em que são localizadas as rotas-padrão selecionadas nesta pesquisa, foram sobrepostos os núcleos urbanos identificados na pesquisa de Motomura et al. (2018), cujo estudo histórico e evidências locais foram desenvolvidos considerando as proposições de Silveira (1989), para complementar a análise espacial das rotas.

No mapa de carregamento viário “trabalhar/estudar” (Figura 3), percebe-se que as principais concentrações de viagens localizam-se: no núcleo original, onde há predominância de varejo e serviços e, portanto, consti-

tui o principal local de intercâmbio econômico; em parte da BR-369 que dá acesso à cidade de Rolândia; e acontecem duas outras concentrações em menor grau em regiões mais afastadas da região central, em que ambas são cortadas por vias de acessos principais de deslocamento para além do bairro.

No mapa de usos da rota “trabalhar/estudar” (1,48 km) (Figura 3), que possui uma localização urbana mais central, existe pouca presença de vazios com predominância de uso residencial, principalmente na área próxima à sua origem. Nota-se também a presença de um fundo de vale próximo à origem da rota, o qual delimita a malha urbana e define sua ocupação. Na predominância residencial destaca-se um grande lote de entretenimento, onde localiza-

se um campo de esportes que pode ser acessado pelos moradores. Conforme a rota se aproxima da ferrovia, aumenta a incidência de usos não-residenciais. Para fazer a transposição da linha férrea, a rota sofre um desvio, provavelmente passando por um caminho de pedestres existente. A ferrovia é um elemento estruturador da malha urbana de Cambé, presente desde a implementação da cidade pela

Companhia de Terras do Norte do Paraná (CTNP), em 1932. As ferrovias tiveram um papel importante no início da colonização da região, eram um dos símbolos de um Norte do Paraná efervescente (Yamaki, 2017) e delinearam o posicionamento dos núcleos urbanos e coloniais (Rego e Meneguetti, 2008).

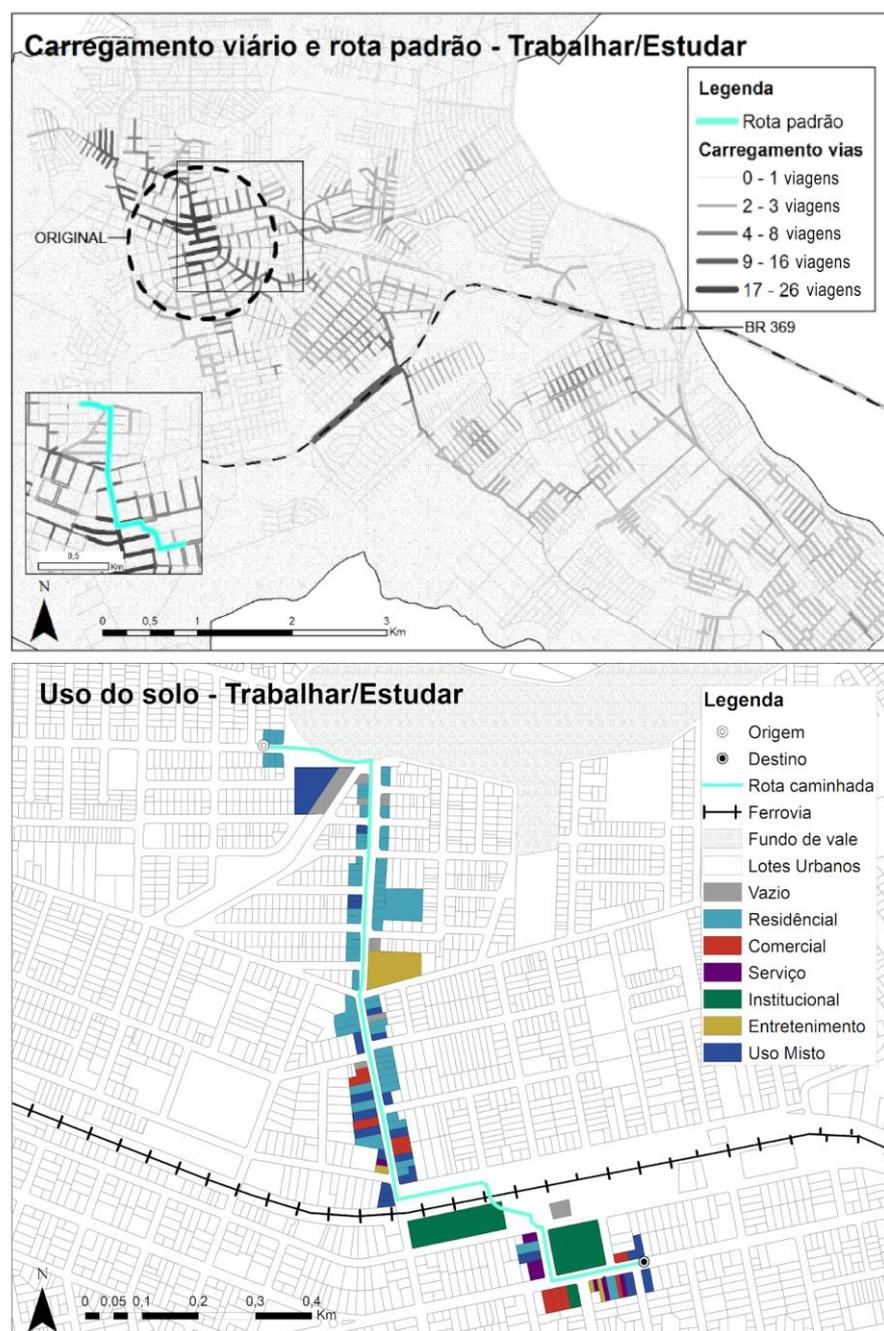


Figura 3. Mapas do propósito “trabalhar/estudar”: carregamento viário e localização da rota-padrão (acima) e uso do solo (abaixo) (fonte: PMC, 2020, GP Design Ambiental Urbano, 2020, ITEDES, 2017, sistematizado pelas autoras, 2021).

Próximo ao destino, no entorno da linha férrea e centro-histórico da cidade, localizam-se lotes institucionais de maiores proporções, bem como lotes comerciais e de serviços. De acordo com o questionário da pesquisa OD, o indivíduo informou que sai do motivo de “residência” e se desloca a pé para “trabalho” porque as outras opções de deslocamento são mais demoradas. Assim, a caminhada é, possivelmente, a opção mais acessível de transporte ao destino de trabalho.

Na Figura 4, identificam-se três áreas de maior concentração do carregamento viário para “visitar”: na região central da cidade, que apresenta diferentes tipos de usos; no núcleo Ana Rosa e no Industrial, que foram consequências de projetos para atender à demanda habitacional da classe trabalhadora e resultou em arranjos de pequenos lotes, que, de acordo com as regulamentações brasileiras, fortaleceram a formação de distritos densos (Moto-mura et al., 2018).

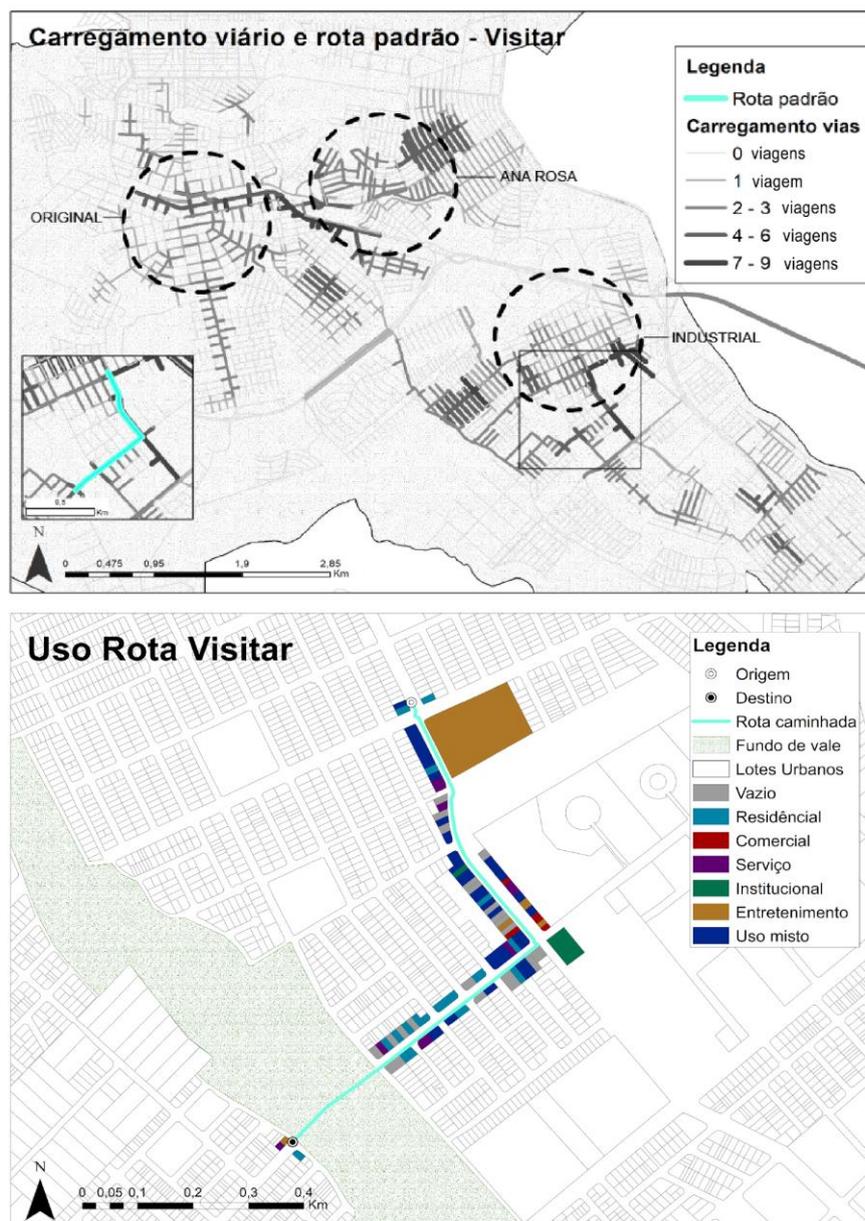


Figura 4. Mapas do propósito “visitar”: carregamento viário e localização da rota-padrão (acima) e uso do solo (abaixo) (fonte: PMC, 2020, GP Design Ambiental Urbano, 2020, ITEDES, 2017, sistematizada pelas autoras, 2021).

Para a rota do “visitar” (1,17 km) (Figura 4), o motivo da viagem selecionada foi “lazer”.

Nessa rota, o pedestre se desloca por uma região menos consolidada, com lotes vazios e

predominância de uso misto. Segundo Motomura et al. (2018), devido à distância do centro da cidade e a segregação entre rodovia e ferrovia, áreas com maior densidade residencial tendem a melhorar gradualmente suas áreas de varejo, desdobrando-se em um padrão linear de uso misto. Uma característica importante dessa rota é a presença de um fundo de vale, o qual se apresenta como uma barreira física para os pedestres. Por isso, são limitadas as opções de rotas alternativas para a sua travessia, fazendo com que a maior parte dos fluxos da região se concentrem nessas vias.

Além disso, a via que atravessa o fundo de vale conecta o bairro adjacente à rodovia PR-445, condensando os fluxos viários, e por isso, podem desenvolver uma centralidade de bairro e desenvolver um uso do solo mais misto. No contexto de Cambé, essas vias são caracterizadas por uma tipologia em que as edificações possuem dois pavimentos: o térreo, ocupado por usos não-residenciais, como comércio e serviço, e o pavimento superior com uso residencial. Essa configuração oferece ao pedestre a possibilidade de frequentar destinos secundários ao longo da rota. De acordo com Jacobs (2011), os usos primários são aqueles que atraem pessoas a um lugar específico, enquanto os secundários, aproveitam os fluxos já existentes. Nesse caso, o respondente relatou sair de um motivo de “compras” (Uso Misto) para o destino “lazer” (Entretenimento) devido à pequena distância, reforçando a importância da acessibilidade a diversos destinos num raio caminhável.

Os carregamentos das viagens do “morar” (Figura 5) apresentam-se mais distribuídos na malha urbana da cidade em comparação com outros motivos, em que são identificados focos de concentração nos quatro principais núcleos (Original, Ana Rosa, Industrial e Bandeirantes). No núcleo Original, a diversidade de atividades e usos favorece uma formação mista que compreende alguns destinos residenciais. No núcleo Ana Rosa, a barreira física formada pela ferrovia fortalece a formação do aglomerado presente. Já os núcleos In-

dustrial e Bandeirantes são áreas que historicamente foram assentadas para projetos de habitação social e, portanto, são caracterizadas por um uso do solo majoritariamente residencial (Motomura et al., 2018). No entanto, os maiores carregamentos se localizam principalmente nas principais vias de acesso à cidade, como a BR-369, onde se localiza a rota selecionada para análise. Ou seja, diferente das outras análises, aqui a concentração de viagens a pé é mais dispersa e não se limita aos principais núcleos da cidade.

Uma análise detalhada da rota “morar” (1,58 km) (Figura 5), apontou que, próximo à origem e ao destino, seus arranjos espaciais revelam uma predominância residencial, com a presença de alguns usos mistos nos cruzamentos. Já nas proximidades da BR-369, são dispostos lotes de maiores dimensões com usos de serviço e comércio, que atendem à demanda do tráfego rodoviário, mais intenso e de alta velocidade. Na região próxima ao destino, majoritariamente residencial, aparecem mais lotes vazios, indicando ser um bairro em consolidação. É importante notar que a definição desta rota-padrão pode ter sido influenciada pela limitação de pontos de travessia da rodovia, fazendo com que grande parte das rotas georreferenciadas passe por essa via, aumentando seu carregamento.

Nesse caso, o respondente se desloca do motivo “estudar” até sua residência, relatando ser uma pequena distância de acesso, o que representa a importância do acesso aos equipamentos públicos em raios de distâncias caminháveis e acessíveis. Ao contrário do motivo “visitar”, percebe-se na rota “morar” uma menor possibilidade de desenvolver atividades secundárias durante o percurso devido à predominância residencial e presença de serviços com foco no fluxo rodoviário. Portanto, infere-se que neste propósito existe uma menor relação entre o uso do solo e a rota, já que os usos presentes não são atrativos aos pedestres, além de apresentar um destino fixo (residência) inserido num contexto de características morfológicas que fornecem poucas possibilidades de caminhos alternativos.

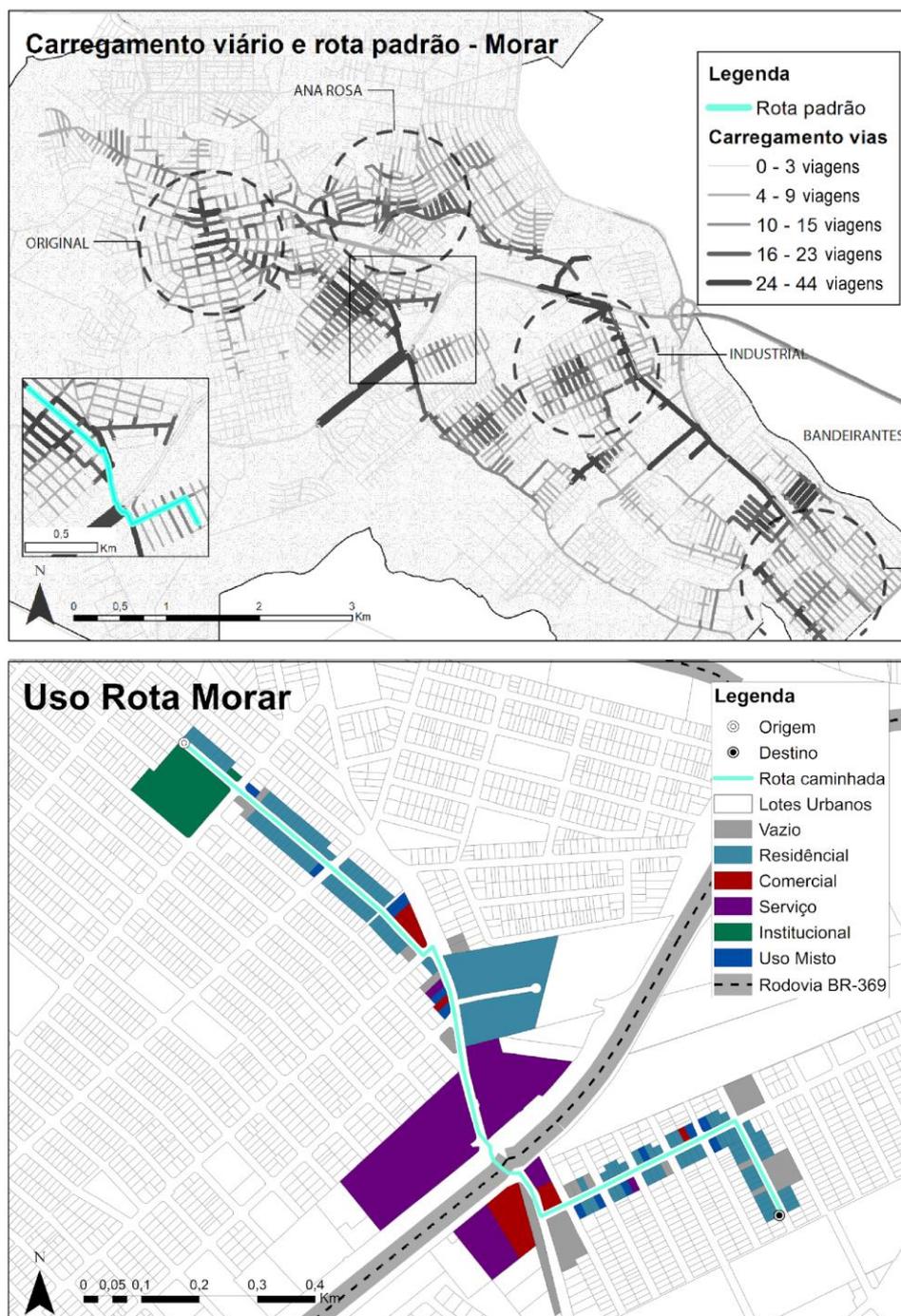


Figura 5. Mapas do propósito “morar”: carregamento viário e localização da rota-padrão (acima) e uso do solo (abaixo) (fonte: PMC, 2020, GP Design Ambiental Urbano, 2020, ITEDES, 2017, sistematizado pelas autoras, 2021).

As barreiras físicas estão presentes nas três rotas representativas, o que pode ter influenciado a definição das rotas-padrão. Deve-se considerar que a definição do carregamento viário como critério para seleção dessas rotas-padrão e, inferindo que a presença de barreiras físicas possivelmente gera menor possibilidade de rotas alternativas, os resultados direcionam a seleção para rotas localizadas em

vias mais possíveis de transpor essas barreiras. Esse fator também pode estar associado aos propósitos de caminhada, pois como limites físicos tendem a criar zonas mais fechadas (Krafta, 2014), quando o indivíduo se dispõe a acessar certo destino com determinado propósito (principalmente aqueles não-recreativos), pode ser induzido à necessidade de fazer essa transposição, principalmente quando a única

opção economicamente acessível é a caminhada (Krizek, 2003). Observou-se também a influência de características morfológicas da área de recorte, como a ferrovia ou rodovia, na diversidade do uso do solo do entorno imediato.

A partir da análise dos mapas de uso do solo, também sugere-se que exista uma relação entre uso do solo e o propósito de caminhada, principalmente a presença de usos mistos a qual contribui para o desenvolvimento de propósitos secundários, como observa-se no mapa do “visitar” (Figura 4). Nas rotas analisadas, atividades de caráter mandatário tinham a origem ou o destino em zonas com alto nível residencial. E próximo a barreiras físicas, que são também vias de trânsito intenso, observou-se um desenvolvimento e presença de uso do solo geralmente de serviços ou comercial.

Conclusões

Esta pesquisa atingiu seu objetivo ao investigar a influência dos diferentes propósitos nas distâncias médias percorridas a pé em um contexto de cidade média brasileira. A análise quantitativa evidenciou que o estudo desenvolvido num contexto de cidade brasileira de médio porte, como Cambé-PR, apresenta resultados diferentes dos encontrados em estudos aplicados em contextos internacionais. Entretanto, acredita-se que, apesar de se tratar de um fenômeno complexo, os resultados alcançados podem contribuir para a compreensão de uma abordagem teórico-metodológica do fenômeno da caminhada num contexto representativo nacional.

Observou-se que propósitos de caráter mandatário e com maiores restrições de tempo admitem comportamentos similares de deslocamento. Entretanto, não é regra que o propósito que apresente o maior valor de distância, também possua maior duração. Este resultado pode estar relacionado às diferentes abordagens dos dados: um é a distância objetiva e outro, a duração percebida. Além disso, também pode sofrer variação de comportamento dos pedestres a cada propósito, por exemplo, a velocidade de deslocamento e a variação da tendência de caminhar certas distâncias.

Ainda, encontrou-se evidências de que a maioria das viagens a pé são realizadas até 800m e duram até 15 minutos. Esse resultado pode

contribuir para a definição de diretrizes de planejamento urbano, não apenas em Cambé, mas também nas cidades brasileiras de médio porte, oferecendo um suporte para atribuir profundidade e especificidade nos instrumentos que favorecem a caminhabilidade, como a Lei 12.587/2012 da Política Nacional de Mobilidade Urbana. De forma mais prática, pode contribuir por exemplo na localização das escolas num raio de até 1,4 km ou 15 minutos da residência dos alunos (resultado encontrado no propósito “educação”) a fim de incentivar o deslocamento ativo. Recentemente, grandes cidades como Paris, Barcelona e Melbourne têm elaborado estratégias para que os bairros sejam capazes de satisfazer necessidades sociais básicas em distâncias que incentivem comportamentos ativos, como o “15-minute city” em Paris e o “20-minute neighbourhoods” em Melbourne. Portanto, esta pesquisa mostra-se atual e alinhada com o que tem sido discutido internacionalmente.

Através da análise espacial, pode-se ter um maior aprofundamento acerca do comportamento de caminhada e sua relação com o ambiente construído. Perceberam-se outras questões associadas ao deslocamento por propósitos, como a possibilidade do desenvolvimento de atividades secundárias no percurso. Os resultados também apontam que os caminhos das rotas selecionadas são traçados de acordo com a conformação das barreiras físicas, como rodovias, ferrovias e fundos de vales, e que áreas isoladas, mais periféricas e distantes dos centros da cidade, podem gerar novas centralidades no bairro. Ademais, em uma situação pandêmica, talvez seja preciso mudanças para uma mobilidade mais sustentável, com foco em atividade lenta, e com mobilidade ativa mais localizada.

Um importante desafio enfrentado foi a busca de uma categorização para desenvolvimento da análise das viagens por propósitos, que teve influência significativa nos resultados. Apesar de não ter sido um objetivo inicial, foi demonstrado que, mesmo utilizando a mesma base de dados, os resultados podem sofrer variações quando agrupados em diferentes escalas. Como limitação, destaca-se que as durações são autorreportadas e representam percepções dos indivíduos, e que as rotas utilizadas para os cálculos foram traçadas a partir de dados secundários, podendo apresentar impre-

cisão nos resultados. Ademais, os dados disponíveis não permitiram análise dos perfis sociodemográficos dos pedestres, mas sugere-se o aprofundamento desta discussão em pesquisas futuras, assim como explorar outras formas de traçar a rota em questionários, como o uso de sistemas de geolocalização possivelmente considerando a influência do relevo.

Referências

Adlakha, D. e Sallis, J. F. (2020) Activity-friendly neighbourhoods can benefit non-communicable and infectious diseases. *Cities & Health*. 1–5. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1783479>

Agrawal, A. W., Schlossberg, M. e Irvin, K. (2008) How far, by which route and why? A spatial analysis of pedestrian preference. *Journal of Urban Design*, 13(1), 81–98. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13574800701804074>.

Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F. e Martin, B.W. (2012) Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *Lancet* 380, 258–271. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1).

Cambra, P. e Moura, F. (2020) How does walkability change relate to walking behavior change? Effects of a street improvement in pedestrian Vols. and walking experience. *Journal of Transport & Health*. 16, 100797. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100797>.

CNI-Ibope (2015) Retratos da sociedade brasileira: Mobilidade urbana. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/rsb-27-mobilidade-urbana/>. [Consultado em: 24 de novembro de 2020].

Congress for the New Urbanism (CNU) (2019). Disponível em: <https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism>. [Consultado em: 14 de dezembro de 2019].

Dean, J., Biglieri, S., Drescher, M., Garnett, A., Glover, T. e Casello, J. (2020) Thinking relationally about built environments and

Agradecimentos

À Fundação Araucária, pelo financiamento da bolsa concedida para a realização da iniciação científica (2019/2020), à Capes/Fundação Araucária pelas bolsas de mestrado e pós-doutorado, à Capes pela bolsa de doutorado e ao grupo de Pesquisa Design Ambiental Urbano.

walkability: A study of adult walking behavior in Waterloo, Ontario. *Health and Place*. 64(June), 102352. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102352>.

Dewulf, B., Neutens, T.; van Dyck, D.; de Bourdeaudhuij, I.; de Weghe, N. (2012) Correspondence between objective and perceived walking times to urban destinations: Influence of physical activity, neighbourhood walkability, and socio-demographics. *International Journal of Health Geographics*. 11(46). Disponível em: <http://www.ij-healthgeographics.com/content/11/1/43>. [Consultado em: 16 de outubro de 2020].

Dovey, K. e Pafka, E. (2017) What is functional mix? An assemblage approach, *Planning Theory and Practice*. 18(2), 249–267. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14649357.2017.1281996>.

Duncan, M. J., Winkler, E., Sugiyama, T., Cerin, E., duToit, L., Leslie, E. e Owen, N. (2010) Relationships of land use mix with walking for transport: Do land uses and geographical scale matter? *Journal of Urban Health*. 87(5), 782–795. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11524-010-9488-7>.

Ewing, R. e Cervero, R. (2010) Travel and the built environment. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265–294. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01944361003766766>.

Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L. e Hess, P. M. (2010) The development of a walkability index: Application to the neighborhood quality of life study. *British Journal of Sports Medicine*. 44(13), 924–933. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058701>.

Fonseca, F.; Conticelli, E.; Papageorgiou, G.; Ribeiro, P.; Jabbari, M.; Tondelli, S.; Ramos,

- R. (2021) Levels and Characteristics of Utilitarian Walking in the Central Areas of the Cities of Bologna and Porto. *Sustainability*, 13(6), 3064. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13063064>.
- Gim, T. H. T. (2011) A comparison of the effects of objective and perceived land use on travel behavior. *Growth and Change*, 42(4), 571–600. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2011.00568.x>.
- Guimarães, K., Leão, A. L. F., Urbano, M. R. e Kanashiro, M. (2019) Percepções do ambiente construído e sua associação com a caminhabilidade objetiva. *Revista de Morfologia Urbana*, 7(2). Disponível em: <https://doi.org/10.47235/rmu.v7i2.84>.
- Gunn, L. D., King, T. L., Mavoia, S., Lamb, K. E., Giles-Corti, B. e Kavanagh, A. (2017) Identifying destination distances that support walking trips in local neighborhoods. *Journal of Transport and Health*. 5, 133–141. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.08.009>.
- Guzman, L. A., Peña, J. e Carrasco, J. A. (2020) Assessing the role of the built environment and sociodemographic characteristics on walking travel distances in Bogotá. *Journal of Transport Geography*. 88, 102844. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102844>.
- Hamidi, S., Sabouri, S. e Ewing, R. (2020) Does density aggravate the COVID-19 pandemic? *Journal of the American Planning Association*. 86(4), 495-509. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01944363.2020.1777891>.
- Hatamzadeh, Y., Habibian, M. e Khodaii, A. (2014) Walking behavior by trip purpose. *Journal of the Transportation Research Board*. 2464, 118–125. Disponível em: <https://doi.org/10.3141/2464-15>.
- Hino, A. A. F., Reis, R. S. e Florindo A. A. (2010) Ambiente *construído* e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 12(5), 387-394. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010V12N5P387>.
- Iacono, M., Krizek, K. e El-Geneidy, A. (2008) Access to Destinations: How Close is Close Enough? Estimating Accurate Distance Decay Functions for Multiple Modes and Different Purposes. *Access to Destinations Study*. 4, 76. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-6494.00086>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2020) *Estatísticas por cidade e estado*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/cambe.html?>. [Consultado em: 13 de dezembro de 2019].
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010) *Downloads – Organização do território: Malhas territoriais*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>. [Consultado em: 08 de julho de 2021].
- Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social (ITEDES) (2017) *Plan-Mob: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Cambé-PR*. Disponível em: http://www.cambe.pr.gov.br/site/panomoburbana/documentosplanomobilidadecat_view/449-planomobilidadecat.html. [Consultado em: 19 de fevereiro de 2019].
- Jacobs, J. (2011) *Morte e vida de grandes cidades*. 2ª edição. São Paulo, Martins Fontes. (Publicado originalmente em 1961).
- Krafta, R. (2014) *Notas de Aula de Morfologia Urbana*. 1ª edição. Porto Alegre, Editora UFRGS.
- Krizek, K. J. (2003) Neighborhood services, trip purpose, and tour-based travel. *Transportation*. 30(4), 387–410. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1024768007730>.
- Lamour, Q., Morelli, A. M. e Marins, K. R. d. C. (2019) Improving walkability in a TOD context: Spatial strategies that enhance walking in the Belém neighbourhood, in São Paulo, Brazil. *Case Studies on Transport Policy*. 7(2), 280–292. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2019.03.005>.
- Larranaga, A. M. e Cybis, H. B. B. (2014) The relationship between built environment and walking for different trip purposes in porto alegre, Brazil. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 9(4), 568–580. Disponível em: <https://doi.org/10.2495/SDP-V9-N4-568-580>.

- Larsen, J., El-Geneidy, A. e Yasmin, F. (2010) Beyond the Quarter Mile: Re-examining Travel Distances by Active Transportation. *Canadian Journal of Urban Research: Canadian Planning and Policy (supplement)*, 19(1), 70–88. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/26193275>. [Consultado em: 16 de dezembro de 2020].
- Leão, A. L. F., Abonizio, H. Q., Reis, R. S., Kanashiro, M. (2020) Walkability variables: an empirical study in Rolândia – PR, Brazil. *Ambiente Construído*. 20(2), 475–488. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212020000200410>.
- Lee, C. e Moudon, A. V. (2006) The 3Ds + R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 11(3), 204–215. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2006.02.003>.
- Lopes, A. A. S., Kienteka, M., Fermino, R. C. e Reis, R. S. (2018) Características da microescala do ambiente, caminhada e uso de bicicleta no deslocamento em adultos de Curitiba, Paraná, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 34(1), e00203116. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311Xe00203116>.
- Millward, H., Spinney, J. e Scott, D. (2013) Active-transport walking behavior: Destinations, durations, distances. *Journal of Transport Geography*. 28, 101–110. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.11.012>
- Mirzaei, E., Kheyroddin, R., Behzadfar, M. e Mignot, D. (2018) Utilitarian and hedonic walking: examining the impact of the built environment on walking behavior. *European Transport Research Review*. 10(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0292-x>.
- Mondschein, A. (2018) Persistent Differences in Walking across the Socioeconomic Spectrum: Variations by Trip Purpose. *Journal of Planning Education and Research*, 41(4), pp. 445-460. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0739456X18796652>.
- Motomura, M. C. N., Fontoura, L. C. e Kanashiro, M. (2018) Understanding walkable areas: applicability and analysis of a walkability index in a Brazilian city. *Ambiente Construído*. 18(4), 413–425. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212018000400313>.
- Musselwhite, C., Avineri, E. e Susilo, Y. (2021) Restrictions on mobility due to the coronavirus Covid19: Threats and opportunities for transport and health. *Journal of Transport & Health*, 20(101042). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101042>.
- Nakamura, P. Papini, C., Teixeira, I., Fernandes, R. e Kokubun, E. (2014) Associação da caminhada no lazer e no transporte com ambiente construído em adultos do município de Rio Claro-SP. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 18(4), 424-434. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p424>.
- Perchoux, C., Brondeel, R., Wasfi, R., Klein, O., Caruso, G., Vallée, J., Klein, S., Thierry, B., Dijst, M., Chaix, B., Kestens, Y. e Gerber, P. (2019) Walking, trip purpose, and exposure to multiple environments: A case study of older adults in Luxembourg. *Journal of Transport and Health*. 13(August 2018), 170–184. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.04.002>.
- Prefeitura do Município de Cambé (PMC) (2020) Base cartográfica.
- Rego, R. L. e Meneguetti, K. S. (2008) O Território e a Paisagem: a formação da rede de cidades do Norte do Paraná e a construção da forma urbana. *Paisagem Ambiente: ensaios*. 25, 37–54. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i25p37-53>.
- Saelens, B. E., Sallis, J. F. e Frank, L. D. (2003) Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine*. 25(2), 80–91. Disponível em: https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502_03.
- Sallis, J. F. e Glanz, K. (2009) Physical activity and food environments: Solutions to the obesity epidemic. *Milbank Quarterly*. 87(1), 123–154. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2009.00550.x>.
- Sallis J. F., Bull F., Burdett R., Frank L. D., Griffiths P., Giles-Corti B. e Stevenson, M. (2016) Use of science to guide city planning

- policy and practice: how to achieve healthy and sustainable future cities. *Lancet*. 388(10062):2936–2947. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30068-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30068-X).
- Scheepers, E., Slinger, M., Wendel-Vos, W. e Schuit, J. (2014) How combined trip purposes are associated with transport choice for short distance trips. Results from a cross-sectional study in the Netherlands. *PLoS ONE*, 9(12), 1–14. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114797>.
- Silveira, R. (1989) Planejamento Urbano Participativo: a experiência de Cambé. Londrina, Universidade Estadual de Londrina.
- Song, Y., Merlin, L. e Rodriguez, D. (2013) Comparing measures of urban land use mix. *Computers, Environment and Urban Systems*. 42, 1–13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.08.001>.
- Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*. 131(4), 246-257. Disponível em: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246)).
- Sugiyama, T., Neuhaus, M., Cole, R., Giles-Corti, B. e Owen, N. (2012) Destination and route attributes associated with adults' walking: A review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 44(7), 1275–1286. Disponível em: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318247d286>.
- Tian, G. e Ewing, R. (2017) A walk trip generation model for Portland, OR. *Transportation Research Part D: Transport Environment*. 52, 340–353. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2017.03.017>.
- Vale, D. S., Saraiva, M., e Pereira, M. (2016). Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.593>.
- Yamaki, H. (2017) *Terras do Norte: paisagem e morfologia*. Londrina, Editor Humberto Yamaki / UEL.
- Yang, Y., Heppenstall, A., Turner, A. e Comber, A. (2019) Who, where, why and when? Using smart card and social media data to understand urban mobility. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6). Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijgi8060271>.
- Yang, Y. e Diez-Roux, A. V. (2012) Walking distance by trip purpose and population subgroups. *American Journal of Preventive Medicine*. 43(1), 11–19. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.03.015>.
- Yin, R. K. (2001) *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. 2º ed. São Paulo, Bookman Companhia Editora.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Walking for different purposes: a study in the city of Cambé-PR

Abstract. *Walking is a socially equitable and economically viable mode of transportation, which can be influenced by several factors and domains. Evidence indicates that different walking purposes are associated with different characteristics of the built environment, such as the diversity of land uses. Therefore, it is necessary to deepen the focus on why people choose to commute by foot. The objective of this research is to analyze walked routes for different purposes, based on distance, duration and land use data. The Case Study was adopted as a methodological strategy in the city of Cambé-PR and, as a tactic, a correlational analysis was conducted through quantitative and spatial procedures. The results indicate that the purposes exert great influence on walking behavior and that mandatory functions generally have similar behaviors. Furthermore, the gathered evidence indicates that most trips by foot are up to 800 meters and last up to 15 minutes. The research contributes so that spatial areas of influence can be identified, serving as parameters for urban intervention strategies that support active behaviors.*

Keywords: built environment, walkability, trip purpose.

Editor responsável pela submissão: Vinicius M. Netto.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





O muro e o medo: forma urbana, visibilidade e insegurança em Boa Viagem, Recife

Silvio Melo Junior^a , Edja Trigueiro^b e Robson Canuto^c

^a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Natal, RN, Brasil. E-mail: silviomeloj@gmail.com

^b Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Natal, RN, Brasil. E-mail: edja.trigueiro@gmail.com

^c Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Arquitetura e Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, Campinas, SP, Brasil. E-mail: robsoncanuto.arq@gmail.com

Submetido em 18 de março de 2021. Aceito em 17 de março de 2022.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.201>

Resumo. Neste estudo, de natureza essencialmente morfológica, buscou-se compreender nexos entre forma do ambiente construído e indícios de insegurança. Contextualiza-se a investigação no histórico de ocupação do caso estudado, o bairro de Boa Viagem, Recife, Pernambuco, do início do século XX às intervenções viárias em 2016, com foco na inserção da Via Mangue. Procedimentos metodológicos incluíram, além da revisão bibliográfica, o registro de indícios de insegurança evidenciados em elementos acoplados aos edifícios (câmeras, cercas eletrificadas, outros), vis-à-vis alterações nos campos visuais e na configuração viária, explorada mediante o emprego de Análise Sintática do Espaço. A revisão de literatura revelou lacunas quanto à inclusão da variável visibilidade em estudos de espaço e insegurança, o que encorajou o desenvolvimento de técnicas analíticas experimentais complementares às preexistentes – VGA, Isovistas 2D e 3D. Os resultados sugerem que o recrudescimento no emprego de artifícios de distanciamento entre espaço privado e espaço público – indícios de insegurança – demonstra uma atitude de desconfiança em relação ao aumento de movimento potencial, decorrente da elevação dos valores de acessibilidade topológica, o afastamento dos princípios de desenho urbano recomendados como favoráveis à segurança e animação, e a escalada na propagação de ambientes hostis à fruição da cidade.

Palavras-chave. morfologia, sintaxe, insegurança, medo, visibilidade.

Introdução

Este trabalho visa contribuir para ampliar a compreensão sobre efeitos que a configuração da malha viária urbana e propriedades de visibilidade podem exercer sobre a relação entre espaços privados e públicos, destacando o que chamamos de indícios de insegurança. Adota-se como premissa a noção de que o espaço urbano não é neutro, mas antes uma entidade com

propriedades relacionáveis a outros fenômenos sociais, como a sensação de insegurança manifestada na arquitetura.

Tendo como estudo de caso, o bairro de Boa Viagem, Recife, Pernambuco, a pesquisa partiu da seguinte questão: existe relação entre propriedades sintáticas – de acessibilidade e visibilidade – do espaço público e a proliferação de indícios de insegurança? Considerando que a estrutura espacial atual do bairro é sobremodo merecedora de análise por

ter sido alvo de uma recente intervenção de grande porte na malha viária, buscou-se investigar possíveis efeitos de padrões de acessibilidade e visibilidade sobre a vulnerabilidade do bairro. Recorreu-se a aspectos observáveis construídos na interface entre os espaços público e privado (que servem para ampliar barreiras físicas, remotas ou simbólicas – indícios de insegurança), comparando-os à estrutura espacial da cidade e do bairro. Se a literatura aponta uma correlação diretamente proporcional entre configuração do espaço e ocorrências delituosas no bairro de Boa Viagem (Iannicelli, 2008; Cavalcanti, 2013), era de se esperar que mudanças configuracionais conduzissem a transformações na interface do espaço privado.

Partindo-se do princípio de que espaços considerados mais vulneráveis apresentam mais elementos de distanciamento ou de vigilância entre espaço público e privado, como cercas eletrificadas, câmeras, muros altos, etc., nove segmentos de ruas foram analisados quanto às suas inserções na estrutura viária em nível global (recorte que engloba a malha viária do Recife e de bairros limítrofes das vizinhas Olinda e Jaboatão dos Guararapes) e quanto a indícios de insegurança apostos ao conjunto construído, antes e depois da intervenção.

Esses nove segmentos de vias do bairro, foram escolhidos com base em referências de estudos ancorados em registros de ocorrências de delitos, fontes hoje indisponíveis. Nesses segmentos ocorreram pelo menos 1% do número total de roubos e furtos espacialmente localizados no bairro.

Um breve histórico do bairro de Boa Viagem é apresentado sob o enfoque das substituições dos tipos edilícios e das transformações da estrutura espacial. Este artigo apresenta, também, uma breve revisão da literatura acerca de relações entre morfologia urbana, criminalidade real – a ocorrência de delitos – e criminalidade pressentida – aquela que pode ser lida pela presença de atributos físicos indicativos de sentimento de insegurança, tais como muros altos, guaritas, cercas eletrificadas, câmeras, concertinas e equipamentos de segurança patrimonial em geral. O objetivo deste artigo é, portanto, discutir a relação entre padrões de acessibilidade e de visibilidade – aspectos formais – e dados (obtidos e levantados) de

criminalidade real e pressentida – aspectos sociais e físicos.

A metodologia de Análise Sintática do Espaço (SE), aplicada neste trabalho, oferece instrumentos que permitem que uma estrutura espacial seja representada como um sistema de barreiras e permeabilidades quanto ao olhar (visibilidade) e ao acessar (acessibilidade). A representação e quantificação de visibilidade reúne recursos para a avaliação de campos visuais, dentre os quais serão aqui empregados: as isovistas, a análise de grafos de visibilidade ou Visibility Graph Analysis (VGA) e, a título de experimentação, a isovista 3D. Quanto à acessibilidade recorreu-se ao uso de representação linear da malha viária, principal instrumento da SE para aferição de padrões de movimento, mediante mapas de segmento.

A literatura tem apresentado uma visão polarizada entre engajamento e evitamento social como estratégias de segurança desde o início dos anos 1960 (Jacobs, 1961/2011; Newman, 1972); e autores têm buscado encontrar nexos entre atributos qualitativos e quantitativos do meio urbano e insegurança, desde o mobiliário urbano até propriedades da forma construída em distintas e sucessivas escalas – da metropolitana à local – cujas variáveis, e suas combinações, correlacionam-se, positiva ou negativamente, a modos diversos de delitos (Hillier, 2004; Hillier e Sahbaz, 2008; Iannicelli, 2008; Cavalcanti, 2013; Soares e Saboya, 2019).

Da casa de pescador ao espigão

Boa Viagem está localizada ao sul do Recife, no limite do município vizinho, Jaboatão dos Guararapes (Figura 1). No início do século XX a ocupação da região estava restrita a um pequeno núcleo de pescadores no bairro vizinho do Pina e a um outro, em volta da Igreja de Nossa Senhora da Boa Viagem. Estavam isolados do que era o Recife urbanizado até então.

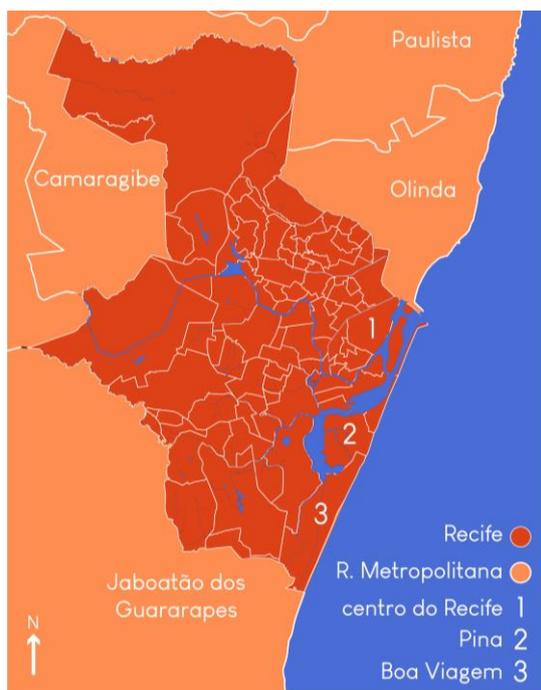


Figura 1. Mapa do Recife com divisão por bairros (fonte: elaborada pelo primeiro autor).

A construção da Avenida Boa Viagem, à beira mar, facilitou o acesso ao centro do Recife e contribuiu para uma ocupação mais efetiva nas quadras próximas à praia. Essas obras de infraestrutura viária foram fundamentais para definir a forma urbana atual do bairro, integrando-o cada vez mais ao tecido urbano. A transformação na estrutura espacial com a inserção de uma nova via funcionava como vetor de ocupação e desenvolvimento até os anos 50. Entretanto, o que chama a atenção são transformações ocorridas a partir da segunda metade do século XX nos tipos arquitetônicos e nas relações estabelecidas entre edifícios e espaços públicos. As casas de veraneio são paulatinamente substituídas pelos primeiros edifícios em altura, em meados de 1950, mas que ainda preservavam relações estreitas entre os espaços públicos e privados, fosse mediante acesso direto à rua, uso comercial no pavimento térreo e/ou muros baixos. A partir dos anos 1980, intensifica-se o processo de adensamento vertical de Boa Viagem após sucessivas leis urbanísticas cujos parâmetros determinaram ou contribuíram para seu aspecto atual.

É principalmente a partir dos anos 1980 que surgem os aqui considerados danos à qualidade ambiental de Boa Viagem. Os edifícios vão perdendo o que Jane Jacobs chama de os “olhos da rua” (Jacobs, 2011, p.

35) e ganham aparatos que prometem segurança, enquanto comprometem a relação entre espaço público e privado, levando também a uma espécie de encarceramento dos moradores em seus respectivos domínios.

As mudanças no bairro também atingiram sua malha viária. Em 2013 iniciou-se a obra de uma via expressa (a Via Mangue) que expandiria o sistema viário do bairro, partindo da Ponte Paulo Guerra, que liga o bairro do Pina, adjacente a Boa Viagem, ao bairro do Cabanga, próximo ao núcleo antigo do Recife. A via margeia o traçado urbano preexistente do bairro, separando-o do Parque dos Manguezais, a oeste (Figura 2 e Figura 3). A alteração na forma urbana do bairro de Boa Viagem que este trabalho discute refere-se, essencialmente, à abertura desta via expressa, considerada a mais importante intervenção viária das últimas décadas no Recife, e a prolongamentos de algumas ruas preexistentes que foram conectadas a ela.

Enquanto a construção da Avenida Boa Viagem serviu para integrar um território apartado do Recife no início do século XX, a Via Mangue foi concebida para ser mais uma alternativa de acesso e escoamento de bairros já consolidados. Se a Av. Boa Viagem tornou-se vetor para uma urbanização incipiente, a Via Mangue surge como um paliativo para aliviar o intenso movimento de veículos da região. Em pouco mais de 100 anos, o perfil construído de Boa Viagem foi alterado algumas vezes, do tipo edifício às intervenções viárias que modificaram padrões de movimento – de pedestres e veículos – e geraram efeitos sobre a relação entre espaço privado e público.



Figura 2. Encontro da Via Mangue com o tecido urbano preexistente (ponto A na Figura 3). Bairro de Boa Viagem ao fundo e Parque dos Manguezais abaixo (fonte: Portal da Copa/ME, disponível em bit.ly/2UZBoLA Acesso em 12/03/2021).

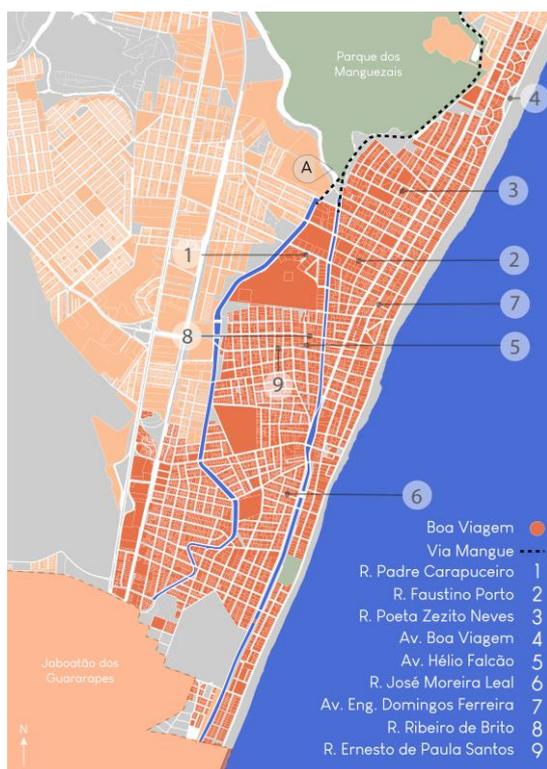


Figura 3. Mapa de Boa Viagem com a localização dos nove segmentos analisados.

Destaca-se que no ponto A acontece o encontro da Via Mangue com o tecido urbano preexistente (fonte: elaborada pelo primeiro autor sobre base cartográfica do ESIG / Prefeitura do Recife).

As falas do espaço sobre a insegurança

A tentativa de prevenção ao crime passou a fazer parte da rotina dos moradores das cidades hoje pontilhadas por recursos de segurança. Estudos apontam que esses elementos funcionam mais como lembrete da sensação de insegurança e do medo do que como garantidores da integridade física e patrimonial propriamente dita. Adorno e Lamin (2008) sugerem que o anseio pela segurança no espaço privado está ligado ao afastamento da “desordem social” que é vinculada ao espaço público. Os autores afirmam que, embutida na noção de desordem social, está a violência urbana que se refere a um retraimento individual ou coletivo diante de ameaças ou agressões. O distanciamento simbólico entre espaço público e privado e a salvaguarda do espaço privado através de artifícios de proteção patrimonial (cercas eletrificadas, circuitos de câmeras, sensores luminosos de presença, concertinas, etc.) fragilizam as interações

sociais entre os habitantes da cidade e materializam os indícios de insegurança.

Nesta seção apresenta-se uma revisão de literatura que contempla duas vertentes de conhecimento. Na primeira, discute-se o papel do espaço nas investigações acerca da insegurança em espaços públicos urbanos; na segunda, aponta-se como os avanços computacionais direcionados à análise de visibilidade no ambiente construído podem colaborar para as pesquisas que investigam relações de insegurança.

Conectar ou fragmentar? As duas perspectivas de cidades seguras

Multiplicam-se investigações que buscam compreender o papel da configuração espacial das cidades na ocorrência de crimes e na sensação de insegurança. Estudos desta natureza remontam, em grande parte, às publicações de Jane Jacobs e Oscar Newman, nos anos 1960 e 1970. Entre os anos 1980 e 2000, expandiu-se e refinou-se o conhecimento sobre atributos do espaço urbano que se têm mostrado mais ou menos relacionados à ocorrência de atos antissociais, ao seu evitamento, ou às sensações de segurança ou medo. Dentre atributos recorrentemente apontados, destacam-se: diversidade de usos, acessibilidade, visibilidade, tipos arquitetônicos, densidade demográfica e particularidades do limiar entre espaço público e privado, e número de pontos de acesso direto entre eles (doravante referidos como interface ou constituição).

Jacobs (1961/2011) abordou a influência da morfologia urbana na contextura de espaços mais seguros, que a autora considerava ser aqueles onde há clara definição entre espaços públicos e privados, quadras curtas e edifícios de idades e funções variadas. Tais características defendidas pela autora contribuem para aumentar o movimento (especialmente o de pedestres) nas ruas, e favorecem a diversidade de usos e usuários. A segurança derivaria, em grande medida, da presença de pessoas anônimas – os olhos da rua. A concepção de Jacobs é sustentada por autores mais recentes que consideram a copresença de usuários (interativos ou não) no espaço público como fator que contribui para maior vigilância social e, conseqüentemente, para a segurança ou para a redução do medo.



Figura 4. Interface entre condomínio multifamiliar nas imediações da Via Mangue e espaço público (fonte: elaborada pelos autores).

Newman (1972) argumentava que pessoas desconhecidas eram potenciais fontes de perigo em uma vizinhança residencial – indo de encontro a Jacobs – e defendia a fragmentação física do tecido urbano, visando maior controle de acessos, como estratégia para a promoção de segurança. Em *Creating Defensible Space*, Newman (1996) propunha um espaço urbano dividido em vizinhanças pequenas – mini-neighborhoods –, com acesso controlado, desde o espaço público até o privado, passando pelo semipúblico e o semiprivado, e diminuindo a fluidez tradicional do espaço público e o potencial de encontros com estranhos.

Em estudos desenvolvidos ao longo dos anos 2000, a ocorrência de delitos no meio urbano foi investigada sob o ponto de vista da sintaxe do espaço (Hillier, 2004; Hillier e Sahbaz, 2008). Em *Can streets be made safe?* Hillier (2004) defende que a resposta para a indagação título de seu artigo deve ser buscada na estrutura espacial da cidade já que o criminoso se apoia em um sistema que lhe permite acessar e evadir o local alvo, ou seja, em uma estratégia de movimento que o autor defende ser, primordialmente, função da estrutura espacial. No contexto das cidades inglesas, a combinação de determinados níveis ou padrões de visibilidade e integração mostrou correlações positivas e negativas com o número de roubos e furtos.

Hillier e Sahbaz (2008) argumentam que características espaciais diferentes sugerem a ocorrência de crimes também diferentes: lugares com alto nível de copresença (que tendem a resultar de espaços privilegiados em acessibilidade) favorecem a ação de pequenos furtos, enquanto espaços mais vazios e pouco observados (que tendem a resultar de espaços com baixa acessibilidade)

estimulam ações mais demoradas (roubo de veículos, casas, etc.). Entre uns e outros, uma gama de combinações – nas quais entram, amiúde, a categoria visibilidade – parecem estimular ou inibir determinadas ações.

Cavalcanti (2013) investiga perfis espaciais recorrentemente relacionados à vulnerabilidade ou criminalidade na literatura, como contexto para a investigação do seu objeto empírico, também o caso de Boa Viagem, Recife. Diferentemente dos resultados encontrados em Hillier (2004), em Boa Viagem encontra-se uma maior concentração de ocorrências delituosas em locais acessíveis e com variedade de usos – consequentemente espaços com um maior número de pessoas, ainda que os crimes não deixassem de acontecer em espaços segregados. Cerca de cinco anos antes da pesquisa de Cavalcanti, Iannicelli (2008) encontrou resultados semelhantes, levando a supor que nem a distribuição das ocorrências criminais no bairro, nem a relação positiva entre movimento e delitos se alterou muito. O que parece inusitado frente à literatura sobre cidades europeias, vem sendo confirmado por estudos de cidades sul-americanas, como o de Monteiro (2012), sobre o bairro de Manaíra, em João Pessoa, Paraíba, e o de Greene e Greene (2003) sobre as ruas de Santiago: a concentração de assaltos coincide com um nível de copresença mais alto, destacando-se, no caso chileno, os roubos em paradas de ônibus.

Com o fim de explorar o estado da arte sobre estudos de espaço e crime, Soares e Saboya (2019) delinearam uma espécie de taxonomia do ato criminal sob a perspectiva situacionista, destacando a relação de intervisibilidade entre agressor e alvo como premissa do delito. Considerando que logo depois do ato, o criminoso precisa evadir-se do local, conclui-se que visibilidade e acessibilidade estão intrinsecamente relacionadas nas táticas usadas pelo agressor. Ver o alvo, portanto, é condição *sine qua non* para a execução do crime.

Grande parte da literatura tem, e ainda hoje, se concentrado na dicotomia entre permeabilidade (engajamento) e defensibilidade do espaço (evitamento) como estratégia de promoção de segurança a partir das ideias de Jacobs (1961) e Newman (1972). Percebeu-se nesses textos, como já apontamos, que a visibilidade apenas tangencia a discussão sobre relações entre espaço e insegurança, quase sempre restrita à recomendação de eliminar pontos cegos para

não comprometer a vigilância social. Entretanto, os achados pioneiros na exploração de propriedades sintáticas da visibilidade em cidades inglesas por Hillier (2004), os quais apontam para espaços mais seguros como sendo aqueles mais visíveis e integrados à estrutura espacial, requerem verificação em outros contextos socioculturais, conforme vem sendo feito por pesquisadores mundo afora, alguns referidos aqui.

Sabendo-se que alterações na estrutura espacial da cidade levam a mudanças em padrões de movimento e de quantidade de pessoas utilizando determinados espaços, e que tais fatores atuam positiva ou negativamente na ocorrência de ações criminais, acreditamos ser pertinente atentar para mudanças na estrutura espacial, na relação entre os edifícios e a rua, e no surgimento de indícios de (in)segurança, como contribuição à ampliação do conhecimento sobre relações espaço e sociedade.

Ver e ser visto: avanços recentes nas análises de visibilidade

Investigações concernentes às isovistas e ao campo visível do espaço remontam aos anos 1960 e 1970 (Tandy, 1967; Benedikt, 1979), tendo avançado no início dos anos 2000 com a emergência da VGA (Turner et al, 2001a; Turner, 2001b), consolidando-se nos anos subsequentes como método consistente para o estudo da forma arquitetônica e urbana (Batty, 2001). Entretanto, uma das limitações recorrentes no estudo dos campos visuais é a forte ênfase em isovistas bidimensionais, em detrimento de tridimensionais, particularmente pela dificuldade de representação (Dalton, Dalton, 2015). Tais limites vêm sendo superados por meio de estudos que, desde os anos 1990, buscam considerar a terceira dimensão (Arnheim e Thiel 1997); Penn et al., 1996). Nos anos 2000, surgem novas abordagens que exploram a projeção estereográfica como meio de representação de isovistas tridimensionais (Teller, 2003) ou utilizam sistemas de geoinformação para representá-las e aferir, quantitativamente, atributos visuais do ambiente urbano (Yuang, Putra, Li, 2007). Posteriormente, métodos para cálculo e modelagem de isovistas poliédricas através de algoritmos computacionais são

desenvolvidos por Christian Derix para o projeto do *World Trade Center Museum* (Derix et al, 2007; Derix, 2008) e técnicas tridimensionais de mensuração da percepção do espaço urbano são elaboradas por Morello e Ratti (2009), com base no Digital Elevation Model (DEM) e no conceito de Spatial Openness Index (SO), isto é, o volume da parte visível de uma esfera envolvente, ou, ainda, o volume líquido de parte de um sólido definido a partir de um determinado ponto do espaço, com intervisibilidade 360°. Em 2015, o DepthSpace3D, uma ferramenta de análise sintática tridimensional foi desenvolvida, considerando o espaço visto e o espaço obstruído do campo de visão, ambos relevantes na representação do campo visual (Morais et al, 2015). Nos últimos anos, avanços na representação de isovistas tridimensionais vêm sendo possibilitados pela modelagem paramétrica (Koltsoval, Tunçer, Schmitt, 2013; Varoudis, Psarra, 2014; Abdulmawla et al, 2017). Por exemplo, integrantes do Computational Planning Group (CPlan) e autores do DeCodingSpaces Toolbox for Grasshopper (Abdulmawla et al, 2017), na Bauhaus-University Weimar, desenvolveram componentes de isovistas 3D, facilitando o uso por pesquisadores, além de possibilitarem a visualização em tempo real do comportamento tridimensional de isovistas ao longo de um determinado trajeto urbano. A abordagem paramétrica, neste contexto, apresenta grande potencial de aplicação, pois permite associatividade com diversas análises e métricas do espaço, ampliando sua capacidade para auxiliar a responder questões como o recrudescimento da insegurança no ambiente urbano e sua relação com campos visuais bi e tridimensionais.

Metodologia

A análise da visibilidade foi balizada pelo conceito de isovista, definida como o campo visível a partir de um ponto no espaço, considerando as barreiras que o limitam (Benedikt, 1979). O produto gráfico de uma isovista é um polígono que possui propriedades relativas a sua geometria como área, perímetro, oclusividade e compacidade. A oclusividade descreve o quanto as barreiras restringem a visão da totalidade do espaço. Assim, espaços com alto valor de oclusividade (como uma floresta densa de caules ou como interfaces entre os espaços públicos e privados repletos de reentrâncias e saliências), são espaços

menos intervisíveis, enquanto espaços com oclusividade baixa, ou próxima a zero, são espaços que propiciam maior domínio do campo visual em sua totalidade. A compacidade afere a relação entre área e perímetro (com base na relação área-perímetro em um círculo), indicando o nível de complexidade do campo de visão.

Tida como uma das primeiras ferramentas a articular espaço e visibilidade, a análise de grafos de visibilidade ou *Visibility Graph Analysis* (VGA), permite representar não apenas o campo visual possível em determinado recorte espacial a partir de cada ponto, mas relações de visibilidade de todos os pontos para todos os demais. Neste artigo, foram empregadas ferramentas analíticas de visibilidade (isovista e VGA) para explorar o espaço aberto público delimitado por barreiras físicas permanentes (p. ex.: muros e guaritas) ao rés-do-chão.

A estrutura espacial da área urbana objeto de estudo – Recife e adjacências – foi analisada quanto à acessibilidade, mediante o exame de mapas de representação linear – mapas de segmento – expressivos da malha viária, antes e depois da inserção da Via Mangue em 2016. Circunscritas ao recorte da área estudada, foram colacionadas propriedades espaciais de acessibilidade nos dois recortes temporais. Nos nove segmentos da área, escolhidos por se saber alvos de delitos, como já mencionado, foram observados e registrados em mapas georreferenciados, o uso do solo, características formais dos limiares entre espaços privado e público, e alterações e/ou acréscimos relacionados à segurança patrimonial nos edifícios. Propriedades espaciais de acessibilidade na escala global foram, portanto, comparadas a mudanças no conjunto edilício resultantes de alterações e acréscimos que parecem ser indícios de sentimento de insegurança por parte dos habitantes responsáveis por essas construções.

Teria o aumento (ou redução) do potencial de movimento em áreas alvo de ações antissociais no passado, contribuído para aliviar ou agravar a sensação de medo, materializada em artefatos de segurança? Os resultados da observação comparativa reforçam achados em estudos de cidades sul-americanas que contrastam com visões sobre movimentação como vetor de segurança

veiculadas na literatura ancorada, predominantemente, em cidades europeias.

A Análise Sintática do Espaço

A metodologia da Sintaxe do Espaço oferece meios para investigar relações entre espaço e sociedade, a partir da ideia fundante de que os arranjos de cheios e vazios que estruturam os espaços em que vivemos, amoldam padrões de movimento, encontro e esquiva que expressam e viabilizam a vida social. A capacidade que tem a configuração espacial de gerar padrões de movimento, independentemente de outros fatores, foi conceituada como “movimento natural” pelos criadores da metodologia (HILLIER et al, 1993, p.29) que veem nisso uma condição material importante para a geração de relações sociais por criar um campo probabilístico de encontros interpessoais (HILLIER et al, 1989, p.16).

Ao moldar e dar forma ao nosso mundo material, a arquitetura estrutura o sistema de espaço em que vivemos e nos movemos. Ao fazer isso, tem relação direta – mais do que meramente simbólica – com a vida social, porque fornece as condições materiais para os padrões de movimento, encontro e esquiva que são a realização material – e, algumas vezes, a geradora – de relações sociais.

(Hillier e Hanson, 1984, p. ix)

Segundo Hillier et al, (1993), os usos do solo são posteriormente alocados na estrutura urbana para tirar vantagem das oportunidades oferecidas pelos padrões de movimento natural gerado pela conformação do sistema. Por sistema entende-se a interrelação entre as partes – no caso, as vias – que formam o todo espacial – no caso, o recorte maior formado pelo Recife e bairros de cidades vizinhas –, ou o modo como cada via se relaciona espacialmente com todas as demais dentro de determinado recorte urbano.

Estas relações configuracionais podem ser representadas, quantificadas e analisadas pela SE, cujas medidas auxiliam na compreensão de efeitos – potenciais e reais – do movimento natural. Dentre estas, destacam-se, como medidas consagradas para aferir acessibilidade, os valores de Integração e Escolha.

A distância topológica entre um espaço e todos os outros do sistema é mensurada pela Integração; portanto, os espaços mais integrados tendem a coincidir com situações de centralidade relativamente à estrutura espacial da cidade. O conjunto das linhas mais integradas de um sistema é denominado núcleo integrador, assinalado pela cor vermelha nos mapas sintáticos que são representados segundo a escala cromática tradicional da SE. Esses espaços são, portanto, mais fáceis de serem acessados. A medida de Escolha mensura o quanto determinada linha é percorrida nas rotas mais usadas para se atingir todos os possíveis pares de percurso origem-destino do sistema. Quanto maior for o valor de Escolha de uma linha (ou segmento de linha), maior será seu potencial de ser atravessada como caminho mais curto entre outras linhas (ou segmentos de linha). A medida indica o potencial que as linhas têm de concentrar o movimento de atravessamento pelo sistema, identificando espaços preferenciais de ligação – as vias arteriais, por exemplo, da cidade. Seguindo uma tendência que vem se consolidando nas últimas décadas, pelos resultados mais refinados que apresentam as medidas normalizadas para integração e escolha (NAIN e NACH, respectivamente), optou-se por utilizá-las aqui. Além de levar em conta as interconexões, o cálculo de acessibilidade no mapa de segmentos, pode também ser ajustado para ponderar a maior ou menor angularidade das intersecções entre as partes (os segmentos), aspecto relevante em malhas viárias sinuosas, como é, parcialmente, o caso do Recife.

Em síntese: as medidas de Integração e Escolha nos mostram a predisposição espacial de se acessar espaços dentro de um sistema. Os espaços mais integrados indicam potencial para a formação de centralidades, e, portanto, para atrair afluência e encontros; e espaços com alto valor de Escolha sinalizam alto potencial de deslocamento na estrutura espacial. As bases conceituais e matemáticas dessas e de outras medidas estão extensamente descritas nas obras fundantes da metodologia (Hillier e Hanson, 1984; Hillier 1996), em manuais (Al-Sayed, Turber, Hillier, Iida, Penn, 2014), e em uma infinidade de tutoriais e publicações disponíveis na rede mundial, como o recentemente lançado *Introduction to Space*

Syntax in Urban Studies (van Nes, Yamu, 2021).

Escolha das áreas de análise

Foram escolhidos nove espaços (segmentos de vias do bairro) como representativos de localidades que reúnem potenciais de acessibilidade diferentes dentro de um bairro medianamente integrado ao sistema espacial.

Trechos das ruas Padre Carapuceiro, Faustino Porto e Poeta Zezito Neves, respectivamente segmentos 1, 2 e 3, caracterizam-se pela proximidade a importantes atratores de movimento como o Shopping Recife e às três principais escolas do bairro: Colégio Motivo, Santa Maria e Boa Viagem.

O segmento 4 caracteriza-se pelo campo de visão ampliado em decorrência da praia de Boa Viagem, correspondendo a um trecho da Avenida Boa Viagem. O segmento 5 (Av. Hélio Falcão) liga duas vias de alto fluxo de veículos. O segmento 6, Rua José Moreira Leal, corresponde a um espaço de pouco movimento.

Os segmentos 7, 8 e 9 representam trechos da Avenida Engenheiro Domingos Ferreira, Rua Ribeiro de Brito e Rua Ernesto de Paula Santos. São vias de grande importância pois conectam o bairro longitudinalmente (7) e transversalmente (8 e 9).

Visibilidade, encontros e esquivanças em Boa Viagem

Visando identificar relações entre padrões formais do espaço e sinais de insegurança, foram realizadas análises de acessibilidade, visibilidade e mudanças no conjunto edilício, no que tange a indícios de insegurança nos nove segmentos.

Partindo-se da associação entre integração e concentração de delitos em Boa Viagem identificada por Iannicelli (2008) e Cavalcanti (2013), procurou-se investigar a criminalidade pressentida, ou se, e como, os moradores vêm reagindo a mudanças nos padrões – reais ou potenciais – de movimento através da alteração dos edifícios, com foco em indícios de sensação de insegurança. As mudanças mais relevantes no conjunto construído circunscrevem-se, principalmente, à proliferação de artifícios de distanciamento social entre espaços privados e públicos (Tabela 1).

Poucas alterações apontam para uma aproximação entre espaço privado e público: a abertura de constituições (porta ou janela) e de um ponto de comércio. As demais 47 mudanças apontam em direção ao distanciamento do espaço público através, principalmente, da opacificação da interface, fechamento de constituições, instalação de

artifícios de segurança (CFTV, cercas eletrificadas, etc.), construção de gaiolas (Gráfico 2). A erradicação de árvores nas calçadas aconteceu simultaneamente à instalação de CFTV nas caixas murais, provavelmente com o intuito de diminuir a oclusividade dos campos visuais e ampliar a capacidade de vigilância.

Tabela 1. Descrição das mudanças ocorridas no conjunto edilício (fonte: elaborada pelos autores).

| Segmento | Endereço | Mudança |
|----------|-----------------------------------|---|
| 2 | R. Faustino Porto, 253 | Erradicação de árvores |
| 2 | R. Faustino Porto, 253 | Instalação de CFTV |
| 2 | R. Faustino Porto, 288 | Instalação de cerca eletrificada |
| 2 | R. Faustino Porto, 384 | Instalação de CFTV |
| 2 | R. Faustino Porto, 295 | Instalação de cerca eletrificada |
| 2 | R. Faustino Porto, 410 | Opacificação de interface |
| 2 | R. Faustino Porto 401 | Instalação de espelho convexo |
| 2 | R. Faustino Porto 490 | Fechamento de constituições (janelas) |
| 2 | R. Faustino Porto 490 | Instalação de CFTV |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 71 | Instalação de cerca eletrificada |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 71 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 110 | Opacificação de interface |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 110 | Erradicação de árvore |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 208 | Abertura de constituição (portão) |
| 3 | R. Poeta Zezito Neves, 207 | Instalação de cerca eletrificada |
| 4 | Av. Boa Viagem eq. R. Júlio Pires | Fechamento de comércio |
| 4 | Av. Boa Viagem, 1642 | Construção de gaiola |
| 4 | Av. Boa Viagem, 1628 | Abertura de constituição (janela) |
| 4 | Av. Boa Viagem, 1616 | Instalação de CFTV |
| 4 | Av. Boa Viagem, 1616 | Construção de gaiola |
| 4 | Av. Boa Viagem 1590 (na esquina) | Instalação de CFTV |
| 4 | Av. Boa Viagem 1448 (na esquina) | Instalação de CFTV |
| 4 | Av. Boa Viagem 1448 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 4 | Av. Boa Viagem 1338 | Instalação de CFTV |
| 5 | Av. Hélio Falcão, 205 | Erradicação de árvores |
| 5 | Av. Hélio Falcão, 352 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 6 | R. José Moreira Leal, 34 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 6 | R. José Moreira Leal, 54 | Instalação de CFTV |
| 6 | R. José Moreira Leal, 54 | Abertura de constituição (porta) |
| 6 | R. José Moreira Leal, 42 | Opacificação de interface |
| 6 | R. José Moreira Leal, 89 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 6 | R. José Moreira Leal, 165 | Opacificação de interface |
| 6 | R. José Moreira Leal, 179 | Instalação de concertina |
| 6 | R. José Moreira Leal, 190 | Instalação de concertina |
| 6 | R. José Moreira Leal, 207 | Instalação de cerca eletrificada e concertina |
| 7 | Av. Eng. Domingos Ferreira, 3647 | Instalação de sensor luminoso de presença |
| 7 | Av. Eng. Domingos Ferreira, 3782 | Fechamento de constituição (porta) |
| 7 | Av. Eng. Domingos Ferreira, 3722 | Remoção de fiteiro |
| 7 | Av. Eng. Domingos Ferreira, 3626 | Abertura de comércio |
| 7 | Av. Eng. Domingos Ferreira, 3436 | Instalação de cerca eletrificada |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 554 | Instalação de cerca eletrificada |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 554 | Instalação de CFTV |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 589 | Opacificação de interface |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 589 | Instalação de concertina |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 603 | Opacificação de interface |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 630 | Instalação de concertina |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 630 | Instalação de cerca eletrificada |
| 8 | R. Ribeiro de Brito, 640 | Opacificação de interface |
| 9 | R. Ernesto de Paula Santos, 652 | Instalação de cerca eletrificada |
| 9 | R. Ernesto de Paula Santos, 566 | Fechamento de constituição (porta) |

Gráfico 1. Alterações no conjunto edilício (fonte: elaborado pelos autores).

As análises de visibilidade contemplam métricas extraídas da isovista 2D (oclusividade, compacidade, perímetro, área) e da VGA (integração visual global). A acessibilidade refere-se às medidas de integração (NAIN) e escolha (NACHi), pré e pós Via Mangue (Figura 6). Quanto aos indícios de insegurança, investigaram-se mudanças no uso do solo, instalação de câmeras (CFTV), cercas eletrificadas, concertinas, opacificação de interfaces (troca de elementos permeáveis por opacos), construção de gaiolas (ambiente enclausurado controlado exclusivamente do espaço privado), abertura / fechamento de constituições (ver Figura 5), ou seja, elementos que podem ter aparecido como resposta ao que acontece no espaço público e/ou às condições predispostas pela morfologia – disposição de edifícios, muros, guaritas, aberturas.

Os resultados quantitativos são obtidos pela correlação entre duas variáveis: a quantidade de mudanças nas caixas murais e métricas extraídas das isovistas 2D, VGA e valores de acessibilidade NAIN e NACH. O coeficiente de correlação é representado pelo valor de R^2 e expressa o quanto duas variáveis estão correlacionadas. Se a mudança de uma provoca alterações na outra, ela pode ser positiva (relação diretamente proporcional = valores de R^2 mais próximos de 1) ou negativa (relação inversamente proporcional = valores

de R^2 mais próximos de -1) (ver Gráfico 2 e Gráfico 3).

As isovistas 3D foram geradas considerando os edifícios existentes no entorno de cada segmento. As análises deram-se no campo qualitativo com base na observação da existência de mais ou menos cavidades (recortes formado por barreiras visuais como edifícios) por meio da fabricação digital das isovistas 3D em acrílico, pois neste momento da pesquisa não foi possível explorar atributos mensuráveis como oclusividade tridimensional, volume visível e superfície.

Quanto à acessibilidade, apesar de um dos propósitos originais da Via Mangue ter sido criar uma ligação expressa entre Boa Viagem e o núcleo antigo do Recife, sua inauguração em 2016 pouco alterou as medidas de integração e escolha dos nove segmentos analisados, (ver Tabela 2), à exceção do segmento 3 que teve considerável incremento na medida de escolha. A localização de Boa Viagem era e continua sendo caracterizada sintaticamente como uma região medianamente integrada dentro da estrutura espacial (Figura 6 e Figura 7). Apesar de distante do miolo do núcleo integrador, vias partindo dele, como a Rua Ribeiro de Brito irrigam Boa Viagem conformando uma centralidade já reconhecida no Plano Diretor de 2008 como Zona Especial de Centro Principal, “caracterizada por ocupação diversificada e facilidade de acessos” (RECIFE, 2008).

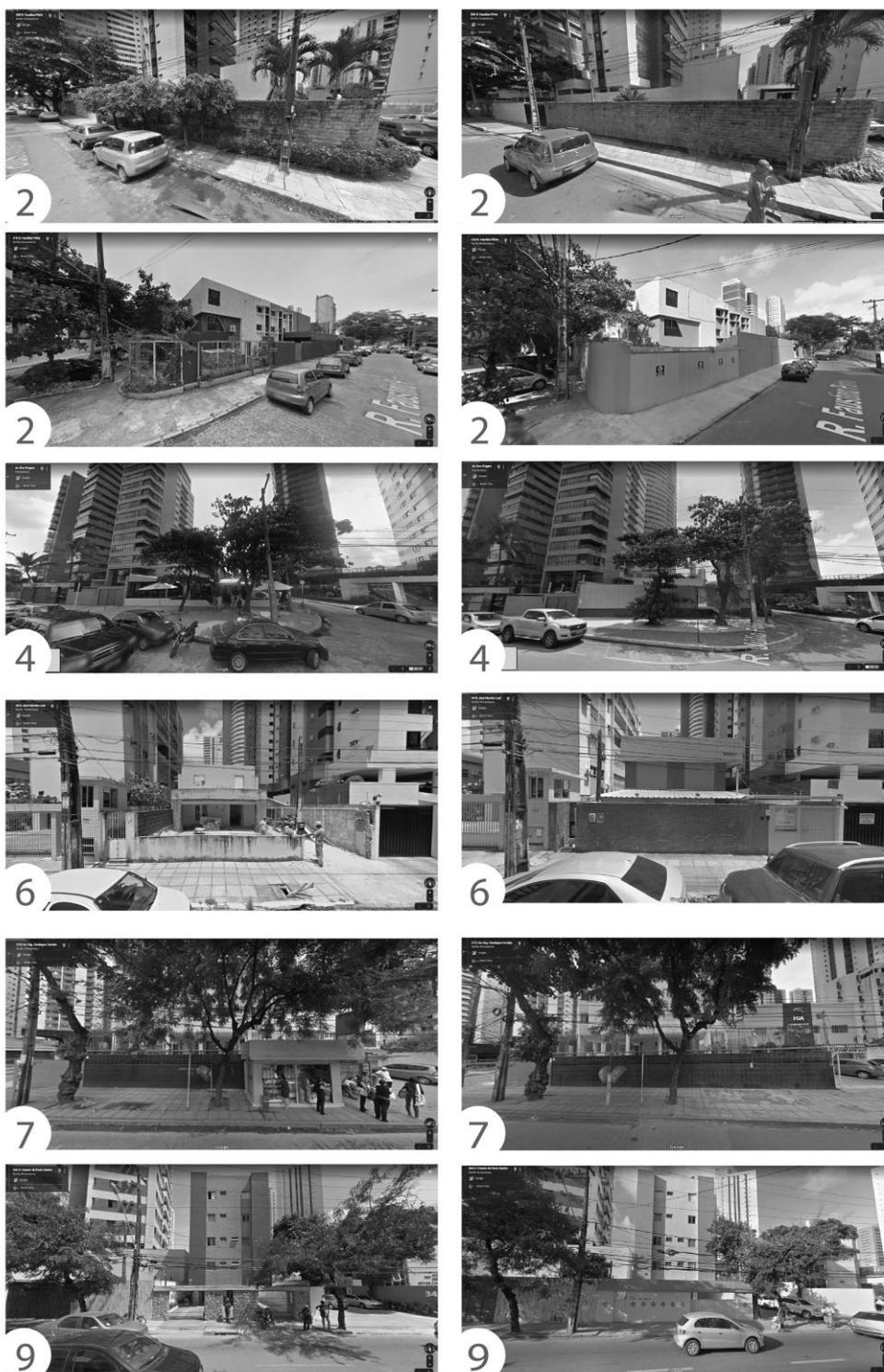


Figura 5. Imóveis em 2015 (esquerda) e em 2020 (direita). Mudanças indicativas de insegurança: erradicação de vegetação para ampliar campo de visão do CFTV (2); fechamento de comércio (4); opacificação da interface (6 e 9); e remoção do fiteiro (7) (fonte: Google Street View editado pelos autores).

Diversidade de usos e facilidade de acessos são características que as medidas de Integração e Escolha podem indicar. Para visualizar as centralidades no contexto de uma escala cromática homogênea por força da

posição medianamente integrada que compreende quase toda a área em estudo (variando nos tons de ocre, verde e azul que define valores do meio para baixo da escala de medidas sintáticas), foi necessário comprimir

a escala cromática dos mapas de acessibilidade em aproximadamente 50%, para ressaltar a hierarquia interna à faixa de valores medianos no contexto urbano maior. Assim, os espaços no entorno da Ribeiro de Brito (segmento 8) emergem revelando níveis privilegiados de acessibilidade (Figura 7B), os

quais indicam uma centralidade predisposta pela forma e que se traduz numa área com grande circulação de pedestres, veículos e variedade de usos. Os mapas de integração mostram que a inserção da Via Mangue reforçou essa centralidade e fez com que ela se espraiasse para espaços adjacentes.

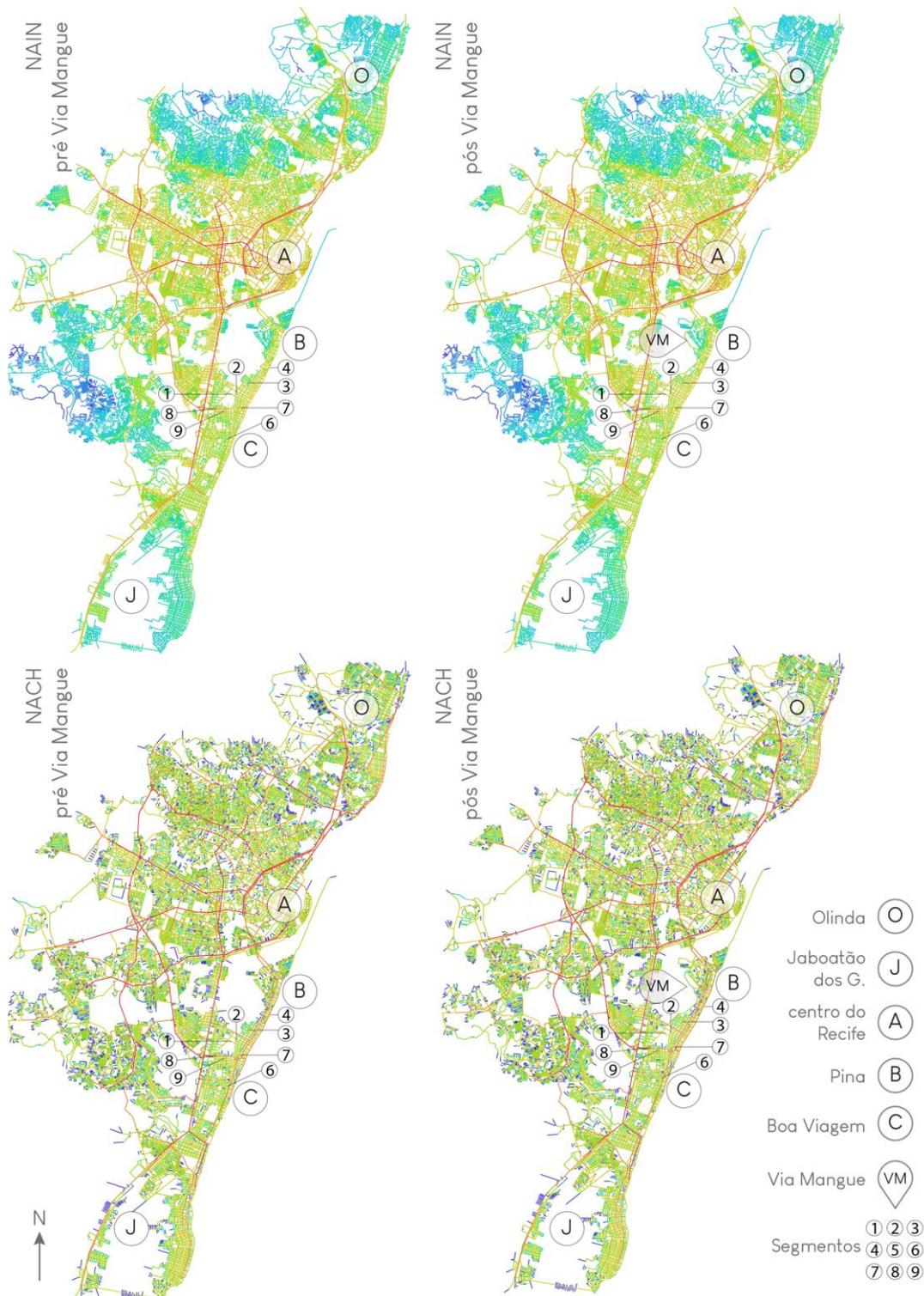


Figura 6. Mapas de representação linear de NAIN e NACH antes e depois da Via Mangue (fonte: elaborado pelos autores)

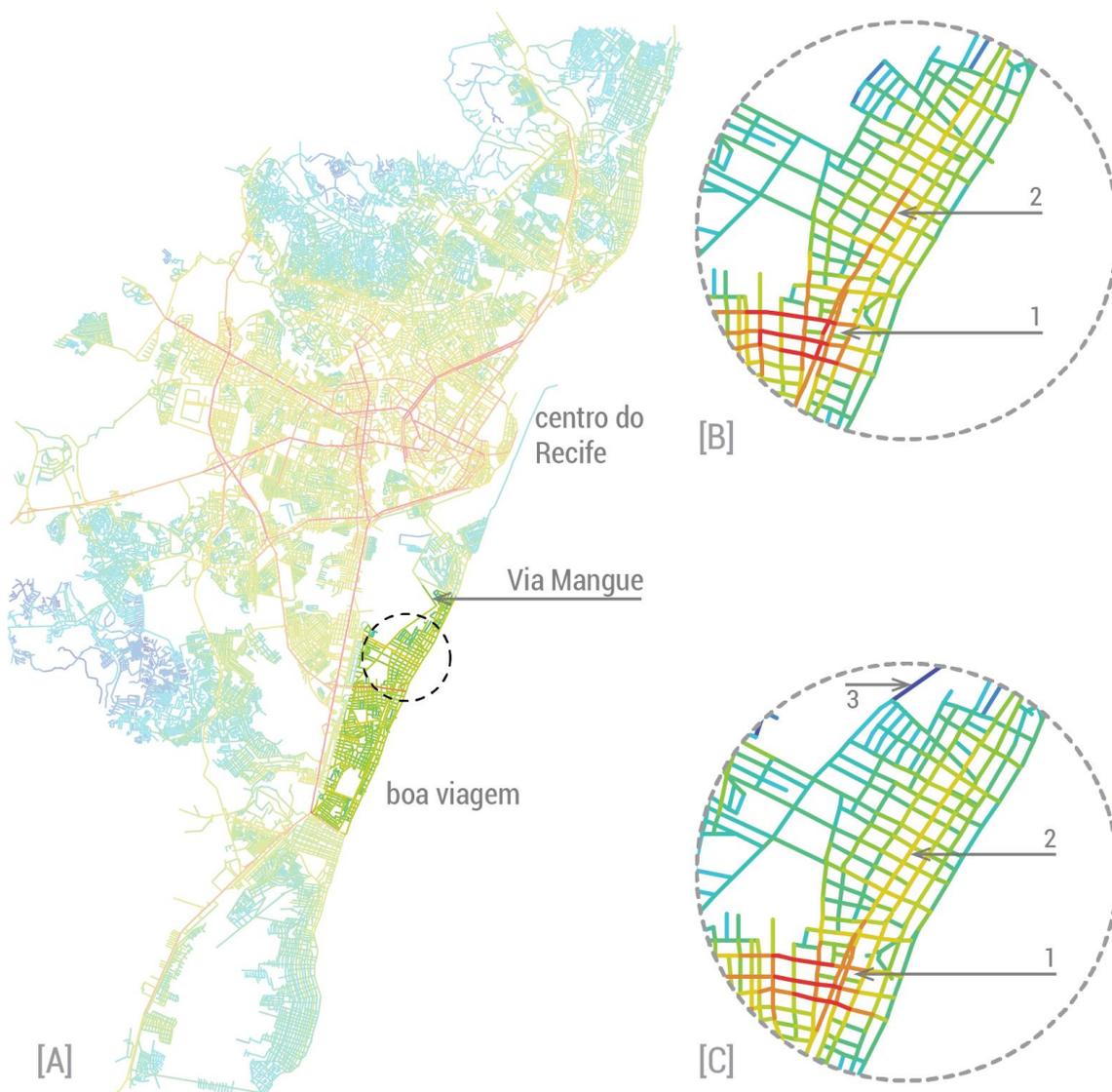


Figura 7. [A] Mapa de segmento NAIN após a Via Mangue, com Boa Viagem em destaque. Detalhes (direita) (NAIN R1000) pré [B] e pós [C] Via Mangue: (1) arredores da R. Ribeiro de Brito, uma das centralidades do bairro, acentuada pela Via Mangue; (2) Av. Engenheiro Domingos Ferreira (integração reduzida); e (3) trecho menos integrado da Via Mangue (fonte: INCITI, Melo Junior (2020)).

Tabela 2. Propriedades sintáticas do espaço quanto a visibilidade e acessibilidade (fonte: elaborado pelos autores).

| Seg. | Mudanças | Oclusividade | Perímetro | Área | VG A | Compacidade | NAI N (PRÉ) | NAI N (PÓS) | NAC H (PRÉ) | NAC H (PÓS) |
|------|----------|--------------|-----------|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 0 | 2220,87 | 2.598,6 | 19.837,86 | 3,3 | 0,037 | 1,08 | 1,08 | 1,11 | 1,11 |
| 2 | 9 | 751,10 | 1.252,3 | 7.401,69 | 3,0 | 0,059 | 1,07 | 1,07 | 0,92 | 0,92 |
| 3 | 6 | 185,79 | 499,53 | 3.180,31 | 2,6 | 0,160 | 0,94 | 0,96 | 0,60 | 0,87 |
| 4 | 9 | 3615,78 | 5.378,0 | 243.017,9 | 2,8 | 0,105 | 1,18 | 1,18 | 1,36 | 1,36 |
| 5 | 2 | 1225,09 | 1.623,4 | 14.143,25 | 3,1 | 0,067 | 1,16 | 1,16 | 1,10 | 1,10 |
| 6 | 10 | 549,92 | 870,90 | 6.007,67 | 3,1 | 0,099 | 1,04 | 1,04 | 0,95 | 0,95 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|---------|-----------|-----|-------|------|------|------|------|
| 7 | 5 | 4098,66 | 4.694,8 | 56.319,36 | 3,8 | 0,032 | 1,17 | 1,17 | 1,31 | 1,31 |
| 8 | 8 | 1599,31 | 2.005,7 | 12.494,74 | 3,4 | 0,039 | 1,32 | 1,32 | 1,41 | 1,41 |
| 9 | 5 | 2137,68 | 2.468,8 | 16.104,42 | 3,4 | 0,033 | 1,07 | 1,07 | 1,00 | 1,00 |
| | | | 1 | | 8 | | | | | |
| | | | 3 | | 4 | | | | | |

Verificou-se que em localidades onde as isovistas são maiores em área e compacidade (Figura 10, Gráfico 2a e 2d), os artefatos que distanciam espaços público e privado aparecem reforçados e em espaços de integração visual mais elevada, houve menos

alterações. Isso sugere que espaços com maior intervisibilidade parecem inspirar mais confiança do que aqueles com maior amplitude visual (ver Gráfico 3E). Quanto ao perímetro e à oclusividade o valor de R² não indica correlação.

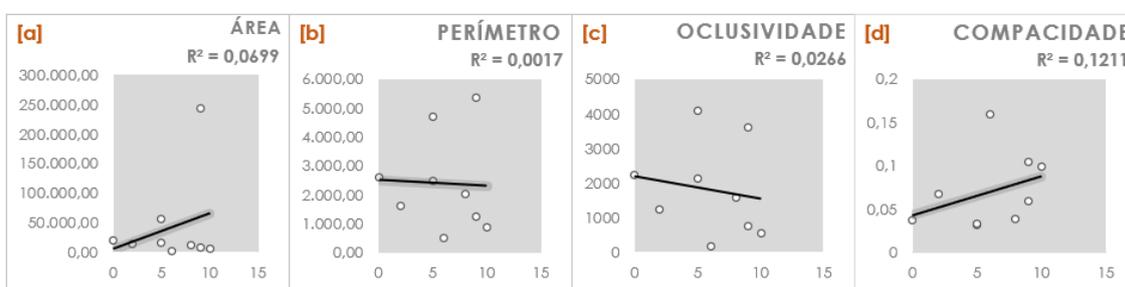


Gráfico 2. Correlação entre mudanças na interface (eixo horizontal) e propriedades das isovistas (eixo vertical): área [a], perímetro [b], oclusividade [c] e compacidade [d] (fonte: elaborado pelos autores).

Na análise de acessibilidade, a relação foi aferida a partir da variação entre os índices de NAIN e NACH antes e depois da Via Mangue, visando identificar se o aumento ou a diminuição no potencial de movimento coincidiram com alterações nas interfaces

entre espaços público e privado. Não foram encontrados valores sugestivos dessa associação, exceto, talvez no caso do segmento 3 que ganhou potencial de atravessamento e 6 alterações indicativas de insegurança.

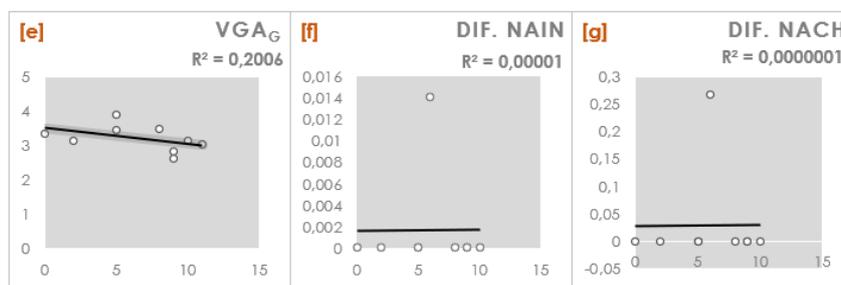


Gráfico 3. Correlação entre mudanças na interface (eixo horizontal) e propriedades sintáticas (eixo vertical) de visibilidade – VGA [e] – e de acessibilidade – diferença entre valores NAIN [f] e NACH [g] (fonte: elaborado pelos autores).

Foram verificadas mais cavidades em isovistas correspondentes às áreas onde ocorreram menos mudanças, sendo os segmentos 1 e 5 (Figura 8 e Figura 9), os que apresentaram menos mudanças e mais cavidades. Entretanto, nesses segmentos estão localizados edifícios verticais, tipo edifício que, nas últimas décadas, tende a receber

aparatos de segurança, desde a concepção (e marketing). Logo uma possibilidade – pessimista – é que as poucas alterações se deram porque esses espaços já contavam com um arsenal de equipamentos e de características enclausurantes. Em uma perspectiva mais otimista, pode-se considerar que os moradores dos edifícios verticais

seriam vigilantes potenciais, particularmente aqueles que residem nos primeiros pavimentos, funcionando como mais um dispositivo de segurança. Por outro lado, há uma coincidência quanto à concentração de

mudanças da caixa mural e isovistas tridimensionais menos recortadas, especialmente nos segmentos 4, 6 e 8 (Figura 10).

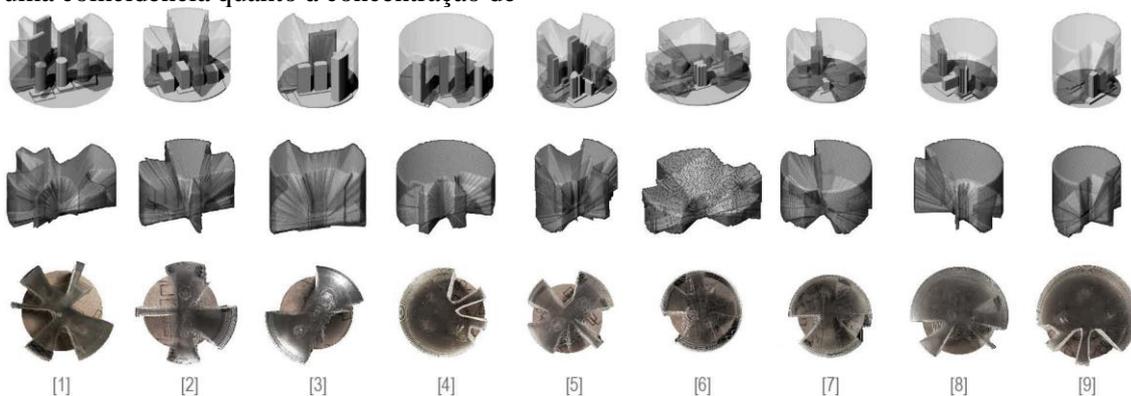


Figura 8. Maquete eletrônica das isovistas 3D dos 9 segmentos analisados com o entorno (primeira linha) e sem o entorno (segunda linha) e fotos da maquete física em acrílico (terceira linha) (fonte: elaborada pelos autores).

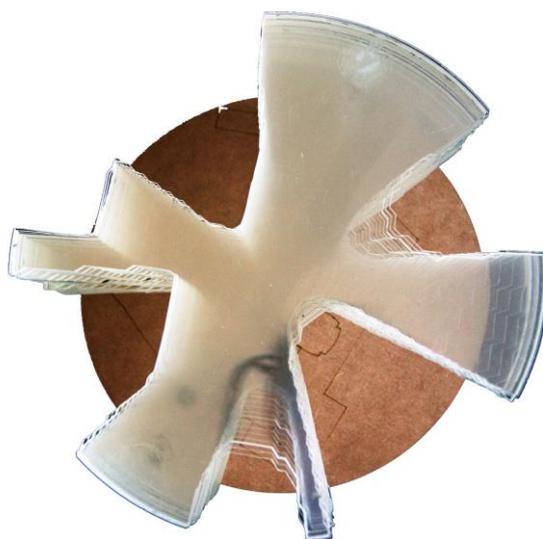


Figura 9. Protótipo em acrílico da isovista 3D do segmento 1 (fonte: elaborada pelos autores).

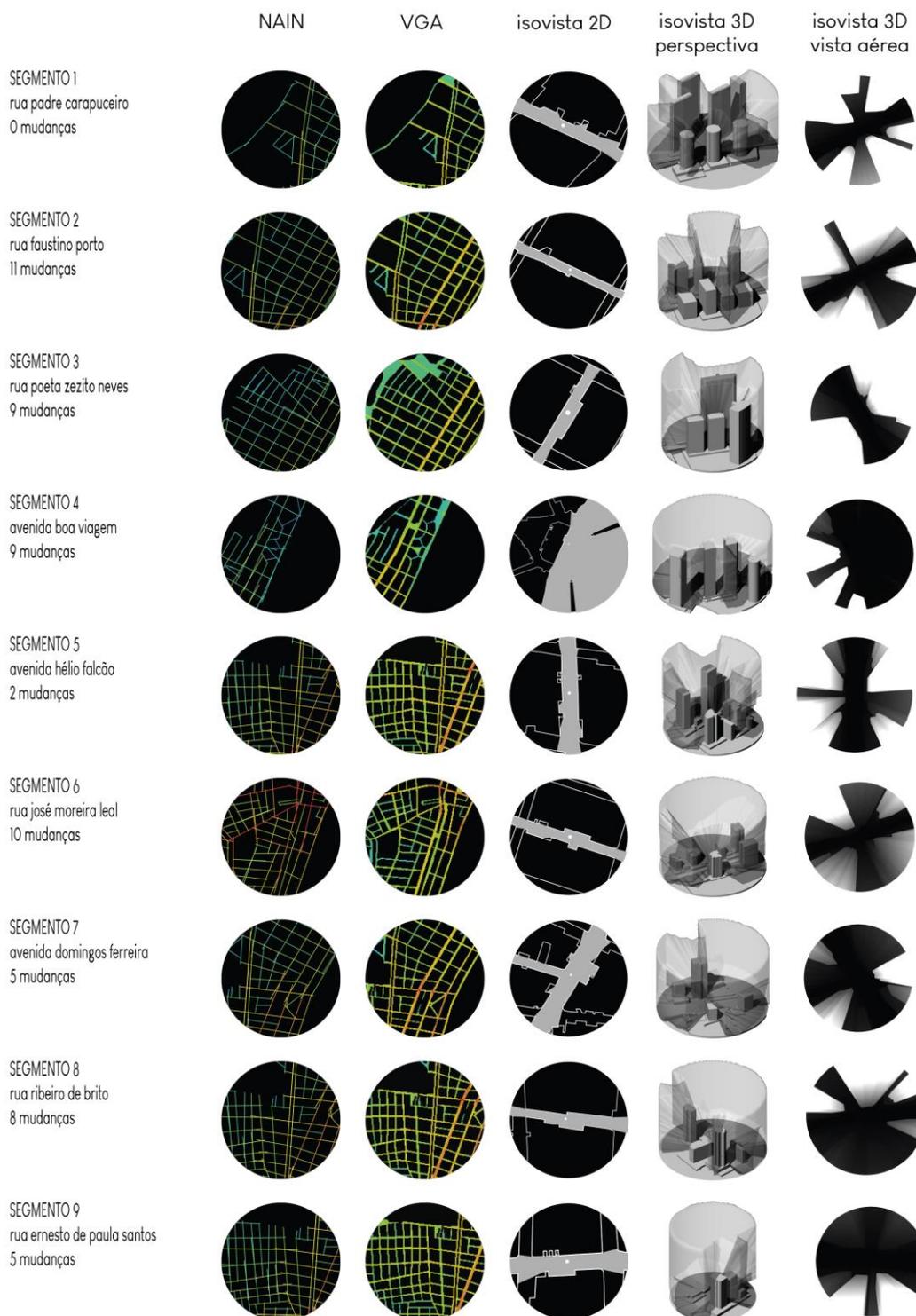


Figura 10. Quadro síntese com segmentos analisados (fonte: elaborada pelos autores).

Discussão

Certamente, a insegurança no meio urbano não é determinada pela forma urbana. Contudo, os achados deste e de estudos afins reforçam a suposição de que o arranjo de

barreiras visuais ao definir o campo visível em que alguém se move ou permanece define, também, propriedades formais que trazem implicações para a esfera de possibilidades de movimento – portanto, de encontrar-se e esquivar-se – e, conseqüentemente, para as

relações sociais possíveis, pois interferem no modo como o espaço é percebido. No caso de Boa Viagem, assim como no geral de cidades brasileiras, a sensação de vulnerabilidade que faz com que os moradores se venham apartando do espaço público e se fechando no espaço privado levam à redução do campo visual e do campo de possibilidades de movimento e encontro – de animação, portanto. A reprodução dessa “estética da segurança” (CALDEIRA, 2000), alicerçada na proliferação de artifícios de distanciamento vão de encontro ao uso dos espaços públicos e realimentam o sentimento de vulnerabilidade. Revela-se aí o que parece ser um efeito paradoxal quando se considera que tais artifícios coincidem em parte com mudanças na forma urbana de Boa Viagem promovidas pela abertura da Via Mangue, intervenção que tornou mais acessíveis algumas vias preexistentes, reforçando centralidades locais e o potencial de animação urbana, o qual, como seria de se supor, poderia contribuir para reduzir a vulnerabilidade, mas que, no entanto, é evitado e vigiado por cercas e câmeras.

Dados numéricos de insegurança não parecem relevantes para mitigar paradoxos, uma vez que o aumento de artifícios de segurança acontece em um período em que os índices de ocorrência de delitos diminuem, conforme registra o GACE/SDS-PE (Gerência de Análise Criminal e Estatística da Secretaria de Defesa Social de Pernambuco). O órgão aponta uma redução do número de roubos e furtos na cidade do Recife desde setembro de 2016, sugerindo um desalinhamento entre criminalidade real e pressentida.

No contexto de um restrito estudo morfológico de caso assoma a dimensão e robustez das contradições que subjazem nossas relações sociais e o modo como a sociedade enxerga o espaço público como fonte de vulnerabilidade. Ou, conforme o clássico de Roberto Da Matta (1984), *a rua como locus dos outros, de indivíduos anônimos e desgarrados, regida por [...] leis impessoais e códigos que valem para todos [...] em oposição à [...] casa, como universo onde as relações predominantes são as de parentesco, compadrio e amizade [...]* (DaMatta, 2000 [1984]:20/149-150).

Considerações finais

Embora reduzido o número de espaços observados na pesquisa que fundamenta este argumento, os resultados reforçam achados de outros estudos, confirmando haver, em alguma medida, relação entre a forma do espaço construído e indícios de sensação de insegurança e sugerindo que a maneira como os moradores enxergam e são enxergados tem mais a ver com essa difusa mas ubíqua sensação de insegurança do que com determinados padrões de movimento gerados pela configuração do espaço.

Contudo, assim como parece óbvio que alguns lugares são lidos como perigosos – quem não mudou de rota ao se perceber em um lugar “esquisito”? – atributos atenuantes, se não do ato delituoso em si, mas da sensação de medo, emergem de estudos morfológicos, sendo importante sua observância tanto pelos benefícios psicológicos que a redução do medo certamente trazem, mas porque ao facilitar o ir e vir e a animação urbana, contribuem para cidade como locus de relações sociais. São exemplos, os campos visuais menores e menos oclusivos – ou com menos pontos cegos, os mais integrados visualmente, isto é, mais intervisíveis a partir de diferentes pontos do sistema de espaços abertos, como se constatou em Boa Viagem. A confiança no domínio visual total do espaço parece ser ponto chave na decisões sobre como se proteger dentro do espaço privado.

Viu-se, por exemplo, a intensificação da presença de circuitos de câmeras em segmentos nos quais as isovistas tridimensionais demonstraram menos cavidades. Parece haver um esforço para contornar a oclusividade das isovistas bidimensionais, ocasionada pelas próprias condições morfológicas, através da vigilância remota dos circuitos de câmeras. Vale lembrar que essa isovista 2D descreve a percepção do espaço no rés-do-chão, ou seja como moradores e passantes enxergam aquele lugar. Sobretudo no térreo, edifícios em Boa Viagem foram perdendo o que Jane Jacobs chama de os “olhos da rua” (Jacobs, 2011, p. 35) e ganhando câmeras que prometem a “segurança” dos proprietários ao mesmo tempo em que se insinuam como indícios de insegurança no domínio público. A vigilância e o controle do espaço são feitos a partir de uma desconfiança e evitamento social muito similar àquilo que preconizava Newman

(1996) – que a cidade deveria fragmentar-se em parcelas socio espaciais relativamente homogêneas e controladas para que os moradores da vizinhança pudessem identificar visitantes aceitáveis ou não. Essa proposição evoca, outra vez, as categorias sociológicas “casa” e “rua” de DaMatta, sinalizando que aquele que passa como conhecido ou aceitável, seria “da casa”, em oposição aos desconhecidos, os “da rua”, sinônimo de perigo a evitar. As estratégias de evitamento social de Newman vem sendo endossadas na produção do espaço urbano brasileiro atual por meio dos condomínios fechados, que procuram combinar a localização em espaços mais integrados no contexto urbano maior – por oferecerem mais facilidades e/ ou amenidades aos moradores – ao distanciamento desses mesmos espaços públicos.

Mudanças como a da Via Mangue, embora sutis do ponto de vista sintático, ao ampliar a integração viária e, portanto, o movimento potencial, se fazem notar instantânea ou mesmo antecipadamente pelo mercado, ávido por transformar qualquer incremento quanto à facilidade de acesso, em lucratividade. Em consequência, vão desaparecendo os tipos arquitetônicos que ainda conservam relações menos apartadas entre espaço privado e público, geralmente casas e edifícios de apartamento de pequeno e médio porte com limiares – grades ou muros baixos – através das quais se pode enxergar o espaço privado e pontos de permeabilidade/visibilidade, portas capazes de gerar encontros casuais entre a “casa e a rua”, janelas que favorecem a vigilância natural, umas e outras redutoras de sensação de vulnerabilidade a ações antissociais, e promissoras para elevar o potencial de animação urbana desejável, que, por sua vez, seria vetor de sensação de segurança. Seria, talvez, de segurança mesmo, não fosse tanta a desigualdade e tantas as contradições nossas.

Referências

Abdulmawla, A. et al (2017) *DeCodingSpaces Toolbox: for Grasshopper*. Version 2017.01. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <http://decodingspaces-toolbox.org>.

Adorno, S. e Lamin, C., (2008). Medo, violência e insegurança. In: *Segurança pública e violência: o estado está cumprindo seu papel?* São Paulo: Contexto. pp. 151–171.

Como futuros passos desta pesquisa, além da ampliação do recorte espacial e do número e natureza das variáveis (i.e. tipo arquitetônico, uso do solo, métricas referentes às isovistas 3D), contemplamos ajustes ou desvios, certamente necessários no rescaldo dos tempos catastróficos que vivemos, quando esperamos ver emergir alguma deflexão para um mundo que se queira menos segregador.

Nos últimos anos, estudos no campo da sintaxe do espaço têm apontado limitações da análise de visibilidade, como, por exemplo, o fato da representação por isovista esbarrar nas bordas do espaço em estudo, invariavelmente lidas como barreiras visuais e físicas opacas, negligenciando elementos como transparências, mobiliários, paredes a meia altura, elementos reflexivos, etc., que podem afetar a acessibilidade, mas nem sempre a visibilidade. Varoudis e Penn (2015) argumentam que as análises sintáticas sofrem também uma simplificação associada a essas limitações que é preciso superá-las a fim de aproximar representação e realidade. Há, portanto, um elenco de técnicas em gestação e aplicação experimental que, se consolidadas em estudos de relações entre visibilidade e criminalidade, poderão elucidar questões acerca da predisposição do espaço a fenômenos antissociais, ou ao medo deles, ainda obscuras.

Enquanto isso, estudos desenvolvidos há décadas mundo afora, como alguns aqui referidos e este que se relata, reforçam o potencial da aplicação de isovistas e de análises gráficas de visibilidade para a aferição da sensação de vulnerabilidade do espaço, bem como para a tomada de decisão quanto à proposição de soluções arquiteturais que visem a aproximação de usos e atividades entre os espaços privado e público.

Al Sayed, Kinda & Turner, A & Hillier, B & Iida, S & Penn, Alan. (2014). *Space Syntax methodology*.

Batty, M., (2001). Exploring Isovist Fields: Space and Shape in Architectural and Urban Morphology. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 28(1), 123–150. Disponível em: doi: 10.1068/b2725

Benedikt, M. L., (1979). To take hold of space: isovists and isovist fields. *Environment and*

- Planning B: Planning and Design*. 6(1), 47–65. Disponível em: doi: 10.1068/b060047
- Brasil, (1940) Decreto-lei nº 2.848, Código Penal Brasileiro, de 7 e dezembro de 1940.
- Caldeira, T. P. d. R., (2000). *Cidade de muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo*. São Paulo: EDUSP.
- Cavalcanti, R. d. S., (2013). *Espaço e crime: desvendando a lógica dos padrões espaciais de crimes urbanos no bairro de Boa Viagem, Recife - PE*. Repositório Institucional da UFPE.
- Dalton, R. e Dalton, N., (2015). *The Problem of Representation of 3D Isovists*. In: Space Syntax Symposium, Londres
- DaMatta, R., (1984). *A casa e a rua: Espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil*. Rocco.
- Derix, C., Gamlesæter, Å., & Carranza, P. M. (2008). *3d Isovists and Spatial Sensations: Two methods and a case study. Movement and Orientation in Built Environments: Evaluating Design Rationale and User Cognition*, 67-72
- Derix, C., Gamlesæter, Å., Carranza, P. M. & the Aedas R&D Computational Design and Research [CDR] Group (2007). *World Trade Centre Memorial Museum: Computational Analysis & Development Report*. Unpublished report. Compiled and submitted on 31st July 2007.
- Greene, M. e Greene, R., (2003). Urban safety in residential areas: Global spatial impact and local self-organising processes. In: *International Space Syntax Symposium*, Londres. Londres: UCL. pp. 52–60..
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T. e Xu, J., (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 20(1), 29–66. Disponível em: doi: 10.1068/b200029.
- Hillier, B., (2004). Can streets be made safe? *URBAN DESIGN International*. 9(1), 31–45. [Consultado em 12 de setembro de 2021]. Disponível em: doi: 10.1057/palgrave.udi.9000079
- Hillier, B., (1989). The architecture of the urban object. *Ekistics*. [Consultado em 9 de setembro de 2021]. Disponível em: <http://discovery.ucl.ac.uk/82/1/hillier-1989-ArchUrbObject.pdf>.
- Hillier, B., Hanson, J., (1984). *The social logic of space*. Cambridge [Cambridgeshire]: Cambridge University Press.
- Hillier, B.; Sahbaz, O. (2008) *An evidence based approach to crime and urban design: Or, can we have vitality, sustainability and security all at once?*. Disponível em: http://spacesyntax.com/wp-content/uploads/2011/11/Hillier-Sahbaz_An-evidence-based-approach_010408.pdf
- Iannicelli, A.C.P., (2008). *Arquitetura e Criminalidade: Uma Análise sobre o Padrão de Crime no Bairro de Boa Viagem. Recife: UFPE/CAC/DAU, Trabalho de Graduação*.
- Jacobs, J., (2011). *Morte e Vida de Grandes Cidades*. 3a ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes.
- Koltsova, A., Tuncer, B. e Schmitt, G., (2013). Visibility Analysis for 3D Urban Environments. In: *eCAADe 2013*, 1 de setembro de 2013, Delft, Holanda
- Monteiro, C.M.G., Cavalcanti, R. S. (2015) Spatial profile of urban segments: Assessing place vulnerability to crime. In: *International Space Syntax Symposium*, 10., 2015, Londres. Proceedings... . Londres: Sss, 2015. p. 1 - 17. Disponível em: http://www.sss10.bartlett.ucl.ac.uk/wp-content/uploads/2015/07/SSS10_Proceedings_136.pdf
- Monteiro, L. T., (2012). *Arquitetura da (in)segurança: estudando relações entre configuração espacial, artifícios de segurança e violência urbana no bairro Manaíra, João Pessoa, Paraíba*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/12369>
- Morais, F., et al., (2015). DEPTHSPACE3D. In : Proceedings of the 11th International Space Syntax Symposium #201, 2015
- Morello, E. e Ratti, C., (2009). A digital image of the city: 3D isovists in Lynch's urban analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 36(5), 837–853. Disponível em: doi: 10.1068/b34144t
- Newman, O., (1996). *Creating Defensible Space*. Diane Pub Co.
- Newman, O., (1972). *Defensible space: People and design in the violent city*. London: Architectural Press.
- Penn, A., Treleavan, P., Hillier, B., Bull, L., Conroy-Dalton, R., Dalton, N., & Turner, P. A. F. (1996) Pangea V2.1b CD and Pangea User Manual.
- Prefeitura do Recife. (2011). Via Mangue [em linha]. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/projetos-e-acoos/projetos/via-mangue/>.
- Recife, (2008). *Plano Diretor do Município do Recife Lei n.º 17511*, 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/lei/17511/>
- Soares, M. e Saboya, R. T. d., (2019). Fatores espaciais da ocorrência criminal: modelo

- estruturador para a análise de evidências empíricas. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*. 11. Disponível em: doi: 10.1590/2175-3369.011.001.ao10
- Tandy, C., (1970). *The 'Isovist' method of visual analysis of landscape*. London: CRV Tandy Land Use Consultants
- Teller, J., (2003). A Spherical Metric for the Field-Oriented Analysis of Complex Urban Open Spaces. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 30(3), 339–356. Disponível em: doi: 10.1068/b12930
- Arnheim, R. e Thiel, P., (1997). People, Paths, and Purposes: Notations for a Participatory Envirotecture. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. 57(4), 480. Disponível em: doi: 10.2307/432162
- Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D. e Penn, A., (2001). From Isovists to Visibility Graphs: A Methodology for the Analysis of Architectural Space. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 28(1), 103–121. Disponível em: doi: 10.1068/b2684
- Varoudis, T., & Psarra, S. (2014). *Beyond two dimensions: Architecture through three-dimensional visibility graph analysis*. *The Journal of Space Syntax*, 5(1), 91-108.
- Varoudis, T., Penn, A. (2015) Visibility, accessibility and beyond: Next generation visibility graph analysis. In: *INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 10.*, Londres. Proceedings. Londres: Ucl, 2015. p. 1 - 13. Disponível em: <http://www.sss10.bartlett.ucl.ac.uk/wp-content/uploads/2015/07/SSS10_Proceedings_152.pdf>. 2015
- Yang, P. P.-J., Putra, S. Y. e Li, W., (2007). Viewsphere: A GIS-Based 3D Visibility Analysis for Urban Design Evaluation. *Environment and Planning B: Planning and Design* [em linha]. 34(6), 971–992. Disponível em: doi: 10.1068/b32142

Tradução do título, resumo e palavras-chave

The wall and the fear: urban form, visibility and unsafety in Boa Viagem, Recife, Brazil

Abstract. *This study, of an essentially morphological nature, addresses nexuses relating built form and signs of unsafety. The investigation is contextualized in the occupation history of the studied case, the neighbourhood of Boa Viagem, Recife, Brazil, from the early 20th century to the major roadworks of 2016, especially the insertion of the Via Mangue road. Besides the literature review, the methodological procedures included records of unsafety indicators as evidenced by elements attached to buildings (cctv cameras, electrified fences, among others), vis-à-vis changes in visual fields and in network configuration for which Space Syntax Analysis was applied. The literature review showed gaps concerning the investigation of visibility as an important aspect in studies relating space and unsafety, and that has encouraged the development of experimental techniques complementary to pre-existing visibility analysis - 3D isovist, VGA and isovists. The results suggest that the recrudescence in the use of artifacts that promote distancing between private and public spaces reveals an attitude of distrust concerning the increase in potential movement, brought about by the rise in topological accessibility, a departure from principles of urban design that are deemed favourable to safety and animation, and an escalating expansion of environments that are hostile to the enjoyment of the city.*

Keywords: urban morphology, space syntax, fear, insecurity, visibility

Editor responsável pela submissão: Vinicius Netto.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Centralidades Urbanas Contemporâneas e a Transformação Morfológica da Avenida Paulista

Renata Priore Lima

Universidade Paulista, Curso de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: renataprili@gmail.com

Submetido em 20 de outubro de 2021. Aceito em 14 de abril de 2022.

<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.222>

Resumo. As cidades contemporâneas têm se modificado nas últimas décadas em função do aumento populacional, da aceleração das atividades cotidianas e dos novos modos de vida. Deste processo emergem novas estruturas espaciais, entre as quais as centralidades lineares, formadas sobre eixos territoriais capazes de organizar e concentrar as funções urbanas. A Avenida Paulista, em São Paulo, representa um caso emblemático de centro linear por sua diversidade arquitetônica, de usos e usuários, bem como pela oferta de infraestrutura, boas condições de caminhabilidade, alto valor simbólico e configuração dos espaços destinados à vida coletiva. A fim de contribuir com o entendimento deste fenômeno, este artigo propõe uma discussão sobre as características das áreas centrais atuais a partir do estudo da evolução urbana da Avenida Paulista, que passou de via estrutural de um bairro residencial a epicentro da metrópole de São Paulo. Este estudo inclui a revisão da literatura sobre novas centralidades e a análise das transformações espaciais transcorridas na avenida desde seu traçado original até os dias de hoje. Para isso são analisadas as mudanças nos contornos desses espaços a partir de documentos oficiais, projetos, leis e imagens de satélite interpretados graficamente, bem como do mapeamento detalhado dos espaços coletivos realizado *in locu*.

Palavras-chave. centralidade urbana, centros lineares, morfologia urbana, São Paulo, Avenida Paulista.

Introdução

Nas últimas décadas, as cidades se transformaram substancialmente assim como suas estruturas espaciais. A maioria das mudanças ocorreu ao ritmo da evolução econômica, dos avanços tecnológicos e da aceleração das atividades cotidianas. O crescimento da intermodalidade dos sistemas de transportes e dos deslocamentos territoriais, somado aos processos de renovação e extensão das redes de infraestrutura, reflete sobre a forma e organização do espaço urbano. Entre essas mudanças, é notável a formação de

centralidades sobre de eixos territoriais, como ocorre na Avenida Paulista.

Apoiada sobre um caminho de amplo alcance, a Avenida Paulista se destaca como epicentro da urbanidade e funcionamento da São Paulo contemporânea. Situações semelhantes de formação de centros lineares estruturantes são verificados em avenidas como Champs Élysées, em Paris, Castellana, em Madrid, Diagonal, em Barcelona, bem como Faria Lima e Berrini em São Paulo, que possuem uma urbanidade diferenciada de seu entorno, por condensarem fluxos, usuários, usos e atividades (praças,

instituições, concentração de edifícios de serviços, grande quantidade e diversidade de usuários, arquitetura simbólica e permeável) encadeados linearmente.

Para contribuir com esta reflexão, este artigo lança um olhar sobre o processo de construção da centralidade desta emblemática avenida. Como hipótese, considera-se que os centros lineares apresentam uma maneira particular de organizar as intensidades, fluxos e atividades urbanas, diferente dos centros tradicionais ou nucleares, na qual uma linha bem marcada (normalmente uma rua) atua como conectora e articuladora dessa centralidade. À esta via, quadras, lotes e edifícios se vinculam ativando relações que estabelecem espaços de urbanidade que extrapolam a rua e invadem os térreos dos edifícios, e eventualmente outros níveis, como ocorre nas estações de metrô, distribuindo-se tridimensionalmente ao longo do eixo.

A metodologia utilizada para a realização deste estudo inclui a discussão teórica sobre as centralidades urbanas contemporâneas e sua formação axial, bem como leitura de dados socioeconômicos, leis e outras normas, análises gráficas de mapas, plantas, fotos aéreas, projetos urbanos e arquitetônicos, realizadas em distintas escalas, em uma perspectiva histórica e morfológica e fenomenológica das transformações transcorridas na avenida desde sua configuração original até a atual.

Eixos e redes de estruturação urbana

De acordo com Waal (2014), que investiga os impactos das novas mídias digitais sobre o espaço urbano, quando se blogueia, twiteia, ou se envia mensagens de texto por Whatsapp ou SMS a alguém que não está fisicamente presente no mesmo ambiente, essa pessoa se incorpora à rede de espaços públicos que é parcialmente física e parcialmente virtual. Com isso, a quantidade de conexões entre as pessoas tende a aumentar.

François Ascher (2010) aponta que a sociedade contemporânea, ou sociedade do hipertexto, está conectada por links de diversas naturezas, materiais e virtuais, e estar conectado já não é opcional, mas tornou-se uma necessidade. Castells (1997) assinala que nossa sociedade, a sociedade rede, possui uma estrutura própria e característica da Era da Informação resultante da revolução tecnológica que inclui a digitalização eletrônica da informação e da comunicação, somada aos avanços da engenharia genética e aos processos sociais, políticos, econômicos e culturais em curso. Segundo esses autores, os espaços da vida urbana contemporânea funcionam como uma metáfora do hipertexto e das organizações em rede. Analogamente, as redes espaciais são cada vez mais complexas e apresentam hierarquias estruturantes, sendo recorrente a presença de redes e eixos territoriais conjugados a centros urbanos que chegam a ser a base da matriz espacial das cidades.

Para Salingaros (2005), as redes urbanas se caracterizam por, pelo menos, dois aspectos: estarem conformadas por nós de atividades humanas interconectados por caminhos (conectores), e por possuírem uma hierarquia ou lógica formal que permite que a rede se auto-organize em diferentes níveis e escalas. Assim, essas tramas costumam funcionar a partir de uma organização fundada sobre uma ordem de prioridade ou subordinação entre os elementos de um conjunto, apresentando graus sucessivos de importância ou participação. Nas redes urbanas, torna-se cada vez mais recorrente a presença de eixos territoriais que se destacam na sua articulação e que chegam a ser a base desta hierarquização e de sua matriz morfológica. Esse tipo de composição vem orientando a elaboração de diferentes planos e projetos, como o Plano da Grande Londres (1944), o projeto da cidade de Hook (1963) por Buchanan e o de Viápolis de Uhlig (1979) (Figura 1).

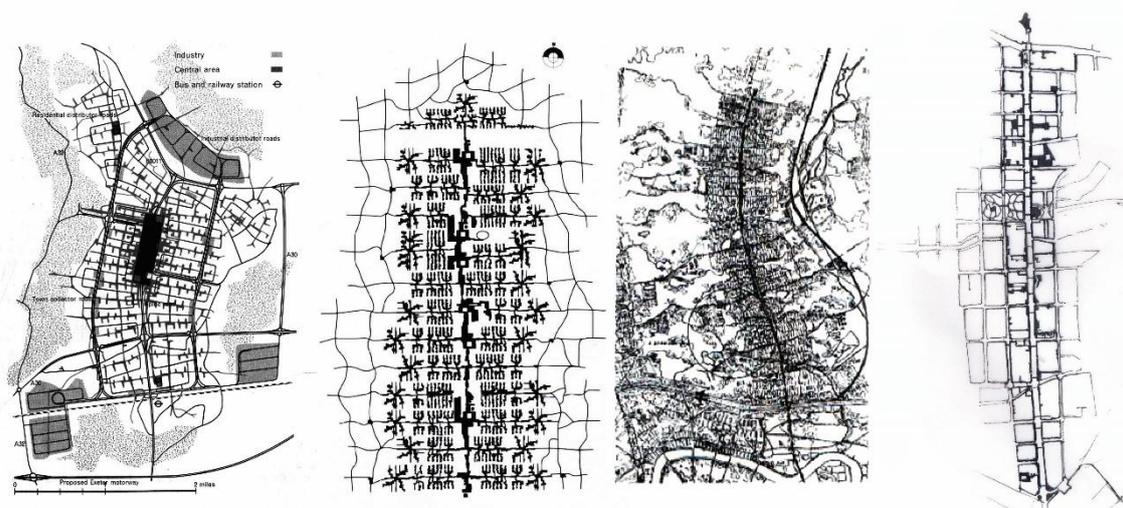


Figura 1. Estruturas urbanas lineares organizadas por redes espaciais complexas e hierarquizadas, entre as quais a de circulação de pedestre. Da esquerda para a direita: Hook New Town, por Buchanan; Viapolis, por Klaus Uhlig; Plano da Grande Londres de 1944; e Avenida Paulista, situação atual (fonte: Buchanan, 1963, p. 202; Uhlig, 1979, p.12; organizado pela autora).

Os eixos territoriais são elementos geométricos retilíneos, tensionados nos dois extremos, que se destacam na rede intra e interurbana. Indicam organização e direção, conectando ou relacionando dois pontos extremos. No contexto urbano, são como linhas mestres de alcance territorial que se singularizam claramente na hierarquia espacial. Além disso, têm a capacidade de se expandirem e suportarem o crescimento e as transformações tecnológicas e funcionais contingentes aos fenômenos urbanos atuais.

Os eixos conformam um espaço de geometria linear que permite a circulação de pessoas que vão a pé ou em veículos, e dão acesso aos edifícios que comportam as funções tipicamente urbanas. Esses caminhos são utilizados necessariamente para o deslocamento de um lugar a outro, em grande parte das atividades cotidianas, principalmente nas cidades grandes. Estes eixos constituem canais de movimento que comportam grandes fluxos e que têm enormes possibilidades de se incorporarem ao imaginário coletivo devido à sua fácil legibilidade. Sua notável presença faz com que nenhum elemento colocado em suas margens lhe seja indiferente. Um estudo interessante sobre a importância do eixo sobre a organização do espaço simbólica da cidade foi discutido por Venturi et al. (1998) no livro ‘Learning from Las Vegas’

originalmente publicado em 1972, onde os autores analisam e explicam o processo de organização espacial da *Strip* de Las Vegas e o simbolismo de arquitetura banal e ao mesmo tempo complexa, singular e intensa urbanisticamente.

Do ponto de vista morfológico, os eixos são elementos sintetizadores da forma, condensando, através de um único traço, seu entorno, densidades, atividades e pessoas. Os eixos metropolitanos apresentam grande capacidade centrípeta e costumam atrair equipamentos importantes, atividades urbanas e pessoas de diferentes origens. E agregam uma forte tendência a acolher uma complexa rede de espaços compartilhados, públicos e privados. Por esse motivo têm grande possibilidade de se converterem em lugar central (Casanovas, 1994).

Os eixos de alcance territorial, segundo De La Torre (2006), quando bem projetados, podem ser importantes articuladores da urbanidade porque permitem o deslocamento em diferentes escalas, da local para a regional, algo essencial no funcionamento dos grandes centros urbanos. São peças-chave na organização da mobilidade porque permitem relacionar o sistema viário primário e secundário garantindo acessibilidade para diferentes zonas.

Para Kevin Lynch (1964), os eixos metropolitanos são uma grande oportunidade como ferramenta de projeto urbano, porque são capazes de criar hierarquias espaciais através de um elemento unificador. Além disso, costumam comportar esquemas viários de forte identidade, com secções longitudinais capazes de assumir suas distintas partes em uma experiência simultânea. A unidade formal da cidade aparece através deles não como forma global ou parte de um desenho homogêneo, mas precisamente pela singularidade e capacidade de criar sequência espaciais encadeadas e estabelecer relações de continuidade entre partes heterogêneas (Solà-Morales, 2009).

Sua força e suas possibilidades de arranjos têm desafiado arquitetos e urbanistas, cujas reflexões se expressam em experiências emblemáticas que vão desde as diagonais da Roma do Papa Sisto V e bulevares de Haussmann em Paris ao Eixo Monumental da cidade de Brasília. Além disso, também incorporam as propostas de cidades lineares, como a de Arturo Soria e Mata (1882), Milijutin (1930), Le Corbusier (1947) e Kenzo Tange (1960), entre outras que usam eixos-mestres como princípio de crescimento, e que, na maioria dos casos, trazem na sua essência a ideia de centralidade. Além dos centros lineares planejados, existem aqueles que foram se construindo como centralidade ao longo do tempo, tais como Champs Élysées, em Paris; Castellana, em Madrid; Avenida Diagonal, em Barcelona; avenidas Paulista, Faria Lima e Berrini em São Paulo.

Existem certas características que costumam estar presentes nos centros lineares que são influenciadas pelo desenho da via e da arquitetura, tipo de uso dos edifícios lindeiros, qualidade da infraestrutura e diversidade do meio de transporte, forma de organização dos espaços de circulação dos pedestres e dos espaços coletivos. As condições de acessibilidade e conectividade são igualmente relevantes.

Centros lineares contemporâneos

A centralidade contemporânea é um termo elástico que pode ser interpretado de diferentes maneiras na literatura urbanística. Significa concentração, mistura, vida urbana

e assume formas diversas. De acordo com Serra (1996), a morfologia dos centros é complexa e consiste na interseção de diferentes escalas: a pequena, mais humana; e a grande ou monumental, que a relaciona com as outras partes da cidade.

Serra (1996) sustenta que a vitalidade dos centros urbanos é marcada por limites econômicos e culturais que, quando alcançam a data de validade, perdem vigor, exigindo novas ações e abordagens. Segundo Bundó (2012), a evolução da área central e o deslocamento do centro para outros lugares é um processo que ocorre com muita frequência na cidade contemporânea que procura adaptar-se às novas necessidades da sociedade. Segundo este autor, o centro de gravidade da área urbana costuma migrar para territórios onde existam terrenos livres com dimensões razoáveis e boas condições de acessibilidade, que passam a atrair novos empreendimentos e atividades que antes ocupavam o centro tradicional. Portanto, já não se pode falar na existência de um único centro, mas na coexistência de subcentros que guardam certas relações de complementaridade com o núcleo central, podendo inclusive converter-se em centro principal.

Os centros são territórios de grande personalidade e, de acordo com Portas (2001), distinguem-se pela coesão dos usos dominantes e diferença das formas construídas nas quais se expressam a singularidade ou o contraste com o resto. Costumam agrupar comércio, serviços, instituições e equipamentos culturais, de lazer, empresas TIC, entre outros. De acordo com Panerai (2002), o uso comercial desempenha o papel unificador das centralidades, mas a mistura de usos é a característica principal destas formações. Além disso, costumam atrair a atenção de projetos urbanos e arquitetônicos, bem como investimentos públicos e privados.

Por definição, a centralidade é algo que está no centro, mas dadas as condições de transporte e acesso, tornaram-se possíveis em praticamente qualquer lugar do território urbanizado. Apesar de estarem cada vez mais dispersas e especializadas, não deixaram de concentrar-se, multiplicar-se e diversificar-se, o que se explica pelo alcance das redes de

transporte e das tecnologias de comunicação, que ramificam e multiplicam as conexões sociais, físicas e virtuais. O conceito de centralidade contemporâneo está menos ligado ao seu posicionamento como centro geométrico e mais associado às boas condições de acesso e confluência de fluxos. E se refere à vocação de certas áreas para conformarem-se como centro dentro da dinâmica complexa que organiza a cidade (Ascher, 2001), e de serem reconhecidas, utilizadas e socialmente apropriadas como um espaço de convergência.

Do ponto de vista morfológico, a palavra “centro” remete à ideia de uma forma nuclear ou polar, no entanto, "a centralidade é sempre mais uma geometria variável" (Portas, 2001, p. 122), o que é observado na cidade atual que incorpora outros tipos morfológicos de centralidade tais como ortogonais, difusas, periféricas ou lineares.

A centralidade linear é um tipo de centralidade reconhecível na cidade contemporânea que se desenvolve nas bordas de estradas e ou de eixos viários importantes nos quais os fluxos de pessoas, bens e capital são cada vez maiores e acabam se desdobrando em uma arquitetura singular, com alta permeabilidade dos pavimentos situados ao nível do solo. O termo é conhecido na literatura urbanística por meio de trabalhos tais como os de Campos Filho (2003), Campos (2012), Leite (2017) e Lima (2020). Também está presente na legislação urbanística de São Paulo como no Plano Diretor do município (PDE 2002) e na lei de zoneamento de 2004, onde a centralidade linear corresponde a um tipo de centralidade diferente da centralidade polar. No Plano urbanístico Básico (PUB) de 1968, já havia referência à sua organização segundo a

nomenclatura de Corredores de Atividades Múltiplas.

O desenho das infraestruturas urbanas atuais, bem como as logísticas de circulação e transporte, é determinante neste tipo de organização. De acordo com Mayorga (2013), é impossível falar sobre lugares de centralidade sem mencionar as redes e espaços de infraestrutura, pois o processo de urbanização passa por essas redes, produzindo novos sistemas de centros (polares ou lineares). Essas concentrações têm uma tendência a se desenvolverem nos lugares onde estão as melhores oportunidades de negócios e de acessibilidade, não só a pé, de metrô ou de carro, mas principalmente onde coexistam diferentes modais. O traçado das rotas de transporte e das distintas infraestruturas de mobilidade condicionam espacialmente os novos centros e tem um impacto na sua morfologia.

Dada essa capacidade dos eixos metropolitanos se conectarem e absorverem os grandes fluxos e articularem os tecidos adjacentes, relacionando-os com o território, formam-se as centralidades lineares que normalmente são articuladas por uma rua importante ou avenida (Leite, 2017) e acabam atraindo uma arquitetura singular e muito permeável no nível do solo (Lima, 2020).

Os centros lineares costumam apresentar as seguintes características: significativa mistura de usos com alta concentração de comércio, escritórios e outros serviços; alto fluxo de pedestre e de capital; presença de diferentes redes de transporte; arquitetura simbólica com espaços coletivos ativos; alta densidade construtiva e axilialidade como elemento de organização da forma (Lima, 2020) (Figura 2).



Figura 2 Características principais dos centros lineares (fonte: Lima, 2020, p. 26).

Em São Paulo, o fenômeno de organização de centralidades lineares é recorrente, e tem acontecido em localidades e escalas

diferentes. Isso acontece porque o urbanismo moderno da cidade é sem dúvidas o urbanismo das grandes avenidas, cujo

resultado é uma estrutura urbana marcada pelos grandes eixos, dentre os quais muitos acabam apresentando algum trecho de centralidade. E embora possam estar ocultos no tecido urbano, os centros lineares estão presentes na maioria das cidades e se formam com uma frequência cada vez maior. Diferenciam-se de outras áreas especializadas, como ruas comerciais a exemplo da Rua 25 de Março e Oscar Freire em São Paulo, por sua morfologia e funcionalidade e por terem características e dinâmica próprias dos centros tradicionais, tal como ocorre na Avenida Paulista.

Projeto e implantação da Avenida Paulista

No Brasil, um dos centros lineares mais

emblemáticos está conformado ao longo

Avenida Paulista. Conhecida pelas manifestações artísticas e políticas que acolhe, constitui um eixo vibrante que agrega usos, fluxos e símbolos marcantes da metrópole de São Paulo. Historicamente, a ocupação da cidade de São Paulo foi organizada por uma rede de caminhos apoiada sobre as linhas naturais do território resultante da cultura urbanística portuguesa predominante durante o período colonial (Teixeira, 2004). Muitas destas rotas permanecem ativas como eixos estruturadores do espaço urbano contemporâneo (Figura 3).

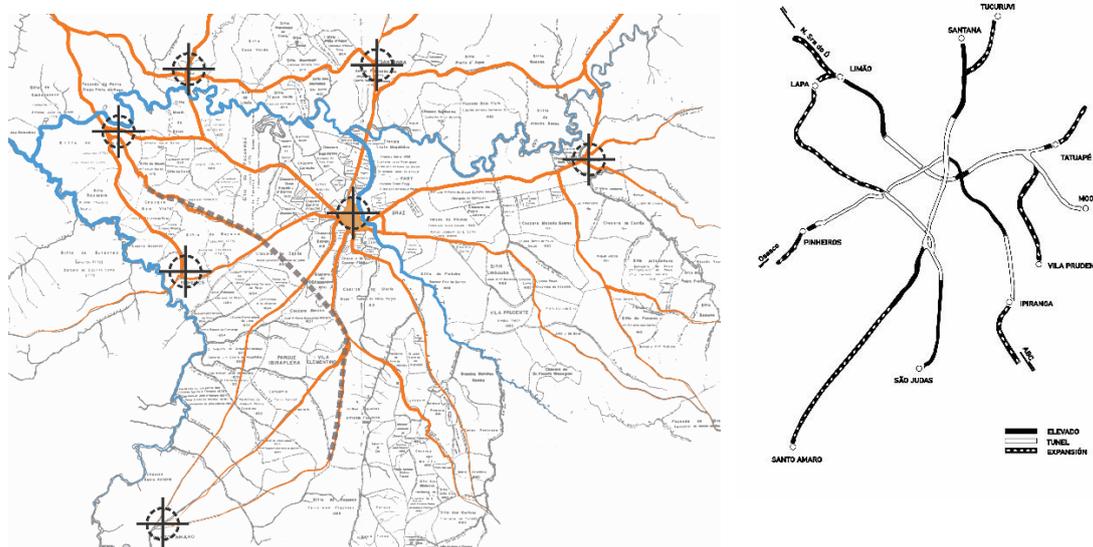


Figura 3. Estrutura de caminhos organizadas durante o período colonial até o final do século XIX que orientou a espacialização da rede de avenidas e outras infraestruturas de transporte da São Paulo moderna (esquerda), e estudo de implantação do metrô de São Paulo realizado nos anos 1960, influenciados por essa estrutura (direita) (fonte: Lima, 2020, p. 33, 130).

Com a proclamação da República e o fim do controle de Portugal sobre a forma urbana das cidades brasileiras, outros pensamentos foram se somando à cultura urbanística do país, tais como a teoria da Cidade Linear, de Arturo Soria y Mata. Soria propôs um modelo de crescimento urbano linear de caráter higienista que associou um bairro residencial de baixa densidade, localizado em uma área distante do centro urbano, à uma malha ortogonal articulada por um eixo central que concentraria o sistema viário, transporte público por bonde, comércio e

serviços essenciais. Essa proposta foi a referência principal utilizada no projeto da Avenida Paulista (Lima, 2020).

A concepção da Avenida Paulista nasceu de uma urbanização linear, idealizada pelo engenheiro Joaquim Eugenio de Lima no final do século XIX. Inaugurada em 1891, foi projetada como uma artéria de um bairro novo, de alto padrão, afastado do centro e acessível por uma linha de bonde (Figura 4).

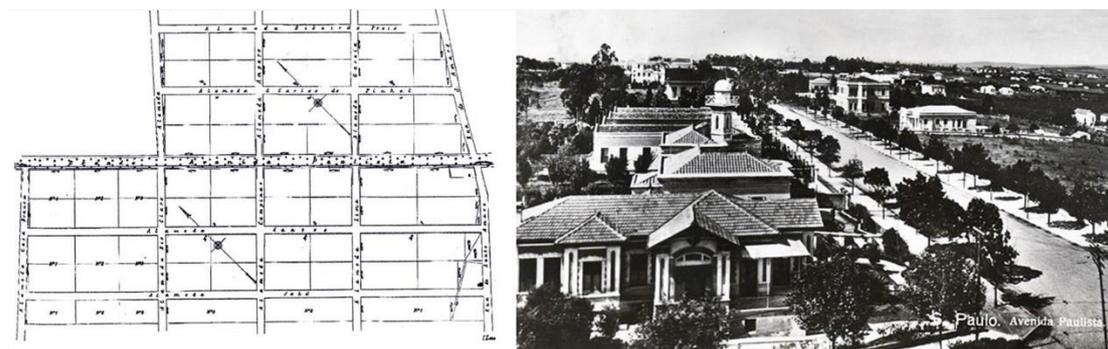


Figura 4. Planta do projeto de um trecho da Avenida Paulista, por Joaquim Eugenio de Lima e foto tirada após alargamento dos passeios, por Guilherme Gaensly em 1911(fonte: Toledo, 1987, p. 17, 130).

A rua foi arborizada de ponta a ponta, e analogamente à Cidade Linear de Soria y Mata, os lotes eram grandes, e pela primeira vez na cidade só se permitiu a implantação de edifício que respeitasse recuos frontais e laterais. Os passeios eram estreitos e existiam três áreas verdes dispostas ao longo da via, sendo uma praça em cada uma das extremidades e um parque que ocupou duas quadras, o Parque Trianon (Lima, 2020). Em pouco tempo, a avenida que, além de ser plana, possuir áreas verdes, oferecer belas vistas de seu entorno e fácil acesso por bonde, foi dotada de uma boa arquitetura, transformando-se em um importante passeio público. A maioria dos edifícios construídos era de residências unifamiliares de alto padrão e pertenciam a membros da elite industrial em ascensão. O eixo também

acomodou um salão de chá e de baile localizado no Belvedere do Trianon, em frente ao parque, que passou a ser utilizado para desfiles e festas populares (Toledo, 1987; Reale, 1982).

A Avenida Paulista ocupou a crista do Espigão Central, maciço rochoso elevado que recorta o município e funciona como um divisor de águas entre os rios Tietê e Pinheiros. Com um trecho central de aproximadamente 2,8 km de comprimento e 30 metros de largura, dista aproximadamente 3 quilômetros do centro histórico e se localiza 64 m acima de seu nível, situando-se entre as cotas 815 e 820. De lá pode ser vista a partir de diferentes localidades, caracterizando-se também como referente visual (Figura 5).

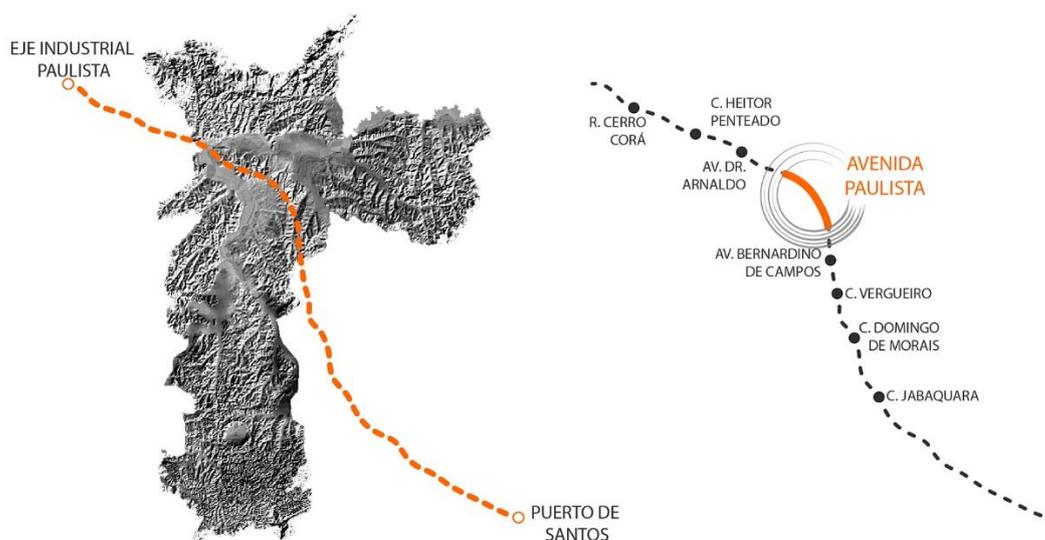


Figura 5. Localização do eixo da Avenida Paulista na crista do Espigão Central e suas extensões (fonte:elaborado pela autora).

O desenvolvimento econômico do Estado de São Paulo (sustentado pela produção e comercialização de café, seguido pela industrialização) que ocorreu ao longo do século XIX e XX, implicou na concentração do capital no estado e polarização econômica na cidade de São Paulo, bem como em um conjunto de cidades do interior destacadas pela produção do grão e subsequente industrialização. A maioria dessas cidades foi fundada às margens dos antigos caminhos coloniais onde se abriram as estradas e ferrovias, compondo eixos territoriais, urbanos e econômicos que conectam o interior com a área portuária, passando pela capital, onde interceptam a Avenida Paulista (Lima, 2008).

No bojo da industrialização, as transformações espaciais se aceleraram e São Paulo passou a concentrar ainda mais as riquezas econômicas, ao passo que a população e a área urbana cresciam. Houve um aumento da quantidade de estabelecimentos comerciais, de serviços, industriais e residenciais, bem como da oferta de infraestrutura. Em 1900 a eletricidade chegou à cidade, modificando a iluminação pública e permitindo a implantação da rede de bondes elétricos que alcançou lugares cada vez mais distantes (Reale, 1982). Na mesma época, os serviços de água e esgoto foram ampliados. Na região da Paulista essa infraestrutura foi implantada principalmente ao longo do eixo que seguia se desenvolvendo de forma diferenciada em relação ao seu entorno (Figura 6).



Figura 6. Planta da rede de água de São Paulo em 1900, com a demarcação do perímetro das redes de água e esgoto implantadas até a data. Nota-se que na região da Paulista prevalece a presença da infraestrutura no eixo da avenida (fonte: Paulillo, 2017, p. 58, modificado pela autora).

Na Avenida Paulista o bonde elétrico substituiu o de tração animal assinalando a primeira mudança substancial na morfologia da via. A linha de bonde foi transferida da borda para o centro do leito carroçável, e as faixas laterais foram utilizadas para o alargamento dos passeios, que passaram de

1,5m para 6m (Reale, 1982). A modernização do transporte diminuiu o tempo do deslocamento do centro histórico até o bairro, facilitando sua ocupação. Com boa acessibilidade, a avenida passou a atrair outras atividades como o centro de pesquisas do Instituto Pasteur, de 1903; a Maternidade de São Paulo, inaugurada no ano seguinte; e

o Belvedere do Trianon, de 1910, que passaram a conviver com os casarões residenciais (Lima, 2016). Com isso, o bairro deixou de ser exclusivamente residencial e se começou a apresentar uso misto.

Nos anos 1930, a população da cidade já havia ultrapassado um milhão de habitantes. O número de automóveis aumentava e a expectativa de um boom no crescimento da área da cidade começava a preocupar os urbanistas. Neste período, começou a ser implantada uma nova malha rodoviária, projetada para acomodar o aumento da frota de veículos. O projeto foi elaborado durante os anos 1920 e 1930, por Ulhôa Cintra e Francisco Prestes Maia. Nesta remodelação, a Avenida Paulista adquiriu protagonismo dentro da rede de vias principais (Lima, 2016).

O Plano de Avenidas de 1930 sintetizou essas ideias. Foi composto por um conjunto de vias perimetrais que conectaria vias radiais organizadas em um sistema radio-concêntrico, no qual a Paulista foi pensada como trecho da segunda perimetral. Nesta intervenção, a via também foi interceptada por radiais que partiam do centro histórico no sentido sudoeste do município e que conformavam o Sistema “Y”, composto por uma grande avenida originada no Vale do Anhangabaú, que se bifurca nas avenidas Brigadeiro Luís Antônio e 9 de Julho. Para isso, foi necessária a construção de túnel sob a Avenida Paulista que perfurou o maciço central. O túnel foi concluído em 1938, durante a primeira administração de Prestes Maia como prefeito, mas o sistema Y só se completou durante sua segunda administração. Esse sistema forneceu a infraestrutura necessária para a expansão da cidade para o sudoeste, alcançando e ultrapassando a região da Paulista, que se aproximou do centro tradicional, estreitando suas relações com as dinâmicas daquela região.

A Paulista já estava completamente parcelada e ocupada nos anos 1930, mas a divisão fundiária não foi fiel ao projeto de Eugênio de Lima. Os lotes não eram de tamanhos iguais, tal como previsto, pois foram vendidos da forma como se costumava fazer no período colonial: por metro de frente à via

principal e de acordo as posses e interesses do comprador. Por outro lado, o tipo de implantação dos edifícios isolados seguiu o desenho original. Ocupavam o interior do lote e eram cercados por bosques e jardins, seguindo o modelo da Cidade Linear. Para isso, foi necessária a aprovação de uma legislação específica que determinou que os edifícios localizados em terrenos com frente à avenida obedecessem aos recuos de 10m de frente e 2m nas laterais (Lei nº 111 de 1894). Esse tipo de ocupação, com lotes grandes e edifícios recuados, criaria todas as condições de transformação da avenida em centro linear algumas décadas depois, já que facilitou tanto a implantação de edifícios de grande porte quando o alargamento da seção viária que ocorreu durante os anos 1970.

Modernização da avenida

O uso do solo, apesar de ser predominantemente residencial naquele momento, seguiu diversificando-se nas décadas seguintes. Em 1934 foi construída a Capela São Luís, na esquina da Avenida Paulista com a rua Bela Cintra. Nota-se que o tipo e o porte das intuições que foram se instalando desde a inauguração da avenida já indicavam sua vocação de centralidade futura. Mas a fim de evitar essa diversificação e protegê-la das transformações que descaracterizariam seu belo e exclusivo padrão arquitetônico, foi aprovada a lei número 3.571/37 que enquadrava a urbanização como zona estritamente residencial, impedindo que outro tipo de atividade se instalasse. Esse período coincidiu com a ascensão do ideário do Movimento Moderno que imprimiria sua marca na arquitetura da avenida durante as décadas seguintes, com belos edifícios residenciais, no primeiro momento, e de uso misto durante as décadas seguintes.

O uso estritamente residencial evitou a diversificação de usos por certo tempo, mas não impediu a demolição das mansões para a construção de torres. A construção do edifício Anchieta, projetado por M. M. Roberto na esquina da Rua Consolação com a Avenida Paulista, se destacou pela boa qualidade da arquitetura moderna. Sua conclusão em 1941 inaugurou um processo de renovação que ocorreria lote a lote,

resultando no adensamento e crescimento vertical das edificações.

As transformações de uso dos edifícios prosseguiram nos terrenos contíguos à avenida que ainda estava protegida e não admitia usos não-residenciais. Em 1949 foi inaugurada a Sears (atual Shopping Paulista), o primeiro centro comercial do eixo que só foi possível pois seu lote não fazia frente para a avenida.

Quando o desenvolvimento urbano da cidade se acelerou nos anos 1950, o processo de metropolização se intensificou, provocando novas alterações morfológicas no eixo. O crescimento contínuo favoreceu o desenvolvimento de novas centralidades, bem como a dilatação do centro principal. Enquanto alguns bairros como Lapa, Pinheiros e Santana se desenvolveram como centros de bairro, o centro antigo e a região da República se adensavam, mas em pouco tempo estavam saturados e já não atendiam às demandas por terrenos para abrigar as atividades em expansão.

A restrição de usos na Paulista não durou muito tempo. Junto com a reestruturação no sistema viário, foi aprovada uma nova lei de regularização de uso do solo (Lei municipal n. 4313/52), que autorizou a adoção de uso comercial, institucional e de serviços na avenida. A aprovação desta lei representou um momento de inflexão rumo a diversificação dos usos que impactaram diretamente a morfologia com a implantação de novos edifícios com térreos ativos e uso misto.

A Paulista se transformou a partir daí em um vetor com alto poder de atração de funções à escala metropolitana e em um conjunto mutante e dinâmico, onde muitos arquitetos de vanguarda puderam deixar sua contribuição. Em 1956 foi inaugurado o Conjunto Nacional, projetado por David Libeskind, que ocupou uma quadra inteira da Avenida Paulista. Seu programa era muito variado e incluía um grande centro comercial no embasamento (com lojas e salas de cinema), bem como escritórios de diferentes tamanhos, uma torre residencial, e um restaurante no terraço-jardim. Com sua arquitetura elegante, o Conjunto Nacional se

destacou como belo exemplar da arquitetura funcionalista da avenida, atraindo um grande número de novos usuários.

Com a presença de um centro comercial em cada extremo do eixo, o Conjunto Nacional e a Sears, separados 2,2km entre si, começou a se formar um novo fluxo de pedestres (e de possíveis consumidores) em toda sua extensão. A tensão positiva que se formou entre os dois pontos acabou provocando o surgimento de outras lojas e serviços ao longo do caminho. A configuração dos pavimentos térreos das edificações foi impactada por essas mudanças. Graças às novas técnicas de construção, os edifícios eram cada vez mais altos. A flexibilidade do concreto armado permitiu que fossem construídos sobre pilotis, liberando ainda mais espaço no pavimento térreo, e na medida em que crescia a quantidade de pessoas circulando, tornavam-se mais permeáveis e multifuncionais.

Os casarões da primeira formação continuavam sendo demolidos, cedendo espaço para os arranha-céus. O Belvedere do Trianon foi derrubado em 1950 e, pouco tempo depois, a arquiteta Lina Bo Bardi escolheu o terreno para a construção da nova sede do Museu de Arte de São Paulo (MASP) que se transformaria em símbolo da modernidade da avenida. Construído em concreto armado, o MASP foi inaugurado em 1968. O emblemático edifício foi concebido como um volume “flutuante” devido à presença de um grande vão livre de 74m de comprimento situado sob o bloco principal. Este espaço juntou-se à área aberta do mirante pré-existente, criando um espaço público generoso, que se converteu em um ponto de encontro de públicos diversos (Lima, 2016).

Outro edifício emblemático deste período é o Palácio Quinta Avenida, projetado pelos arquitetos Pedro Paulo de Melo Saraiva e Miguel Juliano e Silva. Seu pavimento térreo é de uso comercial e possui pequenas lojas onde se apoia um bloco de escritórios e consultórios disposto perpendicularmente em relação à via. Os edifícios Saint Honoré, Dumont Adams, Chipre, Três Marias, Nações Unidas e Paulicéia são outros exemplares

desta época.

Na escala de cidade, ações institucionais decorrentes do Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo de 1950, desenvolvido por Robert Moses, seguidas das diretrizes do Plano Urbanístico Básico (PUB), de 1968, refletiram na construção de uma estrutura viária robusta para a cidade, composta por vias expressas conectadas às rodovias regionais. Esta trama

foi idealizada como alternativa ao transporte ferroviário que perdia protagonismo. O PUB trouxe novidades para a configuração da rede de avenidas pois propôs a implantação de uma nova malha viária, mais ramificada e policêntrica, na qual os subcentros foram conectados ao centro principal por Corredores de Atividades Múltiplas, planejados como centralidades lineares (Figura 7).

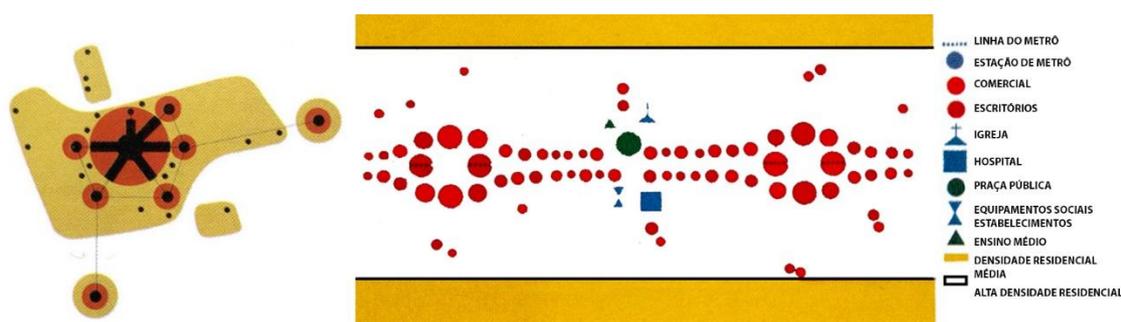


Figura 7: Modelo de desenvolvimento urbano segundo o PUB de 1968 prevendo núcleos e corredores de centralidade com atividades múltiplas (fonte: Somekh e Campos, 2002, p. 116, 119).

A Avenida Paulista foi pensada como um desses corredores e deveria ser reformada. Estes previam alta densidade, concentração de comércio, escritórios, centros cívicos, áreas verdes e equipamentos de ensino ao longo das vias principais, sobrepostos a uma nova rede metroviária a ser implantada. O plano não foi integralmente realizado, mas orientou a definição dos parâmetros estabelecidos pela lei de zoneamento de 1972, que definiu padrões de alta densidade, uso misto e amplas possibilidades de crescimento em altura das áreas contíguas aos eixos de transporte principais (Feldman, 2005). Na Paulista essas ações aceleraram sua organização como eixo de centralidade.

A avenida foi então remodelada e seu redesenho causou enorme debate no meio urbanístico. Entre as propostas lançadas, foi escolhida a que previa a construção de uma via expressa subterrânea ao longo da avenida. O projeto Nova Paulista, como ficou conhecido, buscava otimizar o fluxo viário sem remover o espaço já conquistado pelos pedestres. Desenvolvido pelos arquitetos da prefeitura em conjunto com o escritório de Figueiredo Ferraz, foi rapidamente aprovado.

No entanto, o alto custo da obra tornou sua conclusão inviável (Figura 8).

Quando o projeto Nova Paulista foi interrompido no início da década de 1970, grande parte das fundações que suportariam as vias superiores já havia sido executada, mas foi inutilizada. Apesar disso, durante as obras foram realizadas as desapropriações necessárias para o alargamento da avenida. O projeto foi então substituído por outro economicamente mais viável que significou seu alargamento transversal que passou de 30m para 48m, aumento do número de pistas para carros e ônibus de quatro para oito e o alargamento dos passeios, que chegou a medir 10m em alguns pontos. A linha de bonde, que havia sido projetada junto com o desenho original da avenida, foi desativada. O alargamento ocupou a área que existia no recuo frontal dos casarões. Desta forma, os edifícios se aproximaram do alinhamento da rua e conseqüentemente estabeleceram novas relações com a cidade, a partir de uma arquitetura simbólica cujos térreos são mais permeáveis e integrados à avenida.

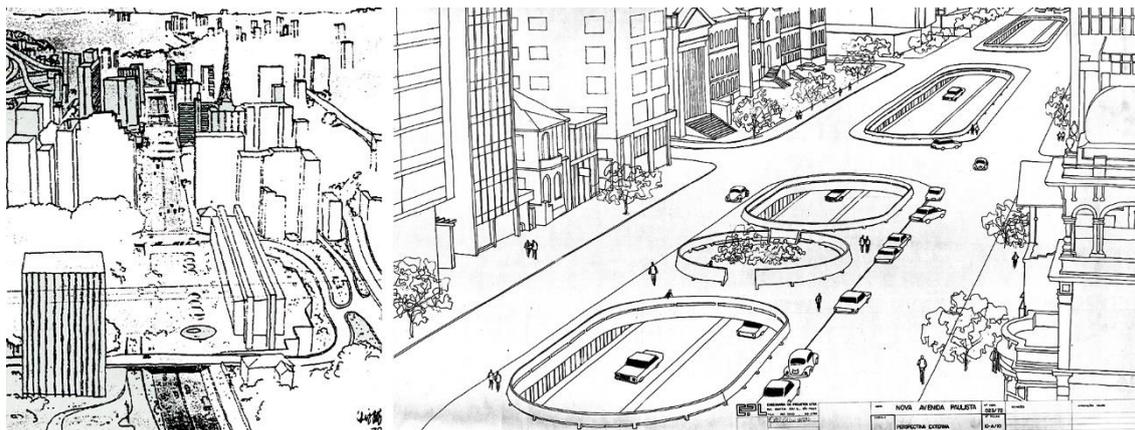


Figura 8: Propostas de renovação urbana para da Avenida Paulista: à esquerda, a sugestão de Cândido Malta Campos dos anos 1960 (não realizada) e à direita, o projeto Nova Paulista, de Figueiredo Ferraz e Nadir Cura Mezerani que foi parcialmente implantado (fonte: Campos Filho, 1972; Mezerani, 1972).

Essa requalificação voltou a afetar as atividades e desenho dos pavimentos térreos dos edifícios lindeiros, que continuavam diversificando-se a partir da instalação de lojas de padrões variados, centros culturais, bares e restaurantes. Esta intervenção também foi responsável pela construção de dois grandes entroncamentos viários nos extremos da avenida. Na obra de conexão do extremo norte, a Paulista foi unida às avenidas Dr. Arnaldo, Rebouças e Consolação por meio de túneis. Ao sul, foi ligada à Avenida 23 de Maio. Concluída em 1975, a reestruturação impactou as condições de mobilidade e acessibilidade da área e fortaleceu o eixo formado pelas avenidas Paulista, Doutor Arnaldo, Bernardino de

Campos e Domingos de Morais. Essas avenidas também passaram por obras de alargamento e renovação durante este período.

As obras viárias aprimoraram as infraestruturas de transporte e possibilitaram o alargamento e melhoria dos passeios, que foram pavimentados com um desenho único, desenvolvido para toda a avenida pela paisagista Rosa Kliass. Novas faixas de pedestre foram implantadas, facilitando o trânsito de pedestre, o que atraiu cada vez mais usuários, reforçando o fluxo de pessoas e veículos ao longo do eixo e aprimorando as bases de sua centralidade (Figura 9).



Figura 9: Avenida Paulista nos anos 1960, 1972 e 1978; nó viário onde a Paulista se conecta com a Av. Dr. Arnaldo e Rua da Consolação, de 1968 (fonte: D'Alessio, 2002, p. 61, 75, 76; Souza, 2011, p. 33).

No final dos anos 1960 e início dos anos 1970, Avenida Paulista atravessou um boom imobiliário que coincidiu com sua modernização, mas também com a grande entrada de capital internacional no país. Foi quando atingiu o maior preço por metro quadrado de solo da cidade (Frugoli, 2000). Por ter muitos lotes grandes, ser uma via larga e de fácil acesso ao centro, foi possível a implantação de edifícios de grande porte sem maiores complicações. Passou então a atrair uma grande quantidade de bancos nacionais e estrangeiros na medida em que se organizava como centro financeiro. O primeiro banco a se instalar foi o

Sulamericano, projetado pelo escritório do arquiteto Rino Levi e inaugurado em 1962.

Para se ter uma ideia deste fenômeno, em 1968, 70 das 89 sedes de banco existente na cidade se localizavam no Triângulo Histórico, núcleo urbano original da cidade; e apenas quatorze na Avenida Paulista. No entanto, em 1987, quando o número total de instituições financeiras aumentou na capital, restaram apenas 50 delas no Centro Histórico, enquanto o eixo do Paulista já abrigava mais de 80 (Cordeiro, 1981). Isso aumentou o trânsito de pessoas e de capital na avenida, que se assumia cada vez mais as características de área central (Figura 10).



Figura 10: Mapas de ocupação do solo da Avenida Paulista em 1930 e 2014 (fonte: elaborado pela autora).

Enquanto isso, a população da cidade passava de 4 para 8,5 milhões de habitantes e a área metropolitana de 5 a 12,5 milhões, havendo mais do que duplicado entre 1960 e 1980. Neste período, já se falava em um centro expandido que partia do Triângulo Histórico, passando pelo Centro Novo, na Região da República, até alcançar a Avenida Paulista (Cordeiro, 1981). As antigas residências continuaram cedendo espaço aos novos edifícios que se destacavam pelo uso misto, frequentemente distribuído em comércio no pavimento térreo e escritórios e serviços nas torres. Ao mesmo tempo, crescia o número e o tipo de usuários, junto com a demanda por serviços complementares, tais como agências bancárias, supermercados, restaurantes e farmácias.

No final dos anos 1980 a avenida já era a mais moderna de São Paulo, com edifícios de vinte andares em média. Nesta década foram derrubados quase todos os palacetes ecléticos remanescentes, muitos sem autorização. E ao mesmo tempo em que se intensificou o uso da rua para manifestações públicas e festivais, novos equipamentos culturais e de lazer foram implantados, tais como salas de cinema, teatros e livrarias. Em 1990, a Linha Verde do metrô foi inaugurada, atendendo toda a extensão da avenida. A presença do metrô melhorou o acesso e aumentou ainda mais a quantidade de usuários da avenida. E junto com ela mais instituições, comércios e serviços surgiram, consagrando sua condição de centro principal da São Paulo contemporânea.

Em 2008, a avenida passou por uma nova reforma na pavimentação dos passeios, quando o mosaico português utilizado no projeto de Rosa Kliass foi substituído por placas de concreto. A iluminação do canteiro central também foi trocada. Dois anos depois, foi inaugurada uma nova linha de metrô, a Linha Amarela, atendendo ao setor norte da avenida, na altura da Rua da Consolação, onde foi construída a Estação Paulista. Em 2015 foi inaugurada a ciclovia no canteiro central como parte de uma rede de ciclovias implantada na cidade. Estas mudanças reforçaram ainda mais a intermodalidade do

sistema de transportes que caracteriza os centros lineares.

Em 2016 uma nova lei de zoneamento foi aprovada para a cidade que recuperou a proposta de vincular uso misto e alta densidade urbana e construtiva ao longo de eixos de transporte. A aprovação desta legislação seguiu as prerrogativas do Plano Diretor Estratégico de 2014 e incidiu sobre a Avenida Paulista. Isto reforçou, uma vez mais, sua condição de centralidade, por meio de planos e projetos que a configuraram como coluna vertebral da cidade (Figura 11).

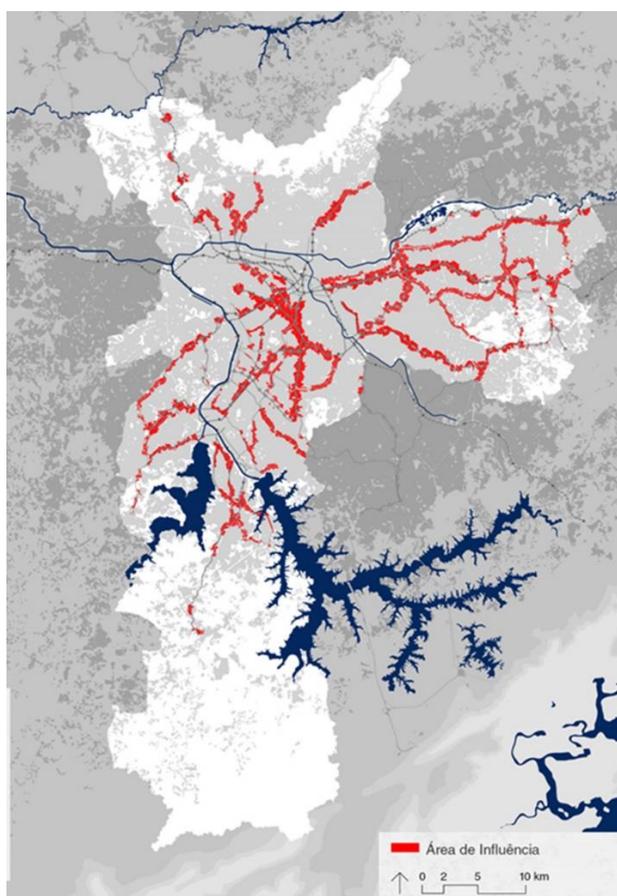


Figura 11. Eixos de estruturação e transformação urbana previstos no Plano Diretor Estratégico de São Paulo de 2014 (fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo, 2014).

Atualmente, a avenida é fechada aos domingos para o tráfego rodado, quando se transforma em uma grande “praia urbana” utilizada para práticas esportivas e de lazer. Seu uso para manifestações políticas também permanece, evidenciado seu caráter simbólico. Os edifícios culturais também são cada vez mais numerosos. A Japan House, o Instituto Moreira Salles e o Sesc Paulista são

novas construções que enriquecem a urbanidade e a centralidade da Paulista. Estas ganham vida com a presença de atividades que ocorrem no nível do solo, pavimentos superiores e inferiores que facilitam o trânsito das pessoas, bens e informações que se interligam, costurando as várias camadas e redes que compõe o ambiente urbano (Figura 12).



Figura 12. Vista da Avenida Paulista em 2014 (fonte: foto da autora).

Paralelamente, outras centralidades vão se formando ao longo do eixo formado pelas avenidas da Faria Lima e Berrini, localizado na Zona Sul da cidade. E já se pode falar em um novo fenômeno de deslocamento do centro principal para outro ainda maior. Esta abordagem permite reconhecer que as atividades humanas estão em constante alteração, originando configurações espaciais que, dentro do processo evolutivo, são cada vez mais complexas. Além disso, estas derivam de decisões políticas, sociais, econômicas, legislativas, de planejamento, de projeto de arquitetura e urbanismo que resultam em integração e concentrações em forma de novas centralidades, que contrariam a tendência à dispersão, volatilidade e desordem que configura grande parte dos tecidos urbanos atuais.

Conclusões

Este estudo procurou demonstrar que há fenômenos em curso que impactam a configuração das centralidades urbanas que já não se restringem às formações nucleares e podem materializar-se longitudinalmente sobre eixos territoriais. Conclui-se que, no caso da Avenida Paulista, este processo não

foi espontâneo, mas resultou de leis, projetos e planos urbanísticos desenvolvidos ao longo do tempo, desde o projeto original até outros mais recentes como o Nova Paulista, o PUB e o PDE.

Constata-se também que os centros lineares são formações capazes de organizar o território e as atividades metropolitanas contemporâneas, onde a urbanidade pode expandir-se no sentido longitudinal, transversal e vertical, transbordando os limites dos espaços públicos, ocupando os terrenos privados, o que aumenta as possibilidades de socialização e dinamiza a vida urbana. Estes aspectos ampliam e melhoram a relação entre a arquitetura e a cidade e expressam a hiperconectividade característica da sociedade atual

Nota-se também que a formação destas novas centralidades assume condições e proporções que se traduzem em um extraordinário aumento de escala das áreas centrais, pouco provável em tempos atrás, e merece ser investigada em outras localidades. Uma vez decodificadas, suas lógicas podem ser consideradas no planejamento da cidade presente e futura.

Referências

Anelli, R. L. S. (2011) *Plano e Conformação da Base Metropolitana: redes de mobilidade*

paulistanas. Porto Alegre, Marca Visual Editoras.

Ascher, F. (2001) *Metropolização e transformação dos centros das cidades*. Em: Associação Viva o Centro (org.) *O centro da*

- metrópole: reflexões para a cidade democrática do século XXI*. São Paulo, Terceiro Nome/ Imesp, pp. 59 – 67.
- Ascher, F. (2010) *Los Nuevos Principios del Urbanismo*. Madrid, Alianza Editorial.
- Buchanan, C. et al (1992) *Traffic in Towns: a study of the long term problems of traffic in urban areas*. Londres, Her Majesty's Stationery Office.
- Bundó, J. P. (2012) *Forma Urbis: cinco ciudades bajo sospecha*. Barcelona, Laboratório de Urbanismo.
- Campos Filho, C. M. (2003) *Reinvente seu Bairro: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade*. São Paulo, Editora 34.
- Campos Filho, C. M. (1972) *O corredor metropolitano como estrutura urbana aberta para a grande São Paulo*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de São Paulo, Brasil.
- Campos, H. A. (2012) *Centralidades Lineares em Centros Metropolitanos: a terceira perimetral de Porto Alegre*. Santa Cruz, EdUniSC.
- Casanovas, R. B. (1994) Los ejes en el proyecto de la ciudad. *Geometria - Revista Semestral de Arquitectura y Urbanismo* 2, 2 - 17.
- Castells, M. (2005) *La sociedad red*. Madrid, Alianza Editorial.
- Cordeiro, H. K. (1981) Setorização e estrutura interna do atual centro metropolitano de São Paulo. *Revista Brasileira de História ANPUH Brasil*. 1, 59-80.
- D'alessio, V. (2002) *Avenida Paulista: a síntese da metrópole*. São Paulo, Diaeto Latin American Document.
- De La Torre, M. (2006) *La Urbanización de Grandes Ejes Metropolitanos*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Politécnica da Catalunha, Brasil.
- Feldman, S. (2005) *Planejamento e Zoneamento: São Paulo: 1947-1972*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo/FAPESP.
- Frúgoli Junior, H. (2000) *Centralidade em São Paulo: trajetórias, conflitos e negociações na metrópole*. São Paulo, Edusp.
- Leite, J. S. (2017) Ruas emergentes: tendências morfológicas e processos de transformação. *Quaderns de Recerca en Urbanisme*. 7, 82-103. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/QRU/article/view/321807>. [Consultado em: 10 de outubro de 2021]. Doi:10.5821/qru.9596.
- Lima, R. P. (2020) *La Avenida Paulista como centro urbano lineal: espacios colectivos, plugins e interfaces urbanas*. Madrid, Editorial Arquia.
- Lima, R. P. (2016) *Plugin: interfaces urbanas en los nuevos centros lineales: el caso de la Avenida Paulista*. Tese de Doutorado, Universidade Politécnic da Catalunha, Espanha.
- Lima, R. P. (2008) *O processo e o (des)controle da expansão urbana de São Carlos (1857-1977)*. São Carlos, EduFSCar.
- Mayorga, M. Y. (2013) *Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Politécnic da Catalunha, Barcelona.
- Mezerani, N. C. (1972) *Perspectiva para o Projeto Nova Paulista*. Disponível em: Arquivo da Biblioteca da Emurb, Prefeitura Municipal de São Paulo [Consultado em: 15 de janeiro de 2014].
- Panerai, P. (2002) *Proyectar la ciudad*. Madrid, Celeste Ediciones.
- Paulillo, C. A. (2017) *Corpo, casa e cidade: três escalas da higiene na consolidação do banheiro nas moradias paulistanas (1893-1929)*. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Brasil.
- Portas, N. (2001) As políticas de reforço das centralidades. Em: Associação Viva o Centro (org.) *O centro da metrópole: reflexões para a cidade democrática do século XXI*. São Paulo, Terceiro Nome/ Imesp, pp. 121-133.
- Prefeitura Municipal de São Paulo (2014). *Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo*. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16050-de-31-de-julho-de-2014>. [Consultado em: 10 de outubro de 2021].

- Prefeitura Municipal de São Paulo *Lei n° 13885* de 2004.
- Prefeitura Municipal de São Paulo *Lei n° 4313* de 1952.
- Prefeitura Municipal de São Paulo, *Lei n° 3571* de 1937.
- Prefeitura Municipal de São Paulo, *Ato n° 663* de 1934.
- Prefeitura Municipal de São Paulo, *Lei n° 111* de 1894.
- Reale, E. (1982) *Brás, Pinheiros, Jardins: três bairros, três mundos*. São Paulo, Pioneira/ Edusp.
- Salingaros, N. A. (2005) *Principles of Urban Structure*. Amsterdam, Techne Press.
- Serra, E., Español, J.& Quintana, M. (ed.) (1996) *El Centre Reinventat*. Barcelona, Fundación Politécnica de Cataluña.
- Somekh, N.& Campos, C. M. (2002) *A Cidade que Não Pode Parar: planos urbanísticos de São Paulo no século XX*. São Paulo, Editora Mackenzie/ Mackpesquisa.
- Solà-Morales, M. (2009) *De Cosas Urbanas*. Barcelona, Gustavo Gili.
- Souza, E. (2011) *Arquitetura Avenida Paulista: 120 anos 1891 - 2011*. São Paulo, Amplitude Editora.
- Teixeira, M. C. (coord.) (2004) *A Construção da Cidade Brasileira*. Lisboa, Livros Horizonte.
- Toledo, B. L. (1987) *Álbum iconográfico da Avenida Paulista*. São Paulo, ExLibris.
- Uhlig, K. (1979) *Pedestrian Areas: from malls to complete networks*. Londres, Academy Editions, 1979
- Venturi, R., Brown D. S. & Izenour S. (1998) *Aprendiendo de Las Vegas: el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica*. Barcelona, Gustavo Gili.
- Waal, M. (2014) *The City as Interface: how new media are changing the city*. Rotterdam, Nai 010 Publishers.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Contemporary urban centralities and the morphological transformation of Avenida Paulista

Abstract. *Contemporary cities have changed in recent decades due to population growth, acceleration of daily activities and new ways of life. From this process emerge new spatial structures, along with linear centralities, formed on territorial axes capable of organizing and concentrating urban functions. Paulista Avenue, located in São Paulo, represents an emblematic case of linear center highlighted by the architectural diversity, uses and users, as well as the offer of infrastructure, good conditions of walkability, high symbolic value and configuration of spaces destined for collective life. In order to contribute to the understanding of this phenomenon, this article proposes a discussion about the characteristics of the current central areas from the study of the urban evolution of Paulista Avenue, which has gone from a structural path of a residential neighborhood to the epicenter of the metropolis of São Paulo. This study includes the literature review on new centralities, and the analysis of spatial transformations that have occurred on the avenue from its original layout to the present day. For this, official documents, projects, laws, satellite images, are graphically interpreted, as well as the detailed mapping of collective spaces.*

Keywords. *urban centrality, linear center, urban morphology, São Paulo, Avenida Paulista.*

Editor responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





De separações na cidade a misturas nas praias: investigando padrões socioespaciais e usos de praias em uma capital litorânea

Lucy Donegan^a , Stela Dias de Sá Alves^b e
João Victor Nunes de Oliveira^c

^a Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, João Pessoa, PB, Brasil. E-mail: lucydonegan@gmail.com

^b Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, João Pessoa, PB, Brasil. E-mail: steladsalves.arq@gmail.com

^c Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, João Pessoa, PB, Brasil. E-mail: joaovno1@gmail.com

Submetido em 30 de outubro de 2021. Aceito em 14 de fevereiro de 2022.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.223>

Resumo. O caráter marítimo no Brasil é dado pela formação de muitas cidades coloniais à beira-mar e pela natureza pública da orla estabelecida por lei, embora praias possam expressar dinâmicas excludentes. Segregação, dinâmicas urbanas e usos em praias contribuindo para o bem-estar são temas frequentes na literatura sobre o estudo de cidades, mas pouco interligados entre si. Entendendo que a forma do espaço ajuda a unir ou separar pessoas, este artigo investiga a localização na malha urbana, padrões socioespaciais, redes e mobilidades no uso de praias na cidade de João Pessoa, Nordeste brasileiro. Dados demográficos, localizações na malha urbana e dados coletados com frequentadores das praias foram analisados. Resultados indicam que densidades se distribuem mais na cidade acompanhando centralidades urbanas enquanto existe uma clara separação da população mais privilegiada economicamente morando perto do mar. Em contrapartida, essas praias recebem visitantes com mistura de perfis sociais distintos, vindos de diferentes lugares, acentuando um poder de atratividade gerando espaços de potencial encontro entre diferentes na cidade, principalmente nas praias mais integradas na malha urbana. Apesar disso, distância e tempo de deslocamentos custam mais para a população menos privilegiada economicamente visitarem as praias, reforçando desigualdades de acesso ao lazer na praia.

Palavras-chave. padrões socioespaciais, segregação, redes, mobilidade, praias urbanas.

Introdução

O espaço urbano é um recurso cultural cuja configuração impacta em movimento potencial (Hillier, 2007) e pode ajudar a unir ou separar pessoas e ideias (Peponis, 1989). Padrões de segregação socioespacial de moradias em cidades brasileiras direcionam expansões urbanas (Villaça, 2001), enquanto

locomoções compõem redes que no geral reforçam separações entre pessoas de diferentes grupos socioeconômicos em cidades brasileiras (Holanda, 2000; Marques, Castello & Bichir, 2012; Netto, Soares & Paschoalino, 2015). Separações são especialmente negativas em cidades já que possíveis arenas de mistura de perfis contribuiriam para criar laços fracos criando

sociedades com mais capital social positivo (Granovetter, 1973) e com menor estranhamento do outro (Holanda, 2013, p. 159). A praia urbana impacta em dinâmicas urbanas ao ser uma amenidade atrativa (Oliveira & Neto, 2015; Villaça, 2001); por suas qualidades naturais irreplicáveis (Mitchell, 2001), praias podem atrair visitas por sua capacidade restauradora (Kaplan, Kaplan & Ryan., 1998) e contribuir para o bem-estar e saúde da população (Subiza-Pérez, Vozmediano & San Juan., 2020). Entendendo que as praias urbanas podem ser um recurso social importante em cidades litorâneas, este artigo analisa padrões sociodemográficos na cidade de João Pessoa, a localização das praias na malha urbana em termos de centralidades, e redes e perfis de usos e mobilidade criados pelos deslocamentos de habitantes para lazer nas praias da cidade.

Entendendo o espaço como um conjunto de barreiras e permeabilidades, a forma do espaço cria um campo de possibilidades e restrições (Holanda, 2013), que pode ajudar a unir ou separar pessoas e ideias. Conforme o aparato teórico-metodológico da sintaxe espacial, a estrutura urbana de malhas de ruas é lida a partir do entendimento que as pessoas tendem a se movimentar linearmente (Hillier & Vaughan, 2007), e que cada mudança de direção ou desvio angular dificulta a legibilidade de rotas para lugares no sistema, criando hierarquias de acesso. A medida de integração se relaciona a uma centralidade de movimento potencial para lugares, de modo que lugares mais integrados são aqueles a partir do qual é mais fácil acessar todos os demais do sistema (Hillier & Iida, 2005); considerar o menor desvio angular no cálculo da integração mostrou se relacionar bem ao movimento real. Esse sistema de movimento potencial calculado pela análise angular de segmentos pode ser analisado a partir de modelos de mapas axiais ou de *Road Centre Lines* (RCL) (Turner, 2007). Bases RCL podem ser acessadas abertamente por bases do projeto colaborativo do Open Street Map (OSM), cuja seleção e pré-processamento é facilitado pela biblioteca OSMnx (Boeing, 2017).

Espaços mais integrados no sistema apresentaram mais movimento real (Hillier, 2007), ruas mais conectadas tendem a dividir

ou passar por grupos de residentes de diferentes grupos socioeconômicos (Carpenter & Peponis, 2010). Frações urbanas continuamente integradas em diversas escalas tiveram maior capacidade de juntar públicos de espaços diversos da cidade, contribuindo para arenas de reconhecimento mútuo entre pessoas diversas (Legeby, 2013). Medidas de integração também se relacionaram à moradia de públicos na cidade, uma vez que pessoas mais privilegiadas economicamente tenderam a se situar a um passo dos eixos mais acessíveis em Londres (Vaughan, 2007), ou a ocupar áreas da cidade no geral mais integradas em Natal, destacando uma clara forma do privilégio (Carmo, 2014). Por outro lado, locais de densidade mais elevada em Natal apresentaram no geral baixa acessibilidade e renda. Um processo acentuado de segregação foi encontrado em algumas capitais brasileiras notando distância social entre os mais ricos e mais pobres, onde a elite ocupa um espaço conjugando rotas locais com elevada acessibilidade a rotas globais, enquanto os mais pobres se situam em espaços mais periféricos do sistema (Zechin & Holanda, 2019).

Tendências de segregação das moradias conforme grupos socioeconômicos em cidades brasileiras se ligam a uma tendência de expansão linear a partir do centro antigo com práticas de valorização imobiliária e segregação voluntária das camadas de mais alta renda (Villaça, 2001), refletindo na segregação urbana de baixa renda em processos concomitantes. Villaça (2001) compreendeu os deslocamentos de centros e subcentros através do espaço urbano e as relações de acessibilidade socioeconômica de determinadas populações a (novas) centralidades como a prática que explica a manutenção da burguesia em suas direções de crescimento. Levando em conta o sítio natural aprazível como um norteador de interesses econômicos, a praia foi vista como um influenciador na localização territorial segregada das classes de alta renda ajudando a guiar expansões urbanas (O'Donnell, 2013) e, por outro lado, a frear algumas expansões para manter a localização privilegiada perto da praia (Villaça, 2001). Um padrão de concentração espacial do público de mais alta renda foi encontrado em Recife, perto de

amenidades naturais como rios, parques e a Praia de Boa Viagem, além de estarem perto do centro e da oferta de serviços da cidade (Oliveira & Neto, 2015). Segregações socioespaciais também foram encontradas em espaços residenciais privilegiados da parcela branca da população de Salvador situados majoritariamente na área Central e Orla Atlântica, enquanto pobres e majoritariamente negros em áreas precárias e desassistidas, agravando vulnerabilidades e desigualdades (Carvalho & Arantes, 2021). Padrões de desigualdade socioespacial se ligam a transformações e continuidades do histórico de formação do Brasil (Freyre, 2004, 2006).

Sociedades são processos abertos caracterizados por conflitos, operando por uma ligação e interface entre lugares com redes de fluxos (Castells, 1999). Fenômenos de segregação ou separação puderam ser observados a partir dos descolamentos da população em espaços das cidades brasileiras resultando em limitadas esferas de possível mistura entre diferentes (Netto et al., 2017; Netto, Soares & Paschoalino, 2015); trabalhadores braçais tendem a usar o espaço público de modo mais instrumental no dia a dia refletindo em avaliações mais negativas do espaço público e em mais relações sociais baseados em proximidade espacial (Holanda, 2000; Marques, 2010). Assim esses estudos apontam relações entre a estrutura urbana e fluxos nas cidades, e como estes afetam a vivência e relações sociais das pessoas, corroborando Harvey: “estrutura urbana, uma vez criada, afeta o futuro do desenvolvimento de relações sociais e a organização da produção” (Harvey, 2009: p. 309).

Diferentes atores socioeconômicos usando um mesmo espaço público constroem a cultura pública (Zukin, 1995) e criam interações que respaldam as características sociais e econômicas na qual aquela população se insere. O conceito de copresença, conforme Netto e colegas (2015), é entendida como a percepção de outros corpos dentro de um limite de uma mesma situação ou lugar; em outras palavras, é a consciência do outro no espaço. Legeby (2013) discorre sobre copresença e afirma que possíveis encontros de diferentes perfis não são inequivocamente positivos, já que a recusa ao diferente pode reger primeiros

posicionamentos pessoais, mas benefícios sobressaem possíveis problemas pela possibilidade de ganhar conhecimento e participar em processos de negociação da estrutura social. Sociabilidade é uma habilidade formada a partir da exposição a situações sociais variadas, uma habilidade importante em um contexto de rápidas mudanças urbanas; a cidade é um local onde se pode realizar trocas e aprender (Hall, 2012). Relações entre os diferentes criam novas ligações e articulam a sociedade, gerando capital social positivo (Granovetter, 1973). Jacobs (1961), uma ativista discursando sobre cidades norte-americanas há algumas décadas, pontuou a “onipresença” como um roteador das dinâmicas sociais num espaço. Jacobs (1961) argumentou que a diversidade étnica, de renda (e de tipologia edilícia) compõem um ambiente convidativo a choques amistosos de diferentes perfis sociais, de certo modo aliado a alguns posicionamentos dos autores citados acima.

A noção de capital social é relacionada com redes sociais. Em estudo sobre redes sociais e pobreza urbana, Marques (2010) encontrou que capital social pode ser entendido como as redes de relações sociais que rendem recursos de apoio a grupos e indivíduos. Redes sociais de pessoas pobres tendem a ser menores, mais locais e menos variadas que de indivíduos de classe média, relacionando redes de pessoas mais pobres aos conceitos de *localismo* e *homofilia* (Marques, Castello & Bichir, 2012). O localismo acontece quando os indivíduos tendem a estabelecer a maior parte das suas relações sociais próximas a sua casa. Homofilia, por sua vez, é a tendência que indivíduos têm de ter vínculos com pessoas semelhantes, especificamente: “assim, pode-se perguntar se uma dada relação é homofílica em relação a sexo ou cor da pele ou classe social.” (Marques, Castello & Bichir, 2012: p. 36).

O arranjo espacial urbano é um mecanismo fundamental na geração dos contatos (Hillier, 2007); um capital espacial foi definido em diálogo com a noção de capital social, por características da forma urbana que ajudam a promover mais copresença entre públicos de perfis diversos e vindo de lugares diversos (Marcus, 2010).

Redes podem ser facilitadas ou dificultadas por condições de mobilidade (Netto, Castello & Paschoalino, 2015). A mobilidade e facilidade de acesso facilita o acesso aos recursos da cidade, portanto são fatores importantes no planejamento de cidades (Mello & Portugal, 2017). Debates sobre mobilidade e caminhabilidade se tornam mais importantes à medida que sociedades se tornam mais urbanas e transportes individuais motorizados são cada vez mais insustentáveis (Speck, 2017); características da forma de edifícios e cidades contribuem para mais pessoas usando meios mais sustentáveis, que envolvem algum grau de caminhada. Ao passo que políticas são buscadas para priorizar o transporte público em vez do individual, um desafio é lidar com um transporte público mais eficiente em tempo de deslocamento, que ainda tende a ser mais demorado que viajar de carro em diversas cidades no mundo (Liao et al., 2020). Qualidades do espaço público também podem contribuir para mais atividades opcionais acontecerem no espaço público em vez de apenas as obrigatórias (Gehl, 2010), facilitando uma maior qualidade da vida pública. Esse tema é especialmente relevante em cidades brasileiras onde condições de mobilidade e a estrutura urbana são desiguais para populações diversas (Zandonade & Moretti, 2012), e que modos mais dispersos de urbanização privilegiam o uso de carros. Mobilidades revelam que vivências de públicos diversos são distintas, refletindo em diferentes vivências da cidade (Holanda, 2000; Netto, Soares & Paschoalino, 2015).

Reforçando o papel de ambientes naturais nas cidades com caráter restaurador (Kaplan, Kaplan & Ryan, 1998), as praias são um forte atrativo para distração e lazer contribuindo para o bem-estar de públicos diversos (Breton et al., 1996; Subiza-Pérez, Vozmediano & San Juan, 2020). Por seu intenso papel restaurador e de lazer social, a praia pode se expressar como um local de identidade pessoal e possível conflito social, como o experienciado após processo de dessegregação (Dixon & Durrheim, 2000). Pessoas diferentes tendem a escolher praias diferentes e a forma do espaço pode facilitar ou dificultar o acesso de grupos a diferentes praias (Donegan, 2019); praias em Natal no geral pouco interligadas à malha principal da

cidade apresentaram perfis diversos entre si; praias com malhas urbanas do entorno menos interligadas em nível local e global apresentaram um público menos diversificado e de menor escolaridade. Diferenças também foram encontradas em uma mesma praia, onde públicos com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais elevado usavam barracas de praia medianamente acessíveis, dotadas de maior infraestrutura (Donegan & Trigueiro, 2012).

No Brasil, as praias são importantes espaços de lazer e socialização e têm sua gratuidade e acesso público estabelecidos em lei (Brasil, 1988). O caráter marítimo de cidades brasileiras se liga à colonização portuguesa, com os primeiros centros urbanos no litoral da região leste do continente (Azevedo, 2015), principalmente no Nordeste brasileiro, desenvolvidos a partir de portos no litoral estabelecendo comunicações e comércio com a colônia além-mar (Holanda, 1995). Praias eram usadas como regiões de veraneio em cidades brasileiras, e a partir do século XX passaram a direcionar as expansões de malhas urbanas como locais escolhidos para o lazer da população (Dantas, 2002; O'Donnell, 2013). No Nordeste, oito das nove capitais estaduais são cidades litorâneas e surgiram de assentamentos coloniais; o clima e as características naturais – água morna no decorrer do ano, sol e calor – tornam as praias dessas cidades especialmente atrativas para visitas. Praias são espaços destinados ao lazer de baixo custo, acessível a todas as camadas sociais (Araújo et al., 2012), tornando-as uma força-motriz econômica e cultural. João Pessoa é a cidade capital do estado da Paraíba, no litoral Nordestino brasileiro; seu centro antigo foi fundado próximo ao rio Sanhauá e a partir dos anos 1930 foi se expandindo em direção ao mar (Moura Filha, Cotrim & Cavalcanti, 2016; Vidal, 2016). A cidade hoje em dia apresenta 24 quilômetros de orla e onze praias urbanas com localizações diversas, ligadas ao histórico de expansão da cidade.

Apesar de terem, isoladamente, produções importantes na literatura, centralidades, dinâmicas de segregação, redes de fluxos, e usos de praias são temas pouco relacionados entre si; esses temas específicos também ainda não foram analisados para João Pessoa. No contexto de segregação socioespacial de

muitas cidades brasileiras, as praias enquanto atratoras de gente são recursos valiosos de cidades litorâneas, podendo contribuir para amenizar separações da cidade, atraindo públicos de lugares diversos. O uso em uma mesma praia pode resultar em uma potencial copresença entre pessoas diversas, que pode contribuir para gerar capital social positivo e minimizar o estranhamento do outro, criando mais tolerância entre diferentes. Entendendo o papel da cidade e do espaço público da cidade em fornecer espaços de trocas, e o papel da praia como espaço público de lazer da população, o propósito desta pesquisa é entender como a sociedade da cidade potencialmente se encontra (ou desencontra) nas praias, e como a forma urbana pode contribuir para possíveis encontros.

Neste estudo, parte-se da hipótese geral que praias mais interligadas na malha urbana misturam pessoas com perfis mais diversos. Um desdobramento dessa hipótese é que a cidade de João Pessoa apresenta praias bem interligadas à malha urbana da cidade, e, portanto, perfis de usos nas praias geralmente diversos e não antagônicos entre si. Esta situação seria diferente de, por exemplo, Natal (Donegan, 2019), onde foram encontradas praias com pouca mistura entre pessoas diversas (praias de cada um), com vias do entorno das praias pouco interligadas à malha urbana. De modo mais específico, supõe-se que praias mais conectadas à malha urbana apresentam mais mistura de pessoas diferentes vindo de lugares diferentes. Para entender como perfis sociais nas praias se ligam a dinâmicas da cidade e como podem estar contribuindo para sanar divisões da cidade, cabe investigar padrões sociodemográficos da cidade, e de onde e como as pessoas se deslocam para as praias.

Assim, este artigo busca responder as seguintes questões: Como padrões sociais de moradia em João Pessoa se especializam na cidade? Quão integradas estão as praias na malha urbana da cidade? Como visitas às praias formam redes de fluxos e caracterizam perfis de públicos das praias? Como caminhos e mobilidades são feitos para as praias e se relacionam a padrões socioespaciais?

A seguir, o artigo se estrutura apresentando os métodos e dados usados para avançar

nessas questões, seguido dos principais resultados, discussões e, finalmente, considerações finais.

Metodologia

Investigou-se a partir de análise e visualização de dados: (i) a malha urbana de vias de movimento na cidade analisadas pelo aparato teórico-metodológico da sintaxe do espaço; (ii) padrões sociodemográficos com dados provindos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e (iii) práticas e perfis sociais de usos de praias de João Pessoa pela coleta de dados de frequentadores mediante a aplicação de questionários.

A malha de vias da cidade foi capturada em agosto de 2021 usando a biblioteca OSMnx (Boeing, 2017) em linguagem de programação computacional *Python* capturando um modelo *Open Street Map* (OSM) *Road Centre Line* (RCL) de vias dirigíveis a carro com uma abrangência de rede de 20 quilômetros a partir do centro de João Pessoa. Essa distância permitiu englobar todas as praias urbanas de João Pessoa e incorporar caminhos com alguma continuidade e facilidade de acesso de João Pessoa, contemplando todo o município vizinho de Bayeux (onde está o aeroporto), e partes dos municípios de Cabedelo, Conde e Santa Rita. Esse modelo RCL foi simplificado no QGIS usando a função generalização do GRASS (Geographic Resources Analysis Support System), ajustada para uma tolerância de 5 metros de distância e 3 graus de ângulo. Depois o modelo foi processado em análise angular de segmentos (Angular Segment Analysis, ASA) com auxílio do complemento Space Syntax Toolkit para o QGIS em interface com o programa Depthmap. A medida de integração angular foi focada neste artigo. Para comparar medidas por praias, as vias de acesso direto às praias foram selecionadas e recortadas do modelo ASA da cidade.

Para análise sociodemográfica, dados de setores censitários de renda nominal média, autodeclaração de raça/cor e densidade populacional da cidade de João Pessoa foram trabalhados a partir de dados IBGE (IBGE, 2020) do censo de 2010, ligando dados de arquivos em .csv com dados espacializados

em .shp. Os dados demográficos dos setores censitários foram trabalhados com cálculos no Excel e no QGIS para médias de cada bairro de João Pessoa, conforme base disponível no sítio eletrônico da prefeitura (*Filipeia*, 2021). Intervalos de renda nominal média também foram visualizados pelo valor múltiplo do Salário Mínimo (SM) à época do censo, por vezes separadas em faixas conforme a classificação do IBGE: - B: entre 8 e 12SM; C: de 4 a 8 SM, D: entre 2 e 4 SM e - E: Até 2 SM. Em João Pessoa inexistem bairros com média de renda acima de 12 SM (A).

Para entender práticas sociais, perfis de usos e deslocamentos de lazer para praias de João Pessoa, dados foram coletados com frequentadores a partir da elaboração e aplicação de questionários. Os questionários foram aplicados virtualmente em setembro e novembro de 2020, dada a pandemia de COVID-19 e as normas de distanciamento social. Os questionários foram elaborados no Google Forms e divulgados em redes sociais (Instagram, Facebook, grupos de Whatsapp) dos membros do projeto de pesquisa, e na página e redes sociais da universidade. Ademais, e-mails foram enviados para coordenações e departamentos de cursos diversos da universidade solicitando ampla divulgação. O cálculo amostral foi realizado considerando uma população heterogênea (Ferreira, 2015) do município de João Pessoa, de 817.511 habitantes (IBGE, 2020) - estipulando um nível de confiança de 95% e taxa de erro amostral de 5%, resultando em um número de 384 amostras. O questionário obteve 405 respostas. Como os principais canais de divulgação disponíveis eram da universidade, isso pode ter influenciado em um perfil diferente se comparado à população da cidade como um todo¹, embora a amostra ainda represente um perfil heterogêneo. A pesquisa não precisou de aprovação de comitê por não haver identificação pessoal (Brasil, 2016); dados foram tratados coletivamente e os respondentes declararam consentimento de participação.

Os participantes responderam vinte e seis questões, a maioria de marcar. As perguntas englobaram aspectos de percepção da praia, costume e frequência de usos, atividades, mobilidade e perfil do público. A seguir destacam-se questões focadas

especificamente neste artigo. Na primeira pergunta “Qual a praia que você mais costuma(va) frequentar em João Pessoa?” o uso do tempo presente e passado foi usado dado o isolamento social no momento da aplicação. Sobre essa praia algumas questões foram perguntadas como o meio de locomoção mais frequente e tempo que costumavam demorar para chegar à praia. Dados do perfil dos respondentes foram perguntados, como gênero, escolaridade, autodeclaração de raça/cor conforme classificação do censo IBGE² e local de moradia, incluindo bairro, se morassem em João Pessoa. 89,4% dos respondentes moravam em João Pessoa (362 dos 405 respondentes). Ao fim foi perguntado se existia outra praia que os respondentes também costumavam frequentar em João Pessoa e, se sim, qual era essa praia. Esta pergunta foi respondida por quase todos (90%). As praias mencionadas são referidas à frente respectivamente como a primeira e a segunda praia dos respondentes. As respostas dos questionários foram trabalhadas, analisadas e visualizadas no Excel e no ambiente de desenvolvimento integrado Spyder com uso da linguagem *Python*. As bibliotecas Numpy, Pandas, Seaborn e Matplotlib foram usadas. As seguintes informações complementares foram adicionadas a essa base de dados conforme bairros dos moradores de João Pessoa: (a) renda em valor, renda em SM e por faixa conforme censo IBGE 2010; (c) Zona do bairro; (d) Distância praia-bairro de moradia conforme caminho mais curto traçado pelo Google Maps.

As camadas de bairros (*Filipeia*, 2021) e de praias foram mapeadas com base em imagens-satélite e dados da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA). Essas camadas foram transformadas em pontos para gerar mapas de redes de fluxos da primeira e segunda praia com local de moradia no QGIS, conforme dados do questionário.

Resultados

A cidade de João Pessoa nasceu perto do Rio Sanhauá. O centro antigo da cidade está situado onde hoje estão os bairros Varadouro e Centro (Figura 1). A expansão da cidade foi direcionado para (i) o sul pelos bairros

Jaguaribe e Cruz das Armas (ii) o leste e o sul - a leste da reserva da Mata Atlântica-, próximo ao bairro Castelo Branco onde se situa a Universidade Federal da Paraíba e (iii) o oeste para o mar. A urbanização da fração litorânea aconteceu com a abertura da Av. Epitácio Pessoa em 1930, uma longa avenida em linha reta que facilitou o avanço da cidade para o mar (Vidal, 2016) e a ocupação das praias. Após a ocupação inicial da Praia de Tambaú, delimitada pelas avenidas Ruy Carneiro e Epitácio Pessoa, outras áreas litorâneas foram urbanizadas: Bessa no extremo norte após 1950 e Seixas, mais ao

sul, ainda não está totalmente incorporada à malha da cidade. Bairros e praias ao sul apresentam no geral poucas vias no entorno e de acesso às praias (Figura 1). A malha urbana é delimitada pelo rio e mar, que marcam limites municipais, e por alguns vazios urbanos, como a reserva da mata atlântica, onde está o Jardim Botânico. A BR-230 é uma via estruturante em sentido norte-sul e, ao sul da reserva da mata atlântica, direciona-se a oeste. A BR-230 conecta João Pessoa aos municípios vizinhos de Bayeux a oeste e Cabedelo ao norte.



Figura 1. Localização de bairros e praias de João Pessoa (fonte: elaborada pelos autores)

Considerando a integração ASA da malha da cidade (Figura 2), as vias de maior centralidade estão perto do centro antigo se distribuindo nos principais eixos de expansão da cidade (i) para o sul em dois eixos principais ao redor da reserva da mata atlântica e (ii) para leste em direção ao mar, ao longo da avenida Presidente Epitácio Pessoa. Nesse sentido, as praias de Manaíra, Cabo Branco e, principalmente, Tambaú, são as praias com acessos à orla mais integrados de João Pessoa, com uma avenida litorânea chegando e acompanhando as praias com ciclovias e calçadas para pedestres. O traçado das vias desses bairros também é razoavelmente contínuo entre si. Bessa, a praia com a orla mais extensa da cidade (acima de cinco km), tem uma integração média um pouco mais baixa, próxima à média da cidade; na maioria da extensão desta praia o acesso local não é feito com via e calçada acompanhando diretamente a orla. Acessos à praia são feitos por ruas chegando transversalmente à orla. Ruas internas próximas ao Bessa também são mais descontínuas entre si, com traçados distintos marcados pelos diferentes bairros próximos a esta praia - Bessa, Jardim Oceania e Aeroclube.

Vias ao sul da cidade apresentam integração bem mais baixa (Figura 2), com uma estrutura urbana de vias rarefeitas, especialmente as praias no extremo sul: Gramame, Sol e Arraial. A praia de Jacarapé com uma extensão maior alcança médias um pouco mais elevadas que outras praias do sul, embora os acessos à praia sejam pontuais. Não existe uma malha viária acompanhando a orla de Jacarapé, diferente das praias Sol e (Barra de) Gramame.

Dados sociodemográficos acompanham em parte a malha urbana da cidade: bairros com malhas urbanas esparsas também apresentam densidade populacional muito baixa (Figura

3). O bairro centro é uma exceção, apesar de provido de infraestrutura urbana e centralidade tem baixa densidade de moradores. Bairros residenciais acompanhando os eixos indo para o sul em torno da reserva da mata atlântica têm densidade média elevada. Outro eixo denso de João Pessoa se localiza em torno da Av. Presidente Epitácio Pessoa em direção à praia. Apenas três bairros pequenos em dimensões têm as maiores faixas de densidades da cidade e não estão em locais tão acessíveis da malha: Padre Zé, São José (vizinho à Manaíra) e Grotão (ao sul). Dados de renda nominal média aparecem de modo mais claramente separados em João Pessoa: as maiores rendas da cidade estão primariamente em áreas com malhas urbana adensadas próximas ao mar: Tambaú e Cabo Branco são os bairros com moradores com renda nominal média mais elevada na cidade. Outros bairros litorâneos com estrutura urbana contínua apresentam rendas médias ou médio-elevadas. Existe uma transição de bairros ainda com renda média-elevada a média acompanhando a Av. Epitácio Pessoa em direção ao centro antigo, e outros bairros com renda intermediária (acima de 2 SM) ligam-se ao eixo de expansão ao sul da cidade acompanhando a BR 230 (Figuras 1 e 3). As menores rendas aparecem nas regiões sul e oeste de João Pessoa. A distribuição de dados de autodeclaração de cor/raça se aproxima um pouco da distribuição de renda, mas de modo menos concentrado: os bairros com maiores concentrações de brancos (no máximo 70%) estão no litoral norte-central e no eixo de expansão do centro, incluindo de modo mais acentuado o bairro centro e, um pouco menos, bairros a leste da mata atlântica (aproximando 50%). Os três bairros mais densos da cidade apresentam níveis de renda mais baixos, maioria parda/preta e são vizinhos a bairros com rendas médias mais altas que a deles.

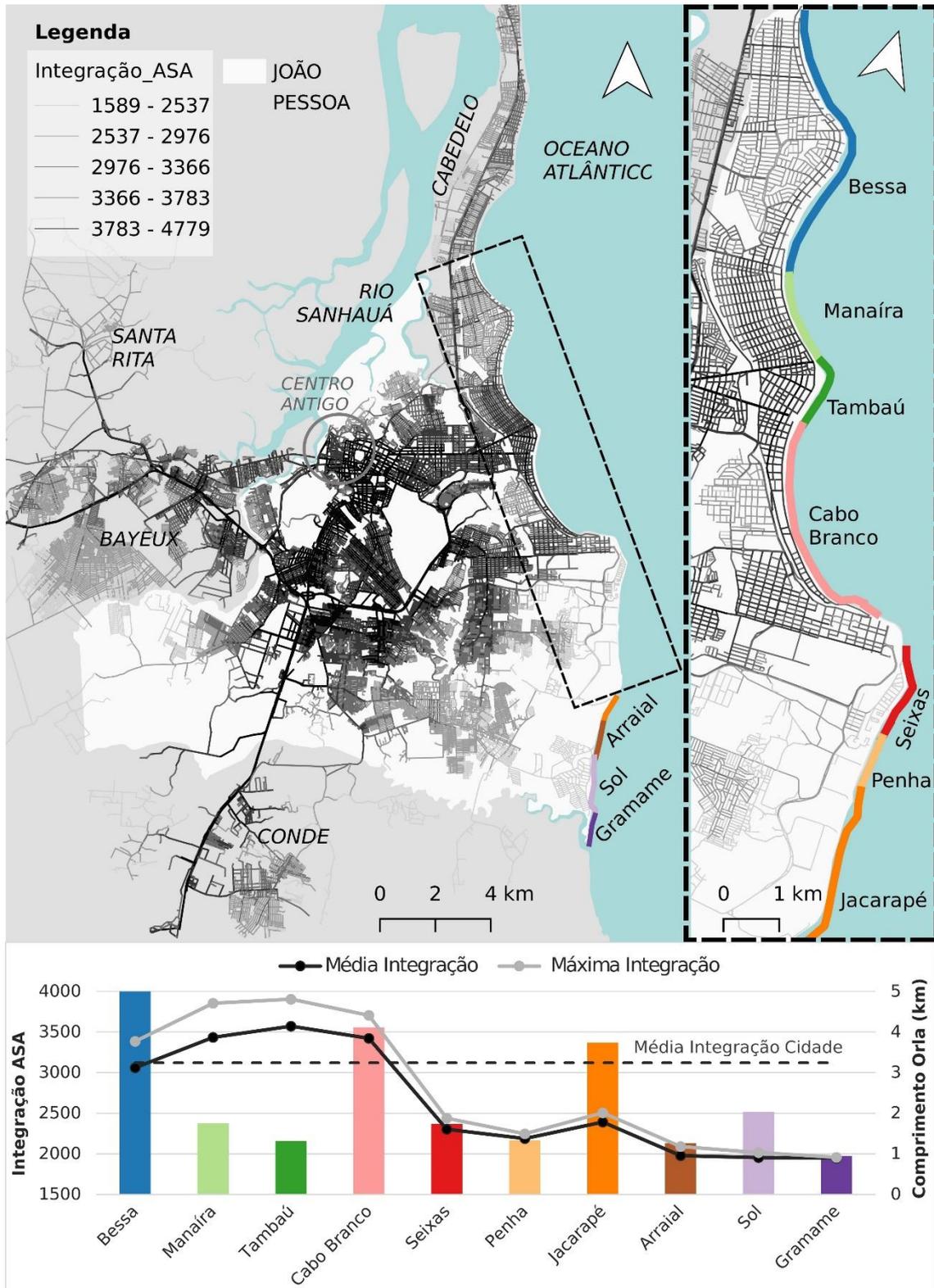


Figura 2. Estrutura urbana de João Pessoa raio 20km mostrando Integração ASA e médias e máximas dos acessos às praias de João Pessoa (abaixo) (fonte: elaborada pelos autores)

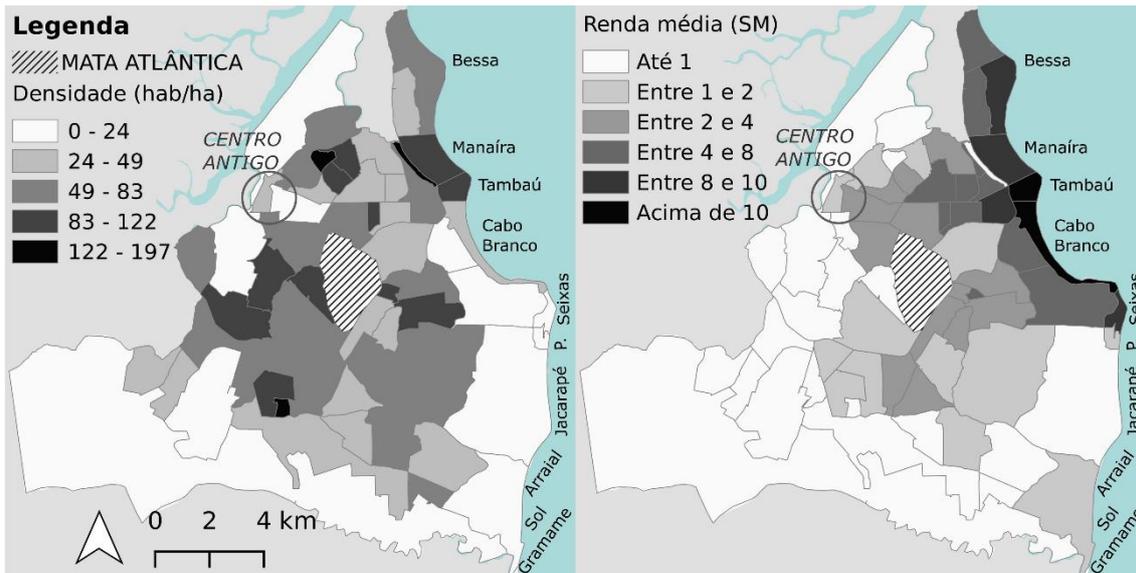


Figura 3. Dados de densidade habitacional e renda por bairros de João Pessoa, censo IBGE 2010 (fonte: elaborada pelos autores)

A visualização de redes de fluxos conforme questionários ligando o bairro de moradia dos respondentes com as praias que costumam frequentar acentua uma diversidade de localização da moradia dos respondentes na cidade (Figura 4). Bairros que receberam poucas ou nenhuma resposta são no geral bairros pouco densos da cidade. Em termos da primeira praia, Cabo Branco é a mais citada pelos respondentes de João Pessoa, seguida do Bessa. A terceira praia mais citada foi Tambaú. Quando se observa a

segunda praia, apesar de Cabo Branco e Bessa receberem de novo porções maiores das respostas, principalmente Bessa, a distribuição de respostas para outras praias é mais significativa e mais equilibrada. Embora essa categoria de segunda praia não tenha sido mencionada por todo o público residente em João Pessoa (90%), Seixas, Manaíra, Tambaú e Gramame receberam mais menções como segunda opção que como primeira, indicando uma possível maior variedade de frequências nas praias.

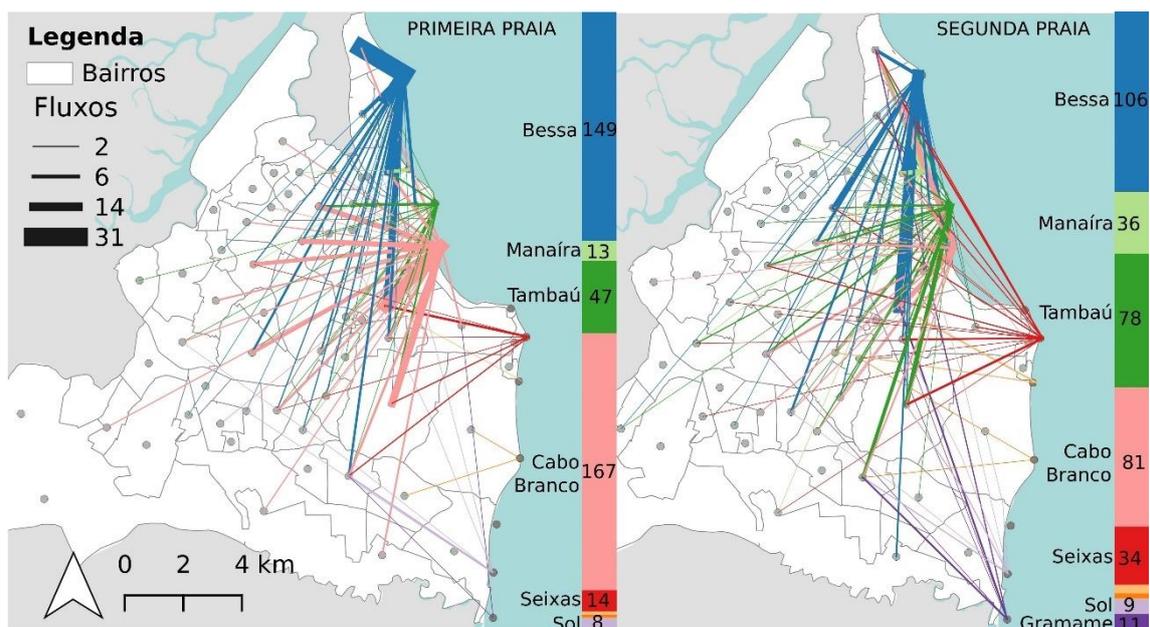


Figura 4. Redes de frequência de praias ligadas aos bairros de moradia dos respondentes (fonte: elaborada pelos autores)

Muitos residentes dos bairros Aeroclub, Jardim Oceania e, principalmente, Bessa, mencionaram a praia local Bessa como de maior frequência, ao passo que públicos mencionando visitar Tambaú e Cabo Branco vêm de bairros mais diversos e distantes da cidade. As praias menos expressivas como primeira e segunda escolhas localizam-se na porção sul da cidade. Nessa porção as praias Seixas e Sol alcançaram mais respostas como primeira praia: 14 e 8 respostas. Como segunda praia para visitas, Seixas e Gramame receberam mais menções que como primeira praia (respectivamente 34 e 11), e Sol permaneceu com oito respostas. Ao passo que Seixas como primeira praia teve mais respondentes do Sul, como segunda praia teve respondentes de todas as zonas da cidade.

Sobre o perfil de renda derivado do bairro dos respondentes que moram em João Pessoa (Figura 5), Cabo Branco apresentou maior distribuição de pessoas com diferentes faixas considerando a primeira praia (B: 25%, C:

33%, D: 34% e E: 9%). As praias Bessa e Tambaú, embora tenham respondentes de todas as faixas de renda, os das faixas B e C aparecem em maior proporção (Bessa 34% e 44%, Tambaú 43% e 33%, respectivamente) que os das faixas D e E (Bessa 20% e 2%, e Tambaú 20% e 5%, respectivamente). As praias ao sul da cidade, geralmente situadas próximo de bairros de menor densidade populacional, receberam poucas menções. Seixas e Sol têm maior proporção de respondentes da faixa D. Jacarapé geralmente apresenta respondentes da faixa D e Penha da faixa C. A praia da (Barra de) Gramame tem proporção igual entre B e D. A distribuição de renda quando se considera a segunda praia revela mais mistura em todas as praias, exceto Bessa, que muda pouco em perfil, e concentra um pouco mais visitantes com renda na faixa B, um pouco menos da faixa D. Tambaú se sobressai como segunda praia (com mais respostas que como primeira praia) e onde públicos vindos de bairros com renda D e E (51%) ultrapassam, mas quase equilibram com os de B e C (49%).

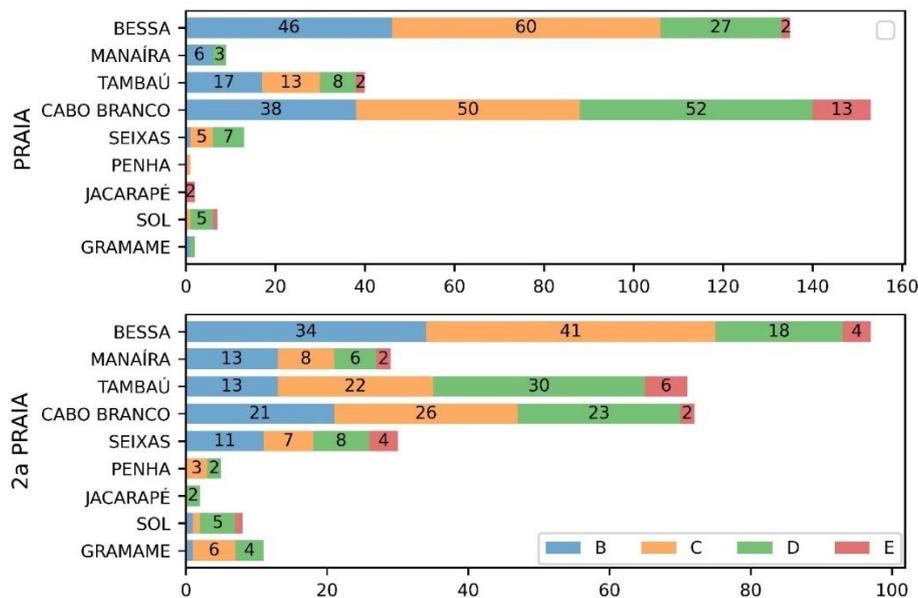


Figura 5. Público de João Pessoa por faixa de renda na primeira (acima) e segunda praia (abaixo). (fonte: elaborada pelos autores)

Em termos de escolaridade, respondida diretamente no questionário por todo o público, no geral poucos respondentes apresentaram apenas ensino fundamental (Figura 6). Nos demais quesitos todas as praias apresentaram alguma mistura de perfis em termos de primeira ou segunda praia.

Como primeira praia Cabo Branco apresentou muitos respondentes com escolaridade mais baixa, e como segunda praia um pouco mais com escolaridade superior e pós-graduação, inverso ao que acontece no Seixas, embora Seixas tenha menos respondentes no geral. A praia do

Bessa, embora tenha respondentes de todos os níveis de escolaridade, aparece com maior proporção de pós-graduados em relação a todas as outras praias quando se considera a praia mais frequentada. A segunda opção de praia apresenta mais mistura em relação a todas as praias. Em termos de autodeclaração de cor/raça algo semelhante acontece. Embora mais pessoas da amostra se autodeclararam brancas, com alguma representatividade em todas as praias, houve uma significativa variedade de respostas

compondo uma representatividade variada em todas as praias. As praias de Manaíra, Tambaú e Cabo Branco compõem perfis mais diversos entre si, principalmente Tambaú como primeira opção, enquanto a praia do Bessa tenha uma concentração um pouco maior de pessoas autodeclaradas brancas que outras praias como primeira e segunda praia; o inverso acontece para praias do sul, com maior representatividade de autodeclarados pardos, exceto Seixas como segunda opção de praia para visitas.

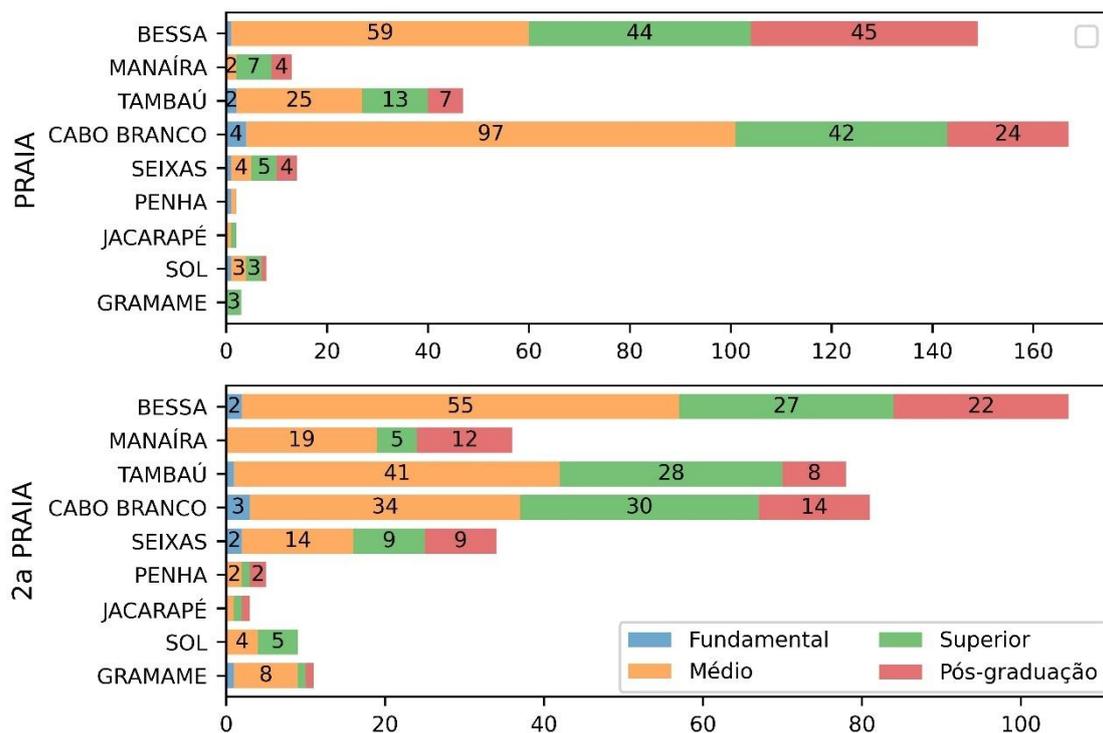


Figura 6. Público por nível completo de escolaridade na primeira (acima) e segunda praia. (fonte: elaborada pelos autores)

Respostas sobre mobilidade considerando a primeira praia (Figura 7) mostram que pessoas visitam as praias da porção sul da cidade majoritariamente por transporte motorizado (ônibus, moto, carro e táxi/uber); Gramame, Sol, Jacarapé e Penha são acessadas exclusivamente por transporte motorizado, e Seixas obteve uma resposta de bicicleta. Manaíra é a única praia em que outro modo de deslocamento supera o carro: a pé. Chegar à praia a pé é mais recorrente nas praias mais ao norte de João Pessoa, Manaíra com maior proporção (46%) seguida por Bessa (26%). Além dessas praias, pessoas mencionaram chegar a pé em Tambaú (15%) e Cabo Branco (7%).

Manaíra, Tambaú e, em menor grau, Cabo Branco receberam mais respostas de pessoas chegando de bicicleta que em outras praias, embora pouco (respectivamente 15%, 6% e 4%). As praias de Tambaú e Cabo Branco apresentam uma grande parcela de pessoas chegando de ônibus (respectivamente 26% e 23%), embora ainda bem abaixo do carro (respectivamente 43% e 60%). Em todas as praias exceto as do extremo sul - Jacarapé, Sol e Gramame - houve menções aos ônibus. O tempo de deslocamento acentua a chegada rápida em Bessa e, principalmente, Manaíra, onde a maioria dos respondentes chega em até 10 minutos à praia (Figura 7). Em Tambaú e Cabo Branco muitos chegam em

até 10 ou até 20 minutos, Cabo Branco tem uma parcela maior dentre as praias de

pessoas levando mais de 1 hora para chegar à praia.

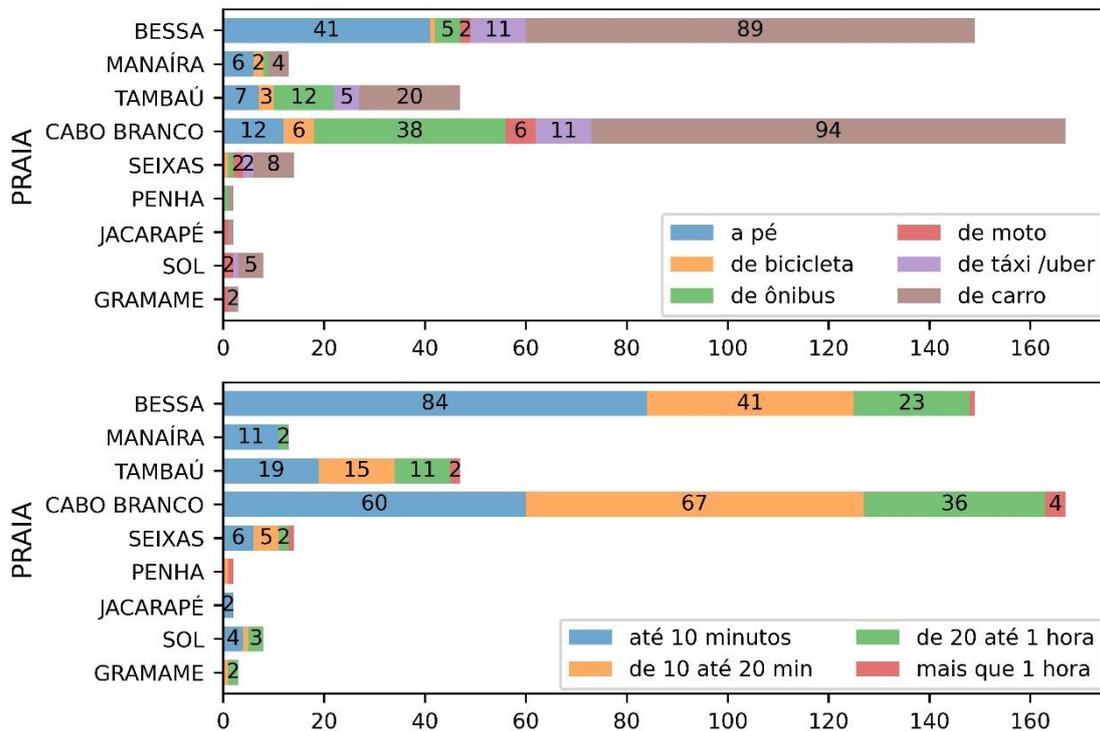


Figura 7. Modos de locomoção (acima) e tempo de viagem (abaixo) para chegar na primeira praia. (fonte: elaborado pelos autores).

Relações entre meio de mobilidade, renda e distância percorrida para as praias de todo o público de João Pessoa visitando praias (Figura 8) acentuam que distância e mobilidade estão estreitamente relacionadas à renda; pessoas em bairros com renda nominal média menor precisam percorrer distâncias maiores para chegar à praia. Quase exclusivamente pessoas de rendas mais altas (6 SM ou mais) chegam a pé à praia percorrendo distâncias mais curtas. Algo semelhante acontece com os que chegam de bicicleta, embora ainda envolva público vindo de bairros com renda um pouco mais diversos e distâncias um pouco maiores. Por outro lado, as pessoas que vão para a praia de ônibus percorrem distâncias geralmente maiores e vêm de bairros com rendas médias mais baixas, quase todos de até 4 SM. O carro aparece como um meio de transporte de diversas distâncias, desde muito perto, e

todas as faixas de renda. Pessoas visitando de moto geralmente percorrem distâncias maiores, incluindo o mais longo percurso registrado, acima de 25km.

Quando se relaciona meios de locomoção e o tempo que respondentes demoram para chegar às praias, a maioria dos que chegam a pé ou de carro leva muito pouco tempo. A pé quase todos demoram apenas 10 minutos (86%) para chegar, e de carro muitos até 10 minutos (46%) ou de 10 a 20 minutos (38%). Já a grande maioria das pessoas que vão de ônibus para as praias, embora não necessariamente percorram distâncias maiores que as indo de carro, leva mais de 20 minutos para chegar: 51% entre 20 minutos e 1 hora, e 12% mais que uma hora. Ônibus foi a única modalidade em que uma parcela mencionou levar mais de uma hora para chegar à praia.

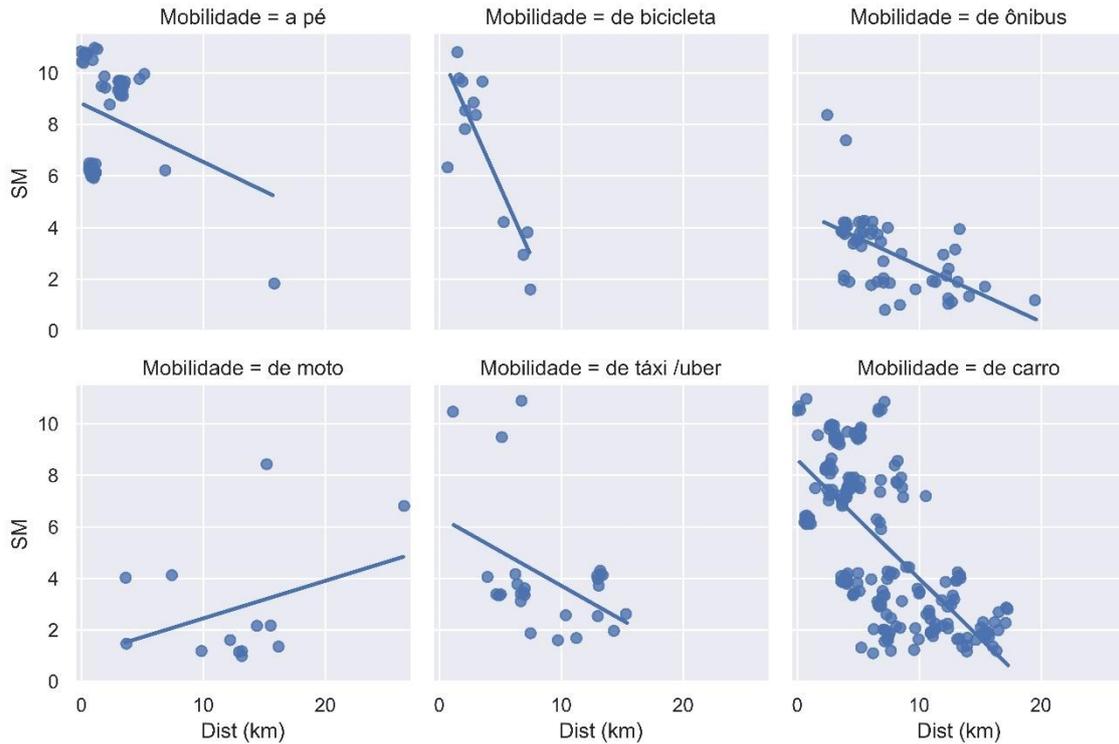


Figura 8. Gráfico de dispersão visualizando renda (em SM) e distância (em km) dos respondentes conforme meios de locomoção para as praias. (fonte: elaborado pelos autores).

Discussão

Em termos de perfis sociodemográficos em João Pessoa ligados à localização, áreas mais densas em termos de habitantes estão ligadas à malha urbana e centralidades enquanto a distribuição da população de maior renda liga-se em parte à malha urbana, mas principalmente à proximidade da orla da cidade, em locais com malha viária contínua. Densidade populacional média-elevada acompanha geralmente áreas mais integradas do sistema excetuando áreas de preservação e o centro antigo. Bairros mais densos e com vias integradas compõem o entorno de três eixos de expansão principal: dois eixos partindo do centro antigo para o sul (i) a oeste e (ii) a leste da reserva da Mata atlântica, acompanhando a BR 230; e o eixo de expansão mais linear do centro antigo para o mar, guiado pela Av. Epitácio Pessoa. Os bairros com moradores com renda nominal média mais elevada acompanham principalmente o eixo de expansão para o mar, os bairros litorâneos e, secundariamente, o eixo de expansão a leste da mata atlântica. Observa-se também alguns bairros com renda elevada próximos metricamente da orla, mas pouco integrados no sistema, como os bairros

Costa do Sol e, principalmente, Altiplano, indicando algumas complexidades que podem se ligar a fenômenos indicados como segregações voluntárias (Villaça, 2001), que nesses casos às vezes se beneficiam de vistas para o mar (Medeiros, Morais & Donegan, 2019).

Padrões socioespaciais encontrados em João Pessoa corroboram outros estudos em cidades brasileiras como Recife e Rio de Janeiro ligando as camadas de mais alta renda próximo a orlas marítimas (Oliveira & Neto, 2015; Villaça, 2001). Por outro lado, o que foi encontrado em João Pessoa não se aproxima tanto da forma do privilégio notada em Natal, que conforme achados de Carmo (2014) teve uma mais clara apropriação de áreas mais integradas da malha pelos mais ricos, embora paralelos tenham sido encontrados com esse estudo, já que bairros mais densos (e pequenos) da cidade têm baixa renda também em João Pessoa. Padrões socioespaciais de renda em João Pessoa mostram uma clara separação e segregação, dos mais ricos perto do mar e, secundariamente, em locais mais integrados da malha, mais perto do mar. A proximidade do mar diz mais sobre a localização de

moradia dos ricos do que áreas mais integradas da cidade em escala global. Outras áreas da cidade também bem integradas globalmente têm perfil de renda baixo ou médio-baixo, como na expansão do centro antigo a Oeste da Mata Atlântica. Embora mais possa ser aprofundado, este padrão revela um aspecto relevante das escolhas de localizações privilegiadas reforçando um caráter praieiro, não abordados em estudos com auxílio do instrumental da sintaxe relacionando segregação e morfologia em outras cidades brasileiras, algumas litorâneas (Carmo, 2014; Zechin & Holanda, 2019). Padrões socioespaciais em João Pessoa tecem relações com fenômenos observados em outras cidades, ao passo que sublinha o papel do mar em definir eixos mais privilegiados, reforçando um papel quicá bem-sucedido em relação ao esforço inicial de construção da Av. Epitácio Pessoa (Vidal, 2016).

Praias ao sul de João Pessoa, embora estejam dentro do município, têm um entorno rarefeito em termos de malha e infraestrutura urbana, com baixa densidade populacional na orla e em bairros próximos à orla, especialmente Jacarapé, Sol, Arraial e Gramame, uma situação expressa nos usos dessas praias, dada a baixa quantidade de respostas para estas praias em comparação às mais inseridas na malha, especialmente Bessa, Manaíra, Tambaú e Cabo Branco. Isto indica uma preferência de visitar praias mais integradas na malha urbana da cidade e próxima a bairros com mais pessoas morando. Apesar das diferenças em quantidade de respostas, usos nessas praias não parecem formar perfis sociais antagônicos de usos.

Embora exista uma clara definição da espacialização de pessoas com rendas elevadas morando na orla ou perto da orla de João Pessoa, resultados indicam que públicos com perfis diversos e vindo de lugares diversos da cidade visitam as praias, corroborando a hipótese das praias de João Pessoa mostrando uma habilidade de misturar perfis de usos.

Maior mistura - de perfis e de mobilidade - se dá principalmente nas praias mais integradas na trama e onde moram os mais ricos: Tambaú e Cabo Branco. Essas praias são as mais integradas de todas as praias (acima da

média da cidade) e mostram um poder de atrair públicos vindo de lugares diversos, com perfis diversos, assim confirmando a hipótese secundária. Isto acentua um poder de mistura de locais mais conectados corroborando estudos alhures (Carpenter & Peponis, 2010). As redes de fluxos para a praia de Cabo Branco são compostas por mais moradores de bairros diferentes. Para além da alta quantidade, a diversidade apresentada em Cabo Branco constrói um potencial capital social e reflete a notoriedade da praia como mais escolhida. Essa praia também aparece como a mais acessada por ônibus e se encaixa com o que Netto e colegas (2015) pontuam como um local que, devido ao potencial de mobilidade, tem maior diversificação da socialização. Para além da centralidade da praia, a infraestrutura pública contribui e facilita fluxos diversos. Essa combinação reflete em perfis diversos e contribui para as noções de copresença discutidas por Legeby (2013).

Estes cenários em João Pessoa parecem mostrar um caráter mais tolerante e de maior mistura que o observado em três praias de Natal, a capital estadual vizinha ao norte (Donegan, 2019), onde as praias eram menos conectadas e integradas na malha urbana, os perfis de pessoas mais diferentes entre as praias e certa animosidade entre elas. Uma recorrência de respostas de pessoas em Bessa, Tambaú e, principalmente, Manaíra, se sentindo à vontade para chegar a pé e avaliações no geral positivas, também parece indicar uma arena no geral menos vulnerável nos caminhos para as praias, e nas praias em si em João Pessoa.

As redes de fluxos revelam uma situação um pouco menos diversa na praia do Bessa, localizada mais a norte de João Pessoa e menos acessível que as praias de Tambaú e Cabo Branco. Embora muitos tenham escolhido essa mais longa praia da cidade para visitas, seus usuários são, em maioria, dos bairros vizinhos à praia. Esta situação aponta um pouco menos mistura nessa praia e menor potencial para construir capital social positivo, com algum *localismo e homofilia* das redes, pontuado por Marques (2012). Algum localismo também se apresenta nas praias da região sul, também menos acessíveis na malha viária, e mais frequentadas por pessoas que moram na

mesma região. Todavia, mesmo assim, embora com menor frequência, a resposta da segunda praia revela ainda uma capacidade dessas praias atraírem públicos de locais mais diversos.

A Praia do Bessa é a mais longa da orla de João Pessoa (5,2 km) e nela existem diferentes pontos onde as pessoas podem aproveitar o ambiente praiano. Algumas áreas ao norte e ao sul têm calçadão à beira-mar, interrompidas por uma longa faixa de orla (3,3km) onde acessos são feitos por ruas transversais ou por alguns bares/restaurantes que ocupam o lote ligando a rua à praia. Esta situação pode denotar uma possível maior separação entre diferentes grupos - e entre arenas de copresença - que em outras praias urbanas, principalmente as mais integradas Manaíra, Tambaú e Cabo Branco que, além de menos extensas, têm acessos à praia mais contínuos com via litorânea e calçadão por toda a extensão da orla.

Por outro lado, embora perfis de pessoas sejam razoavelmente misturados em cada praia – um aspecto apontado como geralmente positivo –, nosso estudo também evidencia que a população mais rica tem o privilégio de morar perto da orla e poder se deslocar até ela por diferentes meios com pouco custo; apenas pessoas morando em bairros acima de 6SM responderam chegar a pé na praia. Quem mora em bairros de menor poder aquisitivo também tem que encontrar meios de se deslocar por maiores distâncias para usufruir da praia. Os que vão à praia de ônibus quase exclusivamente vêm de bairros com renda menor, e demoram muito mais tempo na viagem para visitar a praia. Evidenciam-se desigualdades de acessos a recursos de lazer na cidade em João Pessoa, corroborando desigualdades de acesso a recursos da cidade por públicos diferentes em outros contextos brasileiros (Zandonade & Moretti, 2012). A demora no percurso para chegar à praia de ônibus pode ser um dos motivos pelos quais tantas pessoas na nossa amostra escolheram ir de carro para a praia, apontando problemas na estrutura e planejamento urbano para uma mobilidade mais sustentável e democrática na cidade em uma escala mais ampla (Speck, 2017); encontram-se desafios do planejamento urbano em João Pessoa, com paralelos com

diversas outras cidades do mundo (Liao et al., 2020).

De todo modo, as praias da faixa urbanizada de João Pessoa não apresentam características distintas a ponto de criar cenários antagônicos. Não se encontrou, por exemplo, uma praia dos mais privilegiados economicamente e mais letrados, e outra dos menos. De modo geral, as imagens ambientais e avaliações de aspectos – aprofundados em outro escopo da pesquisa – também apontam para alguma coexistência pacífica nessas praias, já que foram na maioria avaliadas positivamente. Essas avaliações indicam que as praias mantêm suas capacidades restauradoras e corrobora com as discussões de que o capital social se retroalimenta e facilita as noções de tolerância e pertencimento, sejam de usuários do próprio bairro da praia, sejam daqueles visitando de bairros distantes.

Considerações finais

João Pessoa, como muitas cidades litorâneas brasileiras, tem a praia como refúgio de lazer. A orla é um território valorizado e transformado em produto e lugar de luxo, explícito nas análises sociodemográficas que mostram a concentração de moradores de renda elevada perto do mar em João Pessoa. Contudo, foi observado que esse potencial de lazer praieiro não é usufruído somente pela população abastada socioeconomicamente. Há um compartilhamento entre diferentes perfis sociais e geográficos de usuários, principalmente nas praias mais integradas à malha urbana. Achados também enfatizam outras complexidades de padrões socioespaciais e de mobilidade na cidade: embora as praias sejam publicamente usadas por pessoas diversas, é muito mais custoso chegar a esses espaços restauradores, de lazer, e possível sociabilidade, para aqueles situados em bairros mais pobres, que não têm o privilégio de morar perto do mar.

Ainda assim, as praias centrais da cidade – principalmente Tambaú e Cabo Branco – apresentam maior mistura entre frequentadores de bairros com rendas diferentes. De acordo com a discussão de capital social (Granovetter, 1973), essas praias, além de contribuir para o bem-estar e restauração do público visitante (Kaplan,

Kaplan & Ryan, 1998; Subiza-Pérez, Vozmediano & San Juan 2020) apresentam um potencial para criar relações sociais diversas e fomentar habilidades de sociabilidade (cf Hall, 2012) na cidade. Nesses casos a resistência às situações de coletividade e mudança diminui, criando um cenário para trocas entre diferentes ou, ao menos, criando mais tolerância entre diferentes na cidade (Holanda, 2013). Por outro lado, ainda se observa algum grau de localismo (Marques, 2010) nas redes das praias ao norte e sul de João Pessoa, menos integradas na malha urbana, que também acentua o papel da estrutura urbana e configuração espacial em facilitar ou dificultar movimento e encontros (Carpenter & Peponis, 2010; Hillier, 2007). A pesquisa aponta a praia como um espaço urbano de grande recurso cultural e a forma da cidade como um mecanismo para facilitar ou dificultar movimento e trocas (Peponis, 1989).

A pesquisa remota virtual – respeitando o distanciamento no contexto da pandemia COVID-19 – permitiu caracterizar diferentes perfis de usos e compreender preferências

Notas

¹ Respondentes do nosso questionário (2020) apresentaram perfis de escolaridade e renda mais elevados que da população de João Pessoa em 2010. Amostra questionário 2020 (i) escolaridade: 3% fundamental (completo e incompleto), 47% médio (completo), 29% superior (completo) e 21% Pós-graduação (completo); (ii) renda (conforme média do bairro de moradia): - entre 8 e 12 SM: 30%; entre 4 a 8 SM: 35,9%; entre 2 e 4 SM: 28,4%; - até 2 SM: 0,6%. Distribuição da população de João Pessoa em 2010 (censo IBGE) era: (i) escolaridade: 56% fundamental (completo

das pessoas em termos de costumes de visitas a praias. Todavia, também resultou em um número desproporcional de respostas por praias já que praias menos centrais receberam poucas respostas. Futuras pesquisas podem complementar esses achados ao coletar dados *in-loco* possivelmente ampliando a representatividade do público e provendo uma amostra mais representativa principalmente das praias menos centrais. Levantamentos em locais específicos das praias também podem permitir entender relações mais locais da malha urbana, infraestrutura e forma construída com usos, como na extensa praia do Bessa. Além disso, outros aspectos estão sendo investigados e serão explorados mais a fundo, como o impacto de temporalidades de uso na composição de arenas de copresença nas praias, ligando atividades e perfil do público também em relação a idades, atuação e composições familiares. Assim se almeja continuar entendendo melhor dinâmicas urbanas e das cidades a partir da complexa e intensa vida das nossas praias.

e incompleto), 29,5% médio (completo), 13,8% superior (completo), 5% Indeterminado: (ii) renda: Mais de 20 SM: 1%; de 10 a 20 SM: 3%; de 5 a 10 SM: 5%; de 3 a 5 SM: 6%; de 2 a 3 SM: 6% Até 2 SM: 79%.

² https://www.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/ba7ebcb8ad1eb3d4d1e103c9033d5404.pdf, acesso em outubro 2021.

Referências

Araújo, M. C. B. de, Silva-Cavalcanti, J. S., Vicente-Leal, M. M., & Costa, M. F. da. (2012). Análise do comércio formal e informal na Praia de Boa Viagem, Recife, Pernambuco, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 8(2), 233-245. <https://doi.org/10.5894/rgci329>

Azevedo, A. de. (1992). Vilas e cidades do Brasil colonial (ensaio de geografia urbana retrospectiva). *Terra Livre*, 10, 23-78. <https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/113>

Boeing, G. (2017). OSMnx: New methods for acquiring, constructing, analyzing, and visualizing complex street networks. *Computers, Environment and Urban Systems*, 65, 126–139. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2017.05.004>

Brasil (2016) RESOLUÇÃO Nº 510, DE 7 DE ABRIL DE 2016—Imprensa Nacional, 510, 2016, Ministério da Saúde, Edição: 98 Diário Oficial da União 44 (2016). <https://www.in.gov.br/materia>

- Brasil (1988) Lei n. 7661, nº 7661, Casa Civil (1988).
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7661.htm
- Breton, F., Clapés, J., Marquès, A., & Priestley, G. K. (1996). The recreational use of beaches and consequences for the development of new trends in management: The case of the beaches of the Metropolitan Region of Barcelona (Catalonia, Spain). *Ocean & Coastal Management*, 32(3), 153–180. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(96\)00032-4](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(96)00032-4)
- Carmo, J. B. J. (2014). *A Forma do Privilégio: Renda, Acessibilidade e Densidade em Natal-RN*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Carpenter, A., & Peponis, J. (2010). Poverty and Connectivity: Crossing the Tracks. *Journal of Space Syntax*, 1, 108–120.
- Carvalho, I., & Arantes, R. (2021). “Cada qual no seu quadrado” Segregação socioespacial e desigualdades raciais na Salvador contemporânea. *EURE (Santiago)*, 47(142), 49–72.
<https://doi.org/10.7764/eure.47.142.03>
- Castells, M. (1999). *A Sociedade em Rede* (Vol. 1). São Paulo, Paz e Terra.
- Dantas, E. W. C. (2002). Construção da imagem turística de Fortaleza/Ceará. *Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01*(UFC).
- Dixon, J., & Durrheim, K. (2000). Displacing place-identity: A discursive approach to locating self and other. *British Journal of Social Psychology*, 39(1), 27–44.
<https://doi.org/10.1348/014466600164318>
- Donegan, L. (2019) *Qual é a sua praia? Arquitetura e Sociedade em Natal*. Brasília, FRBH.
- Donegan, L., & Trigueiro, E. (2012). From Structure to Perception—Investigating patterns of space and use at the beach (Fortaleza, Brazil). *Proceedings of the Eighth International Space Syntax Symposium*. Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, 8179:1-8179:11
- Filipeia Mapas da cidade*. (2021). <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>
- Ferreira, V. A. M. (2015). *Estatística Básica*. Rio de Janeiro, SESES.
- Freyre, G. (2006). *Casa-Grande & Senzala*. 51 ed. São Paulo, Global Editora.
- Freyre, G. (2004). *Sobrados e mucambos*. 15 ed. São Paulo, Global Editora.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Washington, Island Press.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380,
<http://www.jstor.org/stable/2776392>.
- Hall, S. (2012). *City, Street and Citizen: The Measure of the Ordinary*. London, Routledge.
<http://www.routledge.com/books/details/9780415688659/>
- Harvey, D. (2009). *Social Justice and the City (Revised Edition)*. Athens, University of Georgia Press.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3038870>
- Hillier, B. (2007). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Space Syntax. <http://eprints.ucl.ac.uk/3881/>
- Hillier, B., & Iida, S. (2005). Network and psychological effects in urban movement. In: Cohn, A.G., Mark D.M. (eds) *Spatial Information Theory* (p. 475–490). Berlin, Springer.
http://link.springer.com/chapter/10.1007/11556114_30
- Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The city as one thing. *Progress in Planning*, 67, 205–230.
<https://doi.org/10.1016/j.progress.2007.03.001>
- Holanda, S. B. de. (1995). *Raízes do Brasil* (26º ed). São Paulo, Companhia das letras.
- Holanda, F. (2000). Class footprints in the landscape. *Urban Design International*, 5, 189–198.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.udi.9000015>
- Holanda, F. (2013). *10 mandamentos da arquitetura*. Brasília, FRBH.
- IBGE. (2020). *IBGE | Portal do IBGE*. Portal do IBGE. <https://www.ibge.gov.br/>

- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Pimlico.
<http://www.alibris.com/search/books/isbn/9780712665834>
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. (1998). *With people in mind: design and management of everyday nature*. Washington, Island Press.
- Legeby, A. (2013). *Patterns of co-presence: Spatial configuration and social segregation*. (thesis), Stockholm, KTH.
- Liao, Y., Gil, J., Pereira, R. H. M., Yeh, S., & Verendel, V. (2020). Disparities in travel times between car and transit: Spatiotemporal patterns in cities. *Scientific Reports*, 10(1), 4056. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61077-0>
- Marcus, L. (2010). Spatial Capital. *The Journal of Space Syntax*, 1(1), 30–40.
- Marques, E. (2010). *Redes sociais, segregação e pobreza em São Paulo*. São Paulo, Editora Unesp.
- Marques, E., Castello, G., & Bichir, R. M. (2012). Redes pessoais e vulnerabilidade social em São Paulo e Salvador. *Revista USP*, 92, 32–45.
<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i92p32-45>
- Medeiros, T., Morais, M. T. de A., Donegan, L. (2019) Verticalizar e ver o mar: ambiente construído e agentes sociais envolvidos na fabricação do ‘Altiplano Nobre’. *Revista de Morfologia Urbana*, 7 (1), e00022-e00022.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v7i1.22>
- Mello, A., & Portugal, L. (2017). Un procedimiento basado en la accesibilidad para el diseño de planes estratégicos de la movilidad urbana: El caso de Brasil. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbanos Regionales*, 43(128), Article 128.
<https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1715>
- Mitchell, W. J. (2001). The revenge of Place. *Proceeding of the 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta, Georgia Institute of Technology, 1–6.
- Moura Filha, M. B., Cotrim, M. & Cavalcanti, I. (2016). *Entre o rio e o mar: arquitetura residencial na cidade de João Pessoa*. João Pessoa, Editora UFPB.
- Netto, V., Meirelles, J. V., Pinheiro, M., & Lorea, H. (2017). Uma geografia temporal do encontro. *Revista de Morfologia Urbana*, 5(2), 85–101.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v5i2.2>
- Netto, V. M., Soares, M. P., & Paschoalino, R. (2015). Segregated Networks in the City. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(6), 1084–1102.
<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12346>
- O’Donnell, J. G. (2013). *A invenção de Copacabana: Culturas urbanas e estilos de vida (1890-1940)*. Rio de Janeiro, Zahar.
- Oliveira, T. G. de, & Neto, R. da M. S. (2015). Segregação residencial na cidade do Recife: um estudo da sua configuração. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 9(1), 71–92.
- Peponis, J. (1989). Space, culture and urban design in late urbanism and after. *Ekistics*, 56 (334/335), 93–108,
<http://www.jstor.org/stable/43622107>.
- Speck, J. (2017). *Cidade Caminhável* (1º ed). São Paulo, Perspectiva.
- Subiza-Pérez, M., Vozmediano, L., & San Juan, C. (2020). Green and blue settings as providers of mental health ecosystem services: Comparing urban beaches and parks and building a predictive model of psychological restoration. *Landscape and Urban Planning*, 204, 103926.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103926>
- Turner, A. (2007). From axial to road-centre lines: A new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(3), 539–555.
<https://doi.org/10.1068/b32067>
- Vaughan, L. (2007). The spatial syntax of urban segregation. *Progress in Planning*, 67(3), 205–294.
<https://doi.org/10.1016/j.progress.2007.03.001>
- Vidal, W. (2016). Uma cidade em expansão: Outros caminhos se definem. In: Moura Filha, M. B., Cotrim, M. & Cavalcanti, I. *Entre o rio e o mar: Arquitetura residencial na cidade de João Pessoa*. João Pessoa, Editora da UFPB, pp. 156–175.

Villaça, F. (2001). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel: FAPESP.

Zandonade, P., & Moretti, R. (2012). El patrón de movilidad de Sao Paulo y la suposición de la desigualdad. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbanos Regionales*, 38(113), Article 113.
<https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/60>

Zechin, P., & Holanda, F. R. B. de. (2019). Atributos espaciais da desigualdade nas grandes cidades brasileiras: Uma relação entre segregação e morfologia. *Cadernos Metrópole*, 21(44), 55–78.
<https://doi.org/10.1590/2236-9996.2019-4403>

Zukin, S. (1995). *The Culture of Cities*. Oxford, Blackwell.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

From separations in the city to mixtures at the beaches: investigating sociospatial patterns and uses at a coastal city

Abstract. Brazil's maritime character is given by many colonial cities' seaside formation and by the coastal public nature established by law, although beaches can express excluding dynamics. Segregation, urban dynamics, and beach uses contributing to well-being are frequent literature themes for the study of cities, but little interconnected. Understanding that spatial form helps join or separate people, this paper investigates location in the urban grid, sociospatial patterns, networks and mobility of beach uses in João Pessoa city, North-east Brazil. Demographic data, analysis of location in the urban grid and data collected with beachgoers were used. Results indicate that densities distribute more in the city following urban centralities while there is a clear separation of the more economically privileged population living close to the sea. In compensation, these beaches receive visitors mixing distinct social profiles, from people coming from different places accentuating attractivity capable of creating spaces of potential encounter between different people in the city, especially at the most integrated beaches in the urban grid. Still, costs of distance and time to visit beaches are greater for the economically underprivileged, reinforcing inequalities to access leisure at the beach.

Keywords. sociospatial patterns, segregation, networks, mobility, urban beaches.

Editor responsável pela submissão: Renato Saboya.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





A epistemologia da morfologia urbana

Brenda Case Scheer

University of Utah, College of Architecture and Planning, School of Architecture,
Salt Lake City, Utah, USA.
E-mail: scheer@arch.utah.edu

Publicado originalmente em:

Scheer, B. C. (2015). Epistemology of Urban Morphology. Urban Morphology, 19(2), 117–34.

Tradução: **Karin Schwabe Meneguetti** 

Universidade Estadual de Maringá, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e
Urbanismo, Maringá – PR, Brasil
E-mail: ksmeneguetti@uem.br

<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.240>

Resumo. *Apresenta-se um diagrama abrangente da epistemologia do campo da morfologia urbana como um primeiro passo para ilustrar as conexões possíveis entre diferentes escolas de pensamento. O estudo dos métodos de geração de conhecimento neste campo mostra que muitas práticas conceituais e metodológicas são compartilhadas. Esta epistemologia compartilhada pode se tornar uma base para a comparação de tipos de teorias e conhecimento gerados por diferentes escolas de pensamento. Foram considerados os métodos usados, as bases para o julgamento de sua validade e o escopo de suas questões. Foi proposta uma definição sistemática dos elementos que os morfologistas usam para sua interpretação.*

Palavras-chave. *forma urbana, epistemologia, padrões, evolução, escolas de pensamento.*

Epistemologia é o ramo da filosofia que procura averiguar como a verdade de algo é estabelecida (Turri, 2014). No caso da morfologia urbana, a principal estrutura epistemológica não foi ainda adequadamente explorada. Muitas afirmações deste campo são *deduções* que vêm da observação especializada. Mas muito é baseado em medições e cálculos relacionados ao fenômeno físico observado que tendem a ser aceitos tanto como *básico* quanto como distinto daquilo que foi deduzido. O que diferencia a crença justificada (conhecimento deduzido) da opinião é uma questão que precisa ser resolvida. Além disso, é necessário ser claro sobre o tipo de conhecimento que se enquadra no âmbito da morfologia urbana e como este conhecimento é adquirido.

Uma das razões para explorar a epistemologia é ajudar a distinguir as semelhanças na

geração de conhecimento nas diferentes escolas de pensamento. A pesquisa no ISUF tem sido fortemente influenciada por três escolas: a italiana (tipológica processual), a britânica (histórico-geográfica), e a sintaxe espacial, orientada matematicamente. Pode-se também argumentar em favor uma escola de pensamento emergente, dominada por pesquisadores norte-americanos, a qual dá grande ênfase às paisagens urbanas contemporâneas. Similaridades das análises formais entre estas escolas incentivaram a busca por pontos de referência e definições em comum. Ainda que possa não ser necessário trazer estas escolas de pensamento para um alinhamento definitivo, é útil ter pontos de comparação. Propõe-se neste artigo que o entendimento dos métodos, da geração de conhecimento e do critério de validação é um meio promissor de entender as diferenças-chave e a similaridades das várias escolas de

pensamento e prática.

Aqui não será feita nenhuma tentativa de resumir as teorias e ideias por trás das escolas tradicionais de pensamento da morfologia urbana. Oliveira *et al.* (2015) cobriu recentemente este campo de modo conciso em um estudo de caso informativo, e o leitor é também direcionado aos textos seminiais das três principais escolas de pensamento que têm sido proeminentes no ISUF desde o seu princípio (veja, por exemplo, Caniggia e Maffei, 2001; Conzen 1960, 2004; Hillier e Hanson, 1984; Moudon, 1987; Panerai *et al.*, 2004). Excelentes sínteses dessas escolas foram feitas por Whitehand (2001), Larkham (2006), Marzot (2002) e Bafna (2003).

Têm havido muitas tentativas, ao longo dos anos, de unificar diferentes concepções de morfologia urbana, sendo pioneira na história do ISUF o artigo da Anne Verdez Moudon na primeira edição da *Urban Morphology*. Ela identificou três princípios sob os quais as análises morfológicas urbanas são baseadas:

1. A forma urbana é definida por três elementos físicos fundamentais: edificações e seus espaços livres relacionados, lotes e vias.
2. A forma urbana pode ser compreendida em diferentes níveis de resolução. Comumente, quatro são reconhecidas, correspondendo às edificações/lotes, às ruas/quadras, à cidade e à região.
3. A forma urbana somente pode ser reconhecida historicamente, visto que os elementos que a compõem passam por transformações e substituições contínuas (Moudon, 1997, p.7).

Sintetizando a perspectiva de Whitehand, Pinho e Oliveira (2009) oferecem algumas similaridades a mais das duas principais escolas – italiana e inglesa: “(1) ambas se interessavam pelas cidades como um fenômeno histórico; (2) ambas conceitualizam estes fenômenos de um modo e um grau que contrasta com as abordagens descritivas dominantes; (3) ambas reconheciam ciclos no desenvolvimento e focaram nas periodicidades na criação e adaptação das formas físicas; e finalmente (4) ambas privilegiavam as formas predominantes na

paisagem, o grande número de edificações ordinárias, ao invés da pequena minoria de edificações de distinção arquitetônica”.

Gauthier e Gilliland (2006) fornecem outra estrutura para a classificação das várias escolas de pensamento da morfologia urbana. Primeiramente, usando a concepção de Moudon (1997), eles distinguem programas de pesquisa de acordo com suas intenções. Eles reconhecem os *normativos* – que pretendem usar a pesquisa como um guia para planos futuros – e os *cognitivos* – que pretendem usar a pesquisa para descrever a forma urbana e sua transformação histórica ao longo do tempo. Segundo esta divisão, eles dispõem escolas de pensamento em um continuum que vai de sistemas autônomos a sistemas dependentes, afirmando que algumas escolas de pensamento são mais direcionadas internamente e outras são muito mais entrelaçadas com outros tipos de análises.

Karl Kropf (2001, 2009, 2011, 2013, 2014) procura bases comuns entre as várias concepções de pesquisa em forma urbana, por fim chegando até a própria forma urbana como potencial ‘marca registrada’ dos diferentes tipos de pesquisa morfológica urbana (Kropf, 2009). Ao fazer isto, ele localiza outras possíveis conexões e relações, incluindo uso do solo, atividades e fluxos, em uma diferente categoria de conhecimento. Esta redução do conhecimento-chave da morfologia urbana aos elementos e padrões fundamentais da forma urbana é um meio de aparar o escopo do campo. Isto é importante porque a morfologia urbana tem uma tendência de cooptar facetas urbanas que não são estritamente formais – usando o termo ‘formal’ para denotar os elementos físicos de um lugar semipermanentes e definitivamente localizados, incluindo, por exemplo, os trilhos do bonde, mas não os veículos.

Esta sensibilidade à inclusividade ou autonomia da base de conhecimento também foi discutida em artigos da *Urban Morphology* por Michael Conzen (2013), então presidente do ISUF, e Kropf e Malfroy (2013). Conzen argumentou que a morfologia não somente incluía a análise formal como também a interpretação daquela análise, por exemplo, revelando intenções, memórias e significados. Kropf e Malfroy defenderam uma versão mais

contida da morfologia urbana, para que esta se constituísse em um campo de conhecimento distinto. Esta diferença de opinião essencialmente se relaciona à extensão na qual a morfologia urbana, como uma categoria distinta de conhecimento, é observação e análise autônomas de elementos formais ou se também inclui a relação destes elementos formais a outros condicionantes, como agentes e significados, como parte do esclarecimento do registro histórico e urbano. No entanto, Kropf e Malfroy reconhecem que “o ambiente construído é um enorme conjunto de índices da atividade humana que os criou” (Kropf e Malfroy, 2013, p. 129). Além disso, na questão da autonomia, muitos concordam com Moudon (1997, p. 9), que afirma que “a morfologia urbana aborda a cidade como um organismo, onde o mundo físico é inseparável dos processos de mudança aos quais é submetido”.

A premissa deste artigo é que a morfologia urbana é um campo de conhecimento distinto que não tem a ambição de alcançar uma descrição completa da complicada dinâmica da cidade. Em vez disso, ela está preocupada em descrever, definir e teorizar um único segmento do conhecimento urbano (a forma e a mudança formal) e sugerir como esse conhecimento é inserido em relacionamentos específicos com outras dinâmicas e condições em um lugar particular (incluindo transporte, ecologia, condições sociais e econômicas, comportamento humano e agentes políticos). Isto não quer dizer que a forma física determine outras condições, ou que a forma física é a resultante direta dessas forças. Mas que, nas palavras de Moudon, o desafio da morfologia urbana “é demonstrar os modos comuns pelos quais as cidades são construídas e transformadas e ilustrar como os princípios de mudança agem em muitos contextos diferentes” (Moudon, 1997, p. 9).

A primeira parte deste artigo é uma estrutura epistemológica abrangendo como os morfologistas desenvolvem o conhecimento, o escopo de seu conhecimento, e como esse conhecimento é validado. Esses modos de conhecimento visam descobrir o que morfologistas fazem e como eles sabem o que sabem. Na segunda parte do artigo, a estrutura epistemológica é utilizada para avançar em tópicos, particularmente a organização dos

dados, nos quais morfologistas podem encontrar terreno comum.

Esta epistemologia é inteiramente baseada em uma concepção da morfologia urbana tanto como conhecimento cognitivo quanto distinta da prescrição. Na escola italiana e no trabalho daqueles que se utilizam da sintaxe espacial, a intenção do trabalho é frequentemente muito fortemente relacionada ao projeto ou à prescrição. No entanto, a análise e observação destes pesquisadores formam uma base de conhecimento independente de sua atividade projetual. No processo de desenvolvimento do projeto ou de qualquer outra ação, o estudo cognitivo é ou deveria ser o primeiro passo (Moudon, 1992).

Epistemologicamente, todas as escolas de morfologia urbana compartilham certos métodos de adquirir conhecimento, analisá-lo e validá-lo. Estes são (1) coleta de dados formais sobre a área de estudo; (2) reconhecimento de padrões comuns na área de estudo e entre as áreas de estudo; (3) desenvolvimento e teste de teorias de mudança; e (4) ligação dos resultados da análise física a condições não diretamente relacionadas à forma urbana (daí para frente condições não-formais).

Coleta de dados como conhecimento básico

Como Kropf (2009) sugere, um modo no qual a morfologia urbana se distingue de outros tipos de análise urbana é o ponto de partida para adquirir dados urbanos formais. O pesquisador começa por juntar dados formais, por exemplo em mapas contemporâneos e históricos, pesquisas, levantamentos de campo, fotografias e registros documentais. Os dados usados na morfologia urbana são substancialmente mensuráveis ou matematicamente derivados de medições ou coordenadas da forma urbana e, assim, na sua maior parte, objetivos. Dados formais têm escala, estão associados a uma data específica e uma certa área de estudo, e podem ser localizados geograficamente. Há grande quantidade de dados para qualquer área em estudo e, dependendo do nível da investigação, podem incluir densidade da forma construída, tamanho dos elementos ou comprimento dos segmentos, largura das vias,

e localização dos caminhos e limites dos lotes. Para edificações os dados frequentemente incluem descrição dos materiais, plantas e datas de construção. Para alguns estudos, os

dados incluem topografia, hipsometria, declividade, e localização dos cursos d'água. Os dados sempre se destinam a serem estudados em comparação com outros.

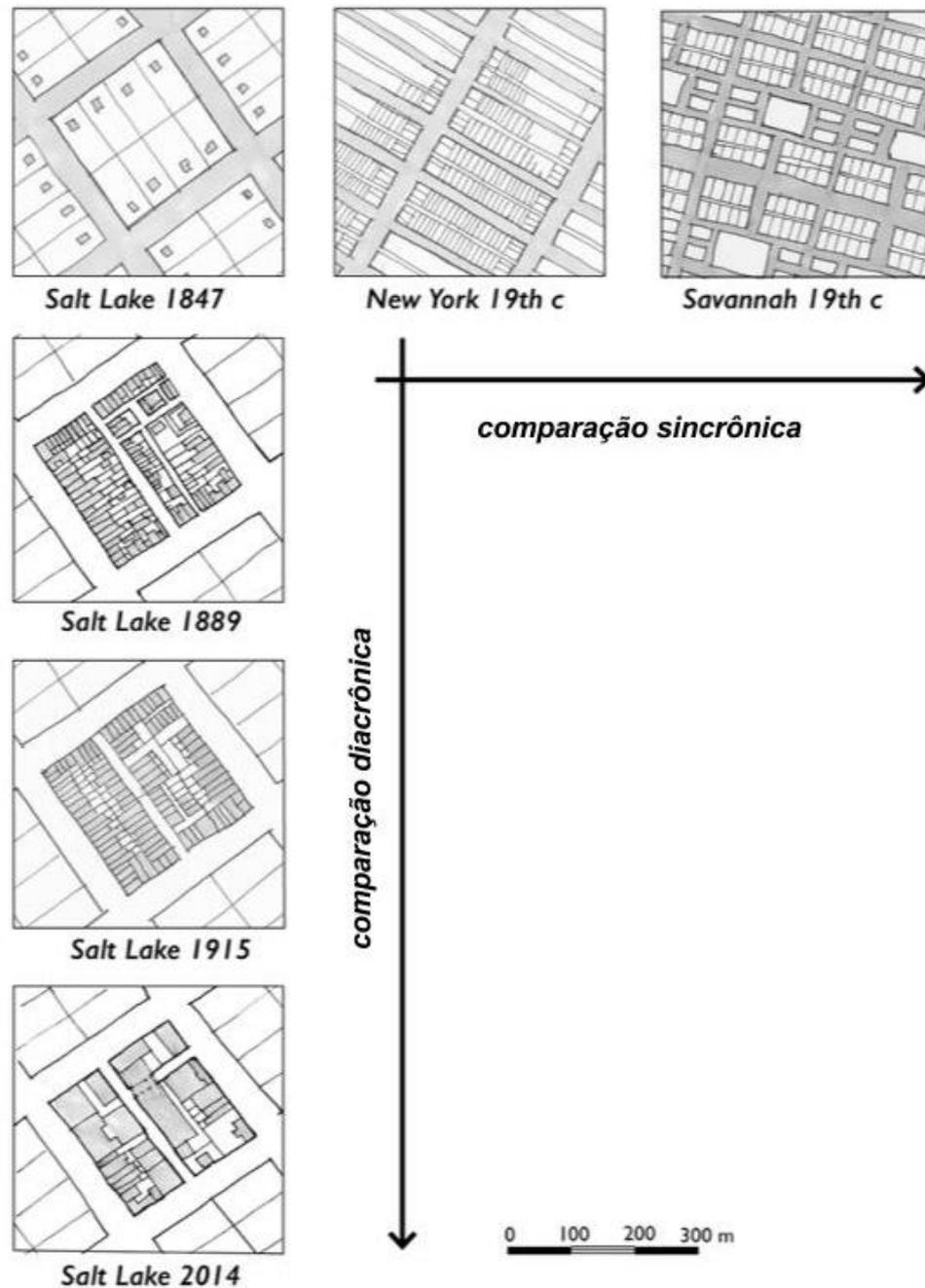


Figura 1. Estrutura comparativa da coleta dos dados na morfologia urbana. Para comparação, os dados na morfologia urbana são coletados ambos diacrônica e sincronicamente, na mesma escala.

Observar o mesmo lugar em diferentes períodos de tempo (diacrônico), e diferentes lugares no mesmo período de tempo (sincrônico) são comparações amplamente utilizadas (Caniggia e Maffei, 2001, Coehlo e

Forma Urbis Lab, 2014) (Figura 1).

Uma das questões epistemológicas chave da morfologia urbana é a seletividade dos dados. Alguns pesquisadores (por exemplo

aqueles empregando a sintaxe espacial) se baseiam fundamentalmente em um mapa figura-fundo ou um traçado dos segmentos das vias urbanas (Bafna, 2003). Enquanto todos os morfologistas urbanos coletam dados, nem todos coletam o mesmo tipo de dado. O tipo de dado coletado é uma das diferenças entre as escolas. Morfologistas urbanos são muito mais inclusivos em dados e têm maior concordância sobre o que constituem os elementos importantes do que a maioria dos arquitetos que escrevem sobre a forma urbana. Arquitetos podem usar apenas um mapa de figura-fundo, e/ou negligenciar qualquer foco nas comparações série-temporais (veja, por exemplo, Jacobs, 1993; Rowe e Koetter, 1978).

A validação dos dados é uma preocupação comum, então os pesquisadores frequentemente usam comparações ao longo do tempo e dados de diferentes fontes para ajudar a validação. No entanto, o fato que os dados de forma urbana são amplamente objetivos e mensuráveis ajuda a sustentar a validade do campo. Apesar dos dados coletados variarem, há um consenso geral sobre a importância dos elementos específicos: edificações, vias, lotes e, menos frequentemente, uso do solo. Incluir o uso do solo como um elemento formal pode ser interpretado como uma confusão entre o uso como descrição de uma forma construída e o uso como descrição de uma atividade humana ou econômica (Scheer, 2010, p.10-12). Neste caso o uso do solo é excluído da definição de dados formais.

Reconhecimento de padrões

A principal forma de conhecimento na morfologia urbana é o reconhecimento de *padrões*, em diferentes tempos e entre lugares. Estritamente falando, os dados coletados por morfologistas são sempre organizados em conjuntos de elementos similares (por exemplo, todas as vias), e estes conjuntos em si constituem padrões; isto é, reconhecemos-os como pertencentes à uma classe de objetos. Contudo, o reconhecimento de padrões na morfologia urbana que se presta a uma acumulação mais sofisticada de conhecimento é abstrato, ao invés de objetivo, e derivado de uma análise comparativa dos dados físicos. Linhas de fixação, grelhas e rotas-matriz são

exemplos de padrões específicos. Os padrões podem algumas vezes serem reconhecidos por meio de um algoritmo computacional, usualmente minimizando radicalmente os dados selecionados (Stanilov, 2010). Todavia, a complexidade, diversidade, volume e inter-relacionamento da maior parte dos dados da forma urbana conduzem a padrões abstratos que podem ser difíceis de se captar em um algoritmo, pelo menos no presente. A Figura 2 mostra alguns das centenas de padrões identificados por morfologistas urbanos.

O reconhecimento de padrões é teoricamente um dos aspectos mais críticos do conhecimento humano em desenvolvimento (Margolis, 1987). De acordo com a teoria do Gestalt, é claro que os humanos vão encontrar padrões na maior parte das atividades e artefatos físicos, especialmente nos exemplos visuais (Todorovic, 2008). Por lidarem com dados mensuráveis, mapeáveis e na maior parte das vezes gráficos, morfologistas são especialmente hábeis em encontrar e nomear padrões que se revelam à observação. Porém, pesquisas mostraram que os humanos irão achar padrões mesmo em combinações aleatórias, o que levanta a questão da sua validade e pode indicar a importância suprema do reconhecimento de padrões realizado algoritmicamente.

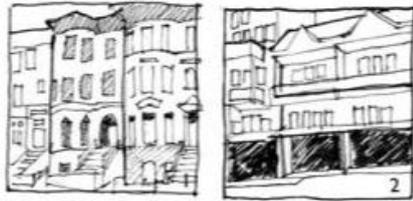
Parte da validade, mesmo de padrões derivados de algoritmos, vem do reconhecimento de padrões similares em circunstâncias comparáveis. Quando chamamos algo de 'grelha', estamos afirmando a similaridade de seu padrão com outras formas, bem como seu formato particular que podemos facilmente 'observar', mesmo que tenha sido significativamente distorcido ao longo do tempo, como o plano de Florença. O padrão 'grelha' é uma abstração de muitos dados ao redor do mundo: um padrão de 'grelha' em Cincinnati, por exemplo, não é 'a' grelha, mas um exemplo daquele tipo de padrão. Comumente, padrões são definidos em mais detalhes: por exemplo, categorizando e nomeando muitos subtipos diferentes de grelhas. Isto acontece particularmente com os padrões comuns que conhecemos como 'tipos edilícios' (Firley e Stahl, 2009).

Os padrões podem ser exclusivos de um lugar particular, mas identificar, comparar e nomear

aqueles que ocorrem ao longo do tempo e em diferentes lugares é um dos principais objetivos da morfologia urbana. Na escola italiana, uma operação conhecida como

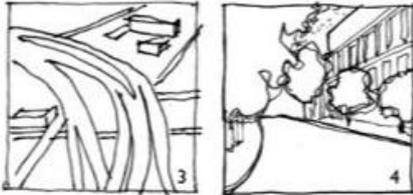
‘leitura da cidade’ implica em procurar por similaridades entre as formas, ambas atuais e históricas. Na escola britânica, ‘lotes seriais’ [*plot series*] consiste em lotes similares

Tipos edifícios



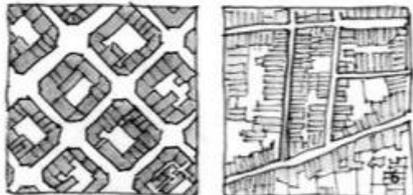
1. Casas geminadas séc. 19
2. Edificações comerciais chinesas

Tipos de vias



3. Rodovia de acesso limitado
4. Rua arborizada

Tecidos urbanos

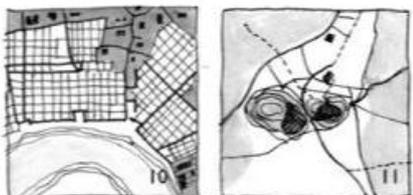


5. Quadra fechada (Cerdá)
6. Edificação básica italiana

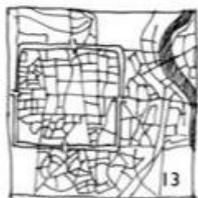


7. Subúrbio residencial
8. Lotes burgueses
9. Tecido do oriente médio

Padrões urbano/regional



10. Expansão e faixa de hiato
11. Oasis de deserto



12. Estradas de cume
13. Cidade murada chinesa
14. Cidade de castelo japonesa

Figura 2. Diagrama de padrões. Os padrões são interpretados a partir dos dados de forma física e são concepções abstratas que se aplicam a múltiplos exemplos documentados. Eles são reconhecidos em diversas escalas e cada padrão pode ser composto de vários elementos da forma diferentes (por exemplo, lote, edificação, caminho).

dispostos juntamente. Os padrões identificados por pesquisadores britânicos e amplamente aplicados são linhas de fixação, unidades de plano e faixas de hiato [*fringe belts*] (Conzen, 2004). Os padrões identificados e definidos pela escola italiana

incluem rota matriz, célula elementar, tipo fundante, tecido, faixa pertinente e quadra (Caniggia e Maffei, 2001).

Por causa do inter-relacionamento e co-extensividade dos dados, é difícil identificar

um único padrão que não envolva mais que uma categoria de dados. Um tipo edifício, por exemplo, é quase sempre associado a uma certa escala e dimensão de padrão de lote. De fato, a maior parte das teorias de mudança sugerem que os dois têm uma relação recíproca: o tipo edifício gera o padrão do lote e o padrão de lote subsequentemente restringe o tipo edifício (Scheer, 2010).

Diferentemente de dados, que existem objetivamente em todas as escalas, os padrões podem ser evidentes somente em resoluções de escala um tanto específicas, como indicado graficamente na Figura 2. Um padrão de tipos edifícios não pode ser reconhecido na observação da escala regional, por exemplo. Este conceito de *resolução* se relaciona com outro tipo de reconhecimento de padrões: a ideia de hierarquia nas formas urbanas, na qual padrões menores são agregados para formar padrões maiores. Em uma versão simplificada disto, as escalas reconhecidas são edificação/lote, via/quarteirão, cidade, e região ou território (Kropf, 2014). Dentro do conceito de hierarquia, isto é a relação entre padrões em diferentes escalas.

O reconhecimento de padrões é uma instância na qual morfologistas podem compartilhar suas análises produtivamente. Diferentes padrões podem ser identificados, até mesmo usando os mesmos dados do mesmo lugar (Pinho e Oliveira, 2009). Enquanto existem infinitos padrões e cada um pode ser somente importante em um lugar específico ou em um tipo específico de análise, também é axiomático que padrões similares podem ser identificados de um lugar a outro, e podem inclusive ter aplicações universais, ou pelo menos muito amplas. Um exemplo é o conceito de ‘faixas de hiato’, que foram identificadas em ambientes muito diferentes no mundo todo (Conzen, 2009).

Teorias de mudança

Tendo reconhecido padrões recorrentes, alguns morfologistas desenvolveram teorias de mudança autônoma que se acredita ter maior generalização. São teorias sobre como os padrões se modificam, não *por que* eles se modificam em qualquer lugar específico. Sabe-se que há condições não diretamente relacionadas com a forma urbana que conduzem a mudanças nessas formas. Teorias

de mudança autônomas preocupam-se com as dinâmicas das mudanças físicas em si, assumindo que existem condições não-formais altamente variadas que podem induzir ou influenciar o mesmo padrão de mudança formal. As teorias de mudança na forma urbana incluem conceitos como limitação, persistência, ruptura, ciclos de lotes, emergência, evolução, processo tipológico, hierarquia espaço-temporal, hierarquia orgânica, e relações celulares ou axiais. Estas teorias aplicam-se a dados e observação de padrões. Conduzem a coleta e a interpretação de dados, sendo a base para os mais importantes tipos de informação em morfologia urbana.

A tentativa de catalogar e comparar as teorias de mudança que são prevalentes na morfologia urbana está além do escopo deste artigo. Kropf (2001) forneceu categorizações de mudança perspicazes e, mais recentemente, Whitehand *et al.* (2014) compararam mecanismos de mudança em duas culturas e em duas escolas.

As teorias de mudança autônoma são bastante diversificadas entre as escolas, mas existem alguns conceitos básicos compartilhados. Primeiramente, as cidades são construídas sobre formas existentes e pela evolução, transformação e dispersão de formas existentes. Estas mudanças se refletem em conceitos como ciclos evolutivos e o processo tipológico. Em segundo lugar, há interações dinâmicas similares relacionadas aos efeitos do tempo e da resolução que ocorrem em muitos exemplos estudados, implicando em que condições muito diferentes podem resultar em mudanças semelhantes. Em terceiro lugar, certas formas físicas tendem a permanecer por um período de tempo maior que outras no mesmo lugar. Em quarto lugar, a persistência de algumas formas pode retardar mudanças que poderiam ocorrer mais rapidamente se as formas urbanas fossem sujeitas somente às forças das condições não-formais.

As teorias de mudança são interessantes como meios potentes de congregar diferentes ideias. Muitas ideias que podem ser consideradas como ‘concorrentes’, na verdade não são conflitantes: mais que isto, as teorias de mudança têm diferentes pontos de referência e não foram convincentemente conectadas uma

a outra. Um exemplo disto é a conexão potencial entre o processo tipológico e os ciclos de lotes. Está-se a apenas um passo de sugerir que o desenvolvimento de lote conzeniano observado por Koter em Lodz, por exemplo, pode ter sido conduzido pela transformação tipológica das edificações iniciais, e que ambos os tipos de mudança são conectados à economia local, tecnologia, legislação, e assim por diante (Koter, 1990).

Ligação com condições não-formais

O campo da morfologia urbana torna-se mais controverso ao relacionar padrões a condições não-formais. Uma das validações da morfologia urbana é a correlação das observações sobre a forma física, seus padrões e processos, com condições e eventos não-formais. Os padrões e mudanças observados na forma física (quer vistos sincronicamente ou diacronicamente) têm causas complexas. As mudanças que são observadas e abstraídas no mundo físico são comumente relacionadas a fatos históricos conhecidos, usos do solo, deslocamentos populacionais, movimentos econômicos e culturais e influências políticas

em uma área de estudo específica, bem como comportamento humano geral e culturalmente condicionado, hábitos e significado. Estas correlações nos conduzem a um entendimento de *por que* os componentes físicos mudaram em um determinado lugar. A cidade física então se torna um outro dado a ser lido e interpretado como um modo de compreender a história ou de observar e correlacionar o que não é observável por outros meios. Enquanto nem todos os morfologistas correlacionam suas descobertas a eventos, períodos e condições, todos irão entender esta relação. Muitos acham que buscar estas conexões é o propósito principal da investigação (Conzen, 2013). No entanto, para que as observações empíricas dos morfologistas urbanos sejam validamente correlacionadas a outros fatores e condições, é crucial que os pesquisadores estejam familiarizados com outras condições (por exemplo, valor da terra) tanto quanto com a forma urbana.

A Tabela 1 delinea brevemente quatro escolas de pensamento em relação ao esquema epistemológico esboçado acima.

| | Italiana | Britânica | Sintaxe Espacial | Norte-americana |
|--|--|---|---|--|
| Dados | Edificações, materiais e estruturas, lotes, vias, topografia, redes regionais. Sincrônicos e diacrônicos | Vias, lotes, massas construídas, redes regionais. Principalmente diacrônicos | Vias, Comprimento de segmento, espaços, isovistas, mapas axiais. Sincrônicos, mas alguns diacrônico | Forma construída, matriz de limites, terreno. Sincrônicos e diacrônicos. Contemporâneos de curto prazo |
| Padrões | Tipos edifícios, hierarquia de escala, rota matriz, tecidos construídos básicos, assentamentos de cume | Unidade de plano, quadro morfológico, faixas de hiato, lotes seriais, micro padrões | Profundidade da rede, padrões de movimento, redes de primeiro e segundo plano | Tecido estático, tecido elástico, tecido de campus, estrutura pré-urbana, destruição, nós, artérias |
| Teorias de mudança | Processo tipológico, difusão do tipo no espaço, adaptação, persistência. A cidade como organismo | Origem, ciclos dos lotes, ciclo burguês, disjunção, repleção | Evolução, emergência, preditivo, generativo | Origem, disrupção, hierarquia temporal, evolução, persistência |
| Ligações não-formais frequente- | Região cultural, significado humano, condições materiais | Uso do solo, valor da terra, periodicidade | Crime, pobreza, uso do solo, | Poder, mercado imobiliário e propriedade, legislação, trans- |

| | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| mente exploradas | histórica, agentes, economia | acessibilidade, coesão social | portes modernos, habitabilidade |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

Tabela 1. Esquema epistemológico, demonstrado em quatro diferentes linhas de investigação

Estas escolas são comparadas de acordo com os tipos de dados que geralmente empregam, os padrões que identificaram e compararam em diferentes lugares, e umas breves notas sobre a teoria de mudança que cada uma promoveu. A tabela também anota as conexões com as condições não-formais que cada escola tem se interessado em explorar. Para cada escola, há muito mais para ser dito: a tabela é somente um exemplo de como o esquema é aplicado. Ele poderia ser expandido para que muitas outras ideias e teorias da morfologia urbana pudessem ser similarmente comparadas, com resultados úteis. Exemplos de pontos de vista que, possivelmente, não se encaixam com precisão no cânone do ISUF incluem aqueles de Bosselmann (2008), Lynch (1981), Marshall (2005) e Steadman (1979).

Uma estrutura comum

Um dos primeiros passos para encontrar uma estrutura comum é concordar sobre o que são os *dados* e o que é a *análise* em nossos estudos. No presente esquema, a coleta de dados é bem definida como objetiva, e a análise consiste em três tipos de geração de conhecimento interpretativa: reconhecimento de padrões, teorias de mudança e relações com condições não-formais.

Na busca por uma estrutura simples que pudesse incluir as muitas e valiosas ideias da morfologia e tipologia urbanas, ficou claro que a fusão comum de dados e análises estava restringindo a criação de dados comparáveis de um lugar para outro. Da mesma maneira, os padrões precisam ser reconhecidos como abstrações que não somente podem ser comparados, mas também podem ocorrerem muitos lugares e tempos. Isolar os padrões deste modo seria o primeiro passo para catalogá-los.

Apesar de não podermos fornecer os mesmos dados de um lugar para outro, é importante reconhecer conscientemente que dados medidos e mapeados sobre um determinado lugar em um determinado tempo são

diferentes da interpretação ou análise desses dados como pertencentes a uma classe ou padrão. Por exemplo, a muralha de uma cidade é uma construção específica que pode ser medida e rastreada em diferentes eras do desenvolvimento da cidade. Quando chamamos a mesma muralha de ‘linha de fixação’, estamos a interpretando como um padrão amplamente conhecido, e a relacionando com outros padrões em outros lugares e outros tempos. No entanto, como nas estruturas comuns da morfologia urbana os dados (as informações mensuráveis no terreno) são frequentemente combinados com ideias sobre análises, resulta-se em uma abundância de ideias conceituais e termos aparentemente conflitantes. Isto pode ser ilustrado pela ideia de ‘tipo edilício’. Tipo é um conceito valioso em morfologia urbana. Quando documentamos uma série de edificações e seus lotes (os dados), estamos aptos a reconhecê-los como sendo similares, mas não idênticos (reconhecimento de padrão). Podemos chamar aquele padrão um ‘tipo’. Claro, a razão pela qual os estamos documentando é relacionada acima de tudo a um reconhecimento a priori de sua similaridade – na prática, não podemos evitar formar ideias sobre padrões enquanto nos movemos pelo mundo. Importante dizer, nenhuma das edificações específicas que medimos ou fotografamos ou documentamos é o ‘tipo’. Todas são, em vez disso, exemplares do tipo – por definição, um tipo é um conceito abstrato (Caniggia e Maffei, 2001). Todavia, as edificações existem ou existiram e a documentação do tempo e da natureza de sua mudança ajuda a moldar nossas ideias sobre o padrão de tipo edilício que estes edifícios devem compartilhar com outros, bem como validar uma ou outra teoria de mudança.

Conforme acumulamos dados sobre um determinado lugar, normalmente classificamos essas informações em categorias. Aqui, uma leve reorganização é proposta nas categorias que constituem os elementos comuns da forma urbana que os morfologistas usam, normalmente nomeados

edificações, vias e lotes. Esta reformulação ajuda a definir esses elementos separadamente dos padrões em que aparecem. A Figura 2 mostra os tipos de dados que são comumente coletados para representar a forma urbana, isolados de outras condições do ambiente urbano (isto é, não relacionados ao uso do solo ou outros dados não-físicos). Os seguintes *elementos* primários foram identificados: forma construída, os limites das vias e dos lotes, e o terreno.

Os seguintes princípios gerais sobre os elementos são propostos:

1. São universais e sempre presentes em um lugar estabelecido. Podem ser comparados no tempo e no espaço, sempre que fontes confiáveis forem disponíveis.
2. São mensuráveis em dimensões físicas, ou em relação a datas, ou matematicamente calculados a partir de dados mensuráveis (por exemplo, isovistas ou densidade dos lotes).
3. Existem objetivamente. Podem haver incerteza sobre a correção de qualquer tipo de dado, mas nossa premissa é que a informação coletada representa formas que existem ou já existiram. Apesar de poder existir alguma ambiguidade na definição de um elemento da forma particular, em geral a ambiguidade fica na definição, não na forma física em si.
4. São coexistentes no espaço.

Os três elementos

Os três elementos descritos aqui variam da fórmula edificação/lote/via que é comumente considerada como pedra fundamental da morfologia urbana. Primeiramente, são destinados a ser muito mais inclusivos. Incluem terreno e objetos que não fazem parte das edificações. Em segundo lugar, a categorização destes elementos é baseada na necessidade de distinguir facilmente um tipo de elemento de outro. Três categorias foram desenvolvidas. *Forma construída* tem realidade física e é antrópica. A *matriz de limite*, que é definida como a combinação de lotes e os caminhos lineares de direito de passagem pública, descrevem linhas e espaços que são mensuráveis e rastreáveis no tempo, mesmo que não tenham substância física. Finalmente, *terreno* é a porção da paisagem natural sobre a qual a forma construída

descansa. Estes elementos coexistem no espaço e podem ter copresença literal – por exemplo, um limite pode ser marcado pela forma construída (por exemplo, uma muralha) ou um aspecto natural (por exemplo, um rio).

A *forma construída* é desmembrada na Figura 3, onde diferentes tipos de forma construída são classificados. Três categorias gerais são reconhecidas – *objetos*, que são construções não-ocupadas; *edificações*; e *infraestrutura*. Formas construídas são peças independentes, apesar de serem sempre compostas por subpartes. Uma edificação, por exemplo, é independente do seu lote no sentido de que pode ser demolida sem afetar os limites do lote.

A *matriz de limite* (Figura 3) é talvez o mais negligenciado dos três elementos, especialmente por aqueles não familiarizados com as tradições da morfologia urbana. A matriz é a subdivisão de uma área em espaços delimitados. A matriz inclui o que conhecemos por lotes ou glebas e também o espaço de direito de passagem das vias e o espaço delimitado destinado a outros caminhos contínuos (por exemplo, rodovias, ferrovias, trilhas, canais, greenways).

O trabalho inicial de Conzen (1960) e Giovannoni (Marzot, 2002, p. 62) levou os morfologistas a reconhecerem a planta baixa (incluindo lotes) como um elemento crucial na organização da forma construída. Entretanto, não é amplamente notado na morfologia urbana que as vias e outras formas construídas contínuas também ficam dentro de seus próprios ‘lotes’, ou seja, o espaço que ocupam e que é próximo a eles é delimitado e possuído por uma autoridade civil ou utilidade privada (como uma companhia ferroviária ou uma companhia fluvial). Se entendemos a casa como uma forma construída que usualmente se situa em um lote, então é útil conceber que a pavimentação das ruas e seus objetos associados (meios-fios, passeios, árvores das ruas, iluminação, encanamentos) também se situam em um espaço designado, mensurável e delimitado, que pode ser denominado ‘caminho’. Como todos os outros elementos, os caminhos e lotes da matriz de limites são mensuráveis e, apesar de poderem não possuir forma substantiva, são ao menos registrados, ou geralmente reconhecidos, como fatos.

Em quase todos os lugares urbanizados (de fato, na maioria dos lugares), caminhos e lotes continuamente constituem a base da forma construída inteira, fornecendo um tabuleiro de mudança lenta sobre o qual a forma construída

joga. Tão complicada e variada como a forma construída é, a matriz de limites é muito mais simples, e esta simplicidade nos ajuda a ver a estrutura e os recipientes nos quais toda a

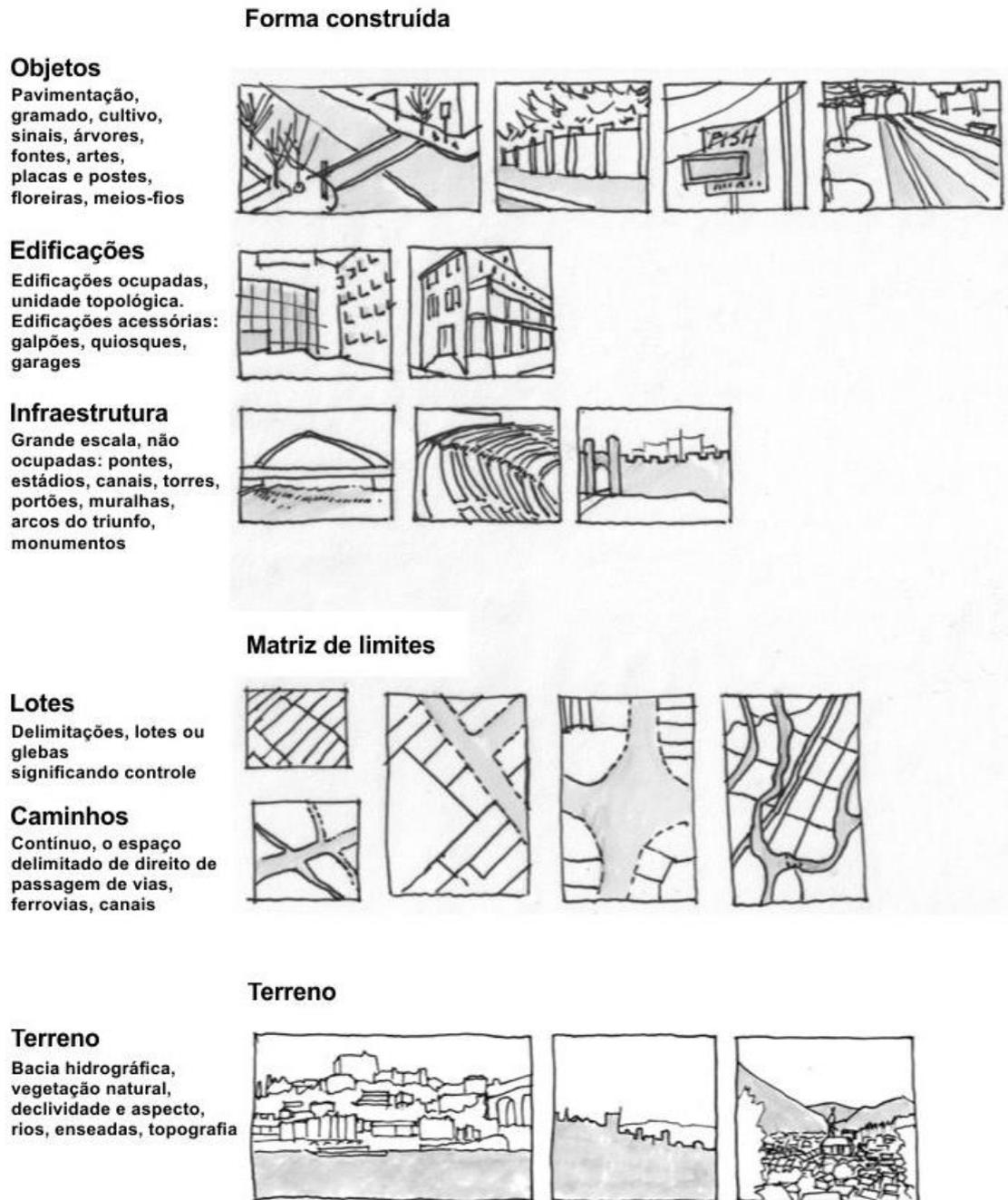


Figura 3.Elementos da forma urbana: categorização dos dados mais comumente coletados, com as categorias básicas como conjuntos únicos, não sobrepostos, apesar de coexistirem no espaço.

forma construída amplamente se coloca. Isolando os elementos que constituem a matriz de limites, é possível isolar e nomear alguns padrões muito claros que aparecem em

comparações transculturais (Scheer, 2001). A matriz de limites apresenta uma outra importante distinção: lotes, e especialmente caminhos, têm uma maior persistência do que

as edificações, e a maioria das teorias de mudanças é construída sobre este reconhecimento. Desvinculando, ao menos para o propósito de coleta de dados, forma construída e matriz de limites, podemos começar a ter um conjunto consistente de elementos e mapas de um lugar a outro e de uma era a outra.

A matriz de limites de caminhos e lotes é também uma solução de mapeamento útil para muitos outros tipos de dados, incluindo uso do solo, tributação, propriedade, valor da terra, dados de construção, condições do solo e demografia. Ainda, muitos estudos e planos usam os recipientes/células/espacos da matriz de limites em GIS para registrar muitos tipos de dados, os quais auxiliam morfologistas urbanos na sua busca por conectar forma física com outras condições da vida urbana, economia e história (Moudon e Hubner, 2000).

Terreno é a categoria final dos elementos. Para os propósitos da morfologia urbana, a vegetação natural, solos, corpos d'água e topografia são os dados mais importantes, apesar de que outras categorias relacionadas à paisagem natural também podem ser importantes de tempos em tempos para descrever a forma de uma cidade. O terreno é muitas vezes negligenciado ou apenas referido em grandes escalas, mas está presente em todas as escalas, e frequentemente influencia os tipos edilícios e a evolução de até mesmo pequenos sítios. Em estudos morfológicos contemporâneos, a paisagem natural tem se tornado um elemento muito importante pela sua interação com a forma construída e a matriz de limites pode ressaltar uma perspectiva ecológica na forma da cidade, mesmo historicamente.

Há uma certa ambiguidade na definição destes elementos. Um exemplo particular é a matriz de limites, porque sua presença necessita um registro da subdivisão do terreno ou no mínimo um acordo específico entre um grupo de pessoas: isto deve ser evidente mesmo em sociedades primitivas, mesmo que seja baseado em limites definidos por elementos da terra (por exemplo, um rio) ou uma cerca tradicional. Enquanto estes limites usualmente significam controle, a propriedade comunitária da terra pode ser mais complexa, apesar de que, na prática, limites podem ser

identificados. Em muitos lugares, eras, e condições, limites podem muitas vezes serem estabelecidos à parte da propriedade (Akbar, 1988).

Conclusão

Este artigo demonstrou que morfologistas podem comparar suas contribuições para a base do conhecimento, usando um simples esquema epistemológico. O esquema não foi construído sobre uma metodologia comum, mas sobre o entendimento dos tipos de conhecimento que são produzidos. Estes incluem os dados que são coletados o mais objetivamente possível, e os três tipos gerais de interpretação: reconhecimento de padrões, teorias autônomas de mudança, e ligação com condições não-formais.

A comparação das escolas neste esquema está incompleta neste artigo. Entretanto, se fosse rigorosamente levada a cabo, a comparação poderia começar a elucidar termos e conceitos do campo, sem necessitar que uma ou outra técnica de pesquisa fosse colocada em conformidade. Esta estrutura também permite que pesquisadores de fora dos cânones do ISUF façam conexões àquele trabalho e introduzam produtivamente novos padrões e novas e revisadas teorias de mudança baseadas na observação e no estudo de tipos muito diferentes de padrões e formas de crescimento urbano.

O contexto da região é frequentemente a distinção que separa os quadros epistemológicos das diferentes escolas. Por exemplo, os italianos basearam seus dados e análises na transformação e evolução contínua das formas do mundo antigo, enquanto os britânicos fizeram o mesmo com as medievais. Apesar dos morfologistas urbanos asiáticos não terem formado uma escola de pensamento separada, ela pode surgir. Uma escola norte-americana, focada em formas urbanas mais recentes, indiscutivelmente, já existe. Não obstante diferentes contextos, análise comparativas através de culturas enriquecem a morfologia urbana. Comparações podem compartilhar não somente técnicas, mas suposições sobre como a acumulação de conhecimento acontece em cada escola.

Finalmente, usando uma estrutura comum e definições para os elementos primários, seria

possível comparar uma matriz de limites nos subúrbios dos EUA com o mesmo elemento no centro da cidade ou em uma cidade europeia. Esclarecer as distinções entre dados

Referências

- Akbar, J. A. (1988) *Crisis in the built environment: the case of the Muslim city* (Concept Media, Leiden).
- Bafna, S. (2003) Space syntax: a brief introduction to its logic and analytical techniques, *Environmental and Behavior* 35, 17-29.
- Bosselmann, P. (2008) *Urban transformation: understanding city design and form* (Island Press, Washington, DC).
- Caniggia, G. e Maffei, G.L. (2001) *Architectural composition and building typology: interpreting basic building* (Alinea Editrice, Firenze).
- Coehlo, C. D. e Forma Urbis Lab (2014) A methodology for the analytical interpretation of the urban fabric, artigo não publicado apresentado no Twenty-First International Seminar on Urban Form, Porto, julho.
- Conzen, M. P. (2009) How cities internalize their former urban fringes: a cross-cultural comparison, *Urban Morphology* 13, 29-54.
- Conzen, M. P. (2013) Substance, method and meaning in urban morphology, *Urban Morphology* 17, 132-4.
- Conzen, M.R.G. (1960) *Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis*, Institute of British Geographers Publication 27 (George Philip, London)
- Conzen, M. R. G. (2004) *Thinking about urban form: papers on urban morphology, 1932-1998* (Peter Lang, Oxford).
- Firley, E. e Stahl, C. (2009) *The urban housing handbook* (Wiley, Chichester).
- Gauthier, P. e Gilliland, J. (2006) Mapping urban morphology: a classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form, *Urban Morphology*, v. 10, n. 1, p. 41-50.
- Hiller, B. e Hanson, J. (1984) *The social logic of space* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Jacobs, A. B. (1993) *Great Streets* (MIT Press, Cambridge, MA).
- e padrões permite a comparação e catalogação de ambos, quiçá habilitando um renascimento científico que pode aumentar a influência da morfologia urbana.
- Koter, M. (1990) The morphological Evolution of a nineteenth-century city center: Lodz, Poland, 1825-1973, in Slater, T. R. (ed.) *The built form of Western cities: essays for M. R. G. Conzen* (Leicester University Press, Leicester) 109-41.
- Kropf, K. (2001) Conceptions of change in the built environment, *Urban Morphology* vol. 5 no. 1 pp. 29-42.
- Kropf, K. (2009) Aspects of urban form, *Urban Morphology* 13, 105-20.
- Kropf, K. (2011) Morphological investigations: cutting into the substance of urban form, *Built Environment* 37, 393-408.
- Kropf, K. (2013) Evolution and urban form: staking out the ground for a more mature theory, *Urban Morphology* 17, 136-49.
- Kropf, K. (2014) Ambiguity in the definition of urban form, *Urban Morphology* 18, 41-57.
- Kropf, K. e Malfroy, S. (2013) What is urban morphology supposed to be about: specialization and the growth of a discipline, *Urban Morphology* 17, 128-31.
- Larkham, P.J. (2006) The study of urban form in Great Britain. *Urban Morphology* 10, 117-141.
- Lynch, K. (1981) *Theory of good city form* (MIT Press, Cambridge, MA).
- Margolis, H. (1987) *Patterns, thinking and cognition* (University of Chicago Press, Chicago).
- Marshall, S. (2005) *Streets and patterns: the structure of urban geometry* (Spon, London).
- Marzot, N. (2002) The study of urban form in Italy, *Urban Morphology* 6, 59-73.
- Moudon, A. V. (1992) A catholic approach to organizing what urban designers should know, *Journal of Planning Literature* 6, 331-49.
- Moudon, A. V. (1997) Urban Morphology as an Emerging Interdisciplinary Field, *Urban Morphology*, 1, 3-10.
- Moudon, A. V. e Hubner, M. H. (2000) *Monitoring land supply with Geographic*

Information Systems: theory, practice, and parcel-based approaches (Wiley, New York).

Oliveira, V., Monteiro, C. e Partanen, J. (2015) A comparative study of urban form, *Urban Morphology* 19, 73-92.

Panerai, P., Castex, J., Depaule, J.-C., and Samuels, I. (2004) *Urban Forms: The death and life of the urban block* (Architectural Press, Oxford).

Pinho, P. and Oliveira, V. (2009) Different approaches in the study of urban form, *Journal of Urbanism* 2, 103-25.

Rowe, C. e Koetter, F. (1978) *Collage city* (MIT Press, Cambridge, MA).

Scheer, B. C. (2001) The anatomy of sprawl, *Places* 14(2) 28-37.

Scheer, B. C. (2010) *The evolution of urban form: typology for planners and architects* (American Planning Association, Chicago, IL).

Stanilov, K. (2010) Bridging the gap between urban morphology and urban modelling, *Urban Morphology* 14, 123-4.

Steadman, P. (1979) *The Evolution of designs: biological analogy in architecture and the applied arts* (Cambridge University Press, Cambridge).

Todorovic, D. (2008) Gestalt principles, *Scholarpedia* 3, 5345 (http://www.scholarpedia.org/article/Gestalt_principles) acessado em 21 de julho 2015.

Turri, J. (2014) *Epistemology: a guide* (Wiley, London).

Whitehand, J.W.R. (2001) British urban morphology: the Conzenian tradition, *Urban Morphology* 5, 103-9.

Whitehand, J. W. R., Gu, K., Conzen, M. P. e Whitehand, S. M. (204) The typological process and the morphological period: a cross-cultural assessment, *Environment and Planning B: Planning and Design* 41, 512-33.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

The epistemology of urban morphology

Abstract. A very broad conceptual diagram of the epistemology of the field of urban morphology is provided as a first step to illustrating the potential connections between different schools of thought. A study of the methods of generating knowledge in this field shows that there are many conceptual and methodological practices that are shared. This shared epistemology can become a basis for comparing the kinds of theories and knowledge generated by different schools of thought. The methods used, the bases for judging their validity, and the scope of inquiries are considered. A systematic definition of the elements that morphologists use for their interpretations is proposed.

Keywords. urban form, epistemology, patterns, evolution, schools of thought.

Editor responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Análise da Microescala da Caminhabilidade: Aplicação do MAPS-Global em um bairro de baixa renda de uma cidade média brasileira

Nina Desenne Sasaki^a , Ayla Ziger Dalgallo^b Ana Luiza Favarão Leão^c e Milena Kanashiro^d

^a Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: nina.desenne.sasaki@uel.br

^b Universidade Estadual de Londrina, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: arq.ayla.ziger@uel.br

^c Universidade Estadual de Londrina, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: analuiza.favarao@uel.br

^d Universidade Estadual de Londrina, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Londrina, PR, Brasil. E-mail: milena@uel.br

Submetido em 29 de março de 2022. Aceito em 11 de junho de 2022.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.233>

Resumo. A microescala da caminhabilidade inclui elementos percebidos pelo pedestre. Para compreensão do impacto da microescala no caminhar, ferramentas de auditoria, entre elas o MAPS-Global, foram desenvolvidas para mensurar tal relação. As auditorias podem ter duas abordagens para a captura das variáveis: in loco e online. Estudos sobre a relação entre o ambiente construído e a mobilidade ativa nos bairros de baixa renda das cidades brasileiras são limitados. A aplicação do MAPS-Global em países com este perfil apresenta lacunas para moderar a confiabilidade e a validade das auditorias virtuais. O objetivo do estudo foi avaliar a microescala do ambiente construído e seus níveis de caminhabilidade, por meio da aplicação da ferramenta MAPS-Global, em um bairro de baixa renda de uma cidade de médio porte brasileira. O estudo empírico foi conduzido em Londrina/PR no bairro Cinco Conjunto. Um estudo piloto foi realizado para averiguar o índice de confiabilidade entre auditoras para, em seguida, ser aplicada a ferramenta no bairro inteiro no uso de imagens do Google Street View. Os dados coletados foram tabulados em escores, conforme o MAPS-Global Data Dictionary. Os escores obtidos, no geral, foram baixos os quais apontam que o bairro apresenta características da microescala desfavoráveis para o caminhar.

Palavras-chave. caminhabilidade, auditoria virtual, ambiente construído, Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes.

Introdução

O caminhar é um modo de transporte ativo acessível, democrático, sustentável (Lo, 2009) e de baixo impacto ambiental, além de beneficiar a saúde física (Manson *et al.*, 2000; Sallis *et al.*, 2009). O ambiente construído

pode exercer influência sobre a atividade física, incluindo o ato caminhar para finalidades de deslocamento, lazer e prática de atividade física (Bauman *et al.*, 2012).

A caminhabilidade é composta por características do ambiente construído que

sustentam e encorajam o caminhar ao prover ao pedestre conforto, segurança, conexão com uma variedade de destinos em um período de tempo razoável (Southworth, 2005). Estas características podem ser classificadas em categorias de abrangência da escalas de análise, entre elas a macroescala e a microescala (Sallis *et al.*, 2011).

A macroescala inclui fatores dos chamados índices de caminhabilidade (Frank *et al.*, 2010) como conectividade das ruas, mais comumente mensurada através da densidade de intersecções de uma área; variedade do uso do solo a qual avalia a diversidade e tipos de usos em uma área; densidade residencial a qual mensura a razão entre a quantidade de residências por área, não sendo estas características tão facilmente modificáveis (Sallis *et al.*, 2015). A microescala, por outro lado, inclui características percebidas diretamente pelos pedestres, como qualidade das ruas, calçadas, cruzamentos, estética, entre outras, que podem ser facilmente ser objetos de intervenção espacial para a melhoria do ambiente.

Para compreender o impacto que a microescala do ambiente construído exerce sobre o ato de caminhar, foram desenvolvidas ferramentas por pesquisadores de vários campos do saber, principalmente na área da Saúde (Lopes *et al.*, 2021), capazes de mensurar tal relação. Entre essas ferramentas estão as auditorias, cujo protocolo define os procedimentos de coleta de dados, permitindo a partir da observação direta, ou seja, verificação de características *in loco*, a sistematização de características do ambiente da rua. As auditorias foram sendo desenvolvidas e sistematizadas, resultando em bons níveis de confiabilidade (Millstein *et al.*, 2013).

Dentre as ferramentas de auditoria existentes, destaca-se o MAPS (*Microscale Audit of Pedestrian Streetscape*), desenvolvido entre 2009 e 2010, pelo IPEN (International Physical Activity and the Environment Network), para avaliar os atributos do ambiente construído como suporte à atividade física. Para o desenvolvimento da ferramenta MAPS-Global, oito outros instrumentos foram agregados para uso internacional e foi validada em países como Austrália, Bélgica, Brasil, China, Espanha (Cain *et al.*, 2018). A

ferramenta agrega os dados coletados por meio de um sistema de pontuação relacionado às características da microescala, assim como algumas características da macroescala. (Millstein *et al.*, 2013)

As auditorias podem ser realizadas virtualmente, no uso do Google Street View (GSV). Este procedimento mostrou-se eficiente na coleta de dados, pois viabiliza a realização de auditorias em áreas maiores com custo e tempo reduzido, além de garantir a segurança dos auditores em relação à criminalidade, risco de acidentes e risco de contágio de doenças infecciosas como o Novo Coronavírus (Covid-19). Contudo, a defasagem temporal das imagens, assim como a resolução da imagem que dificulta a observação de menores objetos são algumas das limitações das auditorias virtuais (Fry *et al.*, 2020). Não obstante as auditorias virtuais apresentam-se como uma solução às limitações encontradas em auditorias *in loco*, entre elas, tempo de preparação dos auditores, custo de viagens e hospedagem para os locais auditados, vulnerabilidade quanto às condições climáticas desfavoráveis e segurança dos auditores (Phillips *et al.*, 2017).

Estudos sobre a relação entre o ambiente construído e a mobilidade ativa na população de países com economias em desenvolvimento parecem ser limitados (Arellana *et al.*, 2019; Elshahat, O'Rorke e Adlakha, 2020), principalmente nos bairros de baixa renda das metrópoles brasileiras (Dos Santos, Hino e Höfelmann, 2019), onde indivíduos de baixo nível socioeconômico estão sujeitos ao deslocamento utilitário por restrição de escolhas modais (Adkins *et al.*, 2017). A própria aplicação do MAPS-Global em países com este perfil apresenta lacunas para moderar a confiabilidade e a validade das auditorias virtuais (Queralt *et al.*, 2021), além da limitação de aplicar a ferramenta em bairros inteiros, de maneira a não captar as características do ambiente construído em sua totalidade (Thornton *et al.*, 2016).

Buscando preencher as lacunas apresentadas, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a microescala do ambiente construído e seus níveis de caminhabilidade em um bairro de baixa renda de uma cidade de médio porte brasileira, por meio da aplicação da ferramenta de auditoria MAPS-Global.

Metodologia

Apresentação do estudo de caso

A estratégia metodológica empregada foi o estudo de caso (Yin, 2001), cujo foco é entender um fenômeno associado ao seu contexto real, do qual ele provém e de onde é indissociável (Groat e Wang, 2013).

O estudo empírico foi conduzido no município de Londrina por sua representatividade entre cidades de porte médio brasileiras. Situada na Região Norte do Paraná, possui área territorial

de 1.652,569km² e população estimada em 569.733 habitantes (IBGE, 2018). O bairro correspondente à unidade de análise foi o Cinco Conjuntos localizado na Zona Norte de Londrina (Figura 1). A ocupação da região foi fruto de uma política habitacional, nos anos de 1980, na implantação de empreendimentos de habitação de interesse social distante do centro da cidade. Atualmente a região ainda é representativa de lócus de classes de menor renda, em locais mais periféricos, similar a outras cidades de médio porte brasileira.

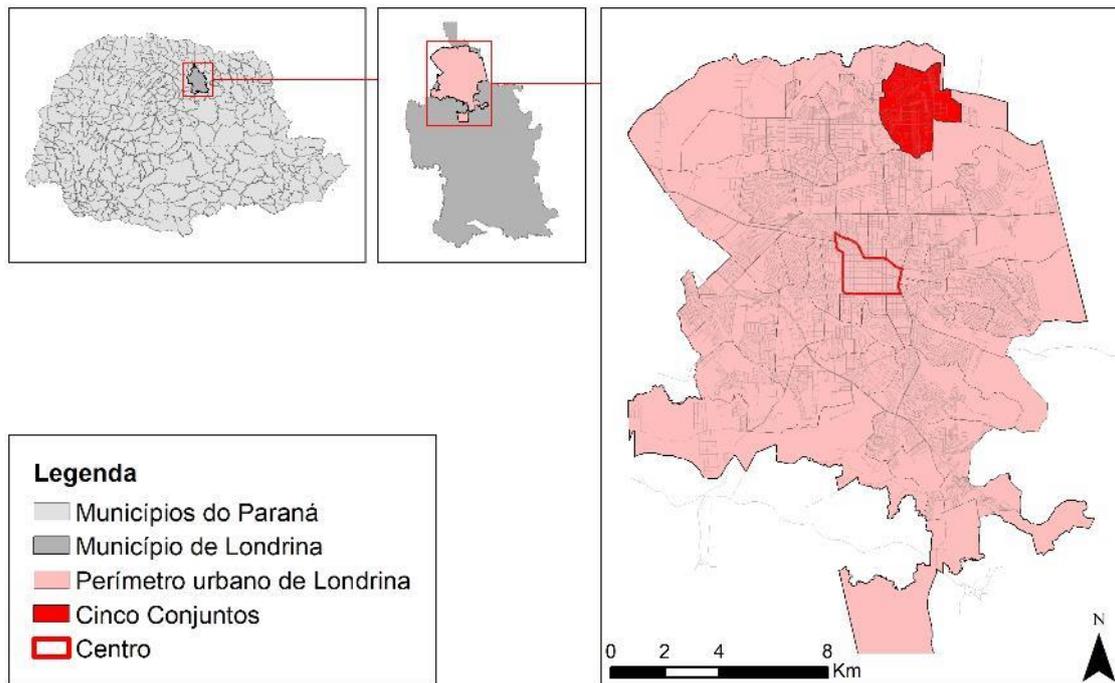


Figura 1. Mapa de localização da Cidade de Londrina-PR e do bairro Cinco Conjuntos (fonte: elaborada pelas autoras, 2021)

Conforme o último censo realizado pelo IBGE em 2010, a renda média por domicílio no bairro Cinco Conjuntos foi majoritariamente equivalente a 2 a 4 salários mínimos (Figura 2), considerada baixa com relação às demais

faixas de renda da cidade de Londrina. Ainda, segundo os dados do Plano de Mobilidade (IPPUL, 2019), o bairro Cinco Conjuntos abrange setores censitários com alto número absoluto de viagens realizadas a pé (Figura 3).

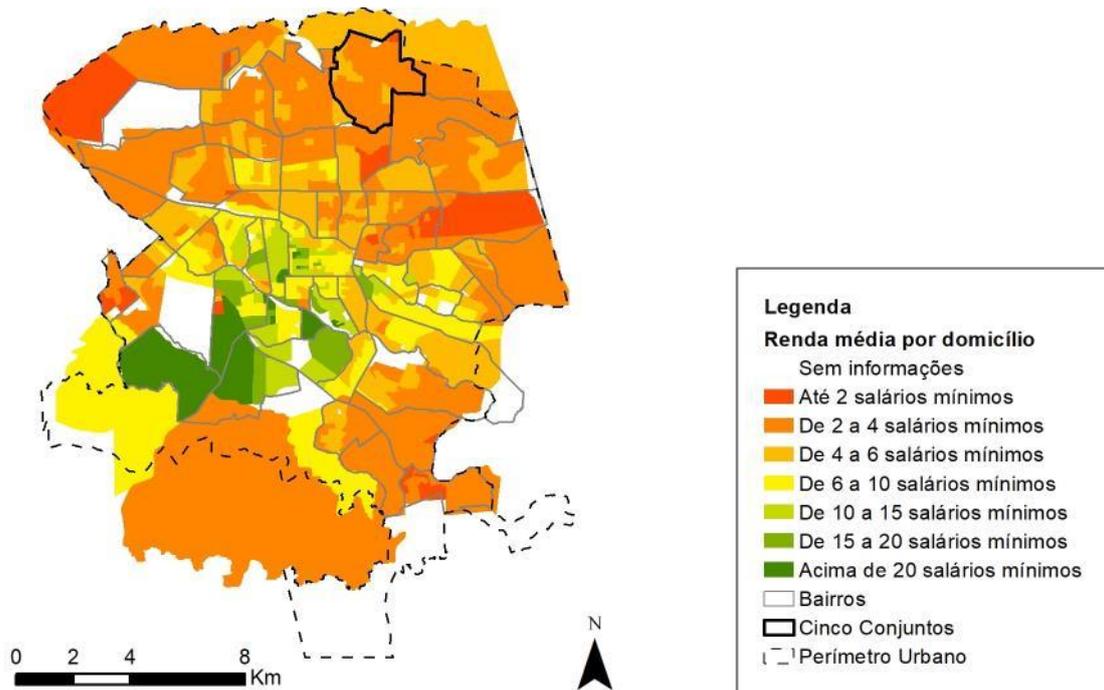


Figura 2. Mapa de renda - Cinco Conjuntos (fonte: IBGE, 2010, elaborado pelas autoras, 2021)

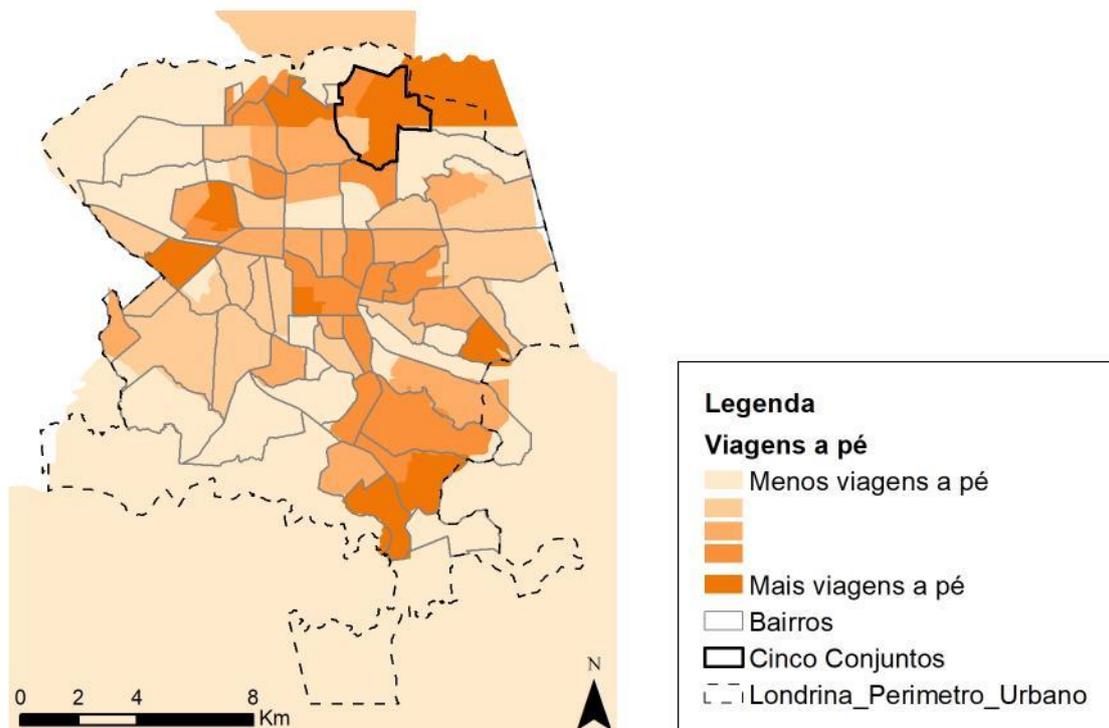


Figura 3. Mapa de viagens a pé - Cinco Conjuntos (fonte: IPPUL, 2019, elaborado pelas autoras, 2021)

Aplicação da ferramenta MAPS-Global

Em relação à ferramenta, o MAPS-Global consiste em uma auditoria de 123 itens divididos nas secções: Rotas, Segmentos,

Cruzamentos e Ruas Sem Saída; e subsecções: Destinos e Uso do Solo (DLU), Paisagem Urbana e Estética e Social a qual avalia a presença de obras de arte pública, estado de

manutenção das edificações, paisagismo bem como elementos que denotam descuido em relação ao ambiente como a presença de lixo, detritos e pichação.

Para a correta aplicação do MAPS-Global, seu manual (Geremia e Cain, 2016) foi traduzido pelas autoras e adaptado ao contexto brasileiro ao retirar itens que não se encontravam em cidades de médio a pequeno porte como por exemplo, presença de VLT, tuktuk, guarda-volume público, quiosque de informação. Apesar da adaptação, houve uma obediência fiel ao manual para o uso da ferramenta. A fim de padronizar sua aplicação, foi realizado um treinamento dos auditores e especificada a avaliação das vias no sentido sul-norte ou leste-oeste, considerando o lado direito do segmento.

Para a auditoria, as vias que compõem o bairro, obtidas através do Sistema de Informação Geográfica de Londrina (SIGLON), foram divididas em rotas de até 400m (Figura 4), conforme o manual do MAPS-Global. No total, foram selecionadas

475 rotas, 1148 segmentos, 725 cruzamentos e 17 ruas sem saída. Realizou-se um estudo piloto para validar a aplicação da ferramenta entre auditores. Para isso, foram selecionadas aleatoriamente 47 rotas, pelo software Microsoft Excel- equivalente a 10% do total - (Ussery et al., 2019), 119 segmentos de ruas e 74 cruzamentos. A confiabilidade inter-examinadores foi avaliada a partir do pacote irr do software R Core Team, com cálculo dos coeficientes de correlação intraclasse (ICC) e coeficientes Kappa de Cohen, para variáveis contínuas, os quais os valores pertencem ao número de intervalo, e categóricas, quando a mensuração é um conjunto de categorias, respectivamente (Bussad e Morettin, 2010, p.10). A fim de indicar confiabilidade no teste-reteste, ou seja, a similaridade das respostas atribuída pelos avaliadores, os coeficientes foram classificados em: 'excelente' ($\geq 0,75$), 'bom' (0,60-0,74), 'regular' (0,40-0,59), e 'ruim' ($< 0,40$). Itens com percentual igual ou superior a 60% foram considerados com boa concordância.

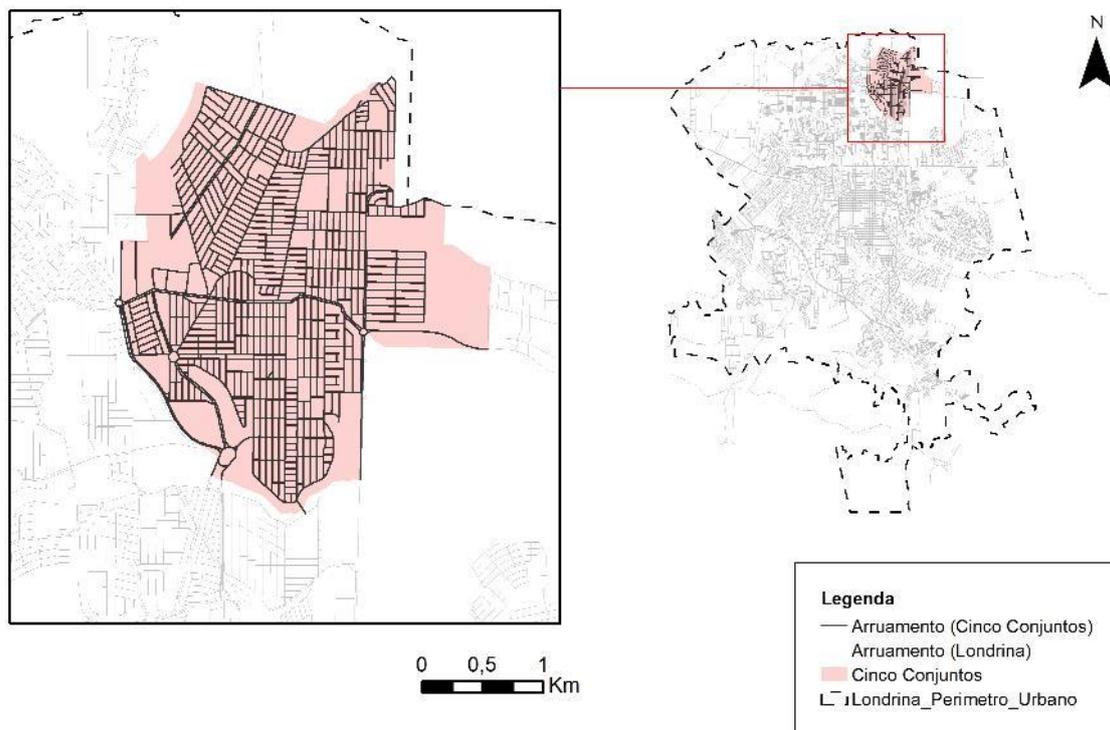


Figura 4. Mapa de arruamento do bairro Cinco Conjuntos (fonte: Elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados IPPUL, 2019)

A auditoria fez uso de imagens datadas de 2011 a 2019, com um total de contabilizou 460 rotas, 1131 segmentos de vias, 724 cruzamentos e 14 ruas sem saídas. A

quantidade de itens auditados foi inferior à seleção prévia devido à limitação imposta pela ferramenta Google Street View, onde foi percebida indisponibilidade de imagens para

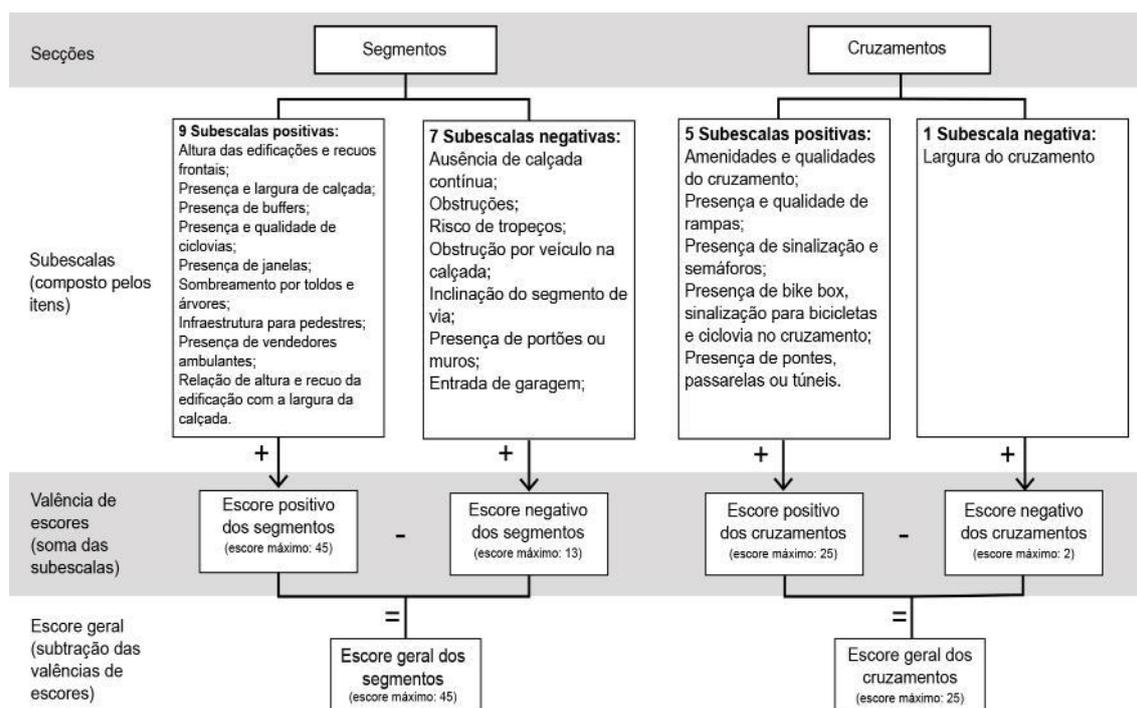


Figura 6. Estrutura de escore da seção de Segmentos e Cruzamentos (fonte: MAPS-Global Data Dictionary, 2017, elaborada pelas autoras, 2021)

Resultados e Discussão

No estudo piloto, a concordância entre auditores foi obtida através da média dos valores de ICC/Kappa para as categorias de Rotas, Segmentos e Cruzamentos. Para uma boa concordância, foram necessários percentuais médios superiores a 60%.

As categorias de Segmentos e Cruzamentos foram as que mais tiveram concordância entre auditores, enquanto a de Rotas foi menor (Quadro 1), provavelmente devido aos itens de avaliação subjetiva. Tais resultados foram considerados satisfatórios e a pesquisa passou para a análise da totalidade das rotas.

Quadro 1. Média dos valores de ICC/Kappa de confiabilidade entre auditores (fonte: elaborado pelas autoras)

| Categorias | Mediana | Média (alcance) | Itens de concordância: Excelente (%) | Itens de concordância: Bom (%) | Itens de concordância: Regular (%) | Itens de concordância: Ruim (%) |
|--------------------|---------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Rotas (n=55) | 1,000 | 0,893 (0,220 - 1) | 49 (89%) | 3 (5%) | 2 (4%) | 1 (2%) |
| Segmentos (n=29) | 0,946 | 0,927 (0,715 - 1) | 28 (97%) | 1 (3%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Cruzamentos (n=20) | 1,000 | 0,992 (0,890 - 1) | 20 (100%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |

Pesquisas desenvolvidas para avaliar atributos do ambiente construído como suporte a atividade física a partir da aplicação da ferramenta MAPS-Global representam seus resultados quantitativamente em comparações estatísticas dos escores obtidos. Entretanto,

nesta pesquisa, além da sistematização dos resultados, procedeu-se aos mapeamentos dos escores no sistema de georreferenciamento, com o intuito de identificar espacialmente os achados. Assim, o resultado da auditoria final foi expresso em mapas com os escores,

conforme as secções e subsecções pertencentes à categoria de Rotas (Destinos e Uso do Solo, Paisagem Urbana, Estética e Social), e os escores das subescalas entre secções (Escore geral, Infraestrutura para pedestre, Design para pedestre).

No escore de Destinos e Uso do Solo (Figuras 7), parece haver relação entre maiores pontuações na presença de equipamentos públicos e de instituições religiosas. Estudos realizados em países desenvolvidos observaram uma correlação positiva entre

usos mistos do solo e deslocamento ativo (Saelens e Handy, 2008). Contudo, Parra et al. (2011) não encontrou relação significativa entre a presença de serviços públicos em caminhadas de 10 minutos com finalidade recreativa ou de deslocamento ativo na cidade de Curitiba - PR. Observou-se uma maior pontuação ao longo da avenida principal e do seu entorno mais imediato, como reflexo da concentração de usos não residenciais e de equipamentos institucionais de saúde, educação, entre outros.

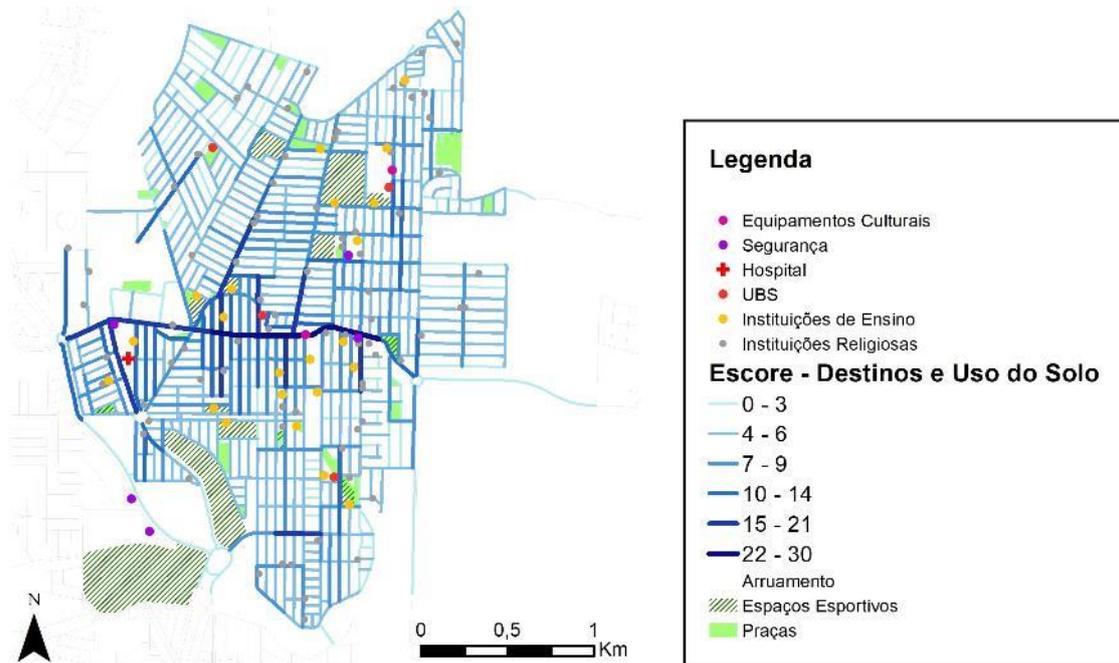


Figura 6. Mapa de escore geral da subsecção Destino e Uso do Solo com equipamentos urbanos (fonte: elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados SIGLON, 2021)

Na subsecção de Paisagem Urbana (Figura 8), a ferramenta considera basicamente a existência ou não de tipos de transportes e mobiliários urbanos, os escores positivos relacionaram-se à presença de redutores de tráfego como lombadas e sinalização, que por sua vez foram mais presentes nas proximidades de instituições de ensino e saúde, além de serem notados com maior frequência próximo aos pontos de ônibus. Os escores foram maiores em vias com uma melhor infraestrutura nos pontos de ônibus, como bancos para sentar e coberturas indicando além da avenida principal outras ruas coletoras do bairro. Equipamentos vinculados ao uso de bicicleta como bicicletários não foram identificados no bairro.

Com relação à Estética e Social (Figura 9), a maioria dos escores encontraram-se com valores negativos, principalmente nas regiões periféricas do bairro onde localizam-se assentamentos irregulares e residências em construção. Muitos itens dessa subsecção exigem um julgamento subjetivo, de difícil definição de parâmetros (Cain et al., 2018), como o nível de manutenção das edificações e do paisagismo. Ou de difícil observação por serem transitórios, como presença de lixo, dejetos, pichação e presença de pedestres, uma vez que o Google Street View capta apenas uma imagem do local em um dado momento do dia (Rundle et al., 2011). Por outro lado, os resultados condizem com estudos que apontam que bairros de baixa renda tendem a apresentar mais elementos negativos sobre questões estéticas e sociais, a

exemplos de pichação, lixo, manutenção precária dos edifícios (Thornton et al., 2016; Dos Santos, Hino e Höfelmann, 2019), que podem ser associados com o aumento da

sensação de insegurança (Mason, Kearns e Livingston, 2013), e, possivelmente, tornar o ambiente menos atrativo para caminhar.

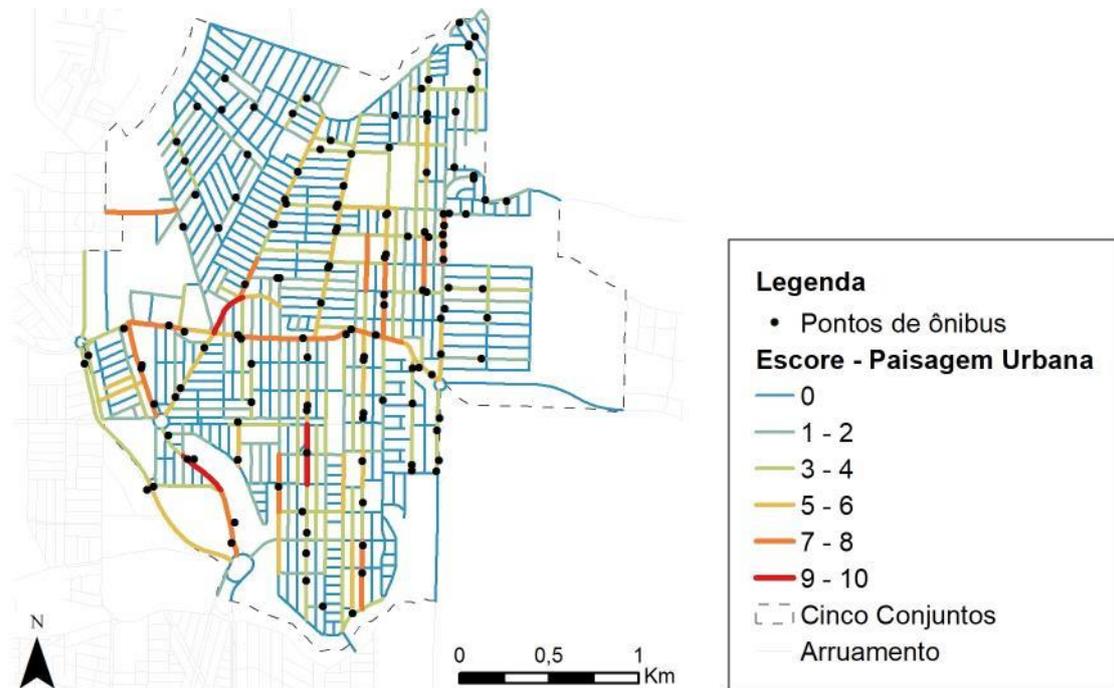


Figura 7. Mapa de escore geral da subsecção Paisagem Urbana (fonte: elaborado pelas autoras, 2021. baseado em dados SIGLON, 2021)

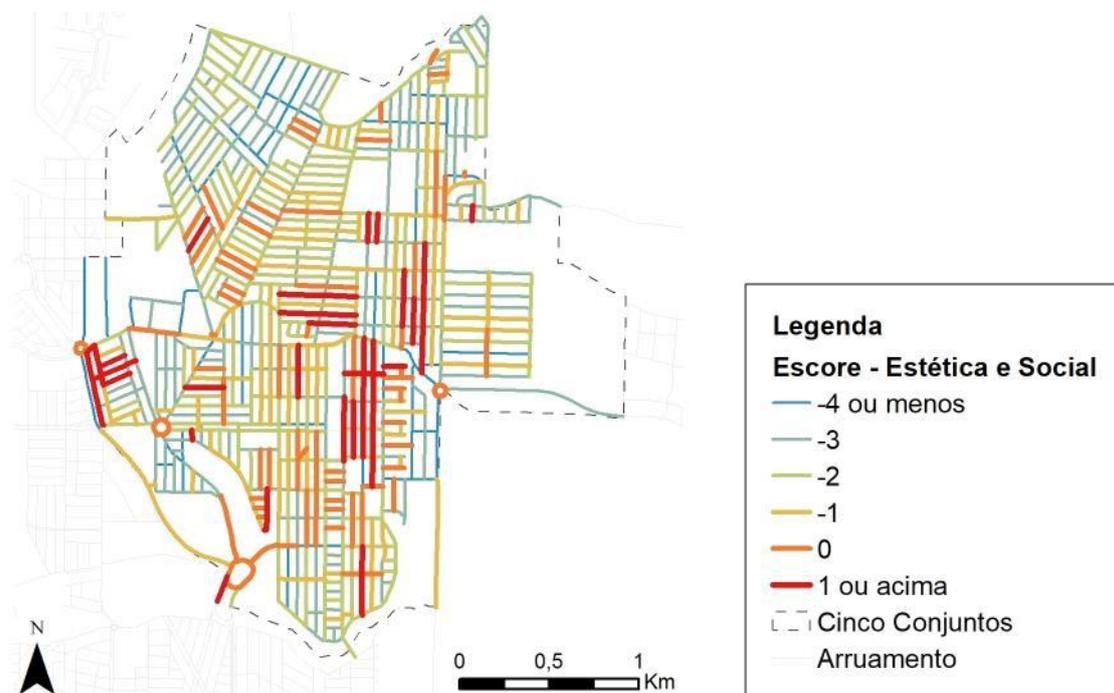


Figura 9. Mapa de escore geral da subsecção Estética e Social (fonte: elaborado pelas autoras, 2021. baseado em dados SIGLON, 2021)

Na sequência, na secção Segmentos e Cruzamentos a ferramenta define subescalas positivas e negativas. O mapeamento do resultado dos segmentos (Figura 10) indicou a não concentração de área com escores altos e observa-se uma certa dispersão. A não continuidade de calçadas e a carência da manutenção, muitas delas provocadas pela própria arborização foi consequência da fragmentação dos escores dos segmentos por

todo o bairro. No entanto, itens compensatórios na ferramenta de auditoria foram a presença de árvores e sombreamento, existência de recuo frontal e presença de janelas no térreo encontram-se presentes no bairro. Ressalta-se a tipologia residencial horizontal, característica de empreendimentos de interesse social com edificações isoladas no lote a partir do recuo frontal mínimo.

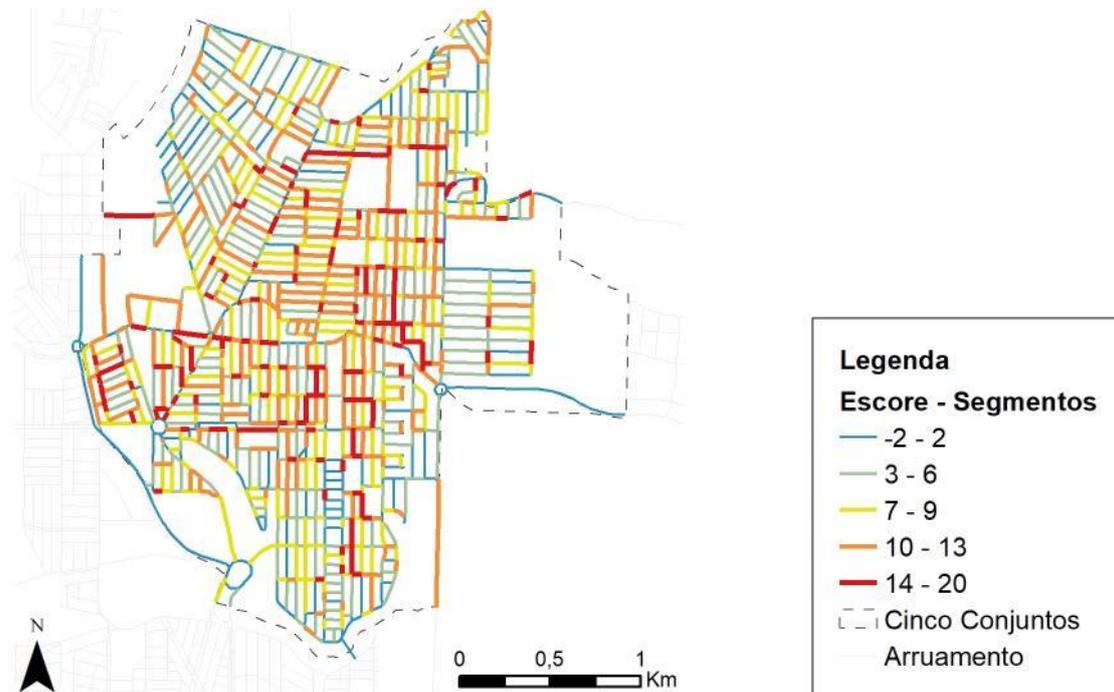


Figura 10. Mapa de escore geral da secção de Segmentos (fonte: elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados SIGLON, 2021)

Por fim, o mapeamento dos escores dos cruzamentos (Figura 11) demonstrou uma pontuação homogênea ao longo de todo o bairro. O resultado reflete a padronização das quadras retangulares, com predomínio de

cruzamentos sem sinalização, semáforo, faixas de pedestre, rampas e piso tátil. Indica-se que a segurança do caminhar agrega intervenções espaciais relevantes para todos os grupos etários (Cain et al., 2014).

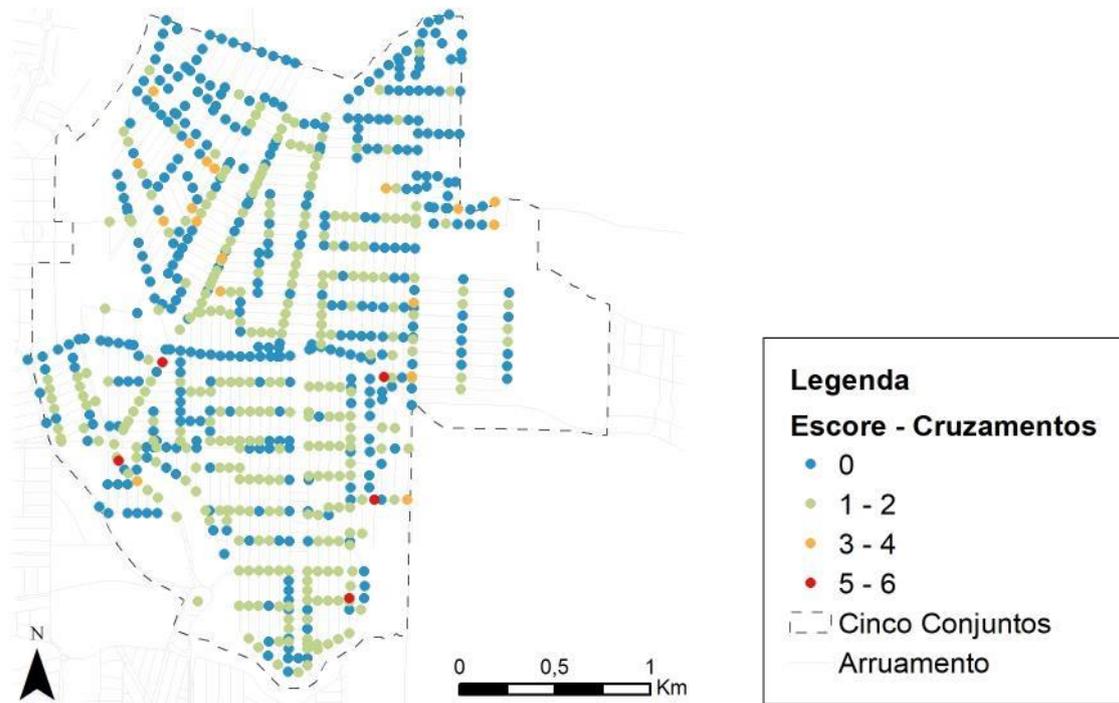


Figura 11. Mapa de escore geral da secção de Cruzamentos (fonte: elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados SIGLON, 2021)

Os cruzamentos que apresentam infraestrutura, como na Avenida Saul Elkind (Figura 12), de acordo com o protocolo da ferramenta, estão localizados no meio do segmento e não nos cruzamentos entre vias. Dessa maneira, a infraestrutura existente ao longo da avenida não foi computada nos resultados. Discute-se aqui a adequação da ferramenta ao captar diferentes organizações

de infraestruturas em diferentes contextos urbanos, uma vez que não contemplada pelo MAPS-Global a presença de cruzamentos, ou seja, infraestrutura de segurança para pedestre, que se encontram em meio do segmento de via de maior fluxo e não em cruzamentos de vias como é comumente encontrado.



Figura 12. Esquema de cruzamentos não computados na Avenida Saul Elkind (fonte: Google Maps, 2021, elaborado pelas autoras, 2021)

Ainda diferentes organizações referem-se também para as ruas-sem-saídas. Devido a pouca presença das ruas-sem-saída e seu uso como ambiente de recreação no Brasil (Dos Santos, Hino e Höfelmann, 2019), ao ponto da secção ser desconsiderada da auditoria em

outros estudos (Queralt et al., 2021) devido à quantidade amostral baixa, assim como rara concordância nos coeficientes ICC e Kappa (Cain et al., 2018), no estudo empírico realizado, as ruas-sem-saída (Figura 13), apresentaram escores com baixa pontuação.

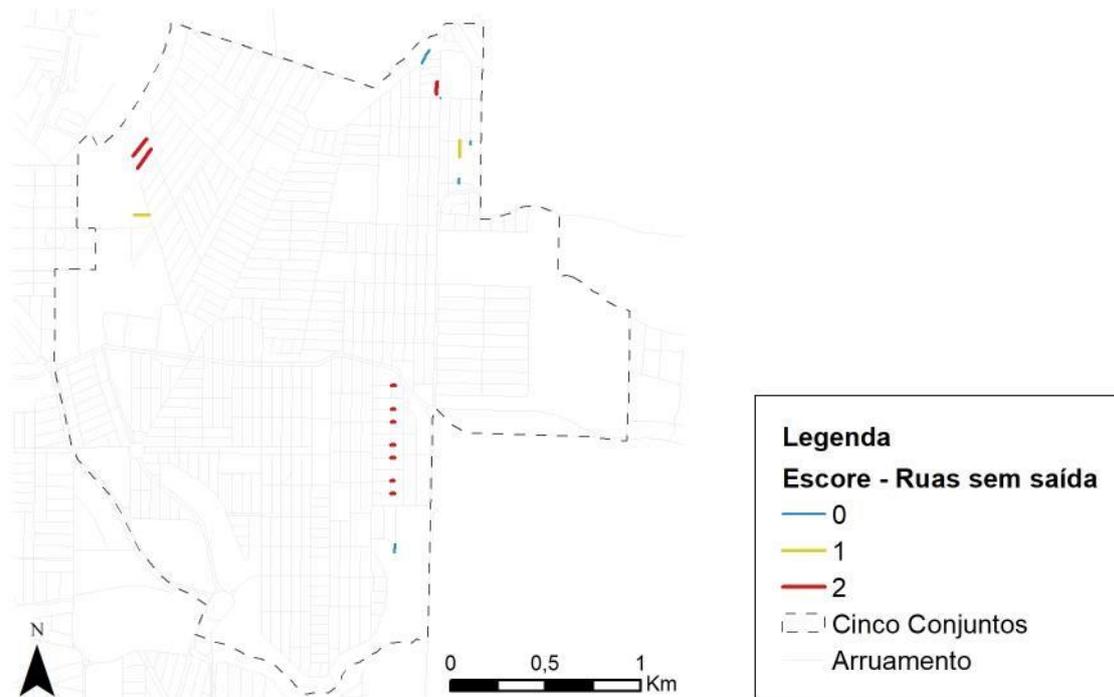


Figura 13. Mapa de escore geral da secção de Ruas sem saídas (fonte: elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados SIGLON, 2021)

Itens vinculados ao uso da bicicleta, incluídos nas subseções de Paisagem Urbana, Segmentos e Cruzamentos, foram auditadas e os resultados apontam ausência de infraestrutura de suporte ao modal, como ciclovias nas vias e cruzamentos, bicicletários, sinalização exclusiva e bike-box. A única ciclovia existente no bairro, localizada no canteiro central da Avenida Saul Elkind, não pode ser considerada pela auditoria, devido às instruções do protocolo ao contabilizar a presença de ciclovia apenas no lado do segmento auditado.

Itens vinculados ao uso da bicicleta foram auditadas e os resultados apontam ausência de infraestrutura de suporte ao modal, como ciclovias nas vias e cruzamentos, bicicletários, sinalização exclusiva e bike-box. O diagnóstico do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Londrina pelo IPPUL em 2019 apontou números inexpressivos de viagens realizadas com bicicleta (1%). A ausência de

infraestrutura talvez seja um fator que desestimule o uso do modal para transporte ou lazer, entretanto grande parte da população brasileira que utiliza bicicleta o faz para transporte e faz parte do grupo de renda de 1 a 2 salários mínimos (Transporte Ativo, 2018). Esta população é reconhecidamente concentrada em áreas periféricas como os Cinco Conjuntos, que se beneficiariam de infraestruturas vinculadas ao uso da bicicleta. É importante ressaltar que a única ciclovia existente no bairro, localizada no canteiro central da Avenida Saul Elkind, não pode ser considerada pela auditoria, devido às instruções do protocolo ao contabilizar a presença de ciclovia apenas no lado do segmento auditado.

Embora o uso da ferramenta MAPS-Global juntamente com o Google Street View tenha apresentado resultados satisfatórios na quantificação escores positivos e negativos do ambiente construído como suporte a

caminhada na microescala no bairro Cinco Conjuntos em Londrina-PR, os escores gerais obtidos são baixos, sendo a pontuação

máxima obtida somente 20% da pontuação total da ferramenta (Quadro 2).

Quadro 2. Comparação das pontuações (Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021).

| Secção | Categoria | Pontuação máxima (MAPS-Global) | Pontuação máxima (amostra) |
|---|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | Destinos e Uso do Solo | 111 | 30 |
| Rotas | Paisagem urbana | 29 | 10 |
| | Estética e Social | 4 | 2 |
| Segmentos | Segmentos | 45 | 20 |
| Cruzamentos | Cruzamentos | 25 | 6 |
| Ruas sem saída | Ruas sem saída | 4 | 2 |
| | Escore geral | 210 | 44 |
| Escore geral e intercepção entre subescalas | Design para pedestre | 22 | 12,5 |
| | Infraestrutura para pedestre | 27 | 7,7 |

Comparados os resultados obtidos com aqueles da cidade de Curitiba-PR, estudo de caso em uma avaliação internacional da aplicação da ferramenta, as médias dos escores não se mostraram tão baixas quanto ao estudo de Fox et al. (2021). Uma das razões para isso é a baixa qualidade urbana ou mesmo inexistência dos itens auditados do bairro.

O MAPS Global Data Dictionary (2017), ainda indica a possibilidade de sistematizar pontuações gerais e correlações entre subescalas. Realizou-se um mapeamento com a sobreposição dos escores de todas as secções e o único trecho que se destacou foi a Avenida Saul Elkind, uma das principais vias na região, caracterizado por ser uma centralidade comercial e uma área de grande fluxo de veículos e pessoas. Devido a sua relevância,

há uma preocupação maior em sua manutenção, garantindo a presença de elementos da microescala que não são encontrados em demais áreas do bairro (Figura 15). Ainda se observa uma maior precariedade nas bordas do bairro em áreas mais distantes da avenida.

O escore geral aponta que o bairro, no âmbito geral, apresenta características do ambiente construído desfavoráveis para o caminhar. Uma das conclusões das comparações do MAPS- global em outras cidades, similar ao estudo empírico realizado, de que as qualidades da microescala tendem a ser menos favoráveis em bairros de baixa renda, o que inclui infraestrutura para pedestre e ciclistas, estética, segurança no tráfego e de criminalidade (Sallis et al., 2011).



Figura 15. Mapa de escore geral total (fonte: elaborado pelas autoras, 2021, baseado em dados SIGLON, 2021)

Por outro lado, embora as condições do ambiente construído sejam desfavoráveis, o bairro apresenta altos índices de viagens a pé (IPPUL, 2019). Se refletirmos de que indivíduos de menor nível socioeconômico estão sujeitos a maiores níveis de deslocamento utilitário (Adkins et al., 2017; Santos et al., 2021) e que residentes de bairros de baixa renda tendam a ser fisicamente menos ativos e, conseqüentemente, mais afetados por problemas de saúde (Hilland et al., 2020), expõe a necessidade que políticas públicas integradas à saúde e ao planejamento devem considerar medidas para melhorar a qualidade dos espaços pedestres em áreas de vulnerabilidade socioeconômica.

Sobre o uso da ferramenta e sua aplicabilidade, adotou-se o MAPS-Global por ser uma auditoria validada e aplicada em várias cidades de vários países (Cain et al., 2018). Notou-se que a ferramenta não se mostrou suficientemente específica para a análise da microescala em relação ao contexto de cidades latino-americanas de médio e pequeno porte. Alguns itens da seção de Rotas foram retirados antes da aplicação da ferramenta, como presença de trem, metro, VLT, Tuk Tuk, cabine de guarda volume, quiosque de informação, trilhas. Apesar da exclusão de alguns itens, outros mantidos não foram identificados no estudo empírico, como

por exemplo, presença de pontes, zona exclusiva para pedestre, atalhos, ambientes climatizados, entre outros.

A forma de avaliação de alguns itens precisou ser adaptada, visto que os parâmetros do protocolo da ferramenta não condiziam com as características locais ou não permitia a inclusão, como a presença de ciclovia entre vias, encontrada ao longo da Avenida Saul Elkind.

Os itens retirados na auditoria, foram contabilizados como zero, fator que reduziu a pontuação dos escores. O protocolo não apresenta possibilidade de reajuste da tabulação dos escores e tal fator impediria a comparabilidade do estudo com outros realizados em contextos diversos.

O que demonstra que, embora a ferramenta tenha sido desenvolvida para uso internacional, em muitos itens contabiliza características do ambiente construído presentes especialmente em cidades norte-americanas e, distancia-se em retratar as características do ambiente construído de cidades da América Latina.

Conclusão

Buscou-se compreender a relação entre o ambiente construído como suporte ao deslocamento a pé a partir do uso do instrumento de auditoria MAPS-Global. A

aplicação da ferramenta em um bairro de baixa renda, de uma cidade média de um país com economia em desenvolvimento preencher a lacuna para moderar a confiabilidade e a validade de auditorias virtuais nesse contexto.

No geral, os escores se mostraram baixos, indicando que as características da microescala do bairro Cinco Conjuntos foram desfavoráveis para o caminhar. No entanto, os resultados obtidos, apontam um contraste interno do próprio bairro, contrapondo os escores obtidos na principal via comercial, Avenida Saul Elkind, com as demais regiões residenciais.

O presente estudo se deparou com algumas limitações. A primeira no uso do Google Street View, que nem sempre registra imagens com qualidade para a análise, há a defasagem temporal e não permite capturar elementos transitórios. A segunda refere-se à aplicação da ferramenta MAPS-Global, a qual nem sempre permitiu a apreensão de certas características bem como a inexistência de itens no protocolo no contexto de nossas cidades.

É necessário que estudos futuros apliquem a ferramenta em diferentes bairros de cidades médias brasileiras, para a obtenção um maior conjunto de dados da microescala,

viabilizando comparativos entre características do ambiente construído de múltiplos bairros e cidades, além das condições socioeconômicas nas quais se inserem. Um maior número de estudos permitiria a verificação da adequação da ferramenta às cidades brasileiras em sua totalidade, além de averiguar se tal avaliação é representativa com relação ao ambiente construído no país.

Deve-se refletir que o instrumento de auditoria foi desenvolvido para avaliar os atributos da microescala de ambientes urbanos para a atividade física. O uso do protocolo, desenvolvido na área da Saúde, aponta para a interrelação de estudos em vários campos do conhecimento, para compreender como os ambientes podem favorecer ou inibir a mobilidade ativa. O processo de mapeamentos dos escores aponta para diálogos entre saberes. Se por um lado foi identificado a possibilidade de incorporação de características de cidades latino-americanas para a melhoria da ferramenta, por outro indica reflexões teórico-metodológicos para o desenvolvimento de instrumentos na área do Planejamento e Desenho Urbano, com protocolos definidos e processos analíticos para a avaliação comparativa do ambiente construído.

Referências

Adkins, A., Makarewicz, C., Scanze, M., Ingram, M. e Luhr, G. (2017) Contextualizing Walkability: Do Relationships Between Built Environments and Walking Vary by Socioeconomic Context?, *Journal of the American Planning Association*, 83(3), pp. 296-314. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01944363.2017.1322527>

Arellana, J., Saltarín, M., Larrañaga, A. M., Alvarez, V. e Henao, C. A. (2019) Urban walkability considering pedestrians' perceptions of the built environment: a 10-year review and a case study in a medium-sized city in Latin America, *Transport Reviews*, 40(2), pp.183-203. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1703842>

Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J.F., Martin, B. W., Alkandari,

J. R., Andersen, L. B., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., Kahlmeier, S., Katzmarzyk, P. T., Kohl, H. W., Lambert, E. V., Lee, I. M., Leetongin, G., Lobelo, F., Marcus, B., Owen, N., Parra, D. C., Pratt, M., Puska, P., Ogilvie, D. e Sarmiento, O. L. (2012) Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not?, *The Lancet*, 380(9838), pp.258-271. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)

Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A. e Sallis, J. F. (2009) Measuring the Built Environment for Physical Activity. State of the Science, *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.005>

- Bussab, W. D. O. e Morettin, P. A. (2010) *Estatística básica*. São Paulo, Editora Saraiva.
- Cain, K. L., Millstein, R. A., Sallis, J. F., Conway, T. L., Gavand, K. A., Frank, L. D., Saelens, B. E., Geremia, C. M., Chapman, J., Adams, M. A., Glanz, K. e King, A. C. (2014) Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS), *Social Science and Medicine*, 116, pp.82-92. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.06.042>
- Cain, K. L., Gavand, K. A., Conway, T. L., Geremia, C. M., Millstein, R. A., Frank, L. D., Saelens, B. E., Adams, M. A., Glanz, K., King, A. C. e Sallis, J. F. (2017) Developing and validating an abbreviated version of the Microscale Audit for Pedestrian Streetscapes (MAPS-Abbreviated), *Journal of Transport and Health*, 5, pp.84-96. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2017.05.004>
- Cain, K. L., Geremia, C. M., Conway, T. L., Frank, L. D., Chapman, J. E., Fox, E. H., Timperio, A., Veitch, J., Van Dyck, D., Verhoeven, H., Reis, R., Augusto, A., Cerin, E., Mellecker, R. R., Queralt, A., Molina-García, J. e Sallis, J. F. (2018) Development and reliability of a streetscape observation instrument for international use: MAPS-global, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), pp.1-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0650-z>
- Elshahat, S., O'Rorke, M. e Adlakh, D. (2020) Built environment correlates of physical activity in low- And middle-income countries: A systematic review, *PLoS ONE*, 15(3), pp.1-19. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0230454>
- Fox, E. H., Chapman, J. E., Moland, A. M., Alfonsin, N. E., Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Cain, K. L., Geremia, C., Cerin, E., Vanwollegem, G., Dyck, D. V., Queralt, A., Molina-García, J., Akira, A., Hino, F., Aparecido, A., Salmon, J., Timperio, A. e Kershaw, S. E. (2021) International evaluation of the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) Global instrument : comparative assessment between local and remote online observers, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 84, pp.1-15. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01146-3>
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, L., Conway, T. L. e Hess, P. M. (2010) The development of a walkability index: Application to the neighborhood quality of life study, *British Journal of Sports Medicine*, 44 (13), pp.924-933. Disponível em: [10.1136/bjism.2009.058701](https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058701)
- Fry, D., Mooney, S. J., Rodríguez, D. A., Caiaffa, W. T. e Lovasi, G. S. (2020) Assessing Google Street View Image Availability in Latin American Cities, *Journal of Urban Health*, 97, pp.552-560. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11524-019-00408-7>
- Geremia, C. e Cain, K. (2016) Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) and Parks, *Global Versions Table of Contents*. <http://sallis.ucsd.edu/>
- Groat, L. e Wang, D. (eds) (2002) *Architectural Research Methods*. Danvers, John Wiley & Sons Incorporated.
- Hino, A. A. F., Reis, R. S., Sarmiento, O. L., Parra, D. C. e Brownson, R. C. (2011) The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil, *Preventive Medicine*, 52(6), pp.419-422. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.03.019>
- Hilland, T. A., Bourke, M., Wiesner, G., Garcia Bengoechea, E., Parker, A. G., Pascoe, M. e Craike, M. (2020) Correlates of walking among disadvantaged groups: A systematic review, *Health and Place*, 63, pp.1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102337>
- IBGE (2010) *Censo de 2010*. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
- IBGE (2020) *Panorama da cidade de Londrina*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>
- IPPUL (2019) *Plano de Mobilidade de Londrina*. Disponível em:

<http://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-de-mobilidade.html>

Lo, R. H. (2009) Walkability: What is it?, *Journal of Urbanism*, 2(2), pp.145–166. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17549170903092867>

Lopes, G. T. D. A., Urbano, M. R., Hino, A. A. F. e Kanashiro, M. (2021). Avaliação de uso de parques por meio de protocolos da saúde pública: um estudo comparativo, *Ambiente Construído*, 21(2), pp.225-241. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212021000200523>

Manson, J. E., Hu, F. B., Rich-Edwards, J. W., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Speizer, F. E. e Hennekens, C. H. (2000) A Prospective Study of Walking as Compared with Vigorous Exercise in the Prevention of Coronary Heart Disease in Women, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 20(1), pp.650-658. Disponível em: [10.1097/00008483-200001000-00014](https://doi.org/10.1097/00008483-200001000-00014)

Mason, P., Kearns, A. e Livingston, M. (2013) “Safe Going”: The influence of crime rates and perceived crime and safety on walking in deprived neighbourhoods, *Social Science and Medicine*, 91, pp.15-24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.04.011>

Millstein, R. A., Cain, K. L., Sallis, J. F., Conway, T. L., Geremia, C., Frank, L. D., Chapman, J., Van Dyck, D., Dipzinski, L. R., Kerr, J., Glanz, K. e Saelens, B. E. (2013) Development, scoring, and reliability of the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS), *BMC Public Health*, 13(1), pp.403-418. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-403>

Parra, D. C., Hoehner, C. M., Hallal, P. C., Ribeiro, I. C., Reis, R., Brownson, R. C., Pratt, M. e Simões, E. J. (2011) Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil, *Preventive Medicine*, 52(3-4), pp.234-238. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.12.008>

Phillips, C. B., Engelberg, J. K., Geremia, C. M.; Zhu, W., Kurka, J. M., Cain, K. L., Sallis, J. F., Conway, T. L. e Adams, M. A. (2017) ‘Online versus in-person comparison of

Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) assessments: Reliability of alternate methods’, *International Journal of Health Geographics*. 16, 27. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12942-017-0101-0>

Queralt, A., Molina-García, J., Terrón-Pérez, M., Cerin, E., Barnett, A., Timperio, A., Veitch, J., Reis, R., Silva, A. A. P., Ghekiere, A., Van Dyck, D., Conway, T. L., Cain, K. L., Geremia, C. M. e Sallis, J. F. (2021) ‘Reliability of streetscape audits comparing on-street and online observations: MAPS-Global in 5 countries’, *International Journal of Health Geographics*, 20, 6. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12942-021-00261-5>

Rundle, A. G., Bader, M. D. M., Richards, C. A., Neckerman, K. M. e Teitler, J. O. (2011) Using google Street View to audit neighborhood environments, *American Journal of Preventive Medicine*. 40(1), pp.94-100. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.09.034>

R Core Team (2020) *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing.

Saelens, B. E. e Handy, S. L. (2008) Built environment correlates of walking: A review, *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 40(7), pp.550-566. Disponível em: [10.1249/MSS.0b013e31817c67a4](https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817c67a4)

Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D., Conway, T. L., Slymen, D. J., Cain, K. L., Chapman, J. E. e Kerr, J. (2009) Neighborhood built environment and income: Examining multiple health outcomes, *Social Science and Medicine*, 68(7), pp.1285-1293. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.01.017>

Sallis, J. F., Slymen, D. J., Conway, T. L., Frank, L. D., Saelens, B. E., Cain, K. e Chapman, J. E. (2011) Income disparities in perceived neighborhood built and social environment attributes, *Health and Place*, 17(6), pp.1274-1283. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.02.006>

Sallis, J. F., Cain, K. L., Conway, T. L., Gavand, K. A., Millstein, R. A., Geremia, C. M., Frank, L. D., Saelens, B. E., Glanz, K. e King, A. C. (2015) Is Your Neighborhood

Designed to Support Physical Activity? A Brief Streetscape Audit Tool. 12, pp.1-11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd12.150098>

Dos Santos, D. S., Hino, A. A. F. e Höfelmann, D. A. (2019) Iniquities in the built environment related to physical activity in public school neighborhoods in Curitiba, Paraná State, Brazil, *Cadernos de Saúde Pública*, 35(5), pp.1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00110218>

Santos, L. M. C., Urbano, M. R., Leão, A. L. F. e Kanashiro, M. (2021) Microescala, movimento de pedestres e níveis socioeconômicos: um estudo empírico, *Arquitetura Revista*. 17(1), pp.17-29. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/arq.2021.171.02>

Southworth, M. (2005) Designing the Walkable City, *Journal of Urban Planning*

and Development. 131(4), pp.246-257. Disponível em: [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9488(2005)131:4(246)).

Thorntona, C. M., Conway, T. L., Cain, K. L., Gavand, K. A., Saelens, B. E., Frank, L. D., Geremia, C. M., Glanz, K., King, A. C. e Sallis, J. F. (2016) Disparities in pedestrian streetscape environments by income and race/ethnicity, *SSM - Population Health*. 2, pp.206-216. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.03.004>

Ussery, E. N., Omura, J. D., Paul, P., Orr, J., Spoon, C., Geremia, C. e Carlson, S. A. (2019). Sampling methodology and reliability of a representative walkability audit, *Journal of Transport and Health*. 12, pp.75-85. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.11.007>

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Walkability Microscale Analysis: Application of MAPS-Global in a low-income neighborhood of a medium-sized Brazilian city

Abstract. The walkability microscale includes elements perceived by the pedestrian. To understand the impact of the microscale on walking, audit tools, including MAPS-Global, were developed to measure this relationship. Audits can have two approaches to capturing variables: in locus and online. Studies on the relationship between the built environment and active mobility in low-income neighborhoods in Brazilian cities seem to be limited. The application of MAPS-Global in countries with this profile has gaps to moderate the reliability and validity of virtual audits. The objective of the study is to evaluate the microscale of the built environment and its levels of walkability, through the application of the MAPS-Global tool, in a low-income neighborhood of a medium-sized Brazilian city. The empirical study was conducted in Londrina/PR in the Cinco Conjuntos neighborhood. A pilot study was conducted to verify the reliability between auditors and then apply the tool to the entire neighborhood using Google Street View images. The collected data were tabulated in scores, according to the MAPS-Global Data Dictionary. The scores obtained, in general, were low, which indicates that the neighborhood has unfavorable microscale characteristics for walking.

Keywords. walkability, virtual audits, built environment, Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes.

Editor responsável pela submissão: Gislaíne Elizete Beloto.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.



PERSPECTIVAS

Debate sobre temas fundamentais
em morfologia urbana



Os sistemas de espaços livres como instrumento de leitura da morfologia urbana e suas implicações sócio ambientais no Município do Rio de Janeiro¹

Vera Regina Tângari 

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Projeto de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: vtangari@fau.ufrj.br

<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.246>

Pressupostos e questionamentos iniciais

Esse texto introduz as questões debatidas e estudadas por pesquisadores, professores, profissionais e estudantes, no âmbito do Grupo de Pesquisas Sistemas de Espaços Livres no Rio de Janeiro-SEL/RJ do PROARQ-UFRJ, entre 2007 e 2021, a respeito dos sistemas de espaços livres nas nossas cidades e regiões². Estabelece como marco a discussão de pesquisas que evidenciam os aspectos do acesso e do uso dos espaços livres de edificação nas cidades brasileiras, com foco no Estado e no Município do Rio de Janeiro, e seu rebatimento sobre a esfera pública, em termos de gestão, projeto e apropriação.

Apresenta os pressupostos aplicados para análise do papel dos espaços livres de edificação na configuração urbana do Município do Rio de Janeiro. Esses espaços tem função importante no processo de constituição da forma, na caracterização de tecidos urbanos e na definição de centralidades que se concentram em torno e ao longo dos espaços livres de circulação e permanência: ruas, avenidas, praças, largos. Os estudos realizados auxiliam no entendimento sobre os aspectos observados relativos à segregação sócio espacial presente no Município do Rio de Janeiro.

Como pressuposto, entendemos que a morfologia espacial e social das nossas cidades reflete a organização da sociedade brasileira e, pelo caminho inverso, é moldada pelas lógicas, relações e dinâmicas sociais que têm lugar em nossas cidades, que se exprimem, de forma direta ou indireta, na configuração dos espaços livres de edificação, públicos e privados, consideradas suas

características de propriedade, acesso, desenho, uso e apropriação.

Tarefa pouco fácil é falar de espaço sem falar de tempo, pois essa interligação da noção de tempo e de espaço é uma construção social (SANTOS, 1997). A sociedade ocupa o espaço num determinado tempo e em vários tempos, e as transformações ou cristalizações no tempo, de modelos ou formatos diversos, ocorrem pela ordenação, pelos usos e pela forma como se refletem no espaço. O tempo passa e a noção de um espaço no tempo não (Roberto Damatta, 1991: 41).

Na atualidade, os resultados das mudanças ocorridas no espaço urbano vêm formando paisagens que pressupõem novas formas de apropriação cultural. Apesar de exercer um papel de destaque na paisagem da cidade, Silva (2004) coloca que o espaço urbano público vem sendo relegado ao tratamento de questões ligadas à circulação de veículos e pedestres, comprometendo o seu caráter de sociabilidade e de proporcionar encontros, desenvolvendo uma paisagem desprovida de identidade.

Compromete-se a paisagem e aumentam-se os conflitos. Compreender a relação dos sistemas de espaços livres com a esfera da vida pública e privada e avaliar a gestão pública com projetos e ações na busca de políticas sustentáveis representam o caminho indicado para o desenvolvimento de reflexões e pesquisas desenvolvidas e aqui apresentadas.

A construção social das paisagens brasileiras

Com base em pesquisa anterior, referente à constituição morfológica, ambiental e cultural

geobiofísico; as formas de parcelamento; as relações bi e tridimensionais entre espaços edificados e não edificados; os diversos sistemas de espaços edificados, através de estudos tipo-morfológicos aplicados à escala da quadra e do lote; os diversos sistemas de espaços não-edificados, também definidos como espaços livres de edificação ou urbanização (MAGNOLI, 2006a, 2006b), tanto públicos como privados (TÂNGARI, 1996; 1999).

O aprofundamento sobre a paisagem suburbana da cidade do Rio de Janeiro deu margem a novas indagações a partir do interesse em entender os processos de construção social da paisagem na cidade do Rio de Janeiro e em outras cidades, através das múltiplas indagações que a sua análise oferece: qual a recorrência de padrões de ocupação espacial e dos tipos de paisagem produzidas? quais as diversidades desses padrões e dos tipos e as causas de sua constituição? como essas divergências e convergências ajudam a entender sobre a segregação espacial, a adaptação a modelos, a vulnerabilidade da ocupação, a fragilidade dos suportes, o potencial de transformação, os impactos decorrentes?

O papel dos espaços livres urbanos na conformação e definição de tecidos e centralidades

Ocupando uma superfície de 1.199,828 km², com uma população de 6.320.446 habitantes e uma densidade bruta de 53 hab./ha em 2010 (IBGE, 2011), o município do Rio de Janeiro apresenta urbanização compacta, entremeada por unidades de conservação do domínio montanhoso (Maciços da Tijuca e Pedra Branca) e lagunar (lagoas Rodrigo de Freitas, Tijuca, Camorim e Marapendi) e limitadas

pelo Oceano Atlântico e baías de Guanabara e Sepetiba (Tângari *et al.*, 2012) (Figura 1). Seu território se configura por setores urbanos com graus diversificados de consolidação, com padrões distintos de ocupação e de densidade construída e com algumas regiões reservadas para expansão.

A morfologia do tecido urbano foi condicionada pela leitura das condições de suporte geobiofísico, resultando numa ocupação compacta, fragmentada pela incidência dos maciços que cortam o tecido urbano (SCHLEE, TÂNGARI, 2008). Em pesquisa anterior realizada pelo Grupo SEL-RJ entre 2007 e 2011, com base na pesquisa coordenada pelo Laboratório QUAPA-SEL da FAUUSP (CAMPOS *et al.*, 2011 e 2012), foram identificados padrões gerais de ocupação das quadras urbanas, mapeando a relação entre espaços livres privados (incidentes dentro das quadras urbanas) e incidência de verticalização.

Para demonstrar a relação entre suporte físico e morfologia e orientar demais estudos subsequentes, a partir de 2016 foi atualizada a análise na escala da quadra urbana, também com base nos debates conduzidos pelo Laboratório QUAPA-SEL da FAUUSP. Nessa pesquisa nos dedicamos a estudar as características gerais do tecido urbano de acordo com a classificação baseada nos seguintes aspectos: Tecidos urbanos consolidados, Tecidos urbanos não consolidados, Espaços com densa cobertura arbórea, Espaços com predominância de forrações, Centralidades e Espaços livres de uso especial. Os referidos aspectos são apresentados na Figura 2.

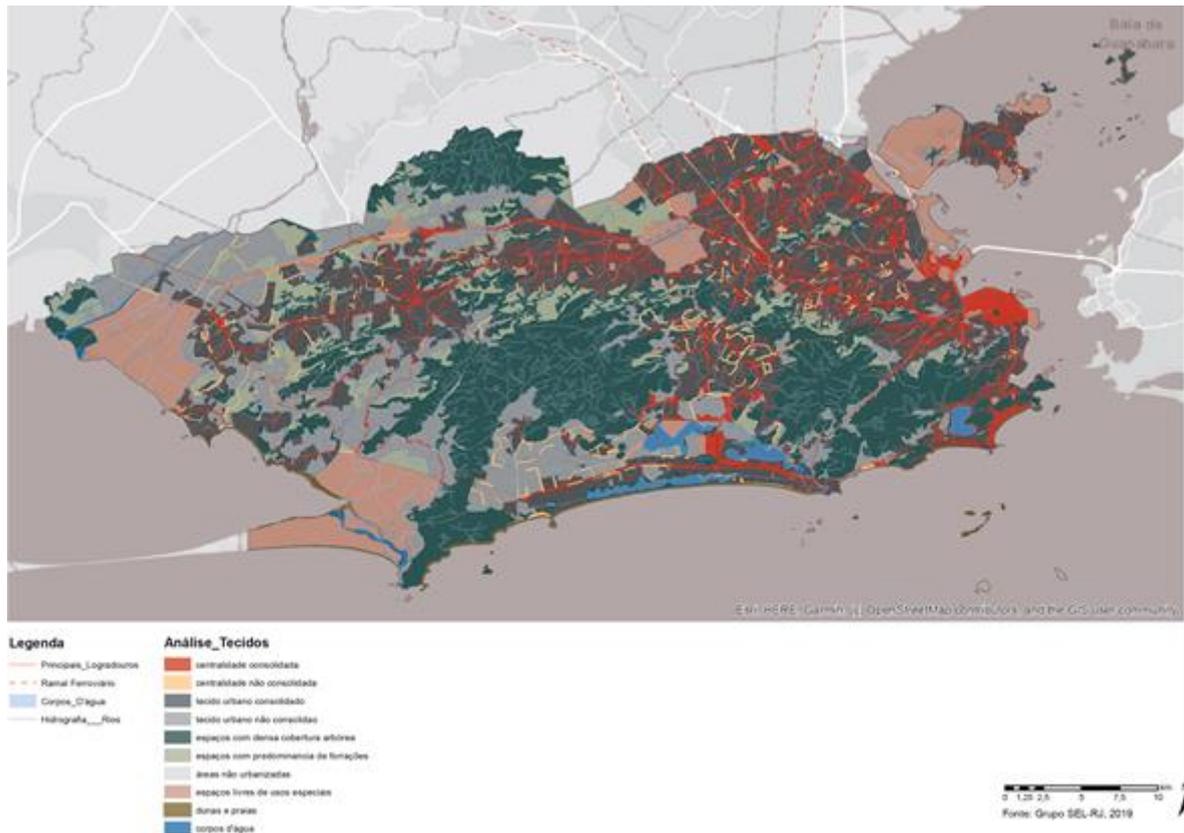


Figura 2. Tecidos urbanos e centralidades (fonte: SEL-RJ, 2016).

Características gerais do sistema de espaços livres de edificação

O sistema atual de espaços livres de edificação do Rio de Janeiro, segundo a conceituação de Magnoli e Macedo (MAGNOLI, 2006a e 2006b; Macedo *et al.*, 2009, 2018), de forma geral é fragmentado e diversificado. Em relação aos espaços livres públicos, sua distribuição na malha urbana não obedece, de maneira geral, às reais necessidades do conjunto da população, concentrando-se pelas áreas de moradia mais abastada, nos setores sudeste e sudoeste da cidade apresentados anteriormente. Nesses setores, o sistema se estrutura principalmente ao longo da orla do oceano e das lagoas, e ao longo das vias de penetração nos bairros, sendo resultado, nesse caso, dos loteamentos que os originaram. Quanto aos espaços livres privados, resultam dos distintos tecidos urbanos, descritos anteriormente, do suporte físico natural e da legislação urbanística.

Em relação à classificação, para efeito de análise e conforme pesquisas anteriormente desenvolvidas (TÂNGARI *et al.*, 2009), os

espaços livres públicos, foco desse item, foram divididos em três categorias: espaços livres de caráter urbano, públicos e privados, espaços livres de caráter ambiental, e espaços livres de caráter rural. A legislação urbanística e a situação de propriedade foram os aspectos que nos auxiliaram a propor essa subdivisão.

Dentre os espaços livres de caráter urbano, públicos e privados, são considerados os espaços passíveis de parcelamento e loteamento baseadas na legislação urbanística. Os espaços de caráter ambiental são aqueles restritos a parcelamento e loteamento regidos por legislação de proteção ambiental – Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Os espaços de caráter rural são aqueles não passíveis de loteamento e parcelamento localizados fora do perímetro urbano.

A análise apresentada na Figura 3 foi realizada para os espaços livres públicos, ou seja, aqueles situados fora das quadras e lotes urbanos, e privados, por incidência na superfície das quadras.

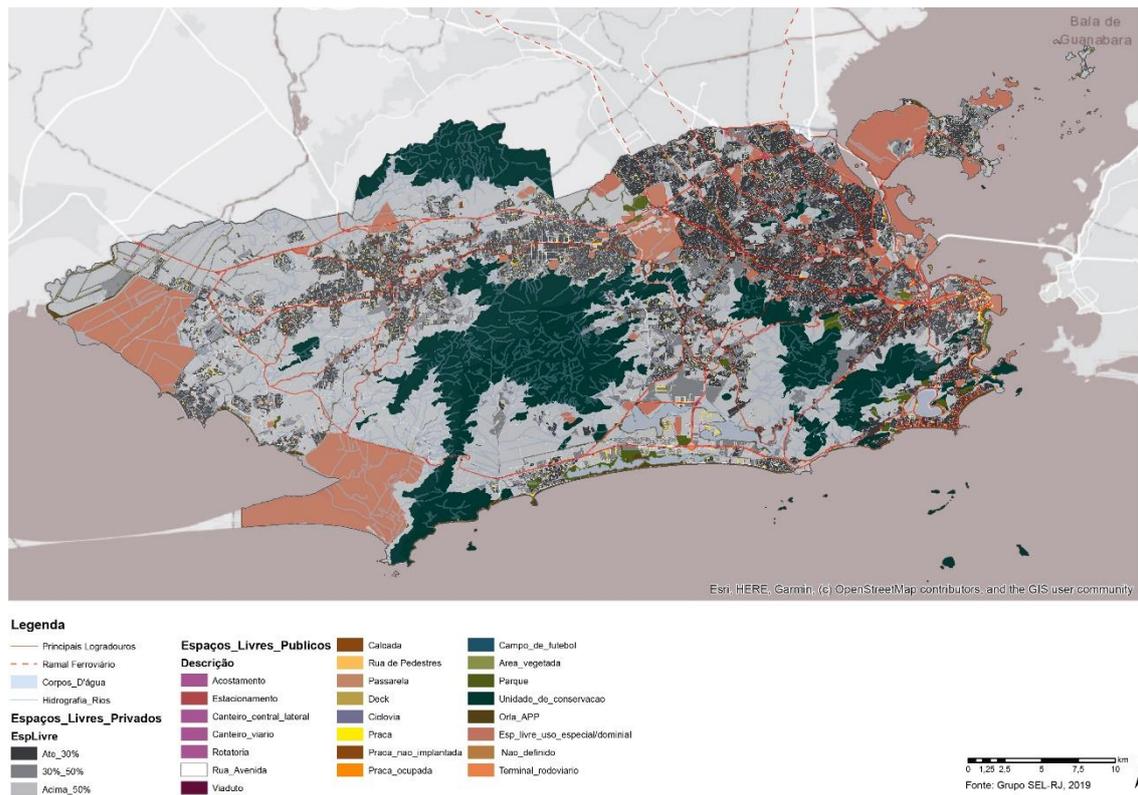


Figura 3. Mapa dos espaços livres públicos – Rio de Janeiro (fonte: SEL-RJ, 2016).

A análise realizada por Região Administrativa do Município do Rio de Janeiro, a partir do estudo apresentado sobre os tecidos urbanos e centralidades e com base nas categorias e tipos acima descritos e localizados, levou a uma conclusão preliminar sobre a distribuição geral dos espaços livres públicos na cidade:

- nos setores urbanos a norte e a nordeste, onde incidem elevadas densidades habitacionais e populações com faixas de renda média a baixa, incide pouca quantidade de praças, parques, campos de futebol, e sobressai a densa malha viária e ferroviária;

- no centro, que concentra a parte histórica da cidade, incidem praças, calçadões e parques com incidência de atividades de comércio e serviços e concentração residencial inexpressiva;

- nos setores urbanos a sudeste e a sudoeste, que concentram as faixas de população de renda média alta e alta situadas entre os maciços montanhosos e a orla, distribuem-se parques de diversas modalidades (recreativo,

de conservação, esportivo, cultural), ocorrem poucas praças, mas destaca-se a faixa de orla marítima que de fato é utilizada pela população de forma intensa como um grande parque linear e contínuo;

- nos setores urbanos a oeste junto à orla costeira, com populações localizadas de forma mais heterogênea e com faixas de renda média e média alta, incidem praças oriundas de loteamentos, mas destaca-se a faixa contínua de praias que são acessadas pela população de forma geral;

- nos setores urbanos a oeste entre os maciços, com populações localizadas de forma mais pontual e concentrada ao longo de eixos viários e ferroviários e com faixas de renda média a baixa, ocorre a maior quantidade de praças, campos de futebol, e também de praças ocupadas e não implantadas, correspondendo a setores loteados mais recentemente e com pouco investimento ou fiscalização por parte do poder público.

Considerações finais

O texto apresentado pretende contribuir para ampliar os instrumentos metodológicos de análise morfológica, buscando relacionar as formas e os usos dos sistemas de espaços livres de edificação à leitura e análise das esferas pública e privada rebatidas sobre a paisagem urbana. Oferece-se para demais pesquisadores que busquem associar estudos de morfologia, paisagem e planejamento com foco no objeto constituído pelos espaços livres e sua regulação e proposição.

Com as questões levantadas e resultados obtidos nos diversos estudos apresentados, podemos concluir que a prática de gestão pública, que se apoia na intervenção pontual, casual e direcionada em apenas algumas partes das cidades ou regiões do país, é resultado da ação conjugada entre setores econômicos de investimento privado e a administração pública, que tendem a concentrar recursos nas áreas mais privilegiadas. Sob o ponto de vista social, no entanto, concluímos que essas condições se deterioram à medida que as políticas públicas não avançam no sentido de reequilibrar investimentos públicos para habitação, transportes, serviços públicos e saneamento,

Referências

- Abreu, M. (1987) *Evolução urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IplanRio/Zahar.
- Campos, A. C., Queiroga, E. F., Galender, F. C., Degreas, H. N., Akamine, R., Macedo, S. S., & Custódio, V. (orgs.) (2012) *Quadro dos sistemas de espaços livres nas cidades brasileiras*. São Paulo: FAUUSP.
- Damatta, R. (1991) *A casa e a rua: espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan.
- Harvey, D. (2005) *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume.
- IBGE (2011) *Censo Demográfico-2010*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Macedo, S. S., Queiroga, E. F., Campos, A. C. M. de A., Cossia, D., Gonçalves, F. M., Robba, F., et al. (2009) Considerações preliminares sobre o sistema de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil. In

gerando a ocupação desigual no território e a ameaça constante de grandes desequilíbrios ambientais e vulnerabilidades sociais.

Iniquidades na distribuição da terra e da renda nos contextos urbanos no Brasil levaram a conflitos e contradições que se refletem claramente na construção da paisagem, na distribuição, na apropriação e no tratamento dos espaços livres e na sua relação com os espaços edificados. Quando sobre essa base territorial e sociocultural se investem recursos relacionados a investimentos mais intensivos e abrangentes, os conflitos e contradições tendem a se aprofundar.

Mesmo quando se podem prever cenários de transformações, permanecem sem respostas as seguintes indagações: como as populações se relacionam com essas mudanças, do ponto de vista de sua cultura, seus valores e símbolos agregados à paisagem e ao território? como os gestores públicos estão prevendo as novas demandas de habitação, transporte, infraestrutura, equipamentos? de que forma reagirão os sistemas ambientais? E, finalmente, como serão reconstruídas as paisagens nessas situações?

Tângari, V., Schlee M. B., & Andrade, R. (org.) *Sistema de espaços livres: o cotidiano, ausências e apropriações*. Rio de Janeiro: FAU/UFRJ-PROARQ.

Macedo, S. S., Queiroga, E. F., Campos, A. C. A., Galender, F. C., & Custódio, V. (2018). Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil. São Paulo: Edusp.

Magnoli, M. M. (2006a) Em busca de outros espaços livres de edificação. In *Revista Paisagem e Ambiente – Ensaaios*, nº 21. São Paulo: FAUUSP, 143-173.

Magnoli, M. M. (2006b) Espaço livre - Objeto de trabalho. In *Revista Paisagem e Ambiente – Ensaaios*, nº 21. São Paulo: FAUUSP, p. 177-200.

Santos, M. (1997) *Pensando o espaço do Homem*. São Paulo: Hucitec.

Santos, M. (1988) *Metamorfoses do espaço habitado - fundamentos teórico e*

metodológico da geografia. São Paulo: Hucitec.

Schlee, M. B., & Tângari, V. R. (2008) As montanhas e suas águas: a paisagem carioca na legislação municipal (1937-2007). In: *Cadernos Metrópole*, v19, 271-291, São Paulo, PUC-SP.

Silva, R. de O. (2004) O lugar do espaço público na paisagem pós-moderna. In: Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura, *Anais VII ENEPEA*. Belo Horizonte, Paisagens em Debate, 1-14.

Tângari, V. R. (1996) Paisagem una zona norte do Rio: o caso do Méier. In: *Paisagem e Ambiente -Ensaio*, nº8, São Paulo: FAUUSP.

Tângari, V. R. (1999) *Um outro lado do Rio: paisagem urbana da zona norte do Rio de Janeiro*. Tese de doutorado. São Paulo: FAUUSP.

Tângari, V. R., Schlee, M. B., & Andrade, R. (orgs.) (2009) *Sistemas de espaços livres: o cotidiano, apropriações e ausências*. Rio de Janeiro: PROARQ- FAU/UFRJ.

Tângari, V. R.; Rego, A. Q; Montezuma, R. C. M. (orgs.) (2012) *O Arco Metropolitano do Rio de Janeiro – integração e fragmentação da paisagem metropolitana e dos sistemas de espaços livres de edificação*. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU-UFRJ.

Tângari, V. R. (2019) Sistemas espaciais abertos no Rio de Janeiro: as esferas pública e privada refletidas na paisagem urbana. In:

Alvares; Barbosa (org.) *Espaços públicos urbanos: das políticas planejadas à política cotidiana*. Rio de Janeiro: Letra Capital.

Villaça, F. (1998) *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.

Notas

¹ Parte substancial do conteúdo desse artigo foi publicada em: Sistemas espaciais abertos no Rio de Janeiro: as esferas pública e privada refletidas na paisagem urbana In: *Espaços públicos urbanos: das políticas planejadas à política cotidiana*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2019, v.1, p. 140-160. Contou na sua primeira e segunda partes com a coautoria de: Mônica Bahia Schlee, urbanista e arquiteta-paisagista; doutora pelo PROARQ-FAU/UFRJ, mestre em Estruturas Ambientais pela FAUUSP e mestre em Arquitetura da Paisagem pela Pennsylvania State University; Marcia Wajsenzon, arquiteta e urbanista, doutora pelo PROURB-FAU/UFRJ e mestre em Habitação e Revitalização de Centros Urbanos pelo IHS/Holanda; Rubens de Andrade, paisagista, professor de História da Arte da EBA-UFRJ, coordenador do Grupo de Pesquisas Paisagens Híbridas, doutor pelo IPPUR/UFRJ e mestre pelo PROARQ-FAU/UFRJ.

² As pesquisas apresentadas foram financiadas por bolsas e fomentos de pesquisa provenientes do CNPq, da CAPES e da FAPERJ.

Editor responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.



NOTÍCIAS

Eventos

1º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial

A Universidade de Brasília – UnB e grupo de pesquisa Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização – DIMPU organizam o primeiro simpósio brasileiro que objetiva congrega os pesquisadores, profissionais e estudantes que se utilizam da Sintaxe Espacial no Brasil para discutir teorias e práticas e compartilhar conhecimento.

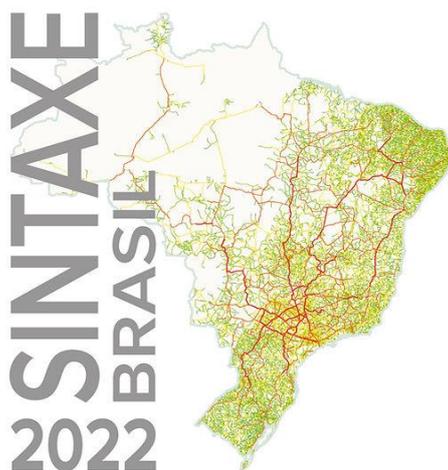
O evento será remoto, no dia 4 de novembro de 2022. Será constituído por sessões plenárias com palestrantes convidados e por sessões temáticas com os trabalhos selecionados.

As informações estão disponíveis no endereço eletrônico

<https://sintaxebrasil2022.wixsite.com/inicio> e o contato com os organizadores se faz por meio do e-mail: sintaxebrasil2022@gmail.com.

Os melhores trabalhos, a serem selecionados durante o evento, serão publicados nesta revista.

Desejamos sucesso aos organizadores e que seja um evento profícuo a todos participantes.



PNUM 2022 Desafios para as formas urbanas do século XXI

A edição de 2022 do PNUM voltará a ser presencial (alternativamente remota) e terá lugar no Rio de Janeiro, de 29 de novembro a 01 de dezembro. A organização está sob coordenação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

O tema do evento se divide em quatro eixos, a saber: Formas urbanas e regime climático: estratégias e escalas de abordagem; Formas urbanas e processos: políticas, redes e cartografias; Formas urbanas e paisagem: patrimônios, apropriações e manifestações culturais; Formas urbanas e educação: vertentes, práticas e aplicações.

Além das palestras, mesas redondas e apresentações de trabalhos pelos eixos temáticos, estão previstos visita técnica à área central da cidade do Rio de Janeiro e lançamento de livros.

Esta revista publicará os trabalhos selecionados pela organização do evento, a exemplo de edições anteriores.

As informações estão disponíveis no endereço eletrônico

<https://pnum2022rj.wixsite.com/riodejaneiro>.

Voltaremos a encontrar os pesquisadores da morfologia urbana nesse evento já tradicional, que promete ser um palco para as discussões sobre os desafios envolvendo a forma urbana na atualidade.

