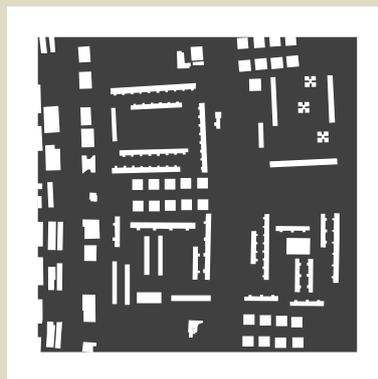
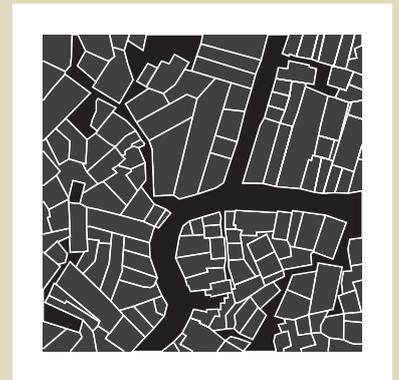


REVISTA DE MORFOLOGIA URBANA

Revista da Rede Lusófona de Morfologia Urbana

2023
Volume 11
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
Lúisa 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 - Gislaine Elizete Beloto

REVISTA DE MORFOLOGIA URBANA

Revista da Rede Lusófona de Morfologia Urbana

Volume 11 Número 1 2023

EDITORIAL

- e00313 **Gislaine Elizete Beloto, Karin Schwabe Meneguetti e Renato Leão Rego**
Componentes fundamentais da morfologia urbana e os potenciais propositivos

SEÇÃO ABERTA

- e00279 **Ana Claudia Duarte Cardoso, Luana Castro e Kamila Diniz Oliveira**
Cinturas periféricas na periferia do capitalismo: os casos de Belém e Manaus
- e00280 **Sofia Maria Marçal Duarte, Inês Azevedo Isidoro e Teresa Marat-Mendes**
Sistema Alimentar e Forma Urbana: O Caso do Barreiro
- e00282 **Lucy Donegan e Natália Vale Carneiro**
De quintal de casa à viagem ocasional - forma urbana, fluxos e usos em lugares diferentes da mesma praia
- e00307 **Marco Maretto, Higor Ribeiro da Costa e Renato Leão Rego (tradução)**
Saverio Muratori: rumo a uma escola morfológica de desenho urbano

SELEÇÃO DE ARTIGOS PNUM 2022

- e00304 **Vera R. Tangari, Danielly Cozer Aliprandi, Antonio L. Crespo de Godoy**
Seleção Melhores Artigos - PNUM 2022 (editorial)
- e00289 **Mônica Machado dos Santos, Lisandra Fachinello Krebs, Raischa Holz Ribak e Maurício Couto Polidori**
Efeitos do Adensamento Construtivo Sobre Microclimas Urbanos: estudo de caso em Bagé/RS
- e00291 **Lívia C. Almeida Rodrigues Alves e Jonathas Magalhães Pereira da Silva**
Transformações edilícias e viárias nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande: análise morfológica do tecido urbano
- e00292 **Igor Tadeu Lombardi de Almeida e Valério Augusto Soares de Medeiros**
Turistificação, centralidade e configuração espacial: uma análise em Itapema e Porto Belo-SC
- e00293 **Michela Sagrillo Pegoretti e Eneida Maria Souza Mendonça**
O legado da praça Costa Pereira em Vitória/ES a partir do sítio físico e da inserção urbana
- e00294 **Fabiana G. de Izaga, Rodrigo d'Avila, Pérola V. Barbosa, Gabrielle S. Rodrigues, Renata G. Pougy, Laura M. Ruiz e Maria E. de Sousa Paulo**
Morfologia da favela na Zona Norte no Rio de Janeiro: a relação entre a urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade

- e00296 **Anderson Dias de Almeida Proença**
Fragmentação da morfologia peri-urbana de Curitiba/PR
- e00297 **Camila Pernambuco Costa e Patrícia Rodrigues Samora**
Formas urbanas para áreas de conflito socioambiental em APP's: Modelos para os desafios das Áreas de Ressaca de Macapá-AP
- e00298 **Julia Roizemberg Bahiana, Maria V. Ribeiro Gomes, Virgínia M. Nogueira de Vasconcellos e Aline Pires Veról**
Análise qualitativa de soluções vegetativas em projetos de requalificação fluvial com o suporte SIG
- e00299 **Ingrid de Souza Soares e Andrea Queiroz Rego**
Uma trajetória sonora: a paisagem de campo grande (RJ) e prospecções para o projeto urbano
- e00300 **Rafael Carvalho Drumond Pereira, Matheus José da Silva Couto e Vera Regina Tângari**
Processos de transformação da paisagem e formas socioespaciais no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro

Editorial

Componentes fundamentais da morfologia urbana e os potenciais propositivos

Gislaine Elizete Beloto 

Karin Schwabe Meneguetti 

Renato Leão Rego 

Editores da Revista de Morfologia Urbana



<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.313>

Nesta edição 11.1 da Revista de Morfologia Urbana estão reunidos artigos que evidenciam importantes contribuições conceituais e analíticas das reconhecidas abordagens tipomorfológica da escola italiana de morfologia urbana, histórico-geográfica da escola inglesa conzeniana e estudo configuracional da sintaxe-espacial. Ilustra-se, assim, a riqueza das possibilidades em abordar a forma da cidade como objeto de pesquisa e a compatibilidade com a pluralidade das formas urbanas. Se por detrás da forma da cidade está a cultura, a sociedade, a economia e o território, estamos diante de possíveis novos arranjos da forma urbana com os avanços tecnológicos e a virtualização cada vez maior do nosso cotidiano.

Os paradigmas contemporâneos, com destaque ao ambiental, têm renovado os estudos morfológicos. As questões ambientais suscitam descrição, análise, e, acima de tudo, respostas e propostas. As pesquisas em morfologia urbana têm demonstrado uma inclinação propositiva em direção a diretrizes projetuais. Em linhas gerais, identificamos duas categorias de pesquisas com esse viés propositivo: pesquisas que se utilizam dos componentes fundamentais das escolas de morfologia na identificação de potenciais de intervenção urbana e ambiental, e pesquisas cujo conhecimento morfológico é utilizado como fim, na concepção da proposta urbana-ambiental.

O artigo escrito por Ana Cláudia Cardoso, Luana Castro e Kamila Oliveira exemplifica a primeira categoria. Ao identificar a formação de hiatos urbanos (cinturas periféricas ou *fringe belts*) nas cidades de Belém e Manaus, Brasil, a pesquisa aponta para propostas vinculadas à ecologia da paisagem e aos serviços ecossistêmicos. O manuscrito de

autoria de Sofia Marçal Duarte, Inês Azevedo Isidoro e Teresa Marat-Mendes se aproxima da segunda categoria ao conduzir o estudo da cidade de Barreiro, Portugal, por um viés propositivo em que evidencia o sistema alimentar por meio de intervenções no tecido urbano.

O artigo assinado por Lucy Donegan e Natália Vale Carneiro apresenta o estudo da configuração espacial da praia de Bessa, João Pessoa, Brasil. Uma vez identificadas as centralidades ao longo da orla, outro instrumento de pesquisa - questionários - foi aplicado, o que resultou no mapeamento do deslocamento das pessoas de suas casas a tais centralidades. Diferentemente dos outros artigos, esse ressalta o tradicional caráter analítico dos estudos morfológicos.

Ainda na Seção Aberta, continua-se com a prática de apresentar traduções de textos basilares da morfologia urbana, publicados anteriormente em língua inglesa na revista *Urban Morphology*. Nesta edição, a essência propositiva da morfologia urbana se revela no artigo escrito por Marco Maretto e traduzido por Higor Ribeiro da Costa e Renato Leão Rego. Nele, o autor elabora uma série de esquemas analíticos sobre projetos urbanos desenvolvidos por Muratori, caracterizando a correlação entre teoria e projeto na base da morfologia urbana.

Esta edição publica também, em Seção Especial, a Seleção de Artigos PNUM 2022. São 10 trabalhos apresentados na Conferência Internacional da Rede de Morfologia Urbana em Países de Língua Portuguesa/*Portuguese Language Network of Urban Morphology*, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro em novembro e dezembro de 2022. Os trabalhos selecionados para esta publicação versam, em

seu conjunto, sobre a diversidade e a complexidade das formas das cidades brasileiras. São pesquisas que apontam para abordagens teóricas e analíticas diferentes das clássicas escolas de morfologia, o que, talvez, demonstre a forte aproximação entre as disciplinas de morfologia urbana e planejamento urbano no Brasil. Ao mesmo tempo em que trabalhos como esses selecionados inserem uma pauta contemporânea nas pesquisas morfológicas, há de se pesar a ausência dos marcos teóricos tradicionais em tais pesquisas.

A Revista de Morfologia Urbana vem afirmando, assim, sua contribuição na divulgação e nas reflexões sobre o campo disciplinar da morfologia no passado, no presente e sobre o futuro das pesquisas no século XXI. Aproveitamos para expressar nossos agradecimentos aos revisores e

membros da equipe editorial que contribuíram com esta edição. O trabalho e a dedicação de todos os pesquisadores envolvidos são imprescindíveis para a qualidade e o impacto do nosso periódico científico.

Aos nossos leitores, esperamos que desfrutem de boa leitura e que os trabalhos aqui divulgados engrandecam a pesquisa lusófona em morfologia urbana.

SEÇÃO ABERTA

Artigos científicos em fluxo contínuo



Cinturas periféricas na periferia do capitalismo: os casos de Belém e Manaus

Ana Claudia Duarte Cardoso^{id}^a, Luana Castro^{id}^b e Kamila Diniz Oliveira^{id}^c

^a Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, PA, Brasil.

E-mail: acardoso@ufpa.br; aclaudiacardoso@gmail.com

^b Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Belém, PA, Brasil. E-mail: luana.castro.silva@itec.ufpa.br

^c Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Belém, PA, Brasil. E-mail: kamiladinizoliveira@gmail.com

Submetido em 20 de dezembro de 2022. Aceito em 10 de abril de 2023.

<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.279>

Resumo. O planeta está em uma emergência climática, e muito se fala sobre a prioridade de preservação de florestas, mas a conexão entre cidade e natureza ainda é pouco compreendida na floresta tropical brasileira. Na Amazônia, 80% da população vive em cidades, onde duas metrópoles – Belém e Manaus são referências para as cidades menores. Esta pesquisa identifica e espacializa as fases de formação de cinturas periférica para essas metrópoles, os processos socioeconômicos, usos e atores envolvidos na sua produção ou afetados por seu desaparecimento, sob a luz de uma socioecologia. As cinturas periféricas são marcadores de fases de expansão e estagnação nas duas cidades, onde as cinturas mais preservadas são aquelas destinadas a usos institucionais; porém, há rápido desaparecimento destes interstícios, seja por ocupação informal, seja por ação do setor imobiliário, face ao intenso fluxo migratório para as duas cidades. Conclui-se que a convergência entre aspectos ecológicos, de planejamento e morfologia urbanos é urgente porque tanto dentro quanto fora das cidades a floresta é meio de produção da população nativa e de prestação de serviços ecossistêmicos, e porque os circuitos curtos e fluxos de conexão entre cidade e floresta favorecem a vida tanto local quanto globalmente.

Palavras-chave. cinturas periféricas; sociodiversidade; cidades amazônicas; emergência climática, convergência socioecológica.

Introdução

De acordo com o relatório AR6 (IPCC, 2022), apresentado pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas em 2022, o planeta encontra-se em emergência climática. O documento também reforça que esta situação resulta da concepção de desenvolvimento que foi difundida no século XX, pautada no consumo, na urbanização e no colonialismo, sinalizando um antagonismo entre o capitalismo e a preservação da vida (em especial a humana) no planeta.

No Brasil, a discussão sobre a crise climática sempre deu prioridade ao debate sobre o desmatamento da floresta tropical, face à importância da Amazônia para o ecossistema global, deixando a questão da urbanização em segundo plano. Enquanto no debate internacional há reconhecimento do protagonismo das cidades no enfrentamento desta crise, em função da contribuição delas para a elevação das emissões de CO₂ no planeta, e do quanto elas demandam de insumos para sustentar seus metabolismos (desde água, ar e alimento, até minerais e materiais diversos).

No Norte Global, a tomada de consciência a respeito do impacto dos processos de urbanização e metropolização já alimenta, desde os anos 1980, o desejo de uma “virada ambiental”. Porém, mais do que rever o impacto das sociedades metropolitanas e industriais sobre o planeta, promoveu-se um esverdeamento das cidades que se desindustrializaram. Aproveitou-se a transferência de atividades poluentes para outros contextos (Angelo, 2020) na medida em que o atendimento da demanda por insumos passou a depender de pontos cada vez mais remotos do planeta, como o Mar do Norte ou a Amazônia (Brenner, 2013; Saito, 2021).

A (neo)colonização brasileira da Amazônia como fronteira aberta de expansão capitalista (Becker, 2013) alinhou-se reversamente a esse processo. O desmatamento da floresta foi induzido para o estabelecimento de assentamentos e empresas rurais. Extensa rede logística foi implantada para apoiar ações estatais de exploração mineral, agropecuária e de geração de hidroeletricidade, que após o processo de privatização, passaram a seguir a lógica das empresas multinacionais. No decorrer de décadas as diretrizes federais foram estabelecidas a partir de imagens de radar ou satélite, e desde escritórios baseados no centro-sul, bastante distantes da conexão estreita que havia entre assentamentos humanos e natureza na floresta tropical brasileira (Cardoso, no prelo). Tal nível de abstração manteve latentes posicionamentos antropocêntricos (a visão da floresta como recurso a ser explorado), etnocêntricos (o julgamento de que a população nativa não era civilizada e precisava ser convertida para liberar as “terras” que ocupavam para “atividades produtivas”), e racistas (a invalidação de todo o saber das populações locais sobre o manejo da floresta) (ver SUDAM, 1973 e SUDAM, 1976).

A privatização das terras públicas, associada à provisão de infraestrutura logística e à difusão de novos ritmos e intensidades de urbanização se impôs ao padrão milenar de dispersão de assentamentos pequenos e distribuídos ao longo dos rios e separados por interstícios de floresta (Neves, 2022; Magalhães, 2016; Lopes, 2017). O direcionamento das atividades produtivas para áreas rurais (garimpos, empresas madeireiras, de

mineração e agropecuárias) e o fluxo migratório gerado pelas grandes obras (rodovias, ferrovias, portos, hidrelétricas etc.) promoveram o surgimento improvisado de novas cidades e a expansão incremental de núcleos existentes próximos a tais eventos (Cardoso, Melo & Gomes, 2015; Cardoso *et al.*, 2018; Cardoso *et al.*, 2022). A partir dos anos 1980 o desmatamento e conversão de usos iniciaram o apagamento de rios e supressão vegetal dentro e no entorno das cidades (Projeto MapBiomias, 2022), em um sentido inverso daquele já em curso nas cidades dos países pós-industriais.

Após cinco décadas, os fluxos migratórios dirigidos para a Amazônia resultaram na urbanização de 80% da população da região. Até o presente, as bases de dados oficiais não reconhecem a conexão entre cidades, vilas e localidades, por meio de rios e estradas, e sua contribuição para o padrão de dispersão ancestral, que viabilizava a produção a partir da floresta viva em todo o tipo de assentamentos humanos. No decorrer das colonizações (europeia e da integração nacional), duas cidades destacaram-se como metrópoles regionais, e como correspondem ao *ethos* do urbano hegemônico (centralidades constituídas segundo a lógica capitalista), tornaram-se o parâmetro de referência cidadina e urbana para os gestores públicos dos demais municípios amazônicos, muito mais pelo que elas assimilaram de soluções exógenas, do que pelo modo como lidaram com suas faces amazônicas: Belém e Manaus.

As duas metrópoles e capitais estaduais são as únicas cidades com mais de um milhão de habitantes na região (IBGE, 2020), e lideram um sistema de cidades, que antes era composto por elas e por núcleos pequenos, e passou a contar com cidades de porte intermediário após a criação de novos estados (as capitais) e implantação de grandes projetos econômicos (novos centros regionais) (Correa, 1987, IBGE, 2020). A perspectiva oficial de rede urbana manteve invisível a formação regional de um espaço periurbano estendido (Cardoso, 2021) constituído por um espaço que não é mais aberto (Santos, 1978), mas que corresponde a um mosaico que articula cidades e suas áreas de influência – vilas, assentamentos rurais, terras indígenas, comunidades quilombolas, reservas extrativistas e unidades de conservação. Tal

invisibilidade normalizou o desaparecimento dos interstícios verdes que separavam as pequenas aglomerações das cidades e impôs o afastamento entre população, rios e vegetação.

Neste texto, os interstícios verdes que marcaram as fases de expansão da mancha urbana das duas metrópoles foram identificados e enquadrados como cinturas periféricas (Conzen, 2009), para investigação sobre: a) o que tais áreas informam sobre o processo de formação socioespacial das duas maiores cidades da Amazônia; b) como o desaparecimento destas cinturas periféricas afetam os diferentes grupos sociais nestas cidades; e c) como elas têm sido assimiladas e usadas para reeditar o padrão centro – periferia, típico de cidade brasileira, nesta região.

As análises basearam-se em dados oriundos de documentos históricos, *shapefiles* disponíveis nas bases de dados oficiais e em imagens de satélite, e foram processados por meio de técnicas de geoprocessamento para identificar, espacializar e analisar as fases de crescimento das duas cidades. Paralelamente, os processos econômicos foram circunscritos e os atores responsáveis pela sua produção ou afetados por seu desaparecimento foram identificados. As análises tomam como referência os casos de cinturas periféricas estudados por Meneguetti e Costa (2014) e de Whitehand e Morton (2004 e 2006), e também a discussão de paralelos entre morfologia urbana e ecologia urbana de Marcus e Pont (2015).

Ajustando as lentes para interpretar a situação

Desde 2022 é muito fácil perceber que o elevado grau de abstração de instrumentos da política regional e a insuficiência e inadequação de políticas urbanas do governo militar, estão diretamente associados à ampliação de desigualdades sociais e à degradação ambiental (Castro *et al*, 2022). A região amazônica corresponde a 60% do território nacional, e conta com diversas paisagens (floresta densa, campos, várzeas, mangues e suas populações), tornadas ainda mais diversas após as múltiplas ondas migratórias de nordestinos, sudestinos e sulistas para a região. Muitas famílias

brasileiras tiveram alguém que passou pela Amazônia em algum momento em busca de oportunidades, e o aumento populacional foi tão significativo que lideranças políticas e econômicas passaram a ser exercidas por migrantes que trazem a pauta desenvolvimentista como referência até o presente, em uma correlação de forças muito assimétrica com a população nativa, sujeita a desterritorialização e racismo ambiental (Almeida, 2013).

Desta perspectiva do forasteiro percebe-se a urbanização extensiva, ação antropocentrada que opera com a visão de curto prazo do lucro capitalista, e que indiretamente impõe a propriedade privada por sobre um território onde antes predominava o compartilhamento de recursos (Costa, 2019). Tal fato é agravado no capitalismo periférico, por um lado, pela precária organização institucional e pela carência de referência sobre o curso das transformações do setor público. Por outro lado, as empresas e corporações são fortalecidas pelos protocolos globais, de trabalho corporativo e mecanizado, e usam redes logísticas que articulam espaços de exploração, *company towns* e cidades (formando um tecido urbano estendido), e favorecem a transição de outros segmentos da economia. São exemplos disso: a produção habitacional em larga escala, a importação de alimentos e bens de consumo, que passam a funcionar em circuitos comerciais longos, fortemente emissores de CO² (Castriota, 2021).

Além disso, tal cosmovisão capitalista promove degradação de água e solo, perda de biodiversidade e ênfase em trabalho masculino (das frentes de obra). Estrutura-se a partir de repertórios espaciais (ex: lote, edificação, ruas, quadras, áreas verdes, espaços públicos) de campos de conhecimento nascidos do seio da revolução industrial e ligados à hegemonia urbana industrial, tais

como o urbanismo, o planejamento (territorial ou urbano, regional) e a morfologia urbana¹.

Os atributos antropocêntrico e etnocêntrico da “cosmovisão” capitalista tornam-se mais evidentes quando a urbanização extensiva (Monte-Mor, 2015) é contraposta à lógica do periurbano estendido (Cardoso, no prelo). Este segundo é o espaço em que a floresta predomina e onde os assentamentos humanos se organizam a partir das estratégias de compartilhamento de recursos e manejo, baseados no conhecimento dos ciclos naturais longos (geológicos, climáticos, ecossistêmicos) e nas cosmovisões nativas. Trata-se de uma perspectiva biocêntrica, onde o trabalho é horizontal, coletivo e comprometido com a capacidade de regeneração da biodiversidade.

O modo como a população (humana) lida com os sistemas bióticos (plantas e animais) e abióticos (águas, rochas, solo) é um forte indicador de diferença entre estas duas narrativas. Desde as viagens de Humboldt à América do Sul (realizadas entre 1799 e 1804), o poder de degradação de ecossistemas pela colonização já era compreendido (Wulf, 2016), mas apesar disso, no século XX, o desenvolvimentismo brasileiro alinhou-se totalmente à concepção antropocêntrica, ou mais precisamente capitalocêntrica (Moore, 2017) de sociedade industrial e metropolitana, para colonizar a Amazônia.

Segundo tal perspectiva hegemônica, as cidades estão integradas a uma rede global de produção, suprimento, consumo e descarte. Esta rede, por um lado, desconsidera os impactos desses fluxos metabólicos sobre os

ecossistemas e, por outro, não reconhece a interdependência existente entre as cidades e os ecossistemas que lhes sustentam (Elmqvist, Barnett & Wilkinson, 2014). Esta situação de elevada abstração a respeito do suporte material à vida cotidiana foi bastante favorecida pelas visões parcelares da ciência, mas sempre contou com elaborações críticas e tentativas de conciliação, conforme exposto no Quadro 1, dedicado à breve evolução do conceito de paisagem como pano de fundo à emergência de campos como a ecologia da paisagem, da ecologia política e do paisagismo, dentre outros.

Face a uma crescente abstração, e da alienação das sociedades urbanas e industriais, Marcus e Pont (2015) destacam que a paisagem natural passou a ser entendida como aquela onde sistemas bióticos, abióticos e humanos convivem em articulação horizontal; enquanto a paisagem urbana passou a ser compreendida como aquela em que sistemas e artefatos (redes de infraestrutura e edificações) permitem que as atividades humanas se imponham aos sistemas bióticos e abióticos. Essa distinção, contudo, não caracteriza corretamente o padrão de urbanização que predominava na floresta antropogênica até a (neo)colonização brasileira. Este padrão seguia um padrão de distribuição de população em assentamentos próximos e dispersos, em que sistemas bióticos e abióticos são parte dos artefatos humanos (diques, tesos, terra preta de índio, roças), de tal modo que as pessoas pudessem produzir e se reproduzir a partir da floresta viva.

¹ Urbanismo é a ciência, arte ou técnica da organização espacial dos assentamentos humanos; neologismo criado por Cerdá (1979) em busca de leis gerais aplicáveis à organização de cidades industriais do século XIX. Expressão circunscrita aos países latinos (Merlin e Choay, 2015). No mesmo período, países anglo-saxões criaram o planejamento urbano e regional, como estratégia para alcançar um futuro melhor, abrangendo problemas multidisciplinares (demografia, saúde,

economia, transporte, infraestrutura, habitação) (Hall, 1995) e posteriormente assimilaram agendas sociais, climáticas, ambientais. Nas últimas décadas a França adotou o Planejamento Territorial neste sentido, em diferenciação ao Planejamento Regional baseado nas centralidades e intensidade de fluxos (Merlin e Choay, 2015). A Morfologia Urbana é a ciência que estuda a forma física das cidades, bem como os atores e processos que a modelam (Oliveira, 2018).

Quadro 1. Apontamentos sobre o conceito de paisagem e sobre o posicionamento de campos disciplinares ligados a esta discussão (fontes: Klink *et al.*, 2010; Gelicoe e Gelicoe, 1995; Wulf, 2016; Meneguetti, 2007; Hall, 1995; Capel, 2002; Diegues, 1998; Martinez-Alier, 1997; IPCC, 2022).

Movimento	• Características/ fatos	Desdobramentos
Apontamentos da ecologia e da geografia		
Formulação do conceito de paisagem	Perspectiva visual-perceptiva e estética do espaço da vida. Aproximação do conceito de paisagem do de região física, ênfase na totalidade.	Emergência de termos como área natural e unidade natural da paisagem (século XIX- 1940).
Mudança de ênfase da paisagem em si para os processos que nela ocorrem	Carl Troll cunhou o termo ecologia da paisagem em 1939, para estimular a aproximação entre as ciências da terra e as ciências da vida. Walther Penck apresentou a questão da capacidade de carga da terra e os ciclos de erosão em 1924. Em 1967, Ernst Neef passou a definir paisagem como uma estrutura integrativa e textura de processos idênticos, que caracteriza uma parte específica da superfície da terra, e que compreende processos bióticos e abióticos assim como usos do solo, reconhecendo que ela resulta de atividades ligadas ao trabalho e vida das pessoas.	A paisagem passou a ser compreendida como uma estrutura espaço-temporal que contém interações entre sociedade e natureza, e pode ser descrita como um palimpsesto em que camadas sobrepostas revelam características de diferentes eras. Todavia tais camadas estão sob permanente mudança, segundo ritmos variáveis. Reconhecimento de períodos de perturbação, seguidos de períodos de retorno ao ponto de equilíbrio original ou da origem a um novo ponto de equilíbrio em termos físico-químicos e biológicos, em estágios de sucessão ou degradação, na geração das paisagens. Reconhecimento da paisagem como sistemas abertos, a fluxos de matéria, energia e organismos; constituída por camadas verticais (atmosfera, nível da copa das árvores, nível do solo, subsolo, lençol freático, etc.) e horizontais (manchas ou ecótonos).
Apontamentos do paisagismo, do urbanismo e do planejamento		
Produção de jardins	Sociedades ocidentais produziram cidades em que os elementos bióticos foram progressivamente circunscritos a jardins e parques, subordinados aos artefatos humanos, ora como extensões, ora confinados no tecido urbano.	Associação com a propriedade da terra, tratamento da natureza como algo idílico e separado da sociedade. Bairros-jardins e propriedades rurais eram refúgio das elites econômicas e políticas contra a insalubridade da cidade industrial.
Ambientalismo: defesa de medidas de conservação	Criação de sistemas de parques e propostas de planejamento ecológico da paisagem por Olmsted, sob influência de Emerson e Thoreau. Ambientalismo anglo-saxão assume a existência de uma natureza intocada e a total conversão da sociedade ao capitalismo.	Uso de parques como instrumento de educação de imigrantes nos EUA, difusão do higienismo e valorização da natureza a partir de sua utilidade. Negação da existência de relações não-hierárquicas entre pessoas e ecossistemas, da importância das interações entre sociedade e sistemas bióticos e abióticos para a produção dos insumos básicos para a vida, como o alimento, água e ar, tão conhecida dos povos originários e dos herdeiros de seu conhecimento.
Ecologismo socioambiental	Martinez-Alier (1997) apresentou a ecologia política e a economia ecológica e fortaleceu as abordagens socioambientais, que reconhecem a conexão entre pessoas e natureza, como ocorreu por milênios na Amazônia.	Compreensão do descompasso entre as construções teóricas e o pragmatismo da ação sobre o território (e a paisagem) e que disso resultou a construção social do risco. Na escala global isso se manifesta como a emergência climática, e na escala local na maneira como os ecossistemas têm sido degradados para sustentar o metabolismo das sociedades de consumo.

Todavia, mesmo que o capitalismo tenha feito parecer que a humanidade siga padrões universais (Fanon, 2008), os humanos ainda se distinguem, em um amplo espectro, polarizados entre aqueles que praticam monoculturas e artificializam ecossistemas e

aqueles que manejam sistemas ancestrais e produzem as paisagens vistas equivocadamente pelos primeiros como intocadas. Esta compreensão permite que, neste texto, se apresente a possibilidade de interpretação dos interstícios verdes dentro e

no entorno das cidades como espaços entendidos ora como externos à dinâmica de produção e reprodução do seu habitante, ora como elemento básico para a realização da vida, inclusive de humanos, caracterizando a disputa entre racionalidades vivenciada na Amazônia (ver Cardoso, 2021).

Neste aspecto a geometria adotada pela ecologia da paisagem pode ser tomada como um ponto de partida para a inclusão espacial dos ecossistemas dentre os padrões morfológicos das cidades. Manchas, corredores e matriz são categorias introduzidas pelo trabalho seminal de Forman e Godron (1986) que facilitam a articulação da forma construída com os padrões ecológicos da paisagem. Neste sentido, Marcus e Pont (2015) argumentaram sobre o quanto a parcela (unidade econômica) poderia ser tomada como equivalente à mancha (unidade ecológica), ou o corredor como equivalente à rua, reconhecendo os limites dessas analogias. Todavia, estes autores lembram que as manchas são algo que se distingue da matriz (o que é dominante na paisagem), e os corredores são manchas lineares, que conectam diferentes padrões ecológicos de paisagem, e que corresponde a uma concentração de determinados atributos e espécies e, neste sentido, se distinguem da rua, que pode ser espaço de circulação e encontro de múltiplos perfis sociais e também de outros fluxos.

Fluxos ecológicos como de água, pólen, animais e sementes podem seguir caminhos diferentes das pessoas, veículos e outros materiais, assim como a definição do que é mancha e do que é fragmento pode depender da escala de observação. Para distinguir uma mancha de uma matriz é necessário escolher uma entidade espacial escalar como representativa. Neste ponto abrem-se múltiplas possibilidades de se ver a floresta como matriz e a cidade como mancha, ou a cidade como matriz e as cinturas periféricas como manchas, ideias que serão discutidas adiante no texto.

Interstícios, corredores e cinturas periféricas

Em que pesem as grandes mudanças na escala de cidades ocorrida desde a II Guerra Mundial, e o surgimento de novas escalas – região metropolitana, cidade região,

macrometrópole, megalópole, a visão da gestão urbanística brasileira segue conservadora e privilegia como seu objeto a cidade consolidada, delimitada por poligonais que definiriam o que seria urbano (a cidade ou a sede distrital) e o que é rural (todo o resto). O recurso aos zoneamentos desde a macroescala (macrozoneamentos econômicos e ecológicos, áreas de preservação permanente) até às zonas ordinárias aplicáveis às cidades pressupõem agrupamentos por afinidade, mas ainda muito insuficientes para dar conta dos processos que a ação humana acarreta.

Trata-se do mesmo artifício de abstração observado na definição de políticas dirigidas à região Amazônica pelo governo militar. Copiam-se práticas que foram adotadas na primeira metade do século XX em cidades de sociedades industriais, na pressuposição de que todas as pessoas seriam assimiladas pela dinâmica de deslocamento entre local de moradia e de trabalho, própria da lógica capitalista. Neste tipo de estruturação espacial, o trabalhador não dispõe de meios de produção e se movimenta, da mesma forma que as mercadorias, por ruas ou canais de circulação equivalentes (Villaça, 1998), e a dinâmica da vida cotidiana é bastante simplificada.

Os demais fluxos de vida e de minerais não importavam, apesar da sua importância ecológica, e também social - para os humanos que não se identificam com a estruturação espacial imposta pela lógica capitalista. E continuaram sem importar após o advento da conurbação, e que nas cidades brasileiras pode ter sido motivado pela ação oficial de produção habitacional ou pelas diferenças de gestão entre municípios que constituem uma área metropolitana. Recentemente, como ocorre mais comumente na Amazônia, a (proto)conurbação restringe-se a corredores ligados às rodovias, enquanto o antigo espaço rural (na verdade a floresta) é disputado pela monocultura e por empreendimentos de exploração de recursos naturais. O fenômeno da aglutinação de vilas e localidades por áreas de expansão de cidades é algo normalizado, decorrente da dinâmica econômica e apropriação privada da terra, promovendo uma ruptura com a lógica da ocupação humana definida de modo sensível à natureza herdada dos povos originários.

Este processo peculiar de expansão de mancha urbana se relaciona com os interstícios verdes que sempre existiram entre os assentamentos humanos na região. Em uma visão mais geral, pode-se dizer que os interstícios maiores são consumidos até que ocorra a aglutinação de núcleos periféricos à cidade, em um processo de conversão de terras públicas em privadas e de floresta em assentamentos. Por outro lado, a própria ação federal que promoveu a expansão das cidades na região, por meio da produção habitacional ou da provisão de grandes infraestruturas, gerou novos interstícios que se assemelham às cinturas periféricas estudadas pela escola histórico-geográfica de morfologia urbana. Esta escola teve origem nos estudos de Conzen realizados na década de 1960 para a cidade inglesa de Northumberland. Tais estudos foram inspirados pelo trabalho seminal do alemão Herbert Louis (1936), realizado na década de 1930, e que identificou a zona periurbana, chamando-a *Stadtrandzone* em alemão, ou *urban fringe belt* em inglês, expressão traduzida para o português como cintura periférica (Oliveira, 2018).

As pesquisas baseadas em Louis (1936), como a de Conzen (2022 [1969]), abordaram os interstícios verdes a partir da perspectiva da urbanização das sociedades industriais europeias, conceituando-os como uma cintura periférica originada na borda ou periferia das cidades, onde o avanço da ocupação é temporariamente estacionário ou muito lento.

Elas seriam compostas por uma mistura característica de usos do solo que procuram localização periférica (grandes consumidores de terras que não desejam concorrer com o uso habitacional no mercado de terras, e posicionam-se onde as terras são mais baratas), de modo a formar um tipo de zona (ou bolsão) que se distingue do plano ou das subdivisões correntes na cidade. No contexto europeu, tais áreas surgem da desaceleração intermitente ou mesmo da paralisação do crescimento de uma cidade, em decorrência de flutuações populacionais e de nível de desenvolvimento econômico ou de algum tipo de inovação. A paralisação do crescimento provoca uma mistura peculiar de novos usos na periferia da cidade no decorrer do tempo, isso gera a formação de cinturões periféricos sucessivos, amplos e concêntricos, mas ao mesmo tempo separados por meio de bolsões

residenciais. Segundo o autor, estas cinturas podem ser internas, intermediárias e externas, e podem se autoperpetuar, atravessando fases de iniciação, expansão e consolidação (Conzen, 2004).

Esta investigação foi retomada por Whitehand (1967) e Whitehand & Morton (2006 e 2004), sobre os interstícios verdes dentro e entre cidades, com grande rigor metodológico a respeito das razões dos processos de conversão de uso da terra (ex.: valorização da terra, indução de regulação ou ação técnica), assumindo a produção totalmente formal da cidade. A pesquisa de Jeremy Whitehand também reconheceu o valor ecológico destes interstícios entre tecidos urbanos e/ou assentamentos humanos, quando os comparava a cinturões verdes (Barke, 2019), oferecendo oportuna abertura para a abordagem das cinturas periféricas como elementos de conectividade ecológica. Nos casos amazônicos apresentados neste artigo, deu-se ênfase para os usos que retêm vegetação expressiva, e podem formar corredores ecológicos articulados à floresta (ou ao que resta dela) fora da cidade.

Whitehand (2004) identificou padrões e processos a partir de geometrias, assim como os agentes responsáveis pela conversão de uso, e suas motivações. Tal abordagem pode ser oportuna para dar visibilidade para processos amazônicos, considerando que tal análise já foi relativamente calibrada para o multiculturalismo após sua aplicação para casos africanos e asiáticos por décadas (Barke, 2019).

Todavia, nas duas cidades estudadas não há registros minuciosos que permitam a recuperação histórica de todo o processo de modificação das cinturas periféricas (Cardoso *et al.*, 2020), assim como há usos que podem produzir resultados diversos daqueles observados para usos equivalentes no contexto britânico. As áreas industriais por exemplo, longe de serem parte de uma cintura periférica típica, capaz de conter a ocupação, são indutores de expansão, formal e informal da cidade.

Em razão das diferenças do processo histórico de urbanização dispersa da região (onde pequenos núcleos são sustentados pela floresta viva), da recente intensificação da urbanização, desencadeada pela

industrialização tardia do Brasil que replicou na Amazônia as mesmas estratégias operadas no restante do país, a análise de casos amazônicos pode enriquecer este campo de conhecimento. A articulação da cidade amazônica com grandes rios, várzeas e floresta, favorece a aproximação entre ecologia e morfologia urbanas, e pode oferecer parâmetros de análise para a gestão do uso e ocupação do solo, em escala espacial que ainda não foi tomada como prioritária pela pesquisa científica voltada para a região.

Muito do investimento em pesquisa foi dirigido para a zona do dossel das árvores (Luizão, Nobre e Manzi, 2005) com pouca atenção à escala da vida cotidiana dos grupos sociais. Cardoso *et al* (2018) recomenda que as análises das cidades incluam a floresta, e alcancem a meso escala. A floresta originalmente formava o pano de fundo, ou a matriz, contra a qual a cidade se distinguia como uma mancha. Na prática formou-se uma trama verde e azul (Oliveira & Costa, 2018) de rios e interstícios verdes, constituída por um mosaico de formas de ocupação de terras públicas, imobilizadas para permitir formas de uso e modos de vida nativos. Esta trama penetra na cidade, e forma corredores que integram localmente as cinturas periféricas, reconhecidas pelo campo da morfologia urbana desde o trabalho seminal de Conzen (2022[1969]). Tais cinturas periféricas podem estar ligadas ao urbano extensivo, ou ao periurbano estendido, conforme sua apropriação sirva à lógica colonizadora ou nativa, conforme exposto a seguir.

Lições de Belém e Manaus

Belém e Manaus ocupam posições muito distintas da bacia amazônica (ver Figura 1), ambas se relacionam com os rios, mas contam com situação de relevo muito distinta (ver figuras 2 e 3). Belém está situada no delta-estuário do Rio Amazonas para onde confluem muitos outros rios, em uma situação de planície, sujeita ao regime de marés diárias oceânicas. Localiza-se no encontro da Baía do Guajará e do Rio Guamá, e é entrecortada por inúmeros cursos d'água e suas respectivas várzeas. A superfície destas terras baixas (conhecidas localmente como baixadas) está situada a apenas 4 metros acima do nível do mar, enquanto as porções mais elevadas de terra firme alcançam a cota de 16 metros.

Manaus localiza-se à montante na mesma bacia nas margens do Rio Negro, mas próximo ao ponto em que o Rio Negro e o Rio Solimões formam o Rio Amazonas. A cidade tem relevo com altimetria entre 60 e 120 metros acima do nível do mar. Trata-se de relevo ondulado, com presença de vales, e sujeito a um regime de cheias e vazantes sazonal, em que o Rio Negro sobe e desce cerca de 15 metros anualmente.

Ambas as cidades tiveram sua refundação portuguesa em sítios indígenas estrategicamente localizados à beira de grandes rios. Belém foi refundada como a primeira cidade da região em 1616, em aldeia Tupinambá chamada Mairi, para permitir que os colonizadores controlassem parte do grande estuário do Rio Amazonas. A cidade foi por séculos a capital do grande estado do Grão-Pará e Maranhão. Manaus teve origem em um povoado estabelecido como base para sequestro de pessoas para escravização em 1669 no Rio Negro, originalmente ocupado por diversos povos indígenas, incluído os Manaós, localizado próximo à confluência do Rio Solimões. Em 1832 o povoado foi elevado à condição de vila, e em 1848 tornou-se cidade e capital da Capitania São José do Rio Negro, ainda submetida ao Grão-Pará até 1850 (Correa, 1987).

Observa-se nos dois casos um padrão linear de crescimento da mancha urbana, que estava baseado na lógica nativa de abastecimento e produção amplamente dependente dos rios e de suas várzeas. Dessa maneira, Belém encontrava-se limitada pelo alagado do Piri, e pelas várzeas dos igarapés do Reduto e das Almas, formando suas primeiras cinturas periféricas. Enquanto Manaus limitava-se pelas várzeas dos igarapés do São Raimundo e do Educandos, com uma larga faixa de areia separando-a do rio Negro, que emergia nos períodos de vazante. Esta forma de ocupar o território e constituir cidade em pequenos promontórios nas margens dos rios, evitando as áreas de várzeas, é própria da cultura nativa amazônica de manejar a paisagem. Tal prática desencadeou a formação das primeiras cinturas periféricas observadas nas duas cidades estudadas, que podem ser vistas nas figuras 2 e 3, na cor ocre, com ano aproximado de formação em 1791 para Belém e 1852 para Manaus.

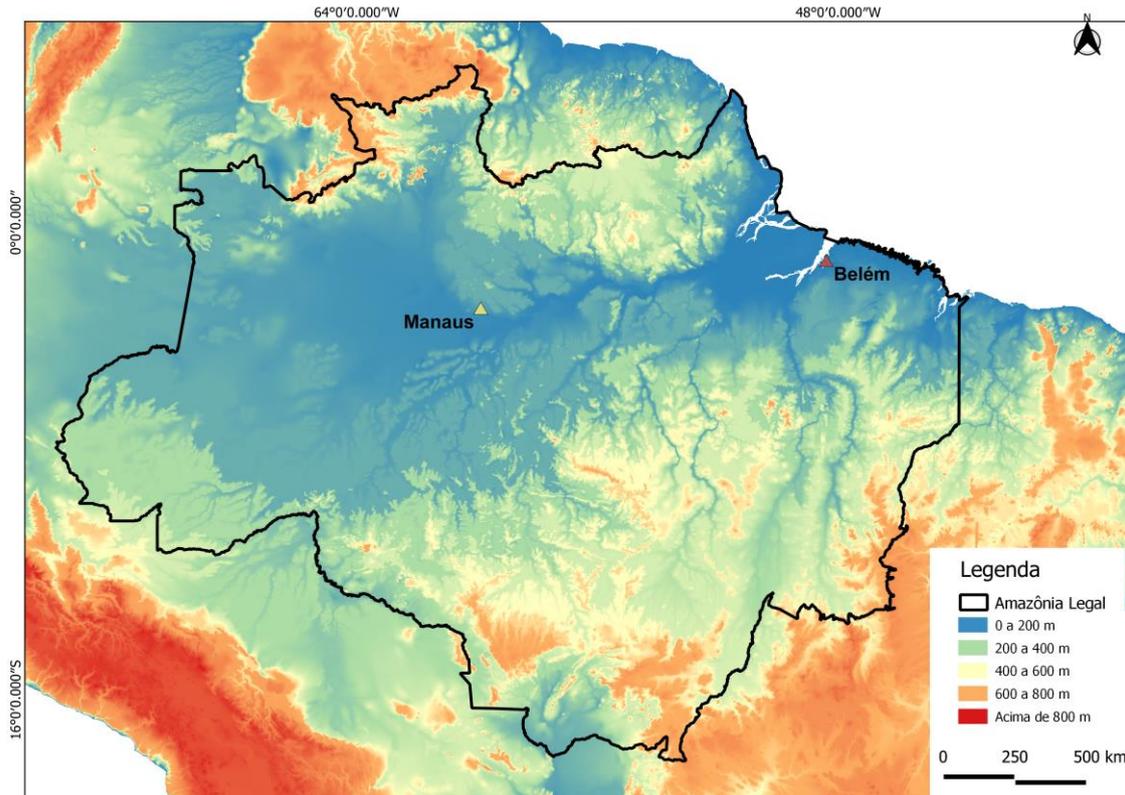


Figura 1. Geomorfologia da Amazônia Brasileira. Localização de Belém e Manaus (elaboração: Thales Miranda; fonte: USGS, 2022).

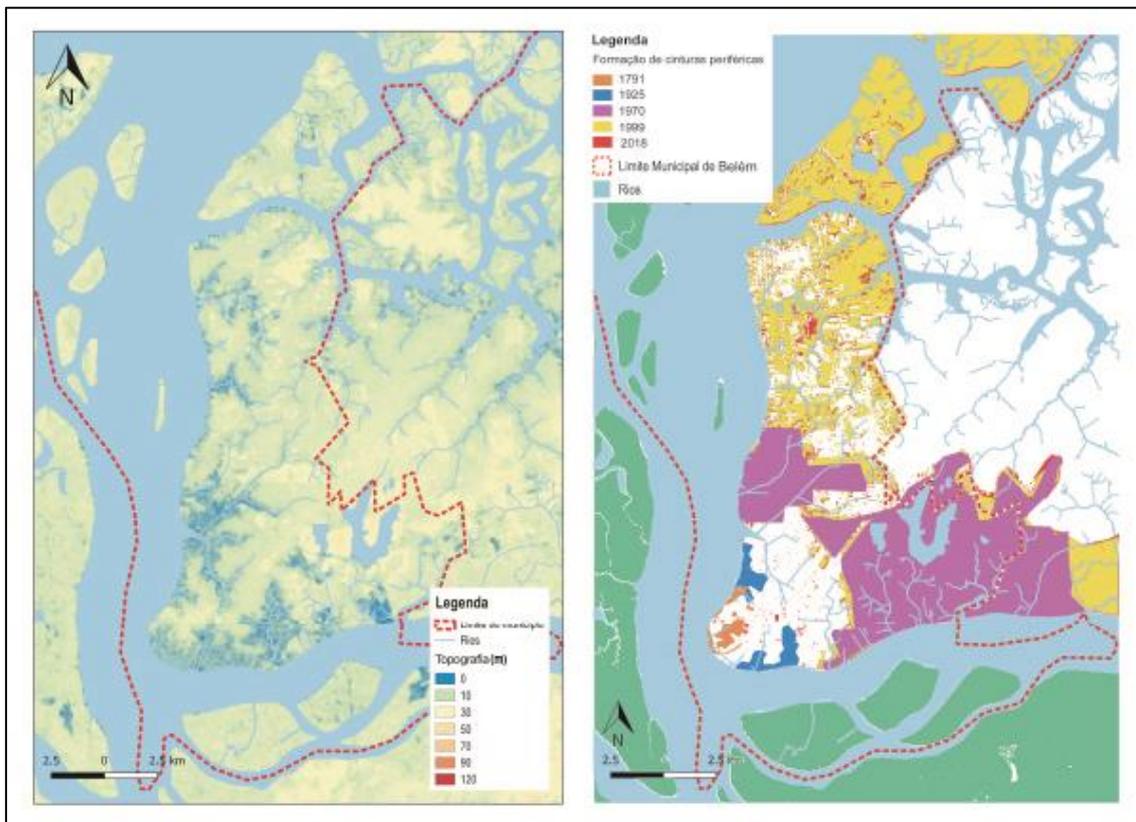


Figura 2. Cronologia de formação de cinturões periféricos de Belém relacionada à geomorfologia e hidrografia (fontes: INPE, 2011; IBGE, 2010; SILVA, 2021; LARC, 2018; USGS, 2022; elaborado pelas autoras, 2022).

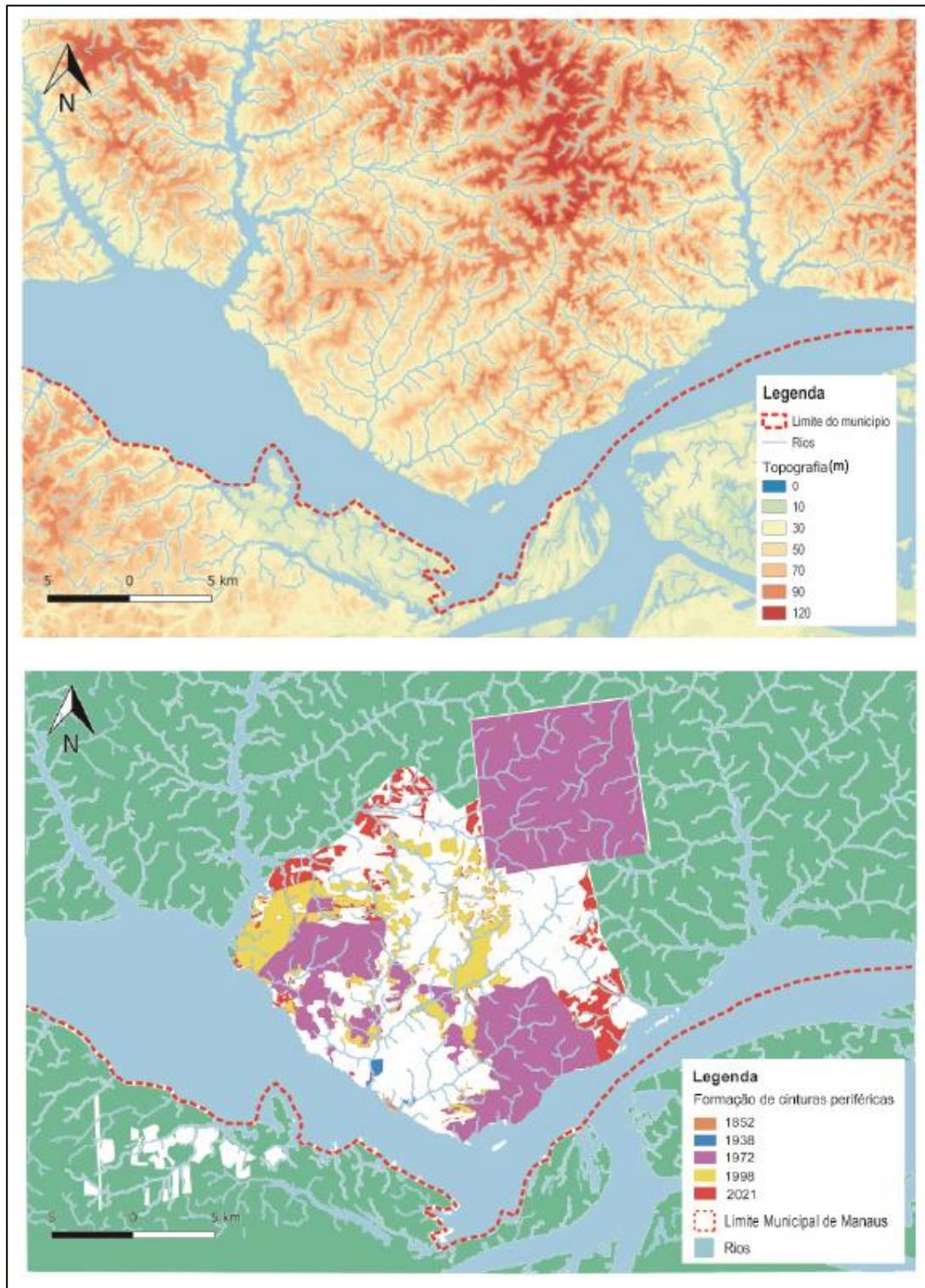


Figura 3. Cronologia de formação de cinturas periféricas de Manaus relacionada à geomorfologia e hidrografia (fontes: INPE, 2011; IBGE, 2010; USGS, 2021; elaborado pelas autoras, 2022).

Apesar da Amazônia sempre ter estado integrada ao sistema mundial como provedora de insumos e matéria prima, foi na segunda metade do século XIX que este papel atingiu seu ápice, quando o látex se tornou importante para a ascensão industrial europeia e norte-

americana. No auge da exportação da borracha, a prosperidade permitiu que as duas cidades emulassem cidades europeias em suas áreas centrais, assumindo repertórios importados e diluindo o contato com suas faces amazônicas. Dentro deste projeto de

aculturação urbana, as manchas urbanas de Belém e Manaus passam a ter um novo sentido de expansão: o continente, seguindo os modelos urbanísticos da Paris de Hausmann. Conjuntamente, houve a imposição de um modo de vida diferente daquele que era praticado na região. A cidade passou a crescer perpendicularmente ao rio, seguindo para áreas mais altas do território e constituiu aterro em suas margens principais para a construção de portos de grande porte, representando as primeiras supressões de suas cinturas periféricas. Esta nova cidade planejada aterrou igarapés e alagados, e desalojou a população nativa para construção de amplos bulevares e edifícios monumentais. Este foi o início da trajetória de desarticulação entre o modo de vida na cidade amazônica e sua paisagem.

A partir das expansões da mancha urbana realizadas durante o período da borracha, que se estendeu de 1850 a 1910, novas cinturas periféricas foram formadas. Em Belém, corresponderam às várzeas dos rios que cortavam o continente, e constituíam regiões alagáveis nas áreas mais próximas das margens dos grandes rios, chamadas de “baixadas”, marcadas em azul na Figura 2. Em Manaus, as várzeas de rios internos que constituíam os limites da mancha urbana também se constituíram como cinturas periféricas neste período (ver marcação em azul na Figura 3). Estas várzeas se constituíam como corredores que se estabeleciam desde a floresta, que à época, definia o contorno externo tanto de Belém quanto de Manaus no sentido do continente. Estas cinturas periféricas, formadas por corredores de rios e vegetação, se constituíam em suporte para a produção e subsistência da população local, e em especial de grupos sociais nativos, desvalorizados pela cultura metropolitana. A prática de usos de solo classificados como rurais nestas áreas era comum, e permitia a produção de alimentos por meio da pesca, da coleta, do cultivo de hortas e da criação de animais, e manifestavam o respeito ao conhecimento nativo de como manejar o bioma.

Até esta época acumulavam-se referências da colonização europeia e da colonização cultural promovida pela elite da borracha, pautadas pelas práticas de urbanização europeias difundidas por cidadãos e empresas

estrangeiras que prestavam serviços na região (eletricidade, bondes, gestão de portos, etc.), que não integravam a população nativa da região, apesar dessas práticas terem sido financiadas por trabalho de seringueiros isolados na floresta. Com o declínio da produção, os soldados da borracha oriundos do Nordeste, já devidamente convertidos à cultura nativa de manejo da floresta, chegaram às centenas em Manaus (Souza, 2016), assim como ribeirinhos e outros grupos camponeses nativos, que passaram a ser afetados por ações federais na Amazônia Oriental (abertura de estradas, implantação de assentamentos rurais e fomento a empresas rurais) dirigiram-se para Belém.

Com a chegada dessa população, Belém e Manaus voltaram a crescer ao longo das margens dos rios principais, em um período de reestruturação caracterizado pela ocupação das bordas e margens segundo a lógica nativa, também lida como periférica. Isto foi reflexo da impossibilidade dessa população pobre ocupar as áreas já consolidadas da cidade, devido ao alto custo da terra. Em Belém, o adensamento da ocupação das “baixadas” foi intensificado nos anos 1960 e 1970, suprimindo as cinturas periféricas externas da fase anterior. Esta ocupação deu-se por palafitas conectadas por pontes de madeira chamadas de estivas. Em Manaus, a cidade se expandiu para além dos dois igarapés que a limitavam paralelamente ao rio, continuando a ocupação da margem. Paralelamente formou-se a Cidade Flutuante sobre o Rio Negro, em frente à área central, conforme conhecimento vernáculo sobre produção de casas sobre assacuzeiros, característica da região de viver em edificações flutuantes literalmente sobre as águas. A baixa expectativa de crescimento das cidades levou à formação de um cinturão institucional ainda durante a II Guerra em Belém, com a designação de bases militares, que passaram a constituir uma cintura periférica externa, marcada em lilás na Figura 2, desta vez institucionalizada e pertencente ao governo federal. Os militares também implantaram uma via de contorno na baixada ligada ao Rio Guamá, ao Sul, facilitando o adensamento dessa área desde os anos 1940 (Leão, 2013).

Após o golpe de 1964, a (neo)colonização brasileira da Amazônia teve início, com o pretexto de garantir a segurança nacional, e na

verdade promover a integração econômica e rodoviária da região ao resto do país (Loureiro, 2022). Do ponto de vista da concepção desenvolvimentista, a Amazônia era vista como espaço subdesenvolvido e periférico, despovoado e rico em matérias-primas (assumidas como natureza morta) a serem exploradas. O direcionamento de fluxos migratórios das regiões sul e sudeste promoveu finalmente uma ruptura com o modo de vida nativo, o que até então não tinha sido possível. Os repertórios amazônicos de ocupação do território foram rejeitados, e completamente desconsiderados pelas políticas federais, que fomentaram um processo de desmatamento da floresta, e uma reorganização socioespacial que começava nas áreas rurais, mas que afetava diretamente as cidades e o território como um todo.

Como peças importantes para os grandes planos dos militares, Belém e Manaus receberam grandes equipamentos urbanos, como os aeroportos internacionais, campus de universidades federais, instituições de pesquisa, centros de treinamentos militares e todo um conjunto de dependências para abrigar a ampliação da atividade militar na região (Castro *et al*, 2022). Estas estruturas eram posicionadas nas regiões de menor custo da terra, contornando a mancha urbana, em direção ao continente. Neste período entre 1940 e 1970 foram formadas as maiores cinturas periféricas das duas cidades, a partir da atuação direta do governo federal (marcadas em lilás nas figuras 2 e 3). Estas cinturas receberam a implantação de atividades consumidoras de grandes extensões de terra urbana, estruturadas sob a lógica da logística de transporte (considerando os fluxos de pessoas e mercadorias) e com espaços de trabalho e habitação. A conexão direta entre espaços de moradia, trabalho e produção de alimento passou a ser desvalorizada, na medida em que a nova lógica industrial e rodoviária era assumida como hegemônica.

O nativo dependia de territórios onde pudesse morar, trabalhar manejando a biodiversidade e produzir alimento a partir dos rios, solo e floresta. Contudo, as melhorias promovidas pelo governo federal assumiram que a moradia poderia ser resolvida em conjuntos habitacionais localizados nas bordas da cidade mais afastadas dos rios, e que os alimentos seriam importados de outras regiões. O

espírito (neo)colonizador rechaçou completamente o modo de vida e a cultura dos povos amazônicos. Constituiu-se uma prática de acumulação primitiva extremamente lucrativa de transformar floresta em cidade, exacerbada ao longo das rodovias, que promoveram a conexão espacial, mas também inseriram as terras públicas em um mercado violento e especulativo (Cardoso, Ventura Neto, 2020).

Na virada do século XX para o XXI, após décadas desde a implantação dos grandes projetos - estradas conectando o nordeste paraense à Brasília (ex.: 1959, ano de inauguração da Belém-Brasília), grandes projetos de exploração mineral (ex.: 1985, ano de inauguração da Estrada de Ferro de Carajás, e início da exploração da província mineral de mesmo nome) e de hidroeletricidade (ex.: 1984, ano de inauguração da UHE Tucuruí), logística de escoamento de commodities e a implantação da Zona Franca de Manaus (1967), já era possível verificar as alterações nos padrões de ocupação do território, com o abandono da conexão com os rios e direcionamento da urbanização para o continente. Na medida em que a população amazônica era impedida de viver e produzir como sabia, também se tornou consumidora dos produtos industrializados, com o objetivo de formar um novo mercado interno para o Centro-Sul do país prosperar. Observe-se que os empregos gerados por estas novas dinâmicas nunca eram ocupados pela população desterritorializada, e que as cidades eram assumidas como espaços a serem artificializados. Na medida em que a articulação entre cidades e localidades distribuídas dentro da floresta era desmantelada, também eram apagados os registros de floresta dentro das manchas urbanas, para além das áreas reservadas como áreas institucionais.

Recapitulando, Belém e Manaus tentaram retirar as populações que viviam em palafitas próximas aos rios ou sobre eles, respectivamente, oferecendo-lhes habitação em conjuntos habitacionais nos arrabaldes das cidades. Esses empreendimentos habitacionais facilitaram novos períodos de expansão urbana em direção ao continente. Belém contava com o maior conglomerado de produção habitacional negociado no país junto

ao Banco Nacional de Habitação² (Nascimento, 2017), o complexo das Cidades Novas, que hoje pertence ao município vizinho de Ananindeua, e que foi direcionado para servidores públicos, visto que os nativos não conseguiam se manter nas novas localizações por dependerem da proximidade de rios, e de centralidades comerciais e de serviços. Não houve conversão da população que sempre trabalhou como autônoma em população assalariada, ao passo que as condições de trabalho dessa população foram deterioradas no decorrer do tempo pela contaminação de rios, desmatamento, e redução de biodiversidade, e principalmente pela transformação da terra urbanizada em mercadoria cara.

A construção de inúmeros conjuntos habitacionais em ambas as cidades nas décadas de 1970, 1980 e 1990 (Heimbecker, 2015; Cardoso & Lima, 2016), sempre em áreas afastadas, internas ao território, ao longo dos principais eixos viários ligados às estradas estabeleceu a nova paisagem e uma nova perspectiva, agora antropocêntrica e etnocêntrica para a urbanização. Em Belém, pretendia-se acabar com o déficit habitacional acentuado por um fluxo migratório muito superior às médias nacionais (Cardoso & Lima, 2016). Em Manaus, a política habitacional pretendia receber a população que trabalharia no novo Polo industrial (Heimbecker, 2014). Todavia, em ambas as cidades, a ocupação informal cresceu em paralelo, pressionando as áreas que restavam como interstícios (corredores e manchas) dentro da matriz (mancha urbanizada). Grandes ações de drenagem intensificaram a canalização e/ou tamponamento de rios, desconsiderando os limites impostos à impermeabilização das sub-bacias hidrográficas em Belém, eliminando as várzeas e os interstícios verdes (Miranda, 2020). Em Manaus, ações semelhantes de provisão de infraestrutura em áreas de vale ocorreram nos anos 2000 e 2010, dirigidas para a população que habitava palafitas nas várzeas inseridas em áreas centrais

(Amazonas, 2023). A ação formalizou essas habitações agora situadas sobre rios tamponados. Apesar de ter sido considerado um sucesso do ponto de vista da habitação de interesse social, o programa não levou em consideração os impactos socioecológicos negativos decorrentes da completa transformação da paisagem, e com isso, do modo de vida daquela população.

Desde então as novas cinturas periféricas tornaram-se voláteis. A demarcação de áreas protegidas ou institucionais tornou-se muito mais rara, e o ritmo da conversão de floresta para expansão urbana se intensificou a cada década, suprimindo rapidamente os interstícios que restavam por ocupação informal e também formal (as áreas marcadas em amarelo nas figuras 2 e 3 já estão em franco desaparecimento). A falta de sensibilidade das políticas públicas para as condições de produção da população a partir de rios e floresta reduz as possibilidades da solução da moradia no local de produção, e não enfrenta o conflito entre urbanização, industrialização e contaminação de rios e solos, dificultando a manutenção de estratégias de subsistência da população nativa, enfraquecendo a economia popular, e aumentando a dependência do mercado de bens e serviços industrializados em plena Amazônia. Trata-se de uma alienação cuidadosamente construída, que justifica com o montante de recursos arrecadados pela Zona Franca para a cidade (15 bilhões em 2021, segundo CIEAM, 2022) o descaso com as transições em curso nas bordas externas das cidades, assim como com as manchas e corredores internos de rios e vegetação que são modificados pelo processo de expansão urbana.

O quadro atual deixa clara a continuidade da expansão urbana nos moldes definidos durante os governos militares em ambas as cidades. Há cada vez mais supressões das cinturas periféricas internas, inclusive do cinturão institucional, agora assumido como ativo imobiliário pelas Forças Armadas. Está

² O Banco Nacional de Habitação (BNH) foi uma empresa pública que foi criada em 1964 e extinta em 1986, e que teve como objetivo o financiamento de empreendimentos imobiliários e

era o gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do Sistema Financeiro de Saneamento (SNS).

em curso um processo de alienação dessas terras reservadas em grande quantidade (justificadas pela demanda por áreas de treinamento, habitação, clube, hospital, escola, quarteis, oficinas, etc.) para a construção de equipamentos e áreas habitacionais de alta renda (condomínios de luxo e shopping centers).

Sob o ponto de vista da regulamentação da política ambiental incidente neste contexto, Ferreira (2022) observa que, durante o governo militar, a regra disponível era constituída pelo Código Florestal (Lei Federal 4.771/1965), que criou Áreas de Preservação Permanentes (faixas de matas a serem protegidas ao longo dos rios) com foco nas áreas rurais, aplicáveis às áreas urbanas, mas sem regulamentação adequada. O Código de Águas (Decreto 24.643/1934) e o Decreto 4.105/1868 também regulamentaram o assunto, ao definirem os terrenos marginais como reservados para servidão pública. Apenas a partir dos anos 1980 foram definidas as larguras das faixas de preservação de vegetação a serem consideradas conforme a largura dos rios, mas que nas cidades ainda dependiam das determinações de planos diretores (Leis Federais 7.511/1986; 7.803/1989).

Segundo Ferreira (2022), somente no século XXI as funções ambientais e ecossistêmicas relevantes para o bem-estar das populações humanas passaram a ser levadas em conta na discussão (por meio da MP 2166-67/2001), com possibilidade de regularização fundiária para provisão/consolidação de habitação de interesse social (por meio da Lei Federal 11.977/2009). Esta lei reduziu as faixas por revisão de sua aplicação a partir da calha do leito regular, e não mais do nível mais alto do rio, e findou revogada pela Lei 13.465/2017 que regulamenta operações de regularização urbanística e fundiária. Nesta década já houve ratificação da aplicação da regulamentação das APPs em áreas urbanas (por decisão do STF - TEMA 1,010 de 28/04/2021), e regulamentação que flexibiliza as faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada (por meio da Lei 14285/2021), designando os planos diretores municipais como instância de definição de extensão de faixa de preservação ao longo dos rios urbanos. Ou seja, subordinou-se a lei federal de proteção ambiental à legislação municipal

de gerenciamento da expansão urbana em uma região considerada ambientalmente importante para todo o planeta.

Durante o período em que a ruptura com a lógica nativa estava em curso, prevaleceu a superficialidade e generalidade do debate sobre a supressão de massas vegetais e rios, o que favoreceu a omissão das autoridades locais sobre os processos de dissolução de cinturas periféricas em Belém e Manaus. O mesmo aconteceu nas cidades brasileiras em geral, haja vista que a legislação federal não fazia, e não faz até hoje, distinção da situação geográfica e da formação histórica e social das cidades (Ferreira, 2022). E, acima de tudo, a narrativa desenvolvimentista pregava a modernização e o crescimento quantitativo (expansão da mancha urbana, aumento de população, de unidades habitacionais, de massa de tributos, etc.) a qualquer custo, normalizando a supressão de vegetação. Os planos diretores produzidos após o advento do Estatuto da Cidade (Lei 10257/2001) não foram capazes de detectar a disputa de narrativas, e ajustaram o foco para a repressão da especulação imobiliária, dando ênfase à destinação de vazios urbanos para cumprimento da função social da cidade, sem atentar que na Amazônia os interstícios na ocupação contam com uma função socioambiental e ecológica importante, porque dão apoio à lógica nativa de produção e ocupação do território.

A marcação em vermelho nas figuras 2 e 3 destaca a supressão de vegetação em curso na área mais ao norte da porção continental de Belém, que agora reproduz o que ocorreu nas baixadas décadas atrás, e destaca as ilhas como uma cintura periférica externa (embora na escala da representação não seja possível visualizar o que ocorre nas ilhas em que o verde predomina). Há uma pressão imobiliária crescente sobre as ilhas. Aquelas já conectadas por pontes são disputadas por segmentos de alta e baixa renda (o condomínio Alphaville de Belém foi implantado em uma Área de Proteção

Ambiental³ da Ilha de Caratateua, a ilha mais próxima ao norte, e está indicado na figura 4). Em Manaus, a porção oeste que corresponde à Ponta Negra e ao Tarumã (ver figura 5) também sofre supressão para implantação de condomínios de alta renda (região também protegida por uma APA – Tarumã-Ponta Negra), enquanto a porção mais ao norte corresponde à ocupação de grupos populares produzida em paralelo aos conjuntos habitacionais. A conversão de áreas militares (formais e com regime jurídico próprio) tem originado ocupação de alta renda, enquanto a conversão dos vales de Manaus e das várzeas de Belém está ligada à ocupação informal ou de baixa renda.

As figuras 4 e 5 apresentam a situação atual das duas cidades. Indicam o quanto as cinturas periféricas externas adentram o continente, acompanhando o crescimento das manchas urbanas. Em Manaus, confundem-se com a floresta, pois a periferia metropolitana está se formando na margem oposta do Rio Negro, em Iranduba, graças à ponte, mantendo a interface de Manaus com a floresta ao norte. Em Belém, ilhas dos municípios de Belém e de Ananindeua e áreas protegidas ao sul da porção continental definem a cintura periférica externa, na medida em que a conurbação segue o eixo da rodovia. As cinturas periféricas internas estão desvanecendo, embora o corredor que corresponde ao trajeto do sauíim de coleira⁴,

tenha sido poupado por apelo dos ambientalistas, há expectativa de que toda a mata desapareça e que a Reserva Florestal Adolpho Ducke, área protegida retangular localizada ao norte da cidade, possa ser estudada como uma mancha fragmentada da floresta (Santos *et al*, 2022). Diante disso, vê-se que mesmo os ambientalistas não conseguem vislumbrar uma solução que articule a geometria da ecologia da paisagem com a geometria do espaço construído. Tal integração seria o primeiro passo para a construção de uma articulação ecológica e social entre cidade e floresta.

Por outro lado, os vetores de expansão estabelecidos pelos primeiros conjuntos habitacionais em direção às estradas, em ambas as cidades, têm sido mantidos pelos novos programas habitacionais pós-Estatuto da Cidade, adentrando a floresta, ampliando a mancha urbana sem proteção de interstícios verdes. Esses poderiam formar novos anéis de cinturas periféricas para atender demandas das populações indígenas, ribeirinhas, quilombolas e tradicionais em geral que habitam estas cidades e que precisam abdicar de suas identidades para viver nelas. Até aqui a incapacidade de inclusão desses grupos era normalizada, contudo o novo cenário ambiental planetário lembra que resgatar o conhecimento de grupos que sabem conviver e produzir natureza pode ser um trunfo para a construção de cidades adaptáveis e resilientes.

³ A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma área natural que aceita ocupação humana sustentável (que não cause impactos no ecossistema) criada pela Lei 6902/1981 e regulamentada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) / Lei 9.985/2000. A APA pode ser estabelecida sobre domínio público ou privado, pela União, Estados ou Municípios, sujeitas a regulamentação específica.

⁴ O sauíim-de-coleira, também conhecido como sauíim-de-Manaus e sauíim-de-duas-cores, é um sagui cujo habitat limita-se apenas a três municípios do estado do Amazonas (Manaus, Rio Preto da Eva e Itacoatiara), na margem esquerda do rio Negro. Um corredor de áreas verdes foi identificado como suporte para o deslocamento da espécie dentro do espaço da cidade de Manaus, e por isso foi chamado de trajeto do sauíim-de-coleira.

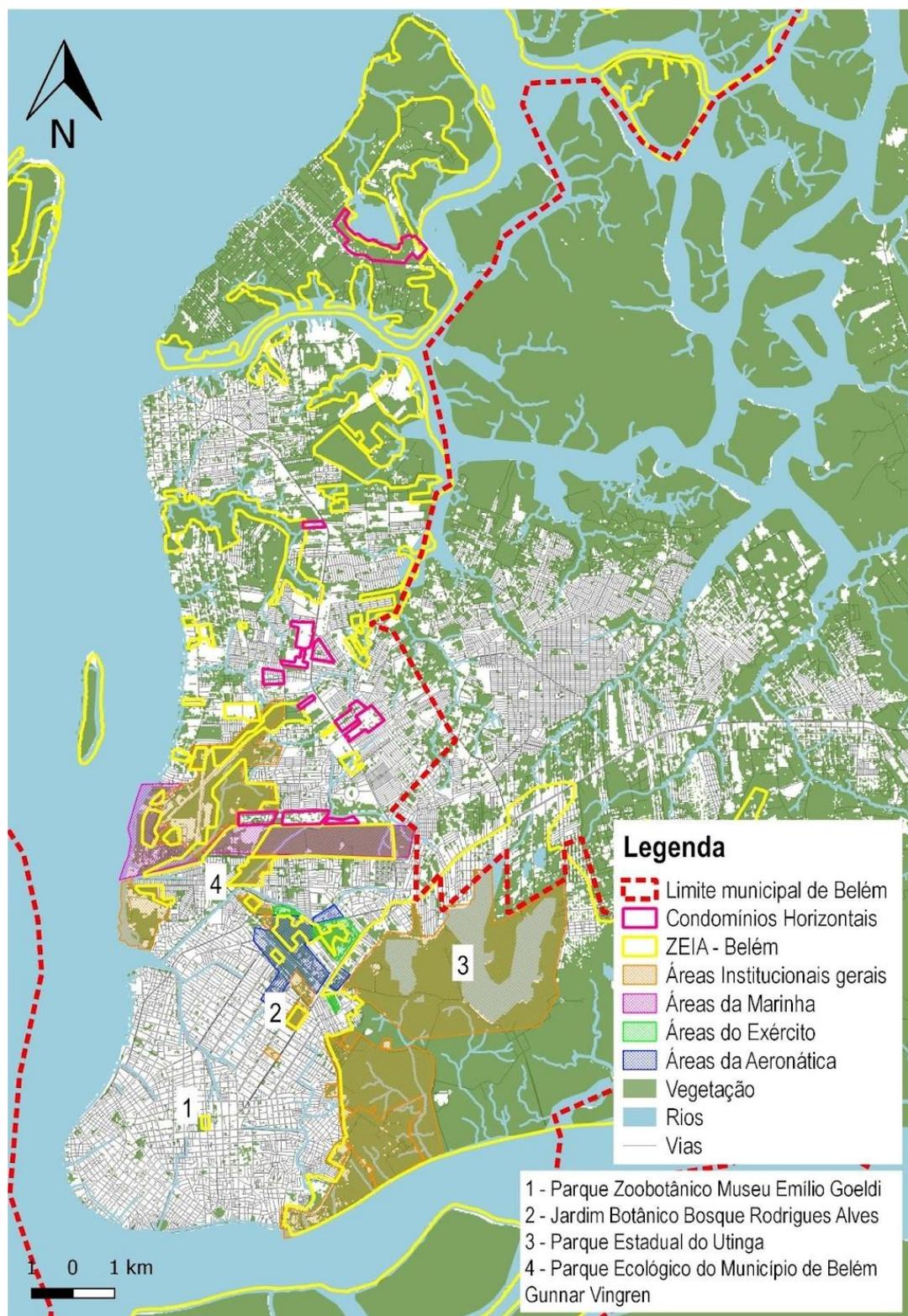


Figura 4. Cinturas periféricas atual de Belém (fontes: IBGE, 2010; LOPES, 2015; BELÉM, 2008; USGS, 2022; elaborado pelas autoras, 2022).

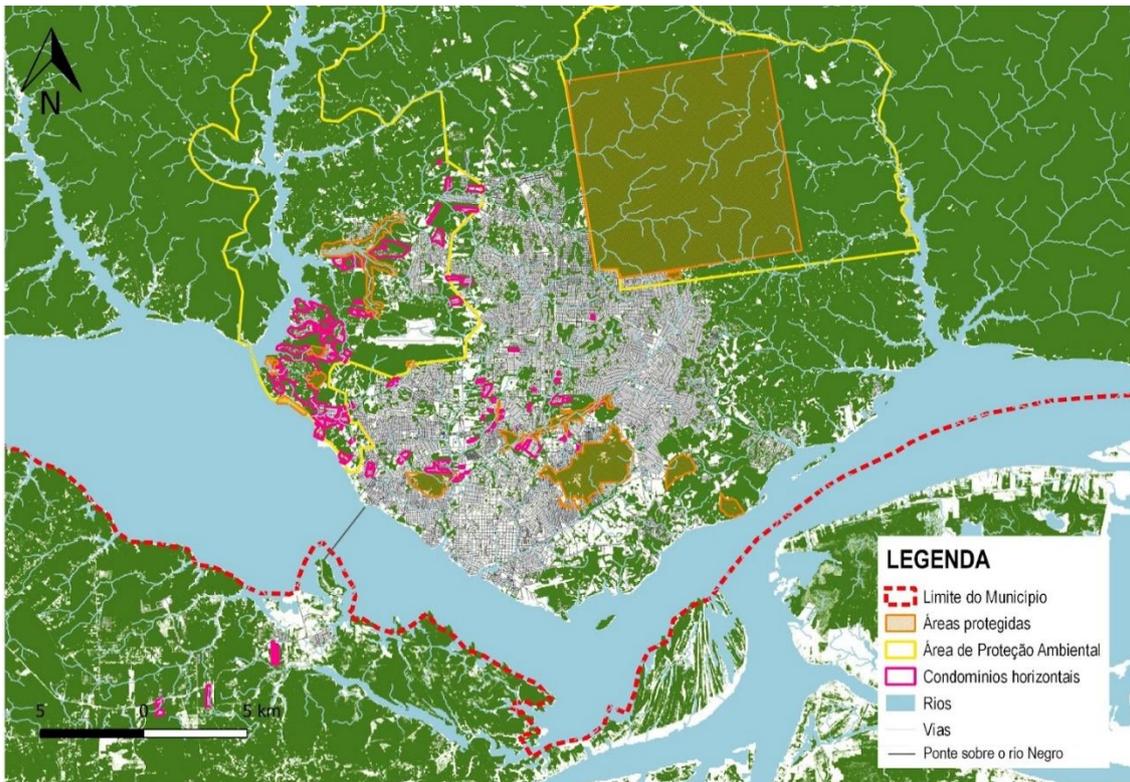


Figura 5. Cinturas periféricas de Manaus (fontes: INPE, 2011; IBGE, 2010; USGS, 2022; MANAUS, 2021; elaborado pelas autoras, 2022).

Considerações Finais

A exposição de Belém e Manaus como as duas capitais do país com maior percentual de aglomerados subnormais tem justificado a continuidade de políticas e programas habitacionais segundo a lógica dos anos 1970, apesar do acúmulo de conhecimentos sobre as injustiças socioambientais contemporâneas. Se fosse possível levar em conta os benefícios socioambientais e ecológicos das cinturas periféricas para o contexto amazônico, a urbanização seria bem diferente na região, e certamente haveria menos aglomerados subnormais em contraste a áreas consolidadas, face a possibilidade de manter em seus territórios os grupos sociais que passam a constituir a periferia das cidades. Esta necessidade premente de evitar o padrão centro-periferia torna as cidades amazônicas laboratórios privilegiados para a investigação sobre como operar a convergência entre urbanismo, morfologia, ecologia e planejamento urbanos.

O desaparecimento das cinturas periféricas informa sobre a ação de atores sociais nas diversas escalas, e sobre a desterritorialização

dos grupos nativos ou não que chegam da floresta. Diante da falta de alternativas, formam as periferias empobrecidas onde não há trabalho para todos, e nem condições de aplicação do conhecimento tradicional para produção de alimentos e de suporte à biodiversidade dentro das cidades.

Nas duas cidades, a análise dos sítios e das cinturas periféricas mostra que a topografia as diferencia quanto a formação espacial de cinturas periféricas, em função de suas localizações na bacia hidrográfica amazônica. A cidade de Manaus, na margem de rio de águas escuras, mantém os interstícios verdes que contêm vales acentuados de difícil ocupação. Enquanto Belém, localizada em zona estuarina, às margens de um rio de águas barrentas, apresenta um relevo plano e uniforme, onde a ocupação das várzeas ocorreu a partir do imprevisto e omissão, em processo que se repete tanto nos sítios mais elevados de Belém, quanto nos municípios vizinhos. Em Manaus os interstícios verdes têm dimensões pouco significativas para uma estruturação de corredores sob a perspectiva da ecologia da paisagem, já que não há garantia de conectividade entre as áreas verdes da cidade, independentemente de suas

dimensões. E essas referências distorcidas são tomadas pelas cidades menores da região, onde as condições institucionais são ainda mais precárias para garantir uma regulação urbanística-ambiental-paisagística.

A visão de uma Amazônia periférica dentro da estrutura de poder nacional acionou os mesmos mecanismos de grande reserva de terras institucionais em ambas as cidades, que ainda hoje constituem as cinturas periféricas internas mais significativas em Belém e em Manaus. Estas cidades tornaram-se híbridas, e quanto mais se adaptam aos repertórios colonizadores, mais negligenciam a população nativa. Além disso, a logística e os programas habitacionais governamentais são fortes definidores dos vetores de expansão urbana em ambas, de onde conclui-se que o principal agente modelador do espaço na Amazônia nas últimas décadas foi o setor público, especialmente o federal, que esteve envolvido na formação e na supressão de cinturas periféricas ao longo das fases de expansão das duas cidades. Atualmente, em fase de capitalismo neoliberal financeirizado, a venda de terras institucionais é uma prática lucrativa, e facilitada por não se reconhecer e regulamentar a função socioecológica do “vazio”.

Paradoxalmente, as áreas institucionais outrora superdimensionadas, hoje são portadoras de possibilidades de reparação socioambiental para os sistemas biótico e abiótico. Poderiam permitir o acesso à terra e a corredores ecológicos dos coletores de sementes, indígenas, agricultores urbanos, ribeirinhos, e também de animais, assim como constituir-se em esponjas para absorção de águas pluviais de modo a prevenir inundações, mas vêm sendo transformadas em reserva de valor. As áreas institucionais militares são extensas, e sujeitas a regime especial de desalienação e que agora começam a ser negociadas com os novos consumidores de elevado poder aquisitivo, como shoppings centers e condomínios. As cinturas periféricas, constituídas por terras privadas ou públicas sem forte regulamentação de proteção, têm sido ocupadas por loteamentos formais e informais, ou unidades de conservação de uso restrito como os parques, eliminando o acesso da população que buscava água em fontes, sementes, frutos, usava o rio para banho e pesca, e para outras

atividades. Atividades normais do cotidiano na região que estão desvanecendo, enquanto se destacam como privilégio perseguido nas agendas das cidades do Norte Global como Pittsburgh ou Paris.

Na periferia do capitalismo, as cinturas periféricas não se autoperpetuam, somente são mantidas quando estão sob a proteção de alguma instituição governamental de grande peso, como o governo federal, ou quando são declaradas áreas protegidas. Contudo, a garantia de não terem seus usos convertidos no longo prazo depende de muitos fatores, tais como acessibilidade ou localização relativa dentro da cidade, pois mesmo áreas protegidas podem ser redefinidas para o atendimento de demandas metropolitanas casadas com interesses imobiliários. O fator decisivo para a manutenção de grandes áreas vegetadas é a possibilidade da presença das populações que lutam por elas, porque se articulam a elas de forma horizontal, e são herdeiras de linhagens humanas que, há milênios, têm clareza que sem unidade com a floresta não existirá vida no planeta.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, e com apoio dos processos 430801/2016-5 - Edital Universal CNPQ e 305775/2021-9 - Bolsa PQ CNPQ. As autoras também agradecem ao trabalho dos revisores deste artigo.

Referências

- Alier, J. M. (1997) *O ecologismo dos pobres*. São Paulo, Editora Contexto.
- Almeida, A. W. B. (2013) “Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras” em Almeida, A. W. B.; Faria Júnior, E. de A. (Eds.) *Povos e Comunidades Tradicionais – Nova cartografia social: Livros, mapas, catálogo, fascículos, simpósios e vídeos*. Manaus, Brasil, EUA Edições, 2013. p. 156 – 173.
- Amazonas (2023) *Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – Prosamim*. Unidade Gestora de Projetos Especiais. Disponível em:

- <http://www.ugpe.am.gov.br/programas/prosaimim/>. Acesso em: 18/02/2023.
- Angelo, H. e Bastos, P. P. M. (2020) “O imaginário do esverdeamento urbano: a natureza urbanizada na região alemã do Vale do Ruhr” *Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais*. nº 41, ano 11, junho, 2020
<<https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/revista-e-metropolis-n-41-o-imaginario-do-esverdeamento-urbano/>>.
- Barke, M. (2019) Fringe Belts. In: OLIVEIRA, V. (ed.). J.W.R. *Whitehand and the Historico-geographical Approach to Urban Morphology*. Cham, Switzerland, Springer, 2019. p. 47 – 66.
- Becker, B. (2013) *A urbe amazônica: a floresta e a cidade*. Rio de Janeiro, Garamond.
- Belém, Prefeitura Municipal. (2008) *Lei n. 8.655, de 30 de julho de 2008*. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém e dá outras providências. Belém, Prefeitura Municipal de Belém.
- Brenner, N. (2013) *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Berlin, Jovis.
- Capel, H. (2002) *La morfología de las ciudades*. Barcelona, Ed. Del Serbal.
- Cardoso, A. C. D. (no prelo) “A Trama dos Povos da Floresta: Amazônia para além do verde” *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*. Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares.
- Cardoso, A. (2021) “Que contribuições virão de Amazônia brasileira para o urbanismo do século XXI?” *Thésis*, v.6, n.11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51924/revthesis.2021.v6.266>.
- Cardoso, A. C. D., Silva, H.; Melo, A.C. e Fernandes, D. (2018) “Urban Tropical Forest: Where Nature and Human Settlements Are Assets for Overcoming Dependency, but How Can Urbanisation Theories Identify These Potentials?” em HORN, P.; D’ALENCON, P. A.; CARDOSO, A. C. D. *Emerging Urban Spaces*. (Eds.). Cham, Switzerland, Springer, 2018. p. 177 – 199.
- Cardoso, A. C. D. e Lima, J. J. F. (2016) *Belém: Transformações na ordem urbana*. Rio de Janeiro, Letra Capital.
- Cardoso, A. C. D. Lima, J. J. F. Ponte, J. P. X. Ventura Neto e R. S. Rodrigues, R. M (2020) “Morfologia urbana das cidades amazônicas: a experiência do Grupo de Pesquisa Cidades na Amazônia da Universidade Federal do Pará” *Revista Brasileira de Gestão Urbana (urbe)*, v. 12. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190275>
- Cardoso, A. C. D. e Ventura Neto, R. S. (2020) “Desenvolvimentismo e mercantilização da terra: transição e resistência das várzeas paraenses” *Novos Cadernos NAEA*, 23(1), 219–242.
- Cardoso, A. C. D.; Amoras, M. S.; Gayoso, S. e Silva, H. (2022) “Contra-Cartografias de Povos Tradicionais nas Metrôloles Paraenses: Repertórios para um Urbano Amazônico Plural” *NAU - A REVISTA ELETRÔNICA DA RESIDÊNCIA SOCIAL*, v. 13, p. 937-953, 2022.
- Cardoso, A.C.; Melo, C. e Gomes, T. (2015) “O urbano contemporâneo na fronteira de expansão do capital: padrões de transformações espaciais em seis cidades do Pará, Brasil” *Revista de Morfologia Urbana*. 4 (1), 2015, p. 5-28.
- Castriota, R. (2021) *Urbanização Extensiva na Amazônia Oriental: escavando a Não-Cidade em Carajás*. Tese (Doutorado em Economia) Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2021.
- Castro, E.; Schoenberg, R.; Araújo, R. e Benatti, J (2022) *A violência na Amazônia e suas raízes históricas*. Mesa Redonda realizada no NAEA/UFPA, Belém, 6 de maio.
- Castro, L.; Oliveira, K.; Cardoso, A. C. e Ventura Neto, R. (2022) “O elefante na loja de cristais: A ação dos governos militares na produção do espaço urbano e regional na Amazônia” *Anais VII Enanparq*. São Carlos, ANPARQ.
- Cerdá, I. (1979) *Théorie générale de l'urbanisation*. Paris, Editions du Seuil.
- CIEAM - Centro da Indústria do Estado do Amazonas (2022) *Zona Franca de Manaus sob ameaças, por Márcia Guimarães*. <https://cieam.com.br/editorial-zona-franca->

- de-manauas-sob-ameacas-por-marcia-guimaraes. [Acesso em 18/02/2023].
- Conzen, M. R. G. e Conzen, M. P. (2004) *Thinking about urban form: papers on urban morphology, 1932-1998*. Oxford, Peter Lang.
- Conzen, M. P. (2009) "How cities internalize their former urban fringes: A cross-cultural comparison" *Urban Morphology*, v. 13, n. 1, p. 29–54, 2009.
- Conzen, M. R. G. (2022 [1969]) *Alnwick, Northumberland: Análise do Plano de Cidade*. Trad. Vitor Oliveira e Cláudia Monteiro. Porto, Urban Forms.
- Correa, R. (1987) "A periodização da Rede Urbana na Amazônia" *Revista Brasileira de Geografia*, 49(3), p. 39-68.
- Costa, F. (2019) *A brief economic history of Amazon (1720-1970)*. Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, 2019.
- Diegues, A. C. (1998) *O mito moderno da natureza intocada*. Editora Hucitec.
- Duarte, D. (2009) *Manaus, entre o passado e o presente*. Manaus, Editora MidiaCom, 2009.
- Elmqvist, T; Bannet, G. & Wilkinson, C. (2014) "Exploring urban sustainability and resilience" em Pearson, L.; Newton, P.; Roberts, P. (orgs) *Resilient Sustainable Cities, A Future*. New York, EUA, Routledge, p. 19-25.
- Fanon, F. (2008) *Peles Negras Máscaras Brancas*. Salvador, Editora da UFBA.
- Ferreira, R. C. (2022) *Usos do território e preservação das margens dos rios urbanos brasileiros: Desafios para o planejamento territorial*. 2022. 260. Tese de doutorado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
- Forman, R.T.T. e Godron, M. (1986) *Landscape ecology*. Wiley & Sons Ed., New York.
- Gelicoe, G. e Gelicoe, S. (1995) *El Paisaje del Hombre*. Barcelona, GG.
- Hall, P. (1995) *Cidades do Amanhã: Uma História Intelectual do Planejamento e do Projeto Urbanos no Século XX*. São Paulo, Editora Perspectiva.
- Heimbecker, V. P. C. (2014) *Habitar na cidade: Previsão estatal da moradia em Manaus, de 1943 a 1975*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Federal do Amazonas.
- Heimbecker, V. P. C. (2015) "Construir, desmanchar: a implantação de conjuntos habitacionais em Manaus e a dissolução da cidade flutuante em 1967" *Revista Libertas*, v. 15, n. 2, p. 273–294.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) *Censo 2010*. Rio de Janeiro, IBGE.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) *Região de Influência de Cidades: 2018*. Rio de Janeiro, IBGE.
- INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2011) *Topodata: banco de dados geomorfométricos do Brasil*. Modelo Digital de Elevação. São José dos Campos, 2011. <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/>>.
- IPCC (2022) *Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Disponível em <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> [Acesso 03/08/2022].
- Klink, H.-J; Potschin, M.; Tress, B.; Tress, G.; Volk, M. & Steinhardt, U. (2010) em bastian, O. (org.) *Development and Perspectives of Landscape Ecology*. Cham: Springer Nature, p. 1-12.
- LARC (2018) *Mapa do Cinturão Institucional formado por áreas militares e protegidas de Belém/Pa*. Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC). Núcleo do Meio Ambiente - NUMA/UFPA.
- Leão, M. (2015) *Remoção e Reassentamento nas Baixadas de Belém: estudo de caso de planos de reassentamento 1980-2010*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará.
- Lopes, J. R. (2017) *1499: O Brasil antes de Cabral*. Rio de Janeiro, Harper Collins.
- Lopes, R. S. N. (2015) *Transformações recentes no uso e dominialidade das áreas das forças armadas no cinturão institucional de Belém*. Dissertação de Mestrado. Programa de

- Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará.
- Louis, H. (1936) “Die geographische Gliederung von Gross-Berlin” (A divisão geográfica da Grande Belrim), em H. LOUIS and W. PANZER (Eds) *Landerkundliche Forschung: Krebs-Festschrift* (Investigação Fundiária: Krebs-Festschrift) Stuttgart: Englehorn, pp. 146–171.
- Loureiro, V. (2022) *Amazônia, colônia do Brasil*. Editora Valer.
- Luizão, F; Nobre, C.& Manzi, A. (2005) “Projeto LBA, estudando as complexas interações da biosfera com a atmosfera na Amazônia” *Acta Amazônica*, 35-2, 2005. <https://acta.inpa.gov.br/fasciculos/35-2/PDF/v35n2a20.pdf>, [Acesso em 01/08/2022].
- Magalhães, M. P. (2016) *Amazônia Antropogênica*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Manaus (2021) *Plano Diretor Ambiental e Urbanístico da cidade de Manaus*. Prefeitura de Manaus.
- Marcus, L. e PONT, M. B. (2015) “Towards a social-ecological urban morphology: integrating urban form and landscape ecology” *ISUF 2015 XXII international Conference: City as organism. New visions for urban life*, Paper: 556613-7385.
- Meneguetti, K. S. (2014) “The fringe-belt concept and planned new towns: a Brazilian case study” *Urban Morphology*, v. 19, n. 1, p. 25–33, 31 out.
- Meneguetti, K. S. (2007) *De cidade-jardim a cidade sustentável: potencialidade para uma estrutura ecológica urbana em Maringá - PR*. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- Merlin, P. e Choay, F. (2015) *Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'aménagement*. Paris, Quadrige.
- Miranda, T. B. (2020) *A Ilusão da Igualdade: Natureza, justiça ambiental e racismo em Belém*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Pará.
- Monte-Mór, R. L. (2015) “Urbanização, sustentabilidade, desenvolvimento: complexidade e diversidades contemporâneas na produção do espaço urbano” em Costa, G. M.; Costa, H. S. M. e Monte-Mór, R. L. (2015) *Teorias e Práticas Urbanas: condições para sociedade urbana*. Belo Horizonte, Brasil, Editora C/Arte, p. 55–69.
- Moore, J. W. (2017) “The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis” *Journal of Peasant Studies*, v. 44, n. 3, p. 594–630, 4 maio 2017.
- Nascimento, C. C. (2017) Ex-Presidente da Companhia de Habitação do Pará, responsável pela contratação das Cidades Novas junto ao Banco Nacional de Habitação. Entrevista concedida a Ana Claudia Cardoso e Thales Miranda, em 17 de janeiro.
- Neves, E. (2022) *Sob os tempos do equinócio: Oito mil anos de história na Amazônia central*. São Paulo, Editora UBU.
- Oliveira, A. M.& Costa, H. S. de M. (2018) “A trama verde e azul no planejamento territorial: aproximações e distanciamentos” *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v.20, n.3, p.538-555.
- Oliveira, V. (2018) *Diferentes abordagens em morfologia urbana. Contributos luso-brasileiros*. Porto, Urban Forms. <https://vitoroliveira.fe.up.pt/pdf/diferentes-abordagens-em-morfologia-urbana.pdf>.
- Projeto MapBiomas (2022) *Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra do Brasil - Coleção 7 (Áreas Urbanizadas)*, https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/MapBiomas_Cole%C3%A7%C3%A3o7_2022_10.10.pdf [Acesso em 07/11/2022].
- Saito, K. (2022) *O Ecossocialismo de Karl Marx*. São Paulo, Boitempo.
- Santos, M. (1978) “A especificidade do Espaço nos Países Subdesenvolvidos” em santos, M. (Ed.). *O trabalho do geógrafo no Terceiro Mundo*. São Paulo, Editora EDUSP.
- Santos, Y. L. F.; Yanai, A. M.; Ramos, C. J. P.; Graça, P. M. L. A.; Veiga, J. A. P.; Correia, F. W. S. e Fearnside, P. M. (2022) “Amazon deforestation and urban expansion: Simulating future growth in the Manaus Metropolitan Region, Brazil” *Journal of Environmental Management*, v. 304, n. December 2021, p. 114279. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114279>.

Silva, V. S. (2021) “Reconstituição espaço-temporal do Alagado do Piry de Jussara, Belém-PA: evolução e impacto na urbanização” *Revista Cerrados*, v. 19, n. 01, p. 113-139, jan./jun.-2021.

Souza, L. B. (2016) “Cidade Flutuante: Uma Manaus sobre as águas” *Urbana: Rev. Eletrônica Centro Interdisciplinar de Estudos*, v. 8, n. 2, p. 116–146.

SUDAM (1973) *Amazônia: Política e estratégia de ocupação e desenvolvimento*. Belém: Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

SUDAM (1976) *Plano de desenvolvimento urbano da Amazônia*. Belém, Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

USGS (2022/2021) United States Geological Service Earth Explorer. LANDSAT.

Washington/DC: USGS [Imagem digital de satélite].

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

Whitehand, J. W. R (1967) “Fringe belts: a neglected aspect of urban geography” *Trans Inst Br Geogr* 41:223–233.

Whitehand, J. W. R. e Morton, N. J. (2004) “Urban morphology and planning: the case of fringe belts” *Cities*, v. 21, no. 4, p. 275-289.

Whitehand, J. W. R. e Morton, N. J. (2006) “The Fringe-belt Phenomenon and Socioeconomic Change” *Urban Studies*, Vol. 43, No. 11, 2047–2066.

Wulf, A. (2016). *A invenção da natureza*. Editora Crítica.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Fringe Belts on the periphery of capitalism: the cases of Belém and Manaus

Abstract. *The planet is in a climate emergency situation, and much is said about the priority of preserving forests, but the connection between city and nature is still little understood in the Brazilian rainforest. In the Amazon, 80% of the population live in cities, where two metropolises - Belém and Manaus are references for smaller towns. This research identifies and spatializes the formation phases of fringe belts for these metropolises, the socio-economic processes, uses and actors involved in their production or affected by their disappearance, under the light of a socio-ecology. The peripheral belts are markers of phases of expansion and stagnation in both cities, where the most preserved belts are those intended for institutional uses; however, there is rapid disappearance of these interstices, either by informal occupation, or by action of the real estate sector, given the intense migratory flow to the two cities. We conclude that the convergence between ecological aspects, urban planning and morphology is urgent because both inside and outside the cities the forest is a means of production for the native population and of providing ecosystem services, and because the short circuits and connection flows between city and forest favour life both locally and globally.*

Keywords. *fringe belts; sociodiversity; Amazonian cities; climate emergency; socio-ecological convergence*

Editora responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Sistema Alimentar e Forma Urbana: O Caso do Barreiro

Sofia Maria Marçal Duarte^a, Inês Azevedo Isidoro^b e Teresa Marat-Mendes^c

ISCTE, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal.

^a E-mail: sofia_marcal@iscte-iul.pt

^b E-mail: ines.azevedo.isidoro@iscte-iul.pt

^c E-mail: teresa.marat-mendes@iscte-iul.pt

Submetido em 23 de dezembro de 2022. Aceito em 22 de março de 2023.

<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.280>

Resumo. O tecido urbano do Barreiro foi mapeado neste artigo tendo em foco a relação do sistema alimentar com o espaço organizado enquanto cidade, os vazios urbanos e os outros elementos descaracterizadores da cidade, e as possíveis consequências que as alterações climáticas podem provocar no território em estudo. A cidade do Barreiro, localizada na Área Metropolitana de Lisboa, destaca-se pela formação do tecido urbano associado ao seu passado industrial e pelo consequente período de desindustrialização. Neste sentido, procurou-se caracterizar a identidade de uma cidade marcada pela intervenção referida e tratou-se de compreender a relação do sistema alimentar com a cidade em três períodos distintos (passado, presente e futuro), de modo a melhor intervir sobre o tecido urbano.

Palavras-chave. Barreiro; Sistema Alimentar; Vazios Urbanos; SLOAP; CPUL

Introdução

Nesta investigação procurou-se retratar a relação do sistema alimentar com o espaço urbano, mais precisamente, o caso da cidade do Barreiro. Buscou-se compreender como o sistema alimentar foi idealizado nesta cidade no passado; de que modo o sistema alimentar opera no presente; quais são os desafios que a cidade vai enfrentar no futuro; de que modo as fragilidades do espaço urbano podem integrar uma estratégia que tem em vista a otimização da relação do sistema alimentar com a cidade.

O processo de industrialização definiu a identidade da cidade do Barreiro e diferenciou-a no contexto urbano em que esta se insere. A expansão do tecido urbano encontra-se correlacionada com a época pré-industrial e mais especificamente com a implantação industrial no porto fluvial da cidade (Santos, 2021, p. 42). A construção da linha férrea na segunda metade do século XIX permitiu a circulação de pessoas e bens entre

o Barreiro e Vendas Novas (Santos, 2021, p. 43), o que permitiu ampliar os limites da cidade para além de Barreiro Velho (Santos, 2021, p. 43). Registou-se um movimento migratório associado aos novos postos de trabalho para as linhas férreas e as respetivas oficinas (Santos, 2021, p. 43). Posteriormente, as implantações do Complexo Industrial da Companhia União Fabril (CUF) e das fábricas de cortiça no Barreiro encontram-se associadas a um aumento populacional na cidade e associado ao êxodo rural (Gonçalves, 2013, p.iii). Estas implantações estratégicas baseavam-se na localização geográfica e na possibilidade de circulação fluvial e terrestre (Rosas, 2015).

Associa-se o crescimento do tecido urbano da cidade aos interesses do mercado e aos fundos insuficientes para uma melhor organização e intervenção urbana (Gonçalves, 2013, p. 49). Neste sentido, a intervenção por parte do Estado Português através do estabelecimento do Bairro Novo da CUF não respondia à real

necessidade de habitação face ao número de operários que aí se encontravam (Gonçalves, 2013, p. iii). O Antepiano de Urbanização do Barreiro de 1945 destaca-se pela valorização da competência técnica e industrial do Barreiro e pela intenção de privilegiar os espaços verdes com intuito de se opor à poluição associada ao complexo industrial (Gonçalves, 2013, p. 50).

Surgiu posteriormente o Plano Diretor Municipal de 1994 que pretendeu converter os espaços industriais da cidade (Soares, 2012, p. 28). Relaciona-se esta conversão com o declínio da grande parte das indústrias que aí se fixaram. Atenta-se também sobre a necessidade de resolução do efeito cidade-dormitório: “Incentivar a criação de emprego local com o intuito de atenuar a dependência do município face ao mercado de trabalho regional” (Soares, 2012, p. 28).

Considera-se que a reformulação da identidade da cidade, agora associada a cidade-dormitório, é um aspeto de especial interesse quando se atenta sobre as fragilidades do território em estudo.

O processo de industrialização deste concelho, no século XX, determinou o crescimento da população e a consolidação de um tecido urbano. O conseqüente aumento na procura de bens alimentares implicou uma resposta distinta enquanto espaço de produção alimentar que até então se caracterizava pela sua história piscatória e rural. A resposta, então encontrada, foi a importação de bens alimentares de regiões exteriores e esta dependência da importação de bens alimentares permanece até aos dias correntes como a realidade desta cidade.

A caracterização do atual sistema alimentar permite-nos compreender as suas fragilidades. Destaca-se a insuficiente produção e transformação de alimentos face à necessidade da cidade. Deste modo, verifica-se uma dependência de bens alimentares produzidos exteriormente e à pegada ecológica proveniente pela distribuição de alimentos à escala global. Assim sendo, considera-se de especial interesse reformular e otimizar este sistema e capacitá-lo para a sua autossuficiência, segundo uma estratégia que tenha em vista a sustentabilidade.

Estado da Arte

A obra *Cidades para um pequeno planeta*, de Philip Gumuchdjian e de Richard Rogers (1997), atenta sobre a gestão de recursos energéticos e materiais nos grandes centros urbanos. Destaca-se o exacerbado consumo energético e de bens materiais nas cidades que, à escala global, representam o consumo energético equivalente a três quartos da energia produzida em todo o mundo, tendo como sequela, a emissão de três quartos dos poluentes emitidos em todo o mundo (Gumuchdjian e Rogers, 1997, p. 27).

Gumuchdjian e Rogers (1997, p. 30) propõem uma leitura sobre as cidades em que estas são analisadas enquanto sistemas ecológicos, seja na sua conceção e planeamento ou na gestão dos seus recursos. Acentuam a necessidade de reduzir e circunscrever a pegada ecológica das cidades, com limites para suas contínuas expansões, e advertem para as conseqüências da exploração dos recursos naturais, como a erosão dos solos e a diminuição das reservas naturais (Gumuchdjian e Rogers, 1997, p. 30). Os autores propõem um metabolismo circular nas cidades, baseado na utilização de recursos renováveis e na preservação de recursos não renováveis, contribuindo para a redução do desperdício e para a reutilização de materiais através da reciclagem, por exemplo (Gumuchdjian e Rogers, 1997, p. 30).

No sentido de solucionar a problemática que é o grande consumo energético e de bens materiais e a conseqüente emissão de poluentes por parte das cidades, indicam o planeamento urbano como o mecanismo que permite repensar a organização urbana e otimizar a utilização dos recursos disponíveis (Gumuchdjian e Rogers, 1997, p. 30). Atentam para a urgência da resolução desta conjuntura com a previsão do aumento populacional para as cidades, com a migração de pessoas provenientes de áreas rurais tornando propício que um maior número de pessoas habite estas cidades sem condições de salubridade (Gumuchdjian e Rogers, 1997, p. 27).

Com o sentido de repensar a estrutura do sistema alimentar e, mais precisamente, reconciliar a produção e a transformação com o consumo e a comercialização, considerou-se pertinente o estudo do *Continuous productive urban landscape* - CPUL. Os CPULs

consistem em espaços verdes, públicos e contínuos, autossustentáveis e produtores de alimentos, que se adaptam à topografia do terreno e às características do local, situados entre o espaço urbano consolidado e o espaço contíguo a este (Bohn e Viljoen, 2005, p. 34). Para os autores, a implementação deste conceito pode conferir uma melhoria na qualidade de vida cidadina, mais precisamente, na diminuição da congestão de pessoas e bens. “Distances and dimensions within the city will change dramatically, with regard to the present condition of European cities, to their congestion, commuter lifestyles and environmental damage” (Bohn e Viljoen, 2005, pp. 11-12). Outros objetivos são restaurar a relação entre os produtores e os consumidores, através da aproximação física entre os dois, diminuindo assim a energia despendida no transporte de alimentos entre as várias fases. Com isso, diminui-se a disparidade entre a energia que é gasta na produção, transformação e transporte de alimentos, e a energia de facto transmitida pelos bens alimentares ao consumidor.

Na microescala, o conceito de CPUL pode ser implementado nas coberturas planas e nas fachadas do edificado, por exemplo, atribuindo assim mais que uma função a vários elementos e espaços. A rentabilização dos elementos e dos espaços preexistentes na cidade permite a consolidação dos vários elementos em uma paisagem verde e contínua. “These inner-urban spaces are available in abundance (...) these spaces’ diversity in size and shape, and their location anywhere in urban networks make them ideal components of the continuous landscape strategy” (Bohn e Viljoen, 2005, p. 16).

A proposta *Greater London agriculture* tem como base princípios associados ao conceito de CPUL e parte da identificação de espaços de produção alimentar e outros espaços verdes na cidade. Nesta proposta, Tim Rodber e Dominic Walker dispõem vários núcleos de produção alimentar sobre a cidade de Londres, com a perspectiva que futuramente estes núcleos se conectem através de corredores verdes (Priest, 2020, p. 12). Esta “colagem de paisagem de produção de alimentos sobre a cidade” (Priest, 2020, p. 12) é fundamentada pelo levantamento de núcleos preexistentes na cidade e pela identificação das qualidades do solo e dos seus usos (Priest, 2020, p. 13).

Esta proposta é de especial interesse no contexto atual, período de pós-confinamento devido ao vírus SARS-CoV-2, porque propõe a produção e o consumo de bens alimentares localmente. Assim, a autossuficiência na produção alimentar garantiria o acesso a bens alimentares essenciais em zonas confinadas, como também, a restrição da circulação de bens contaminados, restringindo assim a propagação pandémica.

A análise do espaço urbano e a distinção de oportunidades para a melhor consolidação do tecido urbano partiu do conceito de *Space left over after planning* – SLOAP, ou espaço livre residual. O reconhecimento destes vazios urbanos, assim como a identificação de edificado devoluto, permite a integração dos mesmos em uma estratégia comum de valorização do espaço urbano. Deste modo, a integração de SLOAP’s e a implementação de CPUL’s podem constituir parte da resposta à problemática que é a consolidação do sistema alimentar com o espaço organizado enquanto cidade que em conjunto com os princípios de economia circular e autonomia económica das cidades constituem a sustentação teórica para a esta investigação.

No sentido de equacionar uma estratégia que tem em vista a resolução das fragilidades do espaço urbano, realizou-se um mapeamento, e conseqüente análise, do território em estudo com base nos conceitos identificados no estado da arte.

Metodologia

No século XX, o sistema alimentar do Barreiro ficou associado ao complexo industrial da Companhia União Fabril, mais especificamente, ao programa dedicado à conservação, transformação e consumo de alimentos. Realizou-se um levantamento de material gráfico de edificado deste período histórico, situado no interior do complexo industrial.

No sentido de compreender de que modo o sistema alimentar opera atualmente na cidade, procedeu-se a um levantamento dos espaços associados a cada uma das fases do sistema. Estes espaços foram posteriormente identificados num mapeamento à escala do concelho do Barreiro, ou seja, uma área maior que a da cidade. Procedeu-se então a uma breve análise da relação do sistema alimentar

com o Barreiro, com base no levantamento realizado.

Verifica-se um maior número de espaços dedicados ao comércio e consumo quando comparados com as restantes fases do sistema alimentar. Salienta-se que o reduzido número de espaços na fase da produção se deve também pela dificuldade que é identificar espaços de menores dimensões, como pequenas quintas e hortas urbanas, concebidas para serem servirem ao consumo próprio e não idealizados para responder à necessidade de bens alimentares da população de um concelho. Relativamente à fase de produção contabilizou-se cinco espaços dedicados à produção alimentar.

Identificou-se um número crescente de hortas urbanas de génese ilegal, realidade que evidencia a urgência de incluir hortas camarárias nos instrumentos de planeamento urbano. Associa-se a pesca reduzida e direcionada para consumo próprio à qualidade da água. (A qualidade da água, ao longo dos últimos cinco anos, tem vindo a ser testada, com resultados “satisfatórios” e “positivos”. Geirinhas, 2020, parágrafo 5º). Destaca-se o “projeto aHorta” entre os vários instrumentos de intervenção urbana analisados por se dedicar à inclusão de hortas camarárias no espaço urbano. Neste sentido, salienta-se que para restabelecer a ligação entre a produção alimentar e a cidade é necessário que os futuros instrumentos de intervenção atentem sobre a inclusão destes no espaço público e urbano.

O processo de industrialização definiu a identidade da cidade e diferenciou-a no contexto urbano em que esta se insere. Assim, o espaço fabril da cidade continua hoje associado à fase de transformação de alimentos, mais precisamente, uma parte do Parque Industrial da Quimiparque, antigo complexo industrial da Companhia União Fabril, é destinada à refinação e embalagem de grandes quantidades de óleos e azeites. Ainda no concelho do Barreiro destaca-se o embalagem e comércio do bacalhau que se localiza na freguesia de Coia. Nesta fase de transformação encontram-se ainda várias empresas dedicadas à panificação. Neste levantamento identificou-se dezanove espaços dedicados à transformação de alimentos.

Na fase de distribuição destacam-se as grandes superfícies destinadas à venda de grandes quantidades de alimentos a retalhistas e o mercado grossista e abastecedor, onde os próprios produtores vendem e distribuem bens alimentares. Ainda nesta fase destacam-se as zonas de áreas e descargas associadas às grandes superfícies comerciais. Nesta fase de distribuição identificou-se oito espaços dedicados a esta fase.

Os espaços dedicados à comercialização identificados variam entre mercados municipais, super e hipermercados e espaços de retalho de menor dimensão. Destacam-se os super e hipermercados pelas elevadas dimensões, sendo que o menor tem duzentos metros quadrados e todos possuem uma zona destinada às cargas e descargas. Nesta fase identificou-se quarenta espaços dedicados ao comércio de bens alimentares.

Os espaços de consumo destacam-se pela quantidade e diversidade tipológica, variando entre espaços de menor dimensão como cafés, restaurantes e pastelarias inseridos no edificado de uso misto ou espaços de maior dimensão como restaurantes de grandes cadeias implantados estrategicamente. Neste levantamento foram contabilizados espaços de consumo alimentar. Na fase de consumo alimentar contabilizou-se cento e trinta espaços.

A última fase do sistema alimentar - o tratamento de resíduos - define-se pela estação de tratamento de águas residuais e pelo ecocentro que se dedica à gestão de resíduos e distribuição dos mesmos para aterros e centros de reciclagem. Evidencia-se a presença da Re-food que, com o sentido de combater o desperdício alimentar, distribui excedentes alimentares. Nesta fase contabilizou-se seis espaços dedicados ao tratamento de resíduos.

Relativamente ao armazenamento e à conservação de alimentos identificou-se um silo para armazenamento de trigo, um reservatório para água salgada e um depósito de betão armado para água doce e salgada. Associado à fase de transformação e comercialização de bens alimentares identificou-se uma padaria. O edifício com refeitório e lojas foi concebido para corresponder à necessidade de espaços dedicados ao consumo de alimentos destinados à classe operária. Estes espaços

identificados foram edificados no interior do complexo industrial, e mais precisamente, no interior de um bairro operário. Desta forma, pode-se concluir que este conjunto

identificado serve de representação de um período histórico marcado pela intervenção do patronato.



Figura 1. Mapeamento do Território com Identificação de Problemáticas e Oportunidades (fonte: elaborado pelos autores)

O mapeamento realizado teve em foco vazios urbanos, nomeadamente, edificado devoluto e espaços livres residuais ou SLOAP's, que não estão consolidadas no território estudo e que devem ser integrados, segundo uma lógica comum de intervenção sobre o território urbano (Figura 1).

A identificação da mancha (Figura 1) correspondente ao “Edificado Devoluto Industrial, Ferroviário e Naval” foi realizada através da observação direta do espaço urbano e com o auxílio do Google Earth para visualizar espaços de extensas dimensões. Delimitou-se, posteriormente, no mapa do território em estudo as áreas correspondentes a este tipo de edificado. Esta mancha, identificada a cinzento, encontra-se maioritariamente no espaço norte e litoral do concelho. Correlaciona-se assim esta identificação de “Edificado Devoluto Industrial, Ferroviário e Naval” com a identidade industrial da cidade: no espaço litoral nordeste localiza-se o antigo complexo industrial; e no espaço litoral oeste encontram-se os antigos terminais ferroviário e fluvial.

Resultados

Os espaços livres residuais, ou “SLOAPs” também foram identificados através de uma observação direta do espaço urbano e à posterior identificação da mancha no mapeamento do território em estudo. Identificada a verde-escuro, esta mancha, divide o espaço designado de Barreiro Velho, ou seja, a origem da formação do tecido urbano da cidade, do restante território.

Esta “divisão” do espaço urbano deve-se à proximidade com a linha férrea, designada na legenda por “Espaço Ferroviário” e identificada a amarelo. Esta linha férrea encontra-se em uso até aos dias correntes. Conclui-se que esta encontra-se mal consolidada no espaço urbano, dado que resulta na presença de um extenso espaço desqualificado e contíguo, ou seja, um espaço livre e residual ou SLOAP.

Identifica-se ainda três grandes manchas homogêneas de espaços livres residuais, ou SLOAP's, no espaço litoral norte do território, ou seja, no espaço a norte da linha férrea. A mancha localizada a noroeste, correspondente ao espaço livre e residual, encontra-se

adjacente à Praia Fluvial de Alburrica. Este espaço encontra-se também identificado como pertencente à “Reserva Ecológica Nacional”, tal como identificado na legenda, e representado a traço descontínuo. Através da “Planta de Condicionantes II” do Plano Diretor Municipal do Barreiro, datado de 1994, identificou-se este espaço livre e residual como pertence à Reserva Ecológica Nacional.

No espaço litoral a noroeste destaca-se ainda a sobreposição das manchas associadas à previsão de subida do nível do mar como consequência das alterações climáticas. A “Previsão da subida do nível do mar para o ano de 2050, menor gravidade” aponta para a inundação de todo espaço da praia fluvial. No levantamento realizado as projeções consideradas partiram da informação facultada pela organização Coastal Climate Central. A previsão considerada neste levantamento foi a “Land projected to be below annual flood level in 2050”, com os seguintes fatores: “Year: 2050”; “Projection type: Sea Level Rise + Annual Flood”; “Pollution pathway or Sea level scenario: Current trajectory”. O fator que varia nas projeções identificadas é o fator “Luck”. Desta forma, na previsão designada por “Previsão da subida do nível do mar para o ano de 2050, menor gravidade” tem como fator “Luck: Good”. Neste sentido, as previsões com a designação idêntica e com a variação “gravidade média” e “maior gravidade” correspondem, respetivamente, ao fator “Luck”: “Medium” e “Bad”. As projeções aqui consideradas permitem-nos ter em conta o futuro próximo deste território. Neste sentido, o risco de cheias e inundações deve ser tido em linha de conta quando se equaciona a consolidação de espaços livres residuais ou de espaços devolutos no tecido urbano da cidade.

As duas manchas localizadas a nordeste, também correspondentes a espaços livres residuais, situam-se no interior do antigo complexo industrial. Conclui-se que estes espaços se encontram descaracterizados como consequência do processo de desindustrialização da cidade. Estas zonas encontram-se também em risco de cheias e inundação, mais precisamente, na previsão designada por “Previsão da subida do nível do

mar para o ano de 2050, maior gravidade”.



Figura 2. Espaços Livres Residuais ou SLOAP's (fonte: elaborado pelos autores)

Figura 3. Edificado Devoluto Habitacional e Industrial (fonte: elaborado pelos autores)

A sul da linha férrea verifica-se um conjunto fragmentado de manchas de menor dimensão, também estas identificadas enquanto espaços livres residuais. Conclui-se que estes vazios urbanos identificados apontam para uma maior coesão territorial quando comparados com o conjunto analisado na zona a norte da linha férrea.

A figura 2 representa graficamente parte dos espaços livres residuais, ou SLOAP's, identificados neste mapeamento. As imagens A, B e C são exemplos da apropriação por parte da habitação local destes vazios urbanos em hortas urbanas. As imagens D, E e F procuram retratar parte do vazio urbano que se encontra adjacente à linha férrea, referido anteriormente, sendo que a imagem E representa a ponte pedonal que atravessa este vazio urbano. Este vazio é caracterizado pela acentuada depressão no terreno.

A mancha correspondente ao “Edificado Devoluto Habitacional” apresenta uma fraca expressão gráfica quando comparada com a mancha correspondente aos “SLOAP's” ou Espaços Livres Residuais. Realizou-se posteriormente um levantamento fotográfico que pretende retratar graficamente os espaços identificados como edificado devoluto. Através da Figura 3 pode-se concluir que o edificado devoluto habitacional, figuras A a G, e o edificado devoluto industrial assumem um papel significativo na identidade da cidade. Estes vazios urbanos descaracterizam a cidade e poderiam integrar uma estratégia comum de intervenção, à escala da cidade, de consolidação do tecido urbano.

Destaca-se a importância de integrar e consolidar no espaço urbano os espaços descaracterizados, pois, intervêm-se também assim no carácter identitário da cidade. Cidade esta que se define pela sua herança industrial, mais especificamente, a implementação das linhas férreas e do complexo industrial e fabril. Consequente do processo de desindustrialização a cidade assume a identidade de cidade-dormitório. Desta forma, considera-se pertinente, no processo de intervenção sobre o tecido urbano, valorizar os vazios urbanos para redefinir a identidade da cidade.

Estes vazios urbanos devem ser integrados em uma estratégia que tenha em vista a resolução

da problemática identificada que se traduz na precária relação do sistema alimentar com a cidade, mais especificamente, a inexistente produção e transformação de alimentos.

A análise e levantamento realizados relativamente ao sistema alimentar no Barreiro permite-nos concluir que é fundamental restaurar a transformação de alimentos na cidade e associar à herança de edificado industrial da mesma. A produção inexistente de alimentos, à macro escala, poderá ter como possível resolução a rentabilização e consolidação dos espaços livres residuais, ou SLOAP's, identificados no mapeamento e no levantamento realizados, em espaços verdes e de produção de alimentos. Neste sentido, os conceitos anteriormente analisados podem constituir parte da estratégia de intervenção sobre a cidade. Considera-se que a estratégia de intervenção sobre a cidade deverá partir da implementação de conceitos como *Continuous productive urban landscape* e metabolismo circular.

O conceito de CPUL, sendo aplicado nos vazios urbanos da cidade de forma gradual e progressiva, poderia estabelecer uma continuidade, através de um corredor verde, entre duas zonas classificadas como “Reserva Ecológica Nacional” a Sul e a Noroeste, identificadas a traço descontínuo. Salienta-se que para que este corredor verde assumisse efetivamente uma continuidade, entre as duas zonas classificadas, seria necessário adaptar mais espaço urbano para além do edificado devoluto e dos espaços livres residuais. Pretende-se que esta reconversão de vazios urbanos em espaços verdes acontecesse de forma gradual e que tivesse em vista o estabelecimento de corredores verdes no futuro, seja este, próximo ou a longo prazo.

O conceito de metabolismo circular, à escala da cidade, pode ser associado à implementação de espaços verdes produtores de alimentos nos espaços livres residuais. A transformação dos resíduos orgânicos, gerados nos espaços verdes produtores de alimentos, em fertilizante natural, através de processos de compostagem, estabeleceria uma circularidade entre a produção de alimentos e o tratamento de resíduos orgânicos. Neste sentido, considera-se de especial interesse a conversão das hortas urbanas comunitárias,

identificadas no levantamento fotográfico, em camarárias. Através desta conversão pretende-se capacitar estes espaços verdes produtores de alimentos com sistemas de rega, integrados no sistema de abastecimento de água da cidade, e proceder a uma qualificação e otimização das características físicas do mesmo.

Conclusão

Nesta investigação procurou-se compreender a relação do sistema alimentar com a cidade em três tempos distintos. Concluiu-se que, na realidade atual, o território em estudo encontra-se dependente de meios e recursos exteriores à mesmo. Esta conclusão é especialmente pertinente quando comparamos o número de espaços dedicados à produção de alimento, menos de dez, com o número de espaços dedicados ao consumo, cerca de cento e trinta.

No passado o sistema alimentar no Barreiro foi concebido para corresponde aos interesses do patriarcado, assim como uma parte significativa das intervenções urbanísticas da época, e edificados no interior do complexo industrial. Correlaciona-se a desindustrialização da cidade, aliada a outros fatores, com existência de vazios urbanos designados por edificado devoluto industrial, naval e ferroviário.

A reformulação da identidade da cidade deve ser compreendida na estratégia de intervenção sobre a mesma. A identidade do Barreiro, atualmente, define-se por cidade-dormitório. No sentido de renovar esta identidade considera-se fundamental a intervenção sobre as fragilidades identificadas, tendo como objetivo a consolidação do tecido urbano. A qualificação de elementos descaracterizadores do espaço urbano, enquadrados em uma estratégia de intervenção sobre o território, tem como objetivo: capacitar a cidade para a autossuficiência alimentar; e consciencializar sobre as consequências que as alterações climáticas podem provocar no território urbano.

As projeções futuras de possíveis alterações ao território em estudo, como as alterações climáticas e os riscos de cheias e inundações, apresentam um conjunto diversificado de desafios. Neste cenário, pretende-se compreender de que forma a relação do

sistema alimentar com a cidade poderia ser consolidada e otimizada, com a implementação dos conceitos analisados, através de uma estratégia de intervenção sobre o território e que atente sobre a realidade futura.

Neste sentido, o mapeamento e a análise realizados pretendem integrar uma estratégia de intervenção sobre o território em estudo. Procurou-se contribuir para o atual diálogo de intervenção sobre a cidade através de uma estratégia que tenha em vista a consolidação do espaço urbano. Esta estratégia tem como base a integração das fragilidades identificadas no território, como os espaços livres residuais ou edificado devoluto, e pela implementação dos conceitos de CPUL e de metabolismo circular. Neste sentido, a estratégia de intervenção sobre o tecido urbano privilegia o sistema alimentar, dado que este surge como um sistema insustentável e dependente de regiões exteriores, promovendo a integração deste sistema no contexto em que este se insere.

Referências

- Bohn, K. e Viljoen, A. (2005). 'More space with less space: an urban design strategy'. *Continuous productive urban landscapes: designing urban agriculture for sustainable cities*. Oxford: Architectural Press. P. 10-15.
- Geirinhas, L. (2020) 'Município faz colheita para analisar água na Praia de Alburrica'. *O Setubalense*. [Disponível em: <https://osetubalense.com/local/barreiro/2020/07/08/municipio-faz-colheita-para-analisar-agua-na-praia-de-alburrica/>].
- Gumuchdjian, P. e Rogers, R. (1997) *Cidades para um pequeno planeta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Gonçalves, N. (2013) O primeiro plano de urbanização do Barreiro (1948-1957). [Dissertação de Metrado, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório Iscte. <http://hdl.handle.net/10071/7881>.
- Priest, I. (2020) 'Greater London agriculture: the capital becomes a patchwork of foodproducing landscapes', *The RIBA Journal*, (8), p. 12-13.

Rosas, F. (2015) *História a história - A CUF do Barreiro, um século de indústria*. Portugal: RTP/Garden Films.

Santos, A. (2021) Onde a terra se acaba e o mar começa. Evolução da mutabilidade espacial e vivência na linha ribeirinha do Barreiro [Dissertação de Mestrado, ISCTE -

Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório Iscte. <http://hdl.handle.net/10071/23817>.

Soares, A. (2012) Relatório de estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território, especialização em Planeamento e Ordenamento do Território. <https://run.unl.pt/handle/10362/8628>.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Food System and Urban Form. Barreiro as a Study Case

Abstract. *In this article it was aimed to analyse the urban tissue of Barreiro, focusing on the relationship of the food system with the space organized as city; the urban voids and the other elements that uncharacterised the city; the possible consequences that climate changes can make in the study case. This city is located at the Lisbon Metropolitan Area and stands out in the urban context that is located. This can be for its industrial history and for the consequent deindustrialization period. In this sense, it's aimed to characterize the city identity that is marked for the intervention previously mentioned. In this article the goal was to understand the relationship between the food system and the city in three different periods of time the past, the present and the future in order to better intervene in the urban space.*

Keywords: *Barreiro; Food Sector, Urban voids; SLOAP; CPUL.*

Editor responsável pela submissão: Renato Leão Rego.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





De quintal de casa à viagem ocasional - forma urbana, fluxos e usos em lugares diferentes da mesma praia

Lucy Donegan^a , Natália Vale Carneiro^b

^a Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, João Pessoa, PB, Brasil.
E-mail: lucy.donegan@academico.ufpb.br

^b Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.
E-mail: natalia.vale@academico.ufpb.br

Submetido em 10 de fevereiro de 2023. Aceito em 22 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.282>

Resumo. Nas cidades litorâneas brasileiras, praias urbanas aliviam o cotidiano da população e contribuem para interações sociais. Enquanto estudos ligam usos à forma ou consideram usos e percepção para manutenção de praias, poucos estudos relacionam forma urbana edificada com usos e vida social em praias ligados a dinâmicas urbanas. Pesquisa anterior mostrou que a praia do Bessa – a mais longa de João Pessoa -, embora menos conectada à malha urbana que outras praias urbanas, foi popular entre pessoas vindo de diferentes lugares. Este artigo investiga a hipótese de que comedorias (restaurantes/bares) situadas na areia desta praia – no recorte do bairro Jardim Oceania da praia do Bessa - atraem deslocamentos de públicos de locais mais distantes. Localização, forma urbana e usos foram investigados selecionando três pontos – com e sem comedoria - para aplicar questionários em campo, inquirindo sobre costumes, avaliação e perfil do público. Comedorias atraem públicos de lugares mais distantes visitando em grupo – ora familiar, ora de amigos - enquanto o local sem comedorias é visitado por mais pessoas que moram perto, a pé. Resultados validam a hipótese mostrando a atratividade, além do mar, das comedorias e caracterizam vidas sociais em diferentes lugares da praia ligado a dinâmicas urbanas praieiras complexas.

Palavras-chave. morfologia urbana, praias urbanas, dinâmicas urbanas, vida social, padrões socioespaciais

Introdução

O comportamento das pessoas em espaços públicos urbanos ou em espaços cobertos compartilhados têm sido relacionados a aspectos físicos da forma urbana e edificada, criando conhecimento para o planejamento urbano e projeto de edifícios (Jens e Gregg, 2021). Espaços verdes e azuis – com atributos naturais - provêm benefícios de saúde e lazer à população citadina (Smith *et al.*, 2021; Subiza-Pérez *et al.*, 2020), dentre os quais figuram as praias urbanas brasileiras, espaços públicos por lei (BRASIL, 1988) representando espaços de lazer de baixo custo (Araújo *et al.*, 2012). Esta pesquisa trata de praias urbanas, como parte de um projeto em

andamento sobre forma e usos em cidades, buscando padrões socioespaciais. Em etapa anterior, usos e forma urbana foram comparados entre praias da cidade de João Pessoa (Donegan, Alves, *et al.*, 2022; Donegan, Madruga, *et al.*, 2022). Nessa etapa, usos em trechos específicos da praia do Bessa são investigados.

Estudos que relacionam forma e usos buscando padrões socioespaciais evidenciam como dinâmicas urbanas interferem em possíveis encontros em lugares diferentes da cidade, ao passo que alguns equipamentos também podem interferir em dinâmicas urbanas. O espaço intraurbano é estruturado

por deslocamentos e fluxos humanos associados aos locais de moradia e a funções como trabalho, lazer ou consumo (Villaça, 2001), impactando em oportunidades de encontros na rua (Netto *et al.*, 2017), podendo aumentar ou diminuir o potencial de criar, manter e expandir redes sociais (Marques, 2010). Padrões de mobilidade em cidades brasileiras foram diferentes para grupos diferentes e geraram limitadas arenas de copresença entre grupos em Brasília e no Rio de Janeiro (Holanda, 2000; Netto *et al.*, 2017). Entendendo espaços públicos como palco da vida coletiva, a diversidade de grupos sociais foi relacionada à vitalidade urbana, como benéfica para cidades (Jacobs, 1992). A copresença é uma arena de reconhecimento mútuo entre pessoas (Netto *et al.*, 2012) e pode estimular tolerância entre pessoas diferentes (Holanda, 2013).

Além disso, a forma do espaço pode contribuir para unir ou separar pessoas e ideias (Peponis, 1989). Estudos da sintaxe espacial investigam centralidades da configuração espacial impactando em movimentos reais (Hillier, 1996; Hillier e Iida, 2005); espaços mais centrais apresentam mais movimento e usos diversos (Hillier, 1996). Dentre centralidades investigadas pela sintaxe espacial, a integração angular mede a facilidade de movimento potencial para lugares do sistema considerando menos desvios angulares, e pode ser investigada a partir de modelos axiais ou *Road Centre Lines* pela análise angular de segmentos, Angular Segment Analysis, ASA (Turner, 2007). Estudos observaram uma apropriação de áreas mais integradas da cidade para a moradia de públicos de renda mais elevada em algumas cidades brasileiras (Carmo, 2010; Zechin e Holanda, 2019). Por outro lado, vizinhanças com vias mais conectadas entre si (Carpenter e Peponis, 2010) e maior integração angular (Donegan, 2019; Donegan, Alves, *et al.*, 2022) apresentaram públicos com perfis mais diversos.

Elementos além do arranjo da malha urbana podem atrair pessoas interferindo em fluxos e permanências na cidade. Magnetos são elementos que, apesar de uma possível localização não privilegiada, podem atrair pessoas e fluxos, como portos, edifícios ou centros comerciais (Medeiros, 2013, p. 591). Whyte (2009) ligou a vida social da rua e do

espaço público a atributos físicos e locacionais, e destacou o papel de comedorias – usos que servem comida, como restaurantes, bares e quitandas – atraindo pessoas e criando permanências em espaços públicos antes subutilizados. O autor também reforçou a preferência de pessoas conversarem perto de fluxos – como esquinas – e o papel de outros elementos como bancos impactando na permanência de pessoas.

Outros estudos abordam de modo mais específico o papel de espaços públicos para alívio do cotidiano da população e encontros, especialmente espaços verdes e azuis, que incluem as praias urbanas. Espaços públicos urbanos e espaços cobertos coletivos servem para alívio da população e para interações sociais não programadas (Jens e Gregg, 2021), enquanto espaços verdes e azuis são especialmente capazes de promover o bem-estar e a recuperação de estresse (Smith *et al.*, 2021; Subiza-Pérez *et al.*, 2020). Espaços de contato com a natureza atuam como ambientes restauradores no cotidiano da população (Kaplan e Kaplan, 1989), e ganham protagonismo por terem características irreplicáveis (Mitchell, 2001). Praias urbanas bordejam cidades, bairros ou balneários consolidados, adjacentes a estruturas como calçadas, pistas de rolamento e prédios que se juntam ao ambiente praiado para compor a paisagem (Costa *et al.*, 2008). Houve uma mudança do imaginário coletivo sobre as praias, passando de uma visão antes pejorativa que relacionava o mar a eventos caóticos e catastróficos para enfatizar o papel terapêutico e medicinal dos banhos de mar (Corbin, 1989; O'Donnell, 2013). As praias passaram a ser símbolo de *status quo* entre classes mais abastadas, enquanto representavam uma maneira barata para outras classes passarem um domingo (Breton *et al.*, 1996). Estudos costeiros destacam a percepção e satisfação do público como importante para a manutenção de praias (Breton *et al.*, 1996; Das e Bhattacharya, 2021; Quintela *et al.*, 2012; Ribeiro *et al.*, 2011), embora poucos tenham relacionado aspectos a características da forma urbana. Em estudo na grande Barcelona, a maioria das pessoas disseram escolher a praia pela proximidade e pessoas costumavam sempre frequentar a mesma praia (Breton *et al.*, 1996); diferentes praias apresentaram vetores de atração de

localidades diferentes; independente dos perfis, a maioria das pessoas preferiram atividades mais passivas como banho de sol ou relaxar. A avaliação de aspectos em praias em Portugal destacou o papel da limpeza na escolha das pessoas por determinadas faixas de praia impactando na satisfação dos usuários (Quintela *et al.*, 2012).

Praias são relevantes socioespacialmente em cidades brasileiras em particular. No Brasil muitas cidades são litorâneas pelo processo de ocupação colonial (Holanda, 1995). Além disso, a gratuidade de acesso às praias, prevista em constituição (BRASIL, 1988), contribui para um lazer de baixo custo acessível a todas as camadas sociais (Araújo *et al.*, 2012), embora existam processos análogos à privatização das praias por segmentos imobiliários de moradia, veraneio e turismo (Silva, 2017). Praias podem ser mais difíceis de acessar para algumas pessoas (Donegan, Alves, *et al.*, 2022) e existem grupos diferentes que frequentam diferentes frações de praias (Donegan, 2011) ou diferentes praias, refletindo dinâmicas urbanas excludentes (Donegan, 2019). Por outro lado, foi observada uma valorização do setor oceânico em cidades brasileiras (Villaça, 2001) ligada à concentração de moradores com renda mais elevada em Recife (Oliveira e Neto, 2015) e em João Pessoa (Donegan, Alves, *et al.*, 2022). A fragmentação das praias à malha urbana de Natal pode ter contribuído para a baixa diversidade de públicos (Donegan, 2019). Faixas de praias com diferentes ambientes construídos e equipamentos em Fortaleza repercutiu em variados padrões de uso, perfis de usuários e percepção ambiental (Donegan, 2011; Donegan e Trigueiro, 2012); famílias preferiram espaços um pouco mais reservados, e turistas, espaços com maior infraestrutura, ao passo que um público mais jovem escolheu espaços mais integrado à malha. Embora definisse perfis de uso diversos ligados a diferentes equipamentos, esta pesquisa não estudou deslocamentos dos respondentes.

João Pessoa, no nordeste brasileiro, tem clima agradável e mar com águas quentes e uma longa orla com 11 praias, quatro delas urbanas: Cabo Branco, Tambaú, Manaíra e Bessa. A orla de João Pessoa tem restrições de verticalização da lei do escalonamento

estadual; na frente de orla limita-se à 12,90 m, gradativamente aumentando à medida que se afasta do mar (PARAÍBA, 1989). A praia do Bessa margeia dois bairros, Bessa e Jardim Oceania, com quarteirões perto da orla em Zona Adensável Não Prioritária, com índice de aproveitamento 2,0 (“Filipeia”, 2021; JOÃO PESSOA, 2009). Esta praia é longa e tem diferenciações morfológicas; a porção norte, no bairro Bessa, apresenta uma infraestrutura similar às demais praias urbanas, com calçadões (Donegan, Madruga, *et al.*, 2022), enquanto a porção sul, no bairro Jardim Oceania, não tem calçadão exceto em uma quadra; edificações privadas nesse trecho se conectam diretamente à faixa de areia. Em pesquisa anterior com formulários remotos, esta praia – mesmo que não bem integrada à malha urbana, se comparada com outras praias urbanas de João Pessoa (Donegan, Alves, *et al.*, 2022) – foi uma das mais escolhidas para visitas, com públicos de locais diferentes da cidade, próximos e longínquos.

Estudos mostram que, além da configuração espacial, outros equipamentos como comedorias e a própria praia como ambiente restaurador influenciam dinâmicas urbanas. A maioria dos trabalhos sobre praias foca aspectos geográficos/naturais, no alívio de tensões e aspectos de usufruto de praias. Mesmo que estudos anteriores desse projeto tenham relacionado forma urbana/edificada e usos em praias urbanas com dinâmicas urbanas para entender padrões socioespaciais, ainda há muito a ser explorado dada a complexidade de situações e usos. Considerando relações entre forma e usos em espaços públicos e coletivos e resultados anteriores em João Pessoa (Donegan, Alves, *et al.*, 2022; Donegan, Madruga, *et al.*, 2022), esta pesquisa parte da hipótese de que a heterogeneidade morfológica da praia do Bessa resulta em deslocamentos e usos heterogêneos e, especificamente, que fluxos de locais mais distantes estão ligados a equipamentos como comedorias com acesso direto à faixa de areia, funcionando como magnetos, enquanto em áreas longe desses equipamentos o público é mais local. Acredita-se, ainda, que mudanças de fluxos refletem vidas sociais diferentes quanto à frequência, perfis de públicos e companhias. O estudo endereça as seguintes questões:

1. Como se situa a Praia do Bessa pelo bairro Jardim Oceania na cidade, e como se caracteriza a morfologia e usos nessa fração de praia, focando na distribuição de comedorias?
2. Usos e deslocamentos para usar diferentes faixas dessa praia variam em termos de presença ou ausência de comedorias? Isto caracteriza estas comedorias como magnetos?
3. Em termos de perfis, hábitos e percepções de uso, quais outros padrões variam?

Investigam-se possíveis impactos de comedorias na vida social na praia do Bessa no recorte Jardim Oceania, onde edificações se ligam diretamente à areia. Avançar nessas questões pode contribuir para entender complexidades de uso de praias urbanas e seu papel em definir dinâmicas urbanas, construindo evidências que podem assessorar tomadas de decisão de planejamento e projeto. O artigo segue apresentando materiais e métodos, principais resultados e considerações finais.

Materiais e métodos

Para responder às questões de pesquisa sobre localização, distribuição de comedorias e usos em diferentes trechos da praia do Bessa no recorte Jardim Oceania, a metodologia foi dividida nas etapas: 1) caracterização morfológica e levantamento de equipamentos na praia do Bessa definindo pontos para aplicar questionários, e 2) pesquisa da vida social aplicando questionários em campo com tratamento, análise e visualização de dados.

A caracterização morfológica da praia do Bessa foi feita investigando a configuração espacial da malha urbana da cidade, a

ocupação principal do bairro Jardim Oceania e usos do solo no recorte da orla do Jardim Oceania. O estudo da configuração espacial analisando facilidades de acessos foi feita capturando vias dirigíveis RCL - *Road Centre Lines* do OSM - *Open Street Map* com a biblioteca OSMnx (Boeing, 2017) em linguagem de programação *Python* em 2022. A captura do modelo RCL foi filtrado por vias dirigíveis com uma abrangência em rede de 20 quilômetros a partir do centro de João Pessoa para englobar todas as praias da cidade e continuidades com o município, capturando partes dos municípios Conde, Santa Rita e Cabedelo, e todo o município Bayeux (Figura 1).

Para facilitar a análise angular de segmentos (*Angular Segment Analysis, ASA*), o modelo viário foi transformado em um sistema de referências de coordenadas planar, simplificado no QGIS com uma tolerância de 5 metros e então processado no programa *Depthmap*, focando na medida de integração angular. A análise confirma que mudanças de localização são sutis no recorte estudado, enquanto a presença de comedorias varia. O estudo sobre edificações e usos na orla também foi feito usando plataforma georreferenciada (QGIS). A ocupação de edificações na orla foi capturada pelo OSM¹ em 2022 e a ocupação de lotes pela prefeitura (“Filipeia”, 2021), atualizados na frente de orla conforme levantamento feito com visitas, *Google Street Map* e imagens satélite em abril 2022. O mapeamento dos usos do solo na orla do Jardim Oceania destacou áreas mais residenciais e a localização das comedorias. As comedorias foram analisadas por dimensões de lotes, presença ou não de outras comedorias na quadra, oferta de equipamentos infantis e outros produtos.

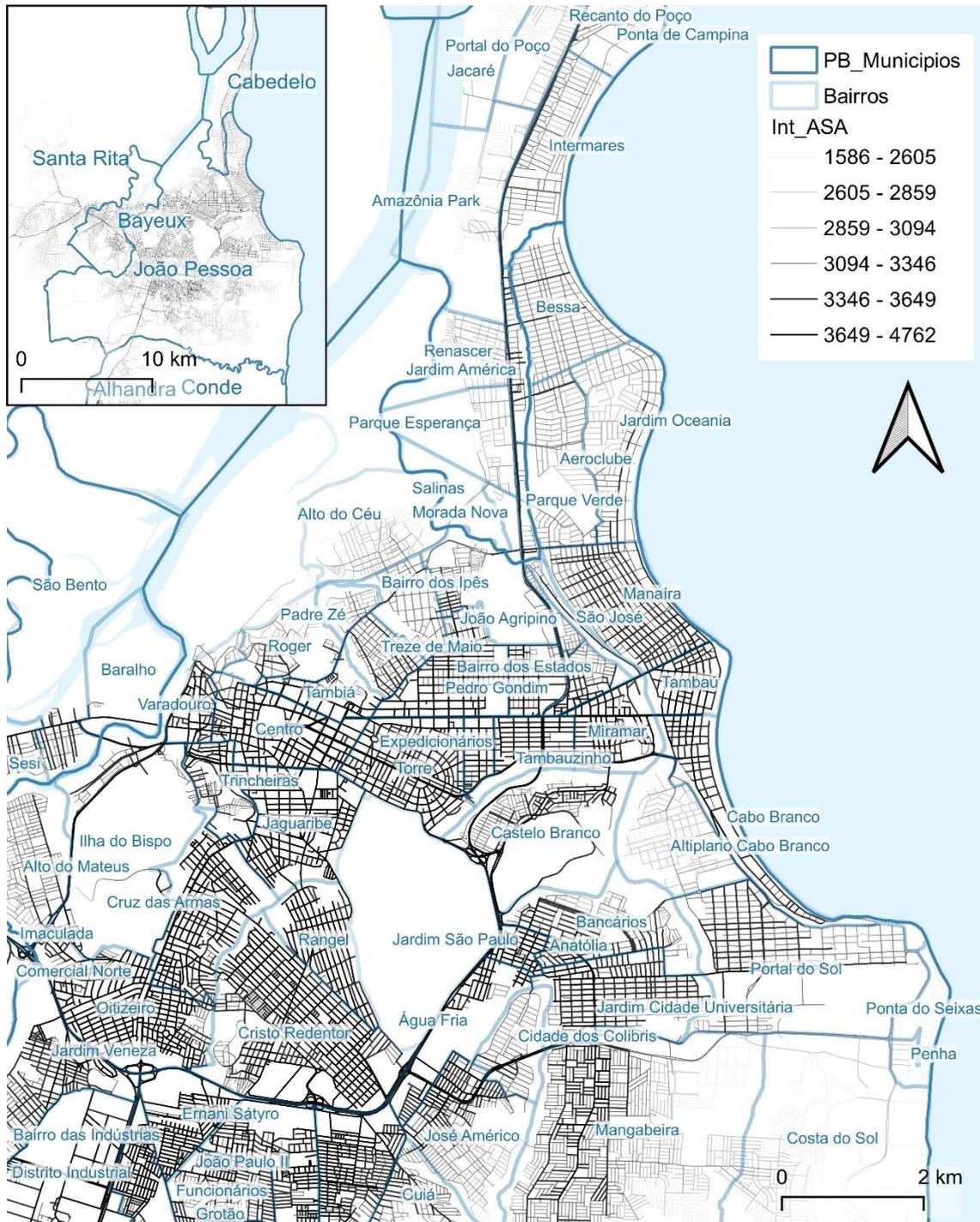


Figura 1. João Pessoa, municípios e bairros no entorno do bairro Jardim Oceania e Integração Angular (Int_ASA) das vias dirigíveis (fonte: elaborada pelos autores).

Quadro 1. Distribuição dos questionários em dias e turnos. (fonte: elaborado pelos autores).

Pontos de aplicação dos questionários	Sábado		Domingo		Total
	9:30-10:30h	15h-16h	9:30-10:30h	15h-16h	
Camarão Grill	23	33	13	-	70
Fullanos	13	29	13	13	69
Residencial	16	-	30	23	69
Total					208

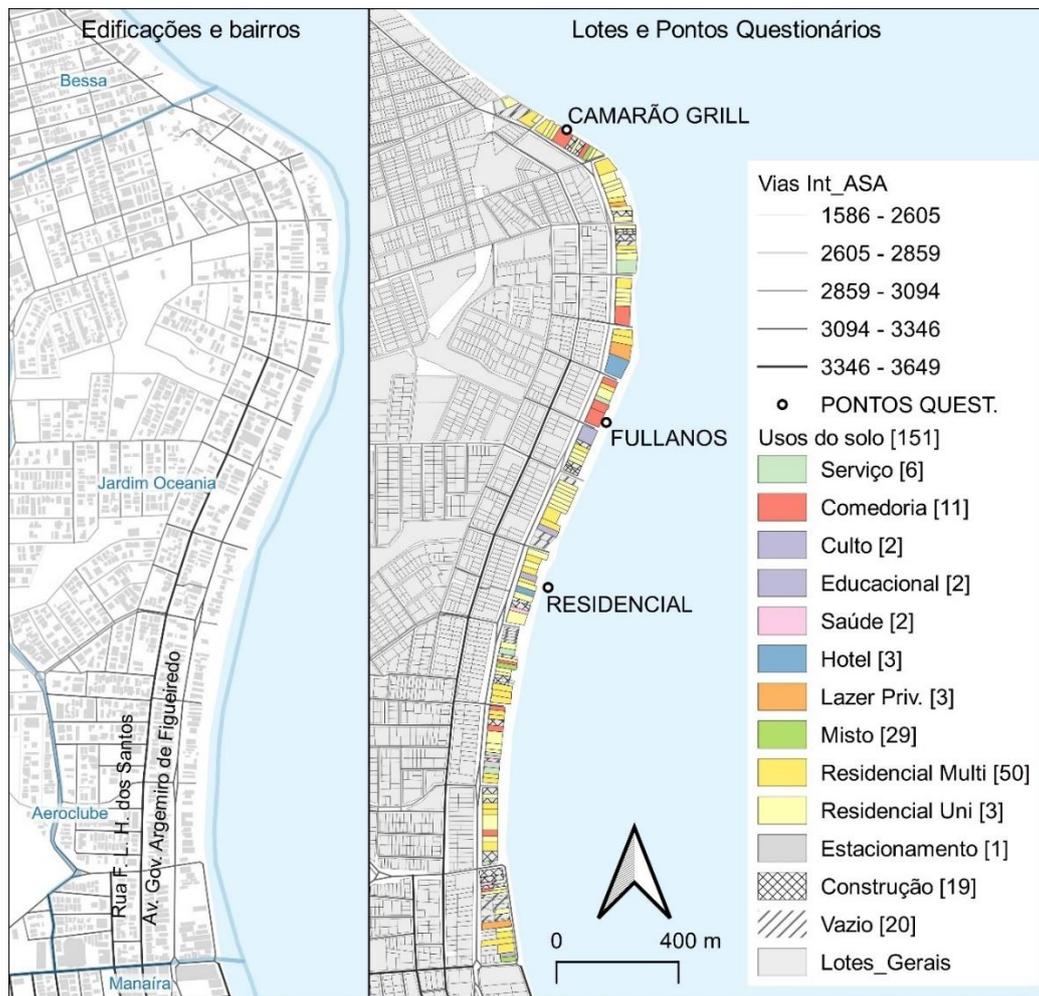


Figura 2. Forma edificada e usos do solo na orla do Jardim Oceania (fonte: elaborada pelos autores).

A análise morfológica e de usos do solo permitiu selecionar três pontos de aplicação de questionários representando dois pontos diferentes com comedorias e um ponto em área residencial, distante de comedorias (Quadro 1 e Figura 2). Embora padrões de usos ainda possam mudar em outros trechos

da orla, essa seleção buscou ao menos sondar possíveis variações entre comedorias diferentes, e em relação à parte sem comedorias fixas. 208 questionários foram aplicados. Considerando a população heterogênea de João Pessoa de 817511 habitantes (IBGE, 2020) representa uma

amostra de nível de confiança 90% e margem de erro de 5,7% (Triola, 2017). A escolha de respondentes buscou se distribuir conforme a presença de pessoas em um recorte e ser aleatória, não questionando mais de uma pessoa em um grupo. A pesquisa não precisou aprovação do comitê por encaixar em situações descritas em resolução (BRASIL, 2016), sem identificação pessoal, com dados tratados coletivamente e respondentes declarando consentimento de participação. Os questionários foram aplicados entre 16/04/2022 e 14/05/2022. Os dias e horários das visitas focaram em horários de funcionamento das comedorias, período diurno em finais de semana, distribuindo respostas nos sábados e domingos ao meio da manhã e da tarde (Quadro 1). Devido a chuvas a aplicação de questionários não ocorreu homogeneamente e alguns pontos não tiveram aplicações em ambos os turnos, no sábado ou no domingo.

O questionário teve a maioria das respostas de marcar, exceto a primeira da imagem ambiental (Lynch, 1997), sobre a primeira coisa que vem à mente quando se pensa naquela praia. A escolha de mais respostas de marcar foi feita para facilitar comparações qualitativas e quantitativas entre os pontos. Perguntas inquiriram sobre perfil (idade, gênero, escolaridade, autodeclaração raça/cor, local de moradia), fluxos (tempo de deslocamento, meio de transporte), hábitos de visita (parte da praia que fica, frequência que fica ali, frequência de visita, tempo de permanência, companhia e atividades) e percepções em termos de motivo de escolha, e avaliação em escala Likert (péssimo, ruim, regular, bom e ótimo) e ordem de importância dos aspectos: segurança, público que frequenta, limpeza e saneamento, paisagem, estrutura de apoio e acesso à praia. Respostas de avaliação e de importância foram convertidos em uma escala numérica para extrair valores médios de grupos. Dados do local de moradia (bairro/município) daqueles morando ou hospedados em João Pessoa e municípios vizinhos foram trabalhados gerando colunas com dados derivados do censo demográfico do IBGE 2010 da renda nominal média dos responsáveis por domicílio em Salários-Mínimos (SM), também separada por faixas de renda: -B: entre 8 e 12 SM; -C: de 4 a 8 SM; -D: entre 2 e 4 SM e -E: até 2

SM. Em João Pessoa inexistem bairros com médias acima de 12 SM. Os dados do censo por setores censitários foram trabalhados no ambiente *geo_env* em linguagem *Python* com auxílio da biblioteca *geopandas*, com dados convertidos para bairros conforme dados geoespaciais do OSM², atualizados conforme informações municipais oficiais.

A visualização de fluxos foi feita no QGIS ligando o ponto de aplicação com centróides dos bairros ou municípios de moradia/hospedagem do respondente. Para focar nos deslocamentos na cidade e municípios vizinhos separou-se aqueles vivendo/hospedados em João Pessoa daqueles apenas de passagem. A distância entre os bairros de origem e os pontos foram coletados a partir de rotas no *google maps* conforme o modal do respondente. Dados foram analisados e visualizados em linguagem *Python* no ambiente de desenvolvimento integrado *Spyder* com uso de bibliotecas: *Pandas*, *Seaborn*, *NumPy* e *Matplotlib*. Dados geoespaciais de bairros, municípios e malha viária foram visualizados no QGIS. A união de dados dos questionários com os dos bairros de moradia/hospedagem objetivou aprofundar o entendimento de padrões socioespaciais e de dinâmicas urbanas.

Resultados

Esta seção primeiro situa a Praia do Bessa e o Jardim Oceania na cidade, definindo bairros, municípios do entorno e a malha viária. Em seguida apresenta resultados da investigação sobre morfologia urbana, usos do solo e vida social nos pontos de aplicação de questionários, focando em deslocamentos, perfis, hábitos e aspectos ligados à percepção dos frequentadores.

João Pessoa faz fronteira com quatro municípios: Bayeux e Santa Rita a oeste, Conde ao sul e Cabedelo a norte. A praia do Bessa, a praia mais ao norte de João Pessoa, compõe as orlas dos bairros Bessa e Jardim Oceania (Figura 1); o transporte público passa e acompanha as duas vias paralelas à orla. A maioria da praia do Bessa acessível pelo bairro Jardim Oceania não tem calçadão e via costeira, assim edificações estão conectadas diretamente à faixa de areia; com algumas vielas levando à areia da praia (Figuras 1 e 2). A maioria dos usos do solo da orla do Jardim

Oceania é residencial, 33% residencial unifamiliar e 19%, multifamiliar, 26% dos lotes estão vazios ou em construção. Comedoria foi o quarto uso mais recorrente (7%), seguido de serviço (6%). As maiores comedorias estão mais ao norte do Jardim Oceania.

O estudo da configuração espacial confirma que mudanças de centralidade na orla do Bessa variam pouco (Figura 1 e 2), enquanto o conjunto construído e, principalmente, a presença de comedorias variam mais em faixas da orla, a partir do qual três pontos foram selecionados representando lugares com e sem comedoria (Figura 2). Quando se consideram vias de acesso direto ao Camarão Grill, Fullanos e Residencial (este por uma viela), os pontos se assemelham muito em termos de medidas de integração global

(respectivamente 3144, 3064 e 3144) próximo dos valores médios da cidade (3118). No entorno a segunda via paralela à praia acompanhando a baía - Av. F. L. H. dos Santos que ao sul se transforma na Av. General Edson Ramalho - se mantém mais acessível perto dos pontos residencial e Fullanos (Figuras 1 e 2). Ao norte do Fullanos essa centralidade diminui sutilmente no entorno. O Camarão Grill está em um quarteirão um pouco maior perto de uma transição de direcionamentos da malha viária, com acesso local um pouco menos interligado a mais ruas, embora torne o segmento em frente ao restaurante mais fácil de ser usado na intermediação de rotas diferentes. Camarão Grill e Fullanos estão em quadras com outros usos de comedoria e ofertam outros produtos (Figura 2 e Quadro 2).

Quadro 2. Caracterização das comedorias com acesso à areia (fonte: elaborado pelos autores).

	Acesso próximo para praia que não seja pelo bar?	Outros magnetos na quadra?	Oferta Brinquedos infantis	Oferta outros produtos (roupas, decoração, artesanato...)	Tamanho lote (m ²)
Camarão Grill	Não	Sim	Sim	Sim	2463,6
Malai Gastrobar	Não	Sim	Não	Não	661,5
Praiano	Sim	Não	Não	Não	3141,3
Fullano	Sim	Sim	Não	Sim	1047,6
Golfinhos	Sim	Sim	Sim	Não	1548,9
Ancoradouro	Sim	Sim	Sim	Não	2458,0
Sunset Na Praia	Sim	Sim	Não	Não	694,1
Casa Dy Praya	Não	Sim	Não	Não	998,4

O Camarão Grill ocupa um grande lote, com brinquedos infantis e oferta de outros produtos como roupas e artesanato; está em local mais próximo da ponta da baía com faixa de areia mais estreita, assim a área de mesas da comedoria fica próxima ao mar (Figura 3); estruturas de concreto circulares usadas como barra mar dificultam caminhadas na área e a

maré alta cobre a faixa de areia na praia. O segundo ponto de aplicação de questionários corresponde aos restaurantes Golfinhos e Fullano, chamado nesse artigo de “Fullanos”, modo coloquial de chamar o restaurante. Essas comedorias estão na mesma quadra do Ancoradouro (Quadro 2), que pode contribuir para mais pessoas nessa área; neste ponto

havia pessoas dentro da comedoria e ainda mais pessoas na areia perto da comedoria, local onde foram aplicados mais questionários. Existem espaço de lojas com roupas de praia, palco com música ao vivo e *lounges* privativos, banheiros reservados para

clientes e chuveiros abertos ao público. Ambos Camarão Grill e Fullanos tem estacionamento próprio e áreas para mesas cobertas, e outras partes mais abertas (Figura 3).



Figura 3. Imagens de partes dos pontos de questionários em abril de 2022, da esquerda para direita: Camarão Grill, Fullanos e residencial (fonte: elaborado pelos autores).

O ponto residencial está em uma área da faixa de areia em uma quadra três quarteirões ao sul do Fullanos, com algumas edificações uni e multifamiliares, hotel e lotes em construção nas imediações (Figura 2). Acessos à areia são feitos por uma viela perpendicular à orla com estacionamento público. Não existem banheiros e chuveiro públicos, o único serviço de apoio é a oferta efêmera de barracas de praia para alugar (Figura 3). Existe uma ocupação mais dispersa de pessoas nessa área que nos outros pontos; para alcançar a amostra a área de abrangência de aplicação de questionários foi um pouco maior que nos outros pontos, ainda menor que uma quadra urbana do entorno.

Para visualizar deslocamentos na escala da cidade, fluxos praia-bairros consideraram aqueles morando ou hospedados em João Pessoa e municípios vizinhos, tendo respostas de Santa Rita, Cabedelo e especificando o bairro Intermarses em Cabedelo (Figura 4). Os deslocamentos para os pontos mostram uma variedade de distribuição de ligações com bairros em lugares variados para Camarão Grill e Fullanos, alcançando uma distância média

(respectivamente 7,5km e 6,6km) e desvio padrão maior nesses pontos, principalmente Camarão Grill, embora a distância máxima tenha sido para o Fullanos. Comparando essas informações para o ponto residencial – cuja distância média origem-destino de 2,2 km –, caracteriza as comedorias, principalmente o Camarão Grill, como magnetos atratores de viagens. Embora nos dois magnetos o bairro com mais respostas foi o vizinho Bessa, existiram muitos visitantes de mais longe. Bancários foi o terceiro bairro mais respondido no Camarão Grill, 10,1km distante desse ponto, enquanto no Fullanos foi o Jardim Oceania (0,9 km). No ponto residencial mais da metade dos respondentes moram no próprio Jardim Oceania, e os outros dois bairros mais respondidos foram os vizinhos Bessa e Aero clube. Esse ponto não recebeu nenhuma resposta fora de João Pessoa, e apenas um respondente não está hospedado em um dos três bairros com mais respostas, compondo o menor desvio padrão do conjunto. O Camarão Grill, com a maioria das pessoas vindo de bairros na porção oeste da cidade, apresenta maiores distância média e desvio padrão.

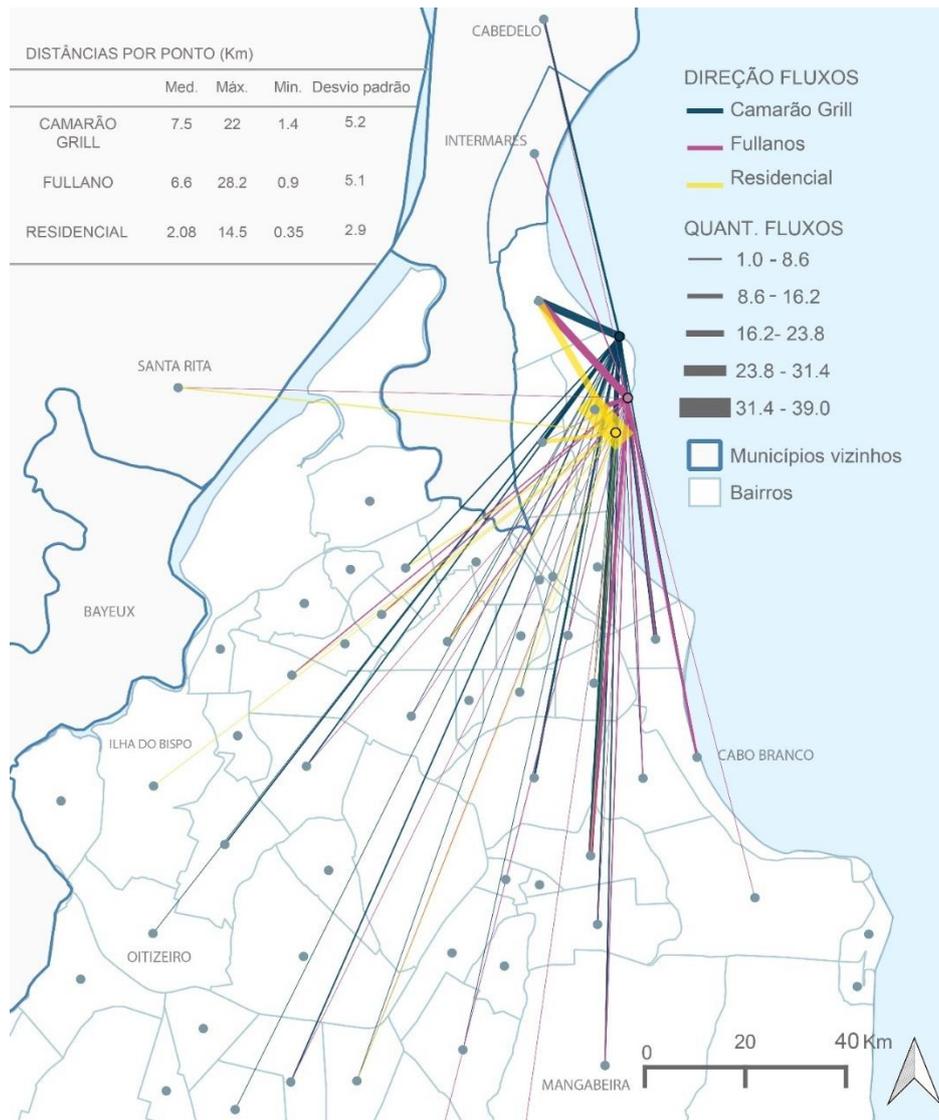


Figura 4. Deslocamentos praia-local de moradia ou hospedagem dos respondentes (fonte: elaborado pelas autoras).

A distribuição das distâncias do local de moradia/estadia para a praia é comparada com a idade e renda do responsável em SM (derivado do censo do bairro), separado por pontos na Figura 5. A renda média dos bairros de moradia do público tende a diminuir à medida que as distâncias para a praia aumentam. No ponto residencial pessoas

moram em bairros com renda média mais elevada se deslocando pouco para chegar, com idades mais variadas e mais pessoas mais velhas. Nos outros pontos o público é mais jovem, principalmente no Fullanos, e os dados de renda mais variados. No Camarão Grill mais respondentes moram em bairros com renda mais baixa que nos demais pontos.

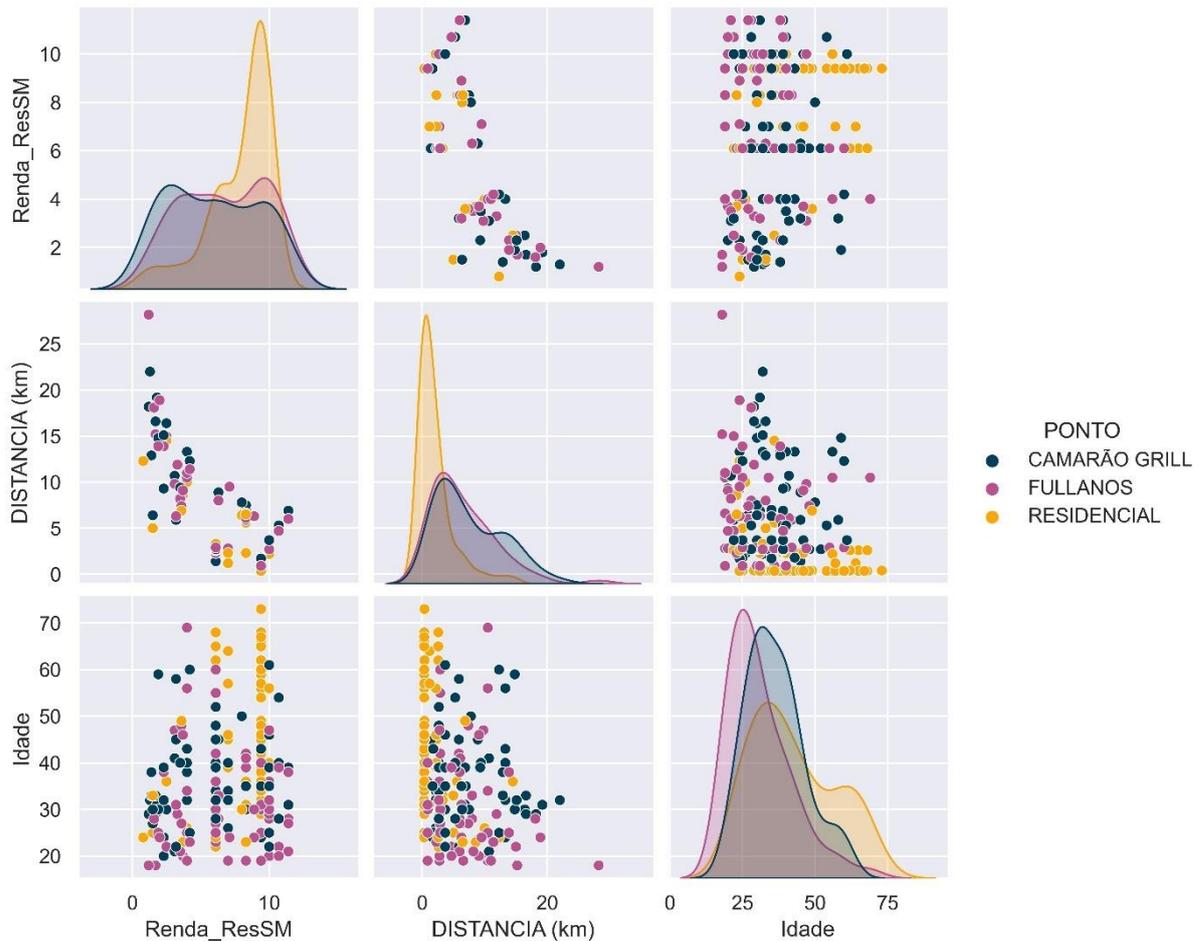


Figura 5. Relações entre Renda em SM, distância em km (derivados dos bairros) e Idade dos respondentes, distinguindo os pontos por cores. (fonte: elaborado pelas autoras)

No geral o público apresenta faixas de renda e escolaridades elevadas, principalmente no ponto residencial, com mais de 60% de pessoas residindo em bairros da faixa de renda B, a grande maioria com ao menos escolaridade superior completo (Figura 6). No Camarão Grill e Fullanos há mais mistura de perfis diferentes, mesmo geralmente elevada. A escolaridade também é geralmente alta. A maioria do público no ponto residencial tem ensino superior completo (54%), nos pontos

com magnetos a porcentagem cai, para 40% no Camarão Grill e 33% no Fullanos. O ponto residencial teve um pouco mais autodeclarados raça/cor brancos (58%), mas a distribuição desse perfil entre os pontos foi um pouco mais semelhante, cada ponto com metade ou um pouco mais branca (entre 50 e 58%), seguido de parda (entre 32 e 41%) e depois preta (4 até 10%), com um caso ou outro indígena e amarela.

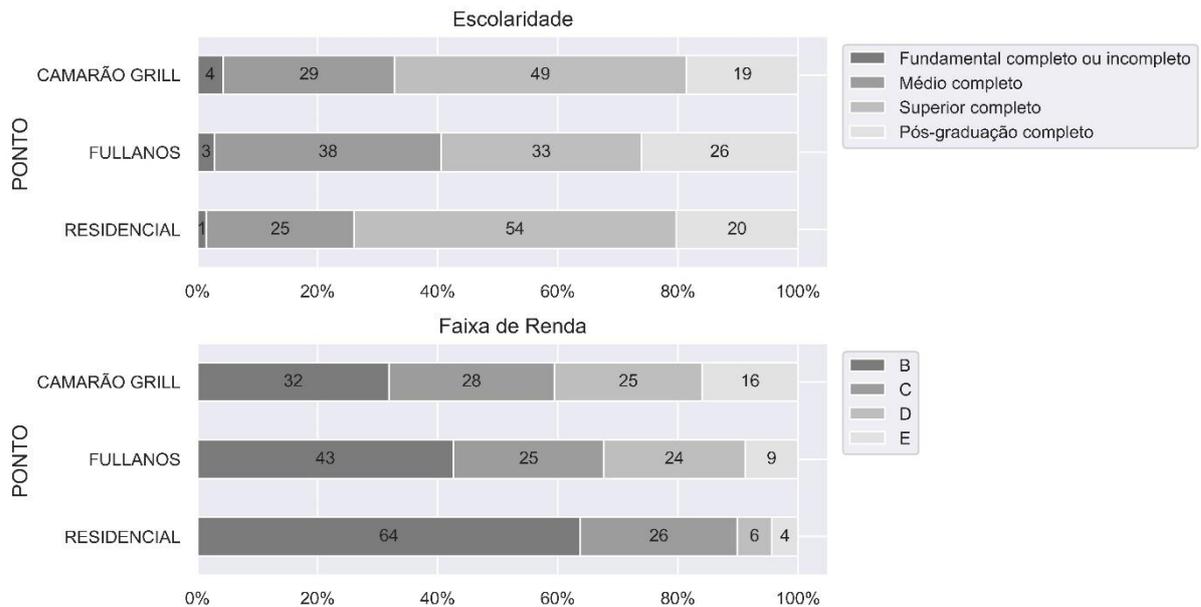


Figura 6. Escolaridade e faixas de renda por pontos (fonte: elaborado pelas autoras).

Em termos de localização do público dentro ou perto das comedorias, no Camarão Grill e Fullanos as pessoas no estabelecimento apresentam renda relativamente maior comparadas às que ficam na areia perto do magneto. No Camarão Grill enquanto as pessoas que ficam perto do magneto têm em média uma renda de 5,6 SM, dentro do magneto média sobre para 6. No Fullanos, perto do magneto a média um pouco maior (6,1 SM) e dentro do magneto a média chega a 7,9. Na área residencial não há essa diferenciação em partes da praia e a média SM é de 7,9. Embora no geral perfis dos respondentes apontem escolaridades elevadas, resultados apontam perfis sociais distintos entre os pontos, variando mais do residencial (idades mais variadas e público morando em bairros com renda mais elevada) para os pontos com comedorias com público mais jovem.

Mudanças de padrões são fortes entre os pontos considerando frequência, tempo de visita e companhia, com públicos visitando as comedorias menos vezes, ficando mais tempo e indo mais com grupos; no Camarão Grill mais família, no Fullanos mais amigos (figuras 7 e 8). Geralmente quanto maior a frequência de visitas menor o tempo de permanência (Figura 7). Pessoas no ponto residencial frequentam mais (20% vários dias na semana e 35% nos finais de semana) e ficam menos tempo na praia, 72%

permanecem até 1 hora. Nos outros pontos pessoas visitam menos vezes – frequência mais recorrente de uma ou duas vezes por mês – e têm uma estadia maior, a parcela que fica mais que três horas na praia é a mais significativa, principalmente no Fullanos. No ponto residencial ficar mais de três horas foi a resposta menos recorrente. Apenas 4% das pessoas no ponto residencial responderam frequentar mais outra praia, enquanto essa porcentagem subiu para 11% nos Fullanos e 15% no Camarão Grill.

Em relação à companhia existem mais pessoas que ficam dentro da comedoria visitando com a família, no Camarão Grill corresponde a 60% dos respondentes, enquanto apenas 4% responderam que geralmente vão sozinhos. Já na faixa de areia perto dos magnetos 46% das amostras visitam com amigos. No Camarão Grill tem mais famílias (60%), no Fullanos mais grupos de amigos (42%) e no residencial, mais pessoas só com um acompanhante ou com família, e a maior recorrência entre as praias de pessoas sozinhas (17%), Figura 8. Apenas 10% das pessoas no ponto residencial responderam visitar com um grupo de amigos. No ponto residencial a maioria chega a pé (57% das respostas), apenas 3% do público usou transporte de aplicativo como modal. Nos outros pontos o transporte próprio (carro ou moto) foi maioria (70% no Camarão Grill, 57% no Fullanos), com várias respostas para carro de aplicativo, principalmente no

Fullanos. O ônibus foi citado apenas no Camarão Grill com 7 respostas (1%) dentre elas apenas uma de transporte público, as

demais se referiam a ônibus coletivos de excursões turísticas.

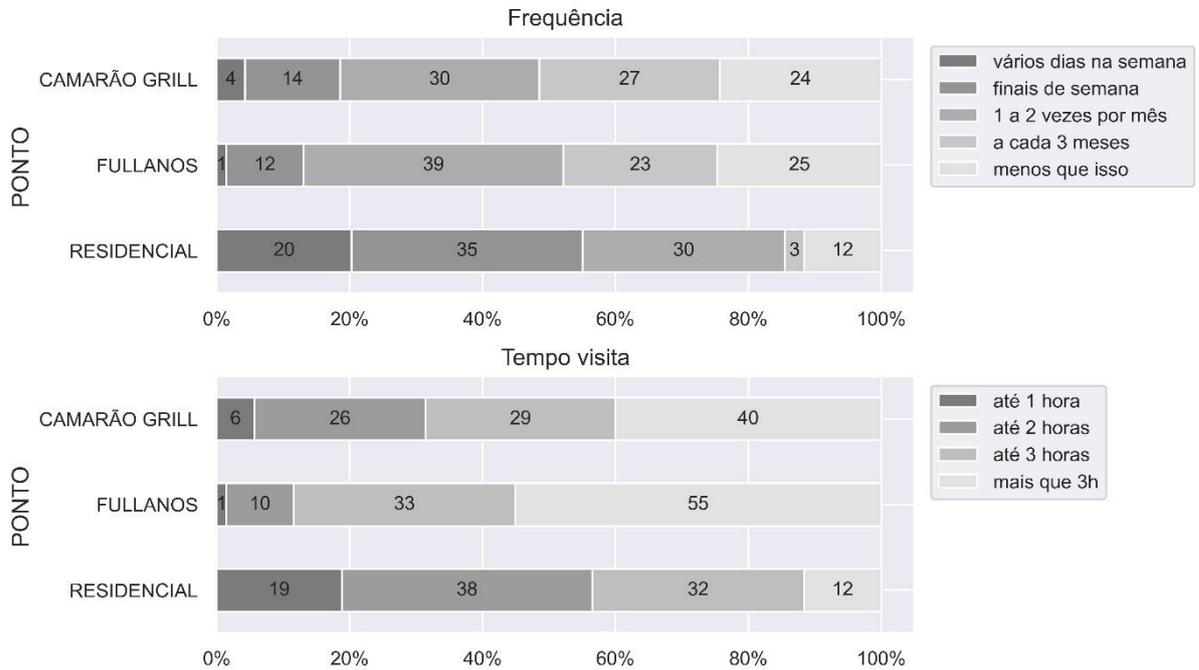


Figura 7. Frequência de visita e tempo de permanência por ponto de aplicação (fonte: elaborada pelos autores).

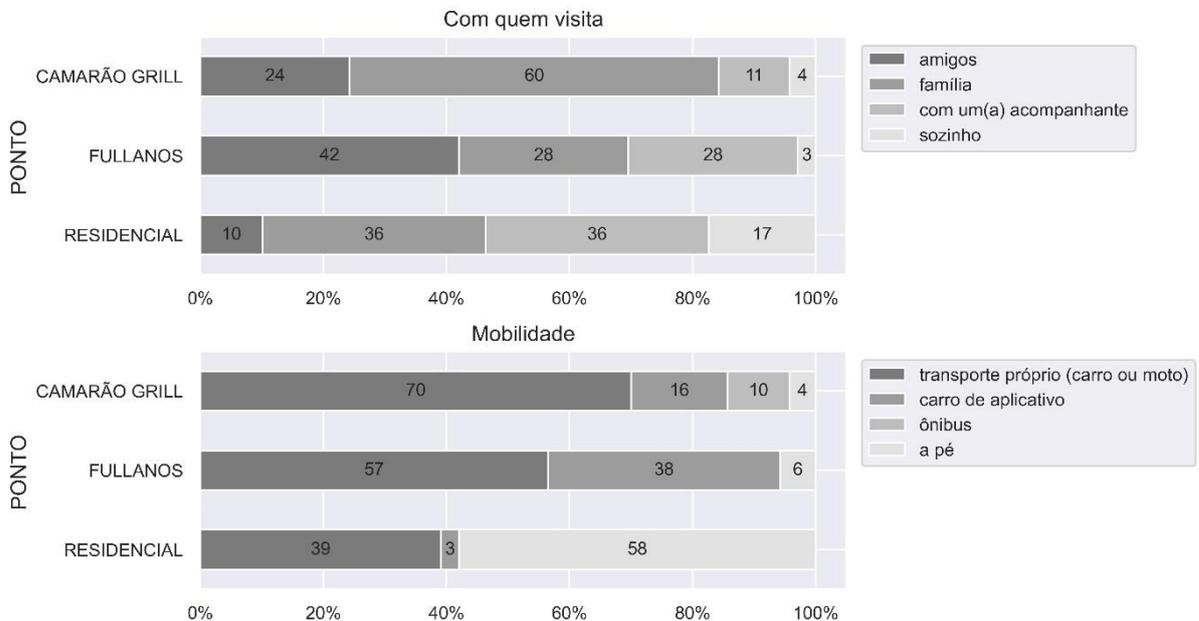


Figura 8. Com quem visita e como chegam à praia por ponto (fonte: elaborada pelos autores).

A maioria das pessoas no ponto residencial mencionaram a proximidade da praia como

motivo principal para escolher aquela praia (72%), embora ainda tenham tido menções a

outros aspectos como os naturais (12%), Figura 9. Os outros pontos variaram mais nas respostas. No Camarão Grill, a estrutura de apoio foi mais citada (27 respondentes, 39% do público), seguido da proximidade de casa. Nesse ponto se mencionou menos aspectos naturais que nos outros pontos. No Fullanos a estrutura de apoio também foi mais mencionada, mas nesse ponto pessoas na praia e aspectos naturais ganharam mais relevância que nos outros pontos. Produtos/serviços tiveram a mesma proporção no Camarão Grill e Fullanos, menos no ponto Residencial.

As principais atividades mencionadas em todos os pontos evidenciam o papel de atividades mais passivas como relaxar, tomar banho de sol e de mar (Figura 9). No ponto residencial mais pessoas mencionaram relaxar, tomar banho de sol e atividades ativas como caminhar e esportes (nadar/surfar e outros esportes), pouco mencionados nos outros pontos. Pessoas nas comedias mencionaram mais atividades de consumo (comer/ beber) e sociais como conversar/socializar. Camarão Grill foi o único ponto com algum respondente afirmando fazer compras ou trabalhar na praia. Banho de mar foi equilibrado, um pouco mais mencionado no Camarão Grill.

No Camarão Grill, com faixa de areia mais estreita, mais respondentes estavam no estabelecimento, 74% dentro do bar ou em uma mesa do bar. No Fullanos 33% estavam no bar ou em uma mesa do bar. No Fullanos a maioria dos respondentes estava na faixa de areia com barraca de praia alugada (60%), destes, a proporção de não moradores diminuiu para 33%. No ponto residencial 60% dos respondentes ficavam na faixa de areia sem barraca, e mais da metade desses optaram por esse local sempre ou na maioria das vezes, a segunda opção mais escolhida foi “na faixa de areia com barraca de praia própria”, 73% sempre ou na maioria das vezes. Em contrapartida, apenas 2% das pessoas que optaram por barracas de praia alugadas afirmam fazer isso sempre ou na maioria das vezes. Atividades mencionadas e motivos se conectam à infraestrutura e aos locais que respondentes ficam na praia. Por exemplo, banho de sol, caminhar e esportes foi mais recorrente no ponto residencial, onde pessoas ficam na areia e pouco mencionaram a estrutura de apoio como motivo de escolha; no Camarão Grill, mais pessoas comem/bebem e algumas fazem compras, ficam dentro do estabelecimento e mencionam mais a estrutura de apoio para escolha da praia.

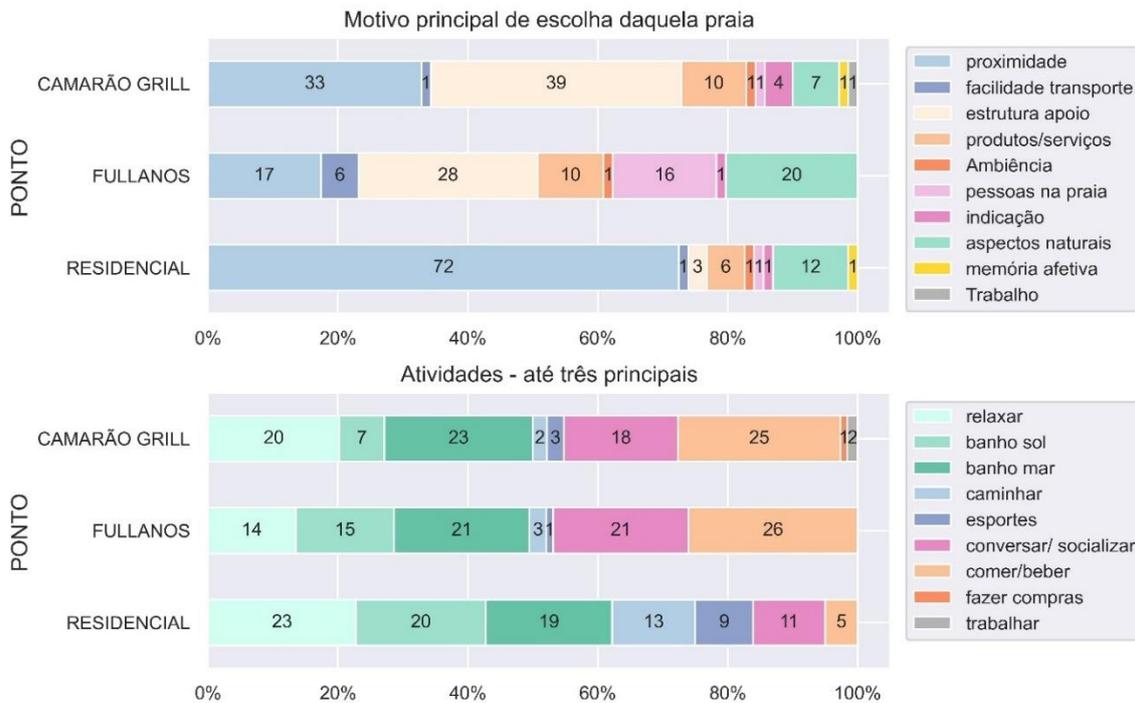


Figura 9. Motivo de escolha da praia e até três atividades principais realizadas na praia (fonte: elaborada pelos autores).

Em média, a avaliação dos aspectos foi positiva (acima de regular), mesmo que em nenhum ponto todos responderam ótimo para um quesito (Figura 10). A avaliação mais positiva foi paisagem, muito próximo a ótimo, um pouco menos positivo para respondentes no Fullanos. Acesso à praia foi o segundo aspecto mais bem avaliado, seguido do público, em média ainda acima de bom; esses dois aspectos foram avaliados um pouco mais positivamente no ponto residencial. Sobre segurança a avaliação ficou ao redor de “bom”, considerada um pouco melhor no Fullanos. A limpeza/saneamento não foi avaliada tão positivamente, com respostas entre bom e regular; respostas foram parecidas entre os pontos, um pouco melhor no Camarão Grill, um pouco pior no residencial. O aspecto avaliado de maneira mais variável foi estrutura de apoio: mais bem avaliada no

Fullanos, acima de bom, e pior avaliada no ponto residencial, abaixo de regular.

Na média da ordem de importância dada aos aspectos para usar a praia houve maior diferenciação entre os pontos (Figura 10 embaixo), principalmente para estrutura, em seguida público, limpeza/saneamento, um pouco menos de variação para acesso e segurança. No geral, limpeza/saneamento, segurança e, em seguida, paisagem, parecem mais importantes na hora de escolher a praia. Os frequentadores do ponto residencial consideram a estrutura o quesito menos importante, também pouco mencionado como motivo de escolha da praia nesse ponto; por outro lado, segurança e, principalmente, limpeza/saneamento, foi considerado mais importante que nos outros pontos.

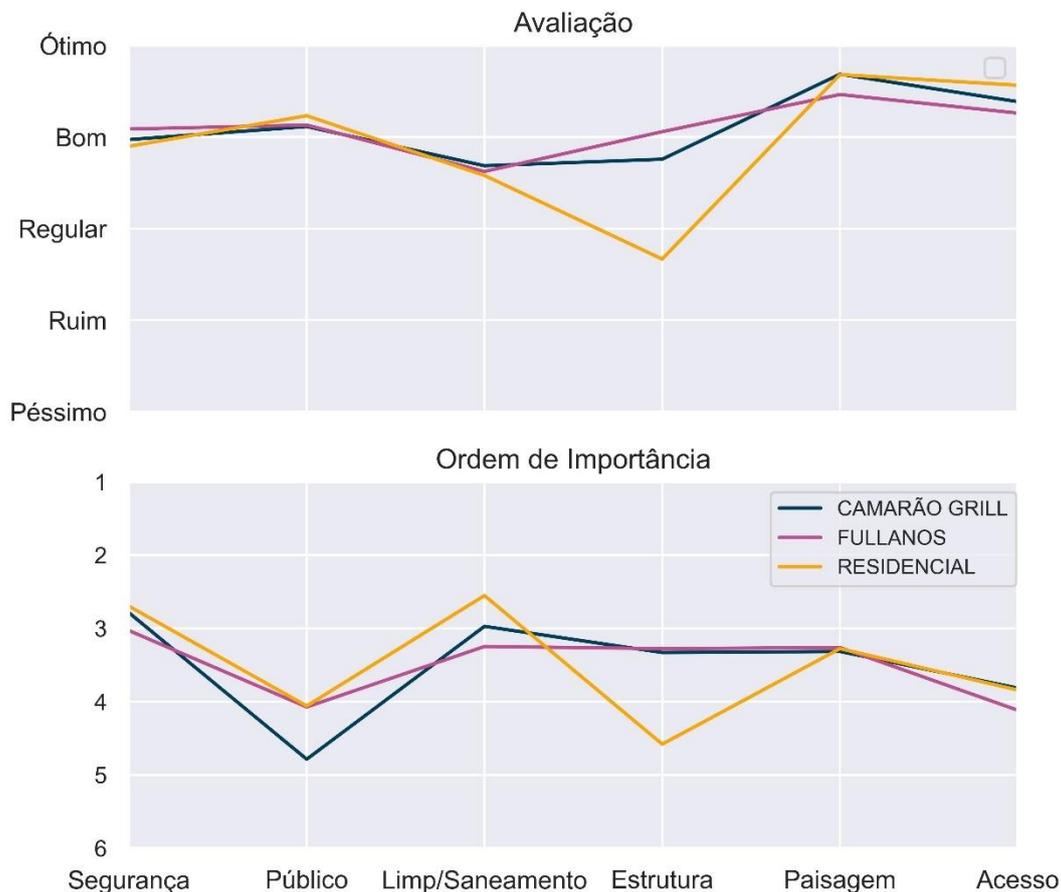


Figura 10. Avaliação e ordem de importância de aspectos das praias, considerando valores médios dos respondentes por ponto (fonte: elaborada pelos autores).

Discussão

Respondendo à questão “Como se situa a Praia do Bessa pelo bairro Jardim Oceania na cidade, e como se caracteriza a morfologia e usos nessa fração de praia, focando na distribuição de comedorias?”, essa frente de orla é menos integrada à malha da cidade comparada às demais praias urbanas da cidade. Os acessos diretos aos pontos variam pouco em termos de integração, perto dos níveis médios da cidade. A via mais integrada no entorno é a segunda rua paralela acompanhando a orla, a rua F.H.L. dos Santos, com maior continuidade com o bairro Manaíra, ao sul. As maiores comedorias se concentram em área mais ao centro ou norte do bairro Jardim Oceania, ao passo que porções mais ao sul apresentam majoritariamente usos residenciais, com alguns usos institucionais e serviços. Toda a frente de orla do Jardim Oceania, exceto o primeiro quarteirão ao sul, tem edificações e lotes entre a última via pública e o mar, a única praia urbana de João Pessoa com edifícios diretamente na faixa de areia, sem calçadão. O acesso à praia acontece ou por edificações que ocupam essa quadra e dão acesso ao mar, ou por vielas perpendiculares à orla. Embora comedorias sejam privadas, quando estão funcionando geralmente não tem restrição de movimento e servem como passagem entre a última rua da cidade e a praia. Os pontos de aplicação de questionários variaram entre comedorias maiores em lugares diferentes: Camarão Grill ao norte, Fullanos representando uma área de duas comedorias e um terceiro ponto com entorno sem comedorias, mais residencial, um pouco mais ao sul.

O estudo da configuração espacial mostrou poucas mudanças de centralidade na faixa do Jardim Oceania na praia do Bessa que permitiu ligar mudanças de públicos e hábitos à presença ou não das comedorias, já que facilidade de acesso muda pouco entre esses locais, assim como o transporte público, que percorre a via paralela à praia. Assim, variações de perfis de usos entre os pontos permitiu responder a questão se “Usos e deslocamentos para usar diferentes faixas dessa praia variam em termos de presença ou ausência de comedorias? Isto caracteriza estas comedorias como magnetos?” positivamente.

Respondentes no Fullanos e, principalmente, no Camarão Grill, se deslocaram de mais longe e de bairros mais variados para visitar a praia que aqueles visitando o ponto residencial. Reforça-se a atração das comedorias como espaços cobertos e abertos perto da praia, com uma transição suave entre o espaço público e privada, trazendo fluxos de bairros mais distantes. Por outro lado, a predominância do uso residencial no ponto residencial parece contribuir para essa praia ser pouco frequentada por pessoas de outras regiões da cidade, com maior homogeneidade de público, 80% residindo nos três bairros próximos à praia do Bessa, escolhendo a praia pela proximidade e frequentemente chegando a pé.

Não só o mar atrai visitantes, como equipamentos de apoio ao lazer e com possibilidade de abrigar outras atividades de consumo, funcionam como magnetos, atraindo pessoas vindo de distâncias maiores. Em termos gerais, existiu uma tendência de quanto mais longe o público vinha, menor a renda dos bairros onde moravam, coerente com a concentração de moradores com rendas mais elevadas morando perto da praia em João Pessoa (Donegan, Alves, *et al.*, 2022), algo semelhante – se aproximando de amenidades naturais – ao que foi encontrado em Recife (Oliveira e Neto, 2015).

Respondendo à terceira questão, diferenciações de usos refletiram em perfis, hábitos e percepções de uso diferentes. Embora no geral os respondentes tiveram um perfil elevado de escolaridade e renda dos bairros onde moram, existiram outras diferenças no perfil de usos. Mais pessoas no ponto residencial indicam essa praia como a mais frequentada, com uso recorrente vindo de bairros com renda mais elevada, idade mais variadas, mais pessoas visitando só ou com apenas uma companhia. Atividades passivas e mais esportivas tiveram maior recorrência que nos outros pontos. Embora o público frequentador do ponto residencial julgou a estrutura de apoio com a pior avaliação dentre os pontos, também considerou esse aspecto menos importante. A grande proximidade do público à praia - 80% do público mora a 5 minutos a pé da praia – pode explicar por que este ponto foi o mais bem avaliado no aspecto acesso. A percepção sobre o público também é mais bem avaliada que nos outros pontos.

Diante da homogeneidade relativa no perfil do público, esse resultado sugere o reconhecimento de um grupo de semelhantes na área, resultando em uma melhor avaliação. Esse conjunto de informações converge e parece contribuir para uma sensação de ser um território seu, quase extensão de suas casas, reforçado por respostas da imagem ambiental como “Meu quintal”, “Minha piscina”.

O público nos magnetos apresentou mais respostas de essa não ser a praia que mais frequentam em João Pessoa, chegam principalmente de transporte próprio, vindo de mais longe menos vezes, motivadas pela presença de uma estrutura de apoio mais robusta e tendem a ficar mais tempo quando visitam. Mais pessoas frequentam a praia com grupos da família (especialmente no Camarão Grill) ou de amigos (especialmente no Fullanos). O perfil familiar no Camarão Grill pode se relacionar com a oferta de brinquedos infantis e de piscinas próximas das mesas e corrobora famílias procurando entornos não tão integrados (Donegan, 2019), e com maior infraestrutura (Donegan, 2011).

Apesar de certa homogeneidade nas características do público em cada ponto e mesmo que a maioria das pessoas tenha escolhido uma praia em particular pela proximidade de casa, nenhum perfil único é identificado apontando para alguma diversidade da vida social na praia. A existência de situações diferentes parece dar lugar a usos complementares promovido por intenções diferentes de atividades de públicos diversos, como encontrado em outros estudos costeiros (Breton *et al.*, 1996; Donegan, 2011; Donegan e Trigueiro, 2012).

No geral, a recorrência de atividades mais passivas que não envolvem consumo reforça as praias como espaços de lazer de baixo custo como apontado por Araújo (2012) e reforça o papel das praias como espaços azuis (e verdes) (Subiza-Pérez *et al.*, 2020) atuando como ambientes restauradores no cotidiano da população (Kaplan e Kaplan, 1989).

Apesar das comedorias parecerem positivas por atraírem pessoas de locais diferentes e darem apoio a usos de lazer, essa ocupação privada por vezes ocupa espaços grandes perto da orla impactando no usufruto público, embora não impeçam mais o acesso, ou necessariamente contribuem mais para

desequilíbrios ambientais, que as residências com acesso completamente privado na areia. Para permitir mais acessos públicos, usufruto de públicos diversos e diminuir impactos da ocupação nesses ambientes frágeis, principalmente em áreas ainda não tão ocupadas, pode se recomendar limites de ocupação, permeabilidade de caminhos e recuar mais as ocupações privadas da orla, assim também provendo espaços de transição com apoio público.

Considerações finais

Considerando resultados anteriores em João Pessoa e relações entre forma urbana e edificada e usos de espaços públicos e coletivos, esta pesquisa confirmou a hipótese de que a heterogeneidade morfológica da praia do Bessa resultou em padrões socioespaciais heterogêneos, e que fluxos originados de locais mais distantes estão associados a equipamentos de apoio ao lazer (restaurantes/bares, ou comedorias) com acesso direto à areia, portanto funcionando como magnetos, enquanto em áreas longe desses equipamentos o público é mais local. Resultados apontam para uma complexidade na dinâmica urbana promovida pelas praias em cidades litorâneas, para além da valorização desses espaços para a moradia dos mais ricos economicamente (Donegan, Alves, *et al.*, 2022; Oliveira e Neto, 2015; Villaça, 2001).

Em etapas anteriores, a praia do Bessa foi a mais popular de João Pessoa para atividades diurnas (Donegan, Madruga, *et al.*, 2022). Embora achados anteriores indicaram a limpeza e o saneamento entre os aspectos vistos mais positivamente nessa praia, a presença de grandes restaurantes/bares com o pé na areia pode também estar contribuindo para a popularidade dessa praia. A atratividade desses equipamentos traz a tona como equilibrar o apoio ao uso de lazer na praia com o usufruto público e equilíbrio ambiental.

Pode ser que, mesmo nessa mesma praia não tão interligada à malha urbana, perfis entre pontos diversos sejam menos diferentes entre si com a presença de calçadões, como infraestruturas mais contínuas facilitando o acesso para públicos mais diversos, e assim ensejam mais copresença entre pessoas

diferentes, com usos diferentes. Pretende-se investigar outras partes com calçadão ao norte e sul da praia do Bessa em próxima etapa para entender mais complexidades e impactos de infraestruturas públicas em usos nesta mesma praia. Futuros trabalhos podem incorporar ainda outros dados socioeconômicos, além investigar vitalidade urbana com mapeamentos comportamentais em diferentes horários, e praias, da cidade.

Agradecimentos

As autoras agradecem o apoio do PIBIC-CNPQ-UFPB ao projeto PVF15151-2022 e à ajuda de Maria Elisa Tenório, Stela Alves e Victor Moreira para aplicar questionários.

Referências

Araújo, M. C. B. de, Silva-Cavalcanti, J. S., Vicente-Leal, M. M. e 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. doi:10.5894/rgci329.

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

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. (1988). [Obtido de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm].

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 510 DE 7 DE ABRIL DE 2016. Edição: 98 Diário Oficial da União § 1 44 (2016). [Obtido de <https://www.in.gov.br/materia>].

Breton, F., Clapés, J., Marquès, A. e 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. doi:10.1016/S0964-5691(96)00032-4.

Carmo, J. B. J. (2010) Forma e dominação: acessibilidade urbana e segregação sócio-espacial na cidade do Natal-RN e região metropolitana. Apresentado em Seminário Nacional Governança Urbana e Desenvolvimento Metropolitano, UFRN,

Natal. Obtido de http://www.cchla.ufrn.br/seminariogovernanca/cdrom/ST11_Joao.pdf.

Carpenter, A. e Peponis, J. (2010) Poverty and connectivity: crossing the tracks. *Journal of Space Syntax*, 1, 108–120.

Corbin, A. (1989) *Território do vazio*. Companhia das Letras, São Paulo.

Costa, M. F. da, Araújo, M. C. B. de, Silva-Cavalcanti, J. S. e Souza, S. T. de. (2008) Verticalização da Praia da Boa Viagem (Recife, Pernambuco) e suas consequências sócioambientais. *Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 8(2), 233–245. doi:10.5894/rgci128.

Das, S. e Bhattacharya, S. (2021) Factors affecting beach walkability. Tourists' perception study at selected beaches of West Bengal, India. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 35, 100423. doi:10.1016/j.jort.2021.100423.

Donegan, L. (2011) *Barracas de praia, praia de barracas: configuração, tipo e usos na Praia do Futuro, Fortaleza - CE*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Donegan, L. (2019) *Qual é a sua praia? Arquitetura e sociedade em Natal*. FRBH, Brasília.

Donegan, L., Alves, S. D. de S. e Oliveira, J. V. N. de. (2022) De separações na cidade a misturas nas praias: investigando padrões socioespaciais e usos de praias em uma capital litorânea. *Revista de Morfologia Urbana*, 10(1), e00223. doi:10.47235/rmu.v10i1.223.

Donegan, L., Madruga, G. de O. e Carneiro, N. V. (2022) Night and day at the beach: relating social life to location and infrastructure in a Brazilian city. *Frontiers of Architectural Research*. doi:10.1016/j.foar.2022.05.001.

Donegan, L., e Trigueiro, E. (2012) From structure to perception. Investigating patterns of space and use at the beach (Fortaleza, Brazil). (p. 8179:1-8179:11). Apresentado em 8th International Space Syntax Symposium, M. Greene, J. Reyes, A. Castro, Santiago de Chile, PUC.

- Filipeia Mapas da cidade. (2021). Obtido 14 de outubro de 2021, de <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>.
- Hillier, B. (1996) *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Space Syntax, London, UK. [Obtido de <http://eprints.ucl.ac.uk/3881/>].
- Hillier, B. e Iida, S. (2005) Network and psychological effects in urban movement. *Spatial Information Theory* (p. 475–490). Springer, Berlin. Obtido de http://link.springer.com/chapter/10.1007/11556114_30.
- Holanda, S. B. de. (1995) *Raízes do Brasil*. 26 ed. Companhia das letras, São Paulo.
- Holanda, F. (2000) Class footprints in the landscape. *Urban Design International*, 5, 189–198. doi:10.1057/palgrave.udi.9000015.
- Holanda, F. (2013) *10 mandamentos da arquitetura*. FRBH, Brasília.
- IBGE. (2020) Portal do IBGE. *Portal do IBGE*. [Obtido 14 de outubro de 2021, de <https://www.ibge.gov.br/>].
- Jacobs, J. (1992) *The death and life of great American cities*. Vintage Books, New York.
- Jens, K., e Gregg, J. S. (2021) How design shapes space choice behaviors in public urban and shared indoor spaces- A review. *Sustainable Cities and Society*, 65, 102592. doi:10.1016/j.scs.2020.102592
- JOÃO PESSOA. Plano Diretor de João Pessoa. Decreto n. 6499 (2009). Obtido de <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/legislacao/plano-diretor-da-cidade/>.
- Kaplan, R. e Kaplan, S. (1989) *The experience of nature: a psychological perspective*. CUP Archive, Cambridge.
- Lynch, K. (1997) *A Imagem da cidade*. (1ª ed). Martins Fontes, São Paulo.
- Marques, E. (2010) *Redes sociais, segregação e pobreza em São Paulo*. Editora Unesp, São Paulo.
- Medeiros, V. (2013) *Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras*. Editora Universidade de Brasília, Brasília.
- Mitchell, W. J. (2001) The revenge of place. *3rd International Space Syntax Symposium* (p. 1–6). Atlanta.
- Netto, V. M., Meirelles, J. V., Pinheiro, M. e Lorea, H. (2017) Uma geografia temporal do encontro. *Revista de Morfologia Urbana*, 5(2), 85–101. doi:10.47235/rmu.v5i2.2.
- Netto, V. M., Vargas, J. C. e Saboya, R. T. (2012) (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.4, n.2, 261–282.
- O'Donnell, J. G. (2013) *A invenção de Copacabana: culturas urbanas e estilos de vida (1890-1940)*. Zahar, Rio de Janeiro.
- Oliveira, T. G. de e 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.
- PARAÍBA. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DA PARAÍBA. (1989).
- Peponis, J. (1989) Space, culture and urban design in late modernism and after. *Ekistics*, 56(334/335), 93–108.
- Quintela, A., Silva, C. P., Calado, H. e Williams, A. (2012) The relation of litter with bathing areas typologies, number of users and scenic value. The case study of São Miguel (Azores). *Journal of Coastal Conservation*, 16(4), 575–584. doi:10.1007/s11852-012-0197-0.
- Ribeiro, M. F., Ferreira, J. C. e Silva, C. P. (2011) The sustainable carrying capacity as a tool for environmental beach management. *Journal of Coastal Research SI*, 64, 1411–1414.
- Silva, R. C. D. (2017) “Praias privativas”: as formas de fragmentação sócio-espacial no município de Mangaratiba-RJ. *Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica*, (10). doi:10.4000/espacoeconomia.2957.
- Smith, N., Georgiou, M., King, A. C., Tiegies, Z., Webb, S. e Chastin, S. (2021) Urban blue spaces and human health: a systematic review and meta-analysis of quantitative studies. *Cities*, 119, 103413. doi:10.1016/j.cities.2021.103413.
- Subiza-Pérez, M., Vozmediano, L. e 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. doi:10.1016/j.landurbplan.2020.103926.

Triola, M. F. (2017) *Introdução à Estatística*. 12 ed. LTC. [Obtido de [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/read/er/books/9788521634256/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dx01_cover.html\]!/4/2/2%4051:87](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/read/er/books/9788521634256/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dx01_cover.html]!/4/2/2%4051:87)].

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. doi:10.1068/b32067.

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

Whyte, W. H. (2009) *City: rediscovering the center*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia. [Obtido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3441790>].

Zechin, P. e Holanda, F. (2019) Atributos espaciais da desigualdade nas grandes cidades brasileiras: uma relação entre segregação e morfologia. *Cadernos MetrÓpole*, 21(44), 55–78. doi:10.1590/2236-9996.2019-4403.

Notas

¹ Sítio eletrônico: <https://overpass-turbo.eu>, acesso em novembro 2022.

² Sítio eletrônico <https://overpass-turbo.eu>, acesso em outubro 2022.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

From local and frequent to far and occasional – flows, use and urban form at different parts of a Brazilian beach

Abstract. *At Brazilian coastal cities, urban beaches relief people daily life and contribute to social interactions. While studies connect uses to form or uses and perception for beach maintenance, few studies relate urban and built form with beach uses and social life related with urban dynamics. Earlier research showed that Bessa beach – the longest in João Pessoa –, while less connected with the urban grid than other urban beaches, was popular for people coming from different places. This paper investigates the hypothesis that catering facilities (restaurants/bars) situated on the beach sand – on Bessa beach Jardim Oceania neighbourhood section – attract people from further away. Location and urban form and use were investigated in three places – with and without catering – for field surveys inquiring about beachgoers habits, evaluation, and profiles. Catering devices attract groups of people – either families or friends – coming from further away while the beach stretch without catering devices is visited mostly by people that live nearby, walking. Results validate the hypothesis indicating, beyond the sea, catering devices attractiveness and characterizing beach places different social lives related to complex coastal urban dynamics.*

Keywords: *urban morphology, urban beaches, urban dynamics, social life, socio spatial patterns*

Editor responsável pela submissão: Renato Leão Rego

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Saverio Muratori: rumo a uma escola morfológica de desenho urbano

Marco Maretto¹

Dipartimento di Ingegneria Civile, dell’Ambiente, del Territorio e Architettura. Università degli Studi di Parma, Parma, Itália
E-mail: marco.maretto@unipr.it

Publicado originalmente em:

Maretto, M. (2013). Saverio Muratori: towards a morphological school of urban design. Urban Morphology, 17(2), 93–106.

Tradução: Higor Ribeiro da Costa¹ e Renato Leão Rego²

Universidade Estadual de Maringá, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maringá – PR, Brasil

¹E-mail: chr94@outlook.com; ²E-mail: rlrego@uem.br

<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.307>

Resumo. *A série de projetos urbanos de Muratori demonstra tanto uma crescente apreciação da cidade quanto uma progressiva percepção da sua lógica formativa. O crescimento e a maturação são evidentes em seu trabalho, possivelmente culminando em seus projetos venezianos para as Barene di San Giuliano em 1959. Uma espécie de progressão cultural é evidente, na qual a consciência da importância das crises na maneira como as ideias e fenômenos se desenvolvem leva à sua ‘descoberta’ da morfologia. Há também um desenvolvimento da união entre teoria e arquitetura (na qual a arquitetura é vista como a ciência do projeto) na concepção da morfologia como uma disciplina de planejamento. Este artigo considera o desenvolvimento deste aspecto-chave do pensamento de Muratori entre o final dos anos 1940 e o início dos anos 1960 – um desenvolvimento no qual as bases para uma escola morfológica de desenho urbano podem ser claramente reconhecidas.*

Palavras-chave. *Forma urbana, desenho urbano, arquitetura, planejamento, Veneza.*

Nos últimos anos, a morfologia urbana tem gerado um novo interesse, especialmente no campo do desenho urbano. Isso pode ser claramente vislumbrado em muitos dos projetos urbanos mais significativos realizados no início do novo milênio, de Hamburgo a Estocolmo e de Abu Dhabi a Londres. A explicação para esse fenômeno parece estar em dois aspectos centrais do debate urbano contemporâneo: o rápido crescimento das populações urbanas associado ao processo de globalização e a busca por temas relacionados à sustentabilidade. O primeiro aumentou a consciência do problema da densidade populacional e tem encorajado, dentro da cultura arquitetônica contemporânea, uma

reconsideração das formas agregativas da cidade histórica e de seus mecanismos de transformação e adaptação ao longo do tempo. Como a morfologia urbana pode utilizar uma ampla gama de instrumentos críticos e práticos, ela pode desempenhar um papel valioso aqui, como uma ponte disciplinar entre a história e o desenho urbano contemporâneo. O segundo é talvez ainda mais importante. Há algum tempo, sente-se que a sustentabilidade não pode ser reduzida a meros cálculos de desempenho energético, mas envolve toda a sociedade. E assim precisamos repensar os modos e os espaços da vida cotidiana e definir novas formas de agrupamento social e organização do trabalho. A cidade sustentável não é um “assentamento-

máquina com emissões zero” (Maretto, 2012a, p. 39), mas é a expressão de camadas complexas e estratificadas de ‘tecido’ social, econômico, cultural e cívico.

A morfologia pode reivindicar ser o instrumento que conecta organicamente tecnologias sustentáveis e necessidades culturais, sociais, cívicas e formais. Seu critério de escala, tanto arquitetônica quanto social, é perfeito para unir os vários níveis operacionais das estratégias sustentáveis e, de fato, pode contribuir para lançar uma nova cultura urbana para o século XXI. Tudo isso, no entanto, está apenas começando, e a justificativa científica para uma ‘prática morfológica’ ainda está sendo elaborada, assim como as diretrizes para traduzir o imenso potencial da morfologia urbana para as esferas do desenho urbano e da arquitetura. Nesse contexto, um estudo dos projetos urbanos de Muratori é especialmente pertinente. Um artigo recente trata desses projetos, principalmente até o imediato pós-guerra (Maretto, 2012b). Esses primeiros projetos ofereceram uma oportunidade para identificar os primórdios de uma escola morfológica de desenho urbano. Esses foram os anos em que Muratori descobriu a morfologia e a testou por meio de uma intensa atividade de levantamento e projeto urbano. Combinado com sua dedicação ao ensino (Menghini e Palmieri, 2009), este foi o período em que ele ‘inventou’ a morfologia como disciplina de planejamento. Esses foram os anos que viram o nascimento da escola italiana de morfologia urbana. No entanto, foi entre o final dos anos 1940 e o final da década de 1950 que houve um claro movimento em direção ao desenvolvimento de uma escola morfológica de projeto urbano, e é a esse período que o presente artigo se dedica.

Neorrealismo e o ‘laboratório Ina-Casa (1948-1952)

O projeto Ina-Casa foi um importante programa de construção urbana estabelecido pelo governo italiano em 1949. Ele envolveu os principais arquitetos italianos da época. O tema que ocuparia Muratori nos anos de 1948 a 1952 era a busca pelo “espírito coletivo do bairro, da rua, da praça e do contexto social em que as pessoas, especialmente na Itália, ainda vivem, mais do que dentro de suas próprias casas”. Foi essa pesquisa que tratou

de mapear os espaços e distribuir prédios e áreas verdes a partir de características e práticas locais, adotar materiais e técnicas tradicionais e modular fachadas. O objetivo era:

Entrelaçar organicamente a célula com o apartamento, o apartamento com o prédio e o prédio com o todo: moldar o ambiente, não apenas com base em um programa teórico, mas com uma sensibilidade em relação a volumes, formas e materiais concretos (...) aderindo à expressão sempre diversa do ambiente local e do espírito popular (...) em toda a sua realidade vital e humana (Muratori, 1963, p. 95).

Com essas palavras, Muratori propôs um verdadeiro manifesto ‘neo-realista’, no qual os valores sociais da vida cotidiana deveriam se tornar os de uma nova arquitetura do povo, declaradamente anti-funcionalista e anti-racionalista.

Neste período, Muratori parecia ter esquecido suas experiências anteriores, que foram abandonadas para acumular-se como sedimentos à sombra do grande laboratório da busca pela verdade que foi o programa Ina-Casa. Não havia vestígio de quaisquer das ferramentas de planejamento adotadas anteriormente em Aprilia, Cortoghiana ou Messina. A ‘praça arquitetônica’ e arcadas foram abandonadas como instrumentos de desenho urbano. Em vez disso, a atenção foi concentrada na escala arquitetônica, nos materiais e na clareza da relação entre estrutura e fechamento, com especial atenção à individualidade da moradia. Os bairros Ina-Casa de Muratori neste período (a maioria dos quais em colaboração com Mario De Renzi) têm características comuns, tanto em termos de tipologia quanto de urbanismo, desde o projeto para o bairro Stella Polare no Lido di Ostia (1948-49) até aqueles para Valco San Paolo (1949-50) e Tuscolano (1949-50).

Apenas alguns elementos tipológicos contribuíam para todo o projeto, que era governado pelas formas das moradias individuais. Esses elementos precisavam ser habilmente coordenados para criar uma *civitas*. No entanto, essa *civitas* nunca se tornaria uma *urbs*, porque era autossuficiente e autocontida. Astengo escreveu sobre o projeto para Valco San Paolo (Figura 1), o primeiro dos grandes bairros Ina-Casa construídos em Roma:

Sua composição é baseada no elemento plástico das quatro casas altas e isoladas em forma de Y e seu contraste com as casas baixas; cada edifício (...) se torna vibrante pela articulação das superfícies que o delimitam; é um sólido geometricamente definido, um objeto, e permanece

como tal na composição, que reúne os vários elementos. (...) Nesta pesquisa formal, não há interesse em caracterizar os espaços externos, (...) falta uma caracterização precisa da vida social no bairro (Astengo, 1951, p. 9).

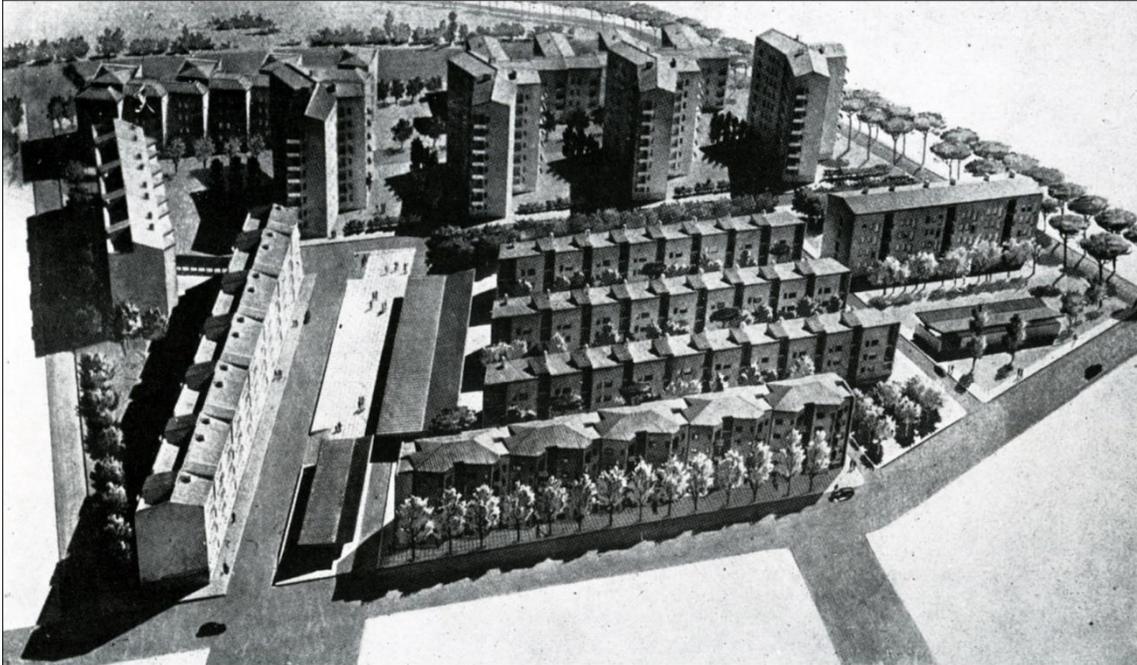


Figura 1. Modelo tridimensional do bairro Valco San Paolo, do programa Ina-Casa, em Roma.

O primeiro dos três projetos – o do Lido di Ostia – recebeu comentários mais favoráveis. A *Rassegna Critica di Architettura* escreveu:

Este pequeno núcleo de moradias é, na nossa opinião, uma das composições urbanas (...) mais bem-sucedidas a serem planejadas e construídas nos últimos anos. (...) Em uma palavra, os espaços criados e os volumes que os criam estão indissolavelmente ligados por uma harmonia (...) que determina o resultado e o cristaliza em uma forma definitiva (Rassegna Critica di Architettura, 1952, p. 61).

De fato, esse parece ser o mais equilibrado dos três projetos urbanos, mesmo em termos de tamanho. Todos os instrumentos de planejamento que caracterizam esses bairros podem ser encontrados aqui. Em particular, foi dada atenção à forma geral do lote e às vias em torno das quais todos os edifícios residenciais estão organizados, em um jogo entre linhas contínuas de blocos de apartamentos, agregados lineares de casas geminadas e elementos verticais em forma de

torre. O elemento longitudinal teve a tarefa de acompanhar os principais eixos urbanos e definir o espaço público, enquanto as torres definiram os limites da cidade ao marcar sua presença no tecido urbano.

Tuscolano, Roma (1949-1950)

Tudo isso aparece com ainda mais força nos desenhos para *Tuscolano* (Figura 2). Uma grande espinha dorsal de casas, como um bumerangue, corta longitudinalmente o bairro, tornando-se a matriz para o tecido de casas geminadas, que é ortogonal e variadamente rotacionado em relação à sua localização no projeto geral. A espinha dorsal continua, é interrompida e gira idealmente em correspondência ao Largo Spartaco para se tornar uma ‘ala teatral’ para a nova praça urbana do mercado e da igreja. Uma série de moradias de nove andares em forma de estrela e pontiagudas é organizada para formar duas cadeias periféricas de torres.



Figura 2. Fotografia aérea do bairro *Tuscolano*, do Ina-Casa, recém-construído. Ao fundo está a igreja ainda em construção. Note-se a praça do mercado (abaixo), a espinha central de edifícios no formato de bumerangue e o duplo sistema de torres circundantes.

São os volumes das edificações que ditam as regras do jogo. As ruas são claramente hierarquizadas, tanto que não seguem o andamento das construções e desembocam ‘na surdina’, sob um arco, na praça. Seguramente, de todas essas experiências, esse é o elemento de maior notabilidade, que possivelmente, todavia, constitui seu limite implícito. Se não se trata de *objetos*, como afirmou Astengo, então certamente são *formas*, e demasiado autorreferenciais para constituir uma referência metodológica válida; embora talvez esse não fosse o seu propósito.

Esses primeiros projetos do Ina-Casa parecem um ‘laboratório’ de pesquisa e verificação, uma espécie de filtro para todas as experiências precedentes que então retornariam – purificadas, aliviadas, aprimoradas – na fase morfológica subsequente do desenvolvimento de Muratori. Além disso, é importante observar que, em *Tuscolano*, Muratori experimentou, pela primeira vez, uma escala de construção que teria um papel dominante em projetos urbanos posteriores. Nesse caso, isso é traduzido na agregação de fileiras de casas geminadas em uma série de unidades de vizinhança. Nas palavras da *Rassegna Critica di Architettura* (1952, p. 43), “este plano é substancialmente

inferior ao de Valco San Paolo, mas o que se perdeu (...) em clareza compositiva e imediatismo perceptivo é indubitavelmente computado na riqueza e felicidade de detalhes, ou seja, na comunicabilidade em um nível real”.

Morfologia, história e desenho urbano (1950-1963)

O período que vai do início dos anos 1950 ao início da década de 1960 é provavelmente aquele pelo qual Muratori é mais conhecido. Foi um período de intenso estudo e pesquisa sobre o tecido histórico das cidades italianas. Foi caracterizado pela síntese do trabalho precedente, que vai desde o período anterior à Segunda Guerra Mundial até o programa Ina-Casa. Foi um período crítico para a maturação do desenho urbano como disciplina, e teve sua melhor expressão no concurso para as *Barene di San Giuliano* em Veneza.

O ano de 1950 foi crucial para Muratori. Foi o ano em que ele assumiu a cátedra em Veneza e o início do que se tornaria a escola italiana de tipologia edilícia e morfologia urbana. O próprio Muratori estava ciente disso, como podemos ler na aula inaugural de seu curso sobre *Caratteri degli edifici* (‘Características

dos edifícios'), um tema tradicionalmente positivista-funcionalista, que ele transformaria, identificando na análise dos processos formativos da cidade e seus organismos de construção um campo de estudo radicalmente inovador. Mas isso só foi possível retornando à 'concretude dos fatos empíricos' vistos em sua dimensão histórica, para a qual o tecido veneziano 'racional' constituiu uma oportunidade única. Essa experiência foi iluminadora para Muratori. Abriu caminho para uma série de desenvolvimentos metodológicos relacionados à estrutura urbana e edilícia que seriam decisivos (Muratori, 1963, p.126).

O trabalho de Muratori em Veneza marcou o início de um grande passo na interpretação dos fenômenos urbanos na arquitetura italiana. Seu artigo intitulado 'Vida e história das cidades' (*Vita e storia delle città*, Muratori, 1950) foi, em certos aspectos, um prólogo para seus ensaios posteriores de historiografia urbana. Esse artigo condensou grande parte de sua contribuição teórica até aquele momento, lançando as bases para a fase morfológica subsequente de seu desenvolvimento intelectual. O texto enfatiza que o urbanismo deve ser abordado com uma perspectiva histórica e universal, tratando as cidades não como coisas inertes, mas como organismos em contínua evolução que só podem ser compreendidos como totalidades (Muratori, 1950, p. 8). O principal objetivo dos estudos realizados por Muratori de 1950 a 1955 era identificar o 'nexo estrutural' sobre o qual a existência concreta de uma cidade, em seu desenvolvimento temporal gradual, é baseada. Trata-se de uma identificação extremamente importante, pois o conjunto material das estruturas urbanas é o portador, ao longo do tempo, de muitas estruturas sociais, econômicas e culturais; é o ponto de encontro entre a história e o aqui e agora da interpretação e do projeto.

A partir dessa perspectiva, Muratori adotaria um método de investigação no qual os bairros urbanos seriam estudados casa por casa e fase por fase; pois somente assim ele considerava possível compreender o nexos indissolúvel que une o indivíduo à sociedade e conecta o mundo individual à linguagem, tecnologia e economia da época (Muratori, 1959, p. 97).

Assim, os diferentes padrões de tecido urbano são vistos como resultado de muitos tipos diferentes de tecido econômico, social, cultural e político. A partir dessas formas, é possível 'ler' e 'escrever' a história de um ambiente humano, em todas as suas escalas. O valor total de um organismo urbano só é compreendido em sua dimensão histórica (Muratori, 1959, p. 209).

Nesse período, Muratori planejou seus dois últimos bairros para o Ina-Casa: *La Loggetta* em Nápoles (1953) e o grande bairro de *Magliana* em Roma (1956-57).

La Loggetta, Nápoles (1953)¹

Este projeto (Figuras 3 e 4) é importante tanto em termos de paisagem e porque muitos dos conceitos fundamentais do planejamento urbano de Muratori ressurgem aqui, mas dentro de um quadro intelectual substancialmente novo. Há um sistema de vias hierarquizadas em dois níveis. Um sistema primário, que segue a forma natural do terreno, com uma sequência paralela de percursos de alta e baixa altitude ao longo da cumeada, encosta e fundo de vale na direção leste-oeste: isso se intersecta com o eixo norte-sul que penetra o tecido urbano. E um sistema secundário, que é caracterizado por vias de pedestres radiais ao longo das encostas. Novamente, há a distinção entre polaridades 'internas', de natureza cívica, e polaridades 'periféricas', de caráter especializado. Assim, a igreja é situada em uma posição proeminente para 'implantar' o assentamento dentro de seu território e atuar como um importante ponto de referência na paisagem para toda a planície de Fuorigrotta.

Ao redor da igreja foi projetada a praça principal: um grande terraço aberto para o sul. A prefeitura e as escolas estão dispostas horizontalmente, com vista para um segundo terraço, arborizado, de modo a realçar a ênfase vertical da igreja e da torre do sino. Na outra extremidade, no cruzamento do eixo urbano vertical com o percurso de fundo de vale para Nápoles, encontra-se uma praça 'especializada'. Esta é uma praça dupla: comercial e recreativa no lado sul, na direção ao assentamento, e de 'trocas' no lado norte, em direção ao mercado coberto e à estação de ônibus.

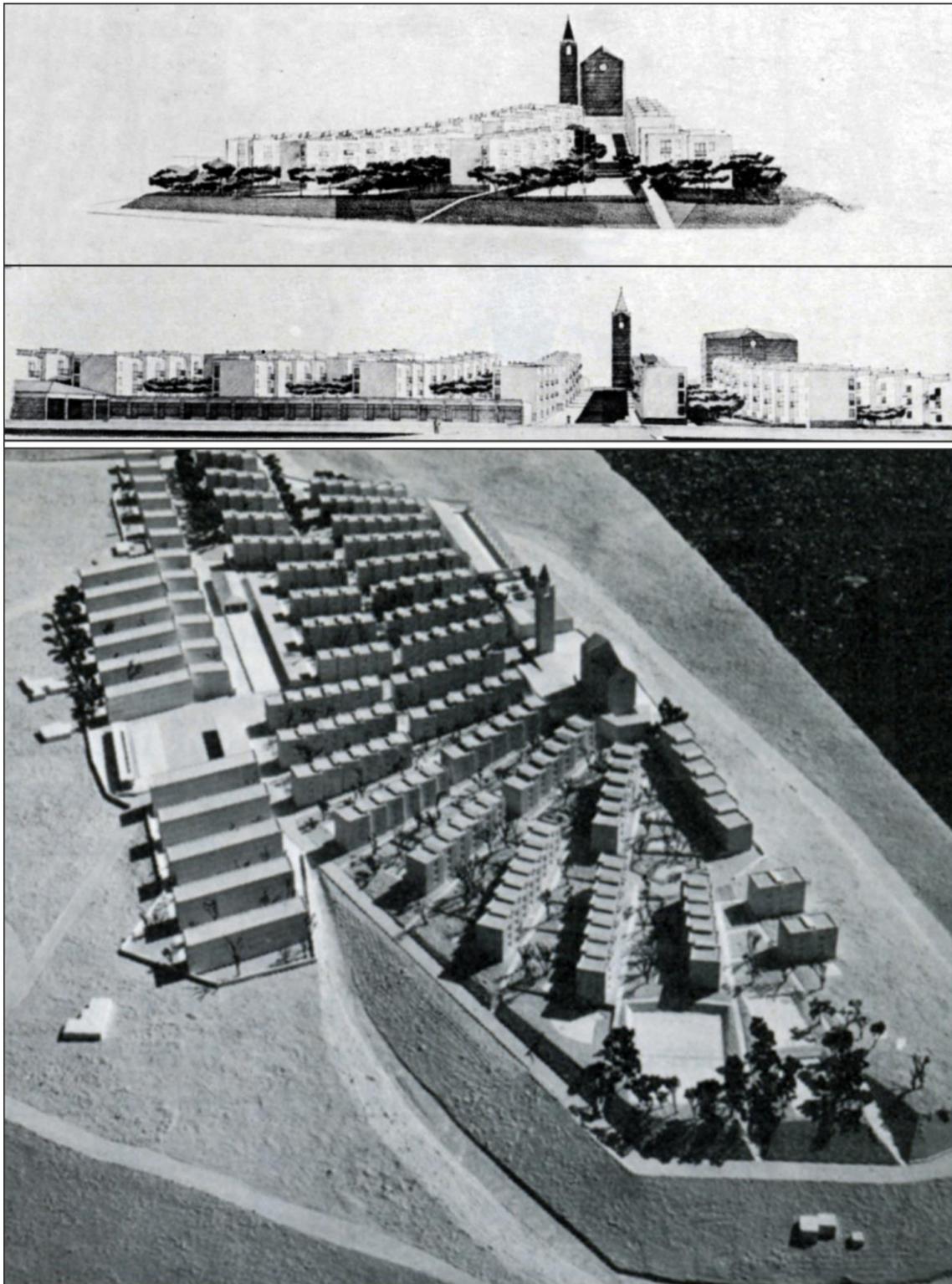


Figura 3. O bairro *La Loggetta*, do Ina-Casa, em Nápoles. As vistas de cima são a partir do Leste e da praça baixa (ao sul), e a imagem principal é oriunda de um modelo tridimensional.

As ruas seguem uma ordem hierárquica, interseccionando estruturas naturais e construídas dentro de um desenho urbano comum. O sistema de espaços verdes e abertos ganhou atenção especial.

O plano era conservar o sutil desenho dos terraços dos pomares existentes por meio da criação de jardins públicos em níveis sucessivos. Estes seriam pequenos parques infantis próximos às unidades habitacionais e, na medida do possível, as árvores existentes

seriam preservadas. Terraços panorâmicos seriam criados na fronteira sudeste como uma área de recreação para idosos, e áreas não adequadas para construção perto do cemitério a oeste seriam usadas para instalações

esportivas. Por fim, zonas arborizadas foram planejadas nos pontos de acesso e saída da área circundante e ao longo das vias que penetram o tecido urbano.

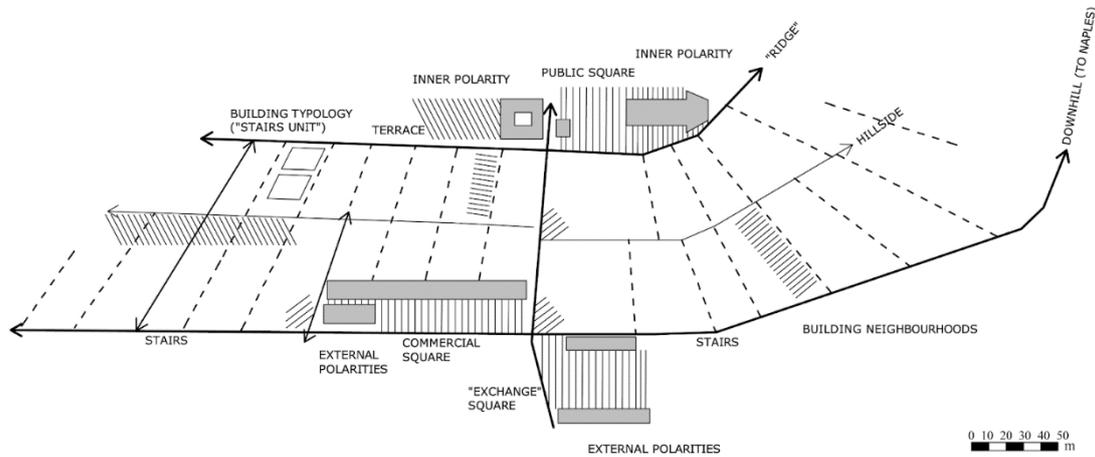


Figura 4. O bairro *La Loggetta*, do Ina-Casa, em Nápoles. Esquema analítico elaborado por Marco Mareto.

O programa de construção residencial previa variações de, essencialmente, um tipo básico de edifício: uma estrutura de alvenaria de três andares com um terraço no telhado. Os edifícios, todavia, foram agregados em pares, diversificados por deslocamento, em altura e em planta, de acordo com o gradiente do terreno e a rotação progressiva das filas; ou seja, o tipo foi variado com base na forma natural do terreno. Cada unidade tinha um jardim e terraços para pendurar a roupa, ligados por escadas e passarelas ao sistema de vias.

Um sistema complexo e hierárquico foi produzido em *La Loggetta*. Ele revela pela primeira vez – na união de elementos naturais e tecido urbano, e em polaridades, aspectos funcionais e paisagísticos – os instrumentos para um futuro desenho morfológico da cidade.

Magliana I e II, Roma (1956-1957)

Em 1954, Muratori retornou a Roma e iniciou seu estudo sobre o tecido urbano daquela cidade. Ele realizou uma série de experimentos de planejamento, principalmente em quatro projetos para *Magliana* (Figuras 5 e 6). Enquanto Nápoles havia sido o ponto de partida para sua nova pesquisa de desenho morfológico, *Magliana*

foi a sua afinação. Aqui os temas estavam amadurecendo e logo frutificariam no concurso de Veneza. Embora os projetos em Roma não tenham passado da fase preliminar, os instrumentos utilizados anteriormente podem ser claramente reconhecidos, mas em um nível mais avançado. Há a mesma dialética de polaridades, tecido, percursos e estruturação topográfica como em *La Loggetta*. O resultado é um organismo urbano fortemente integrado. Por exemplo, nesse assentamento de fundo de vale, mesmo na simplicidade de um modelo de gesso, tem-se a dialética das polaridades internas e externas. A ‘praça arquitetônica’ é muito mais articulada e complexa que no passado. Ela reúne todas as polaridades urbanas (que são centrais ou periféricas em relação ao eixo espacial da praça) e é o centro comercial, cultural, administrativo e religioso do assentamento. O sistema de vias tem três níveis hierárquicos: a estrada do fundo de vale, flanqueando a rua-praça; os percursos radiais penetrantes, ‘abertos’ em direção à praça e individuando os quatro setores urbanos; e os percursos transversais seguindo a topografia, na escala do edifício. O tecido urbano é organizado em quatro unidades. No centro há uma pequena praça de bairro com serviços essenciais.

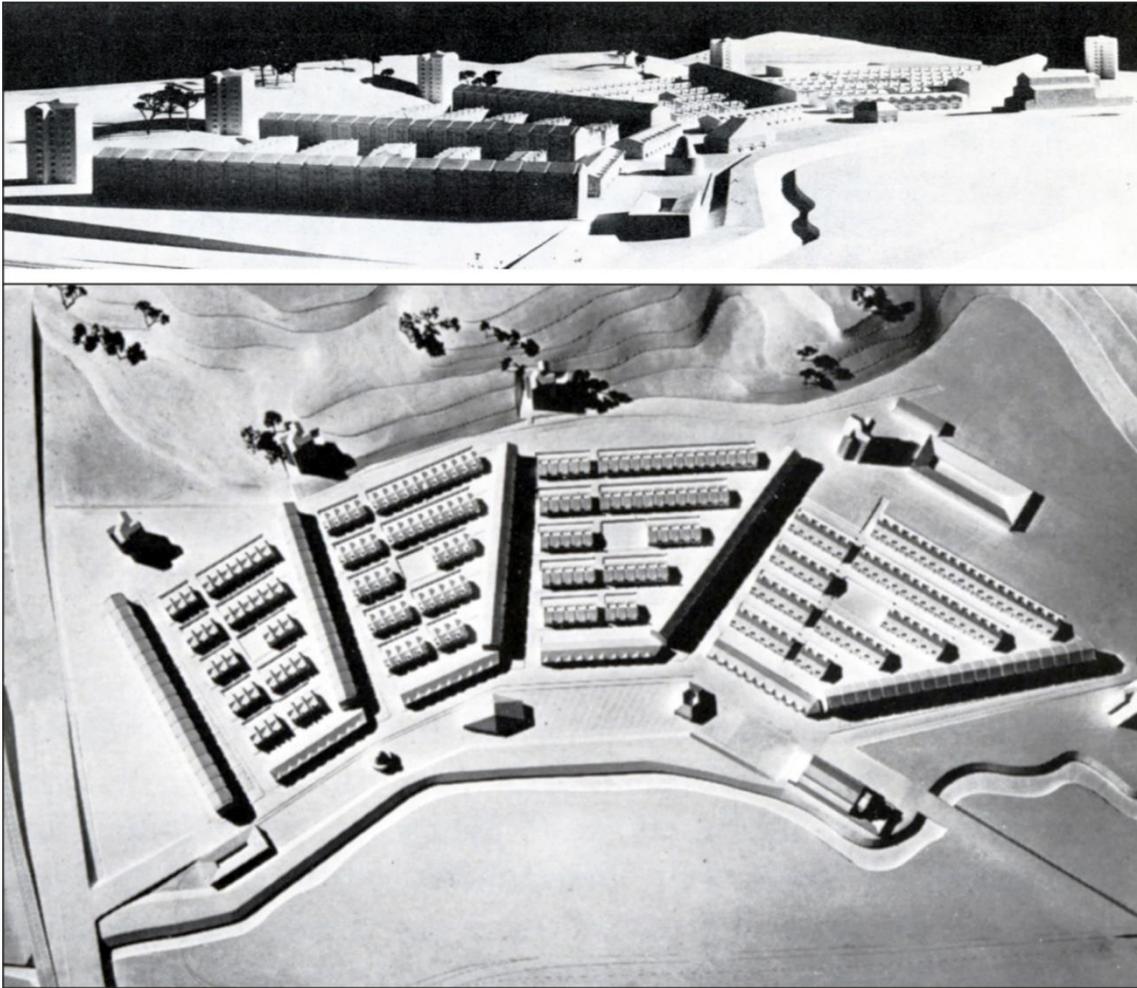


Figura 5. Modelo do projeto do bairro de *Magliana I*, do Ina-Casa. Note-se as quatro ‘unidades urbanas’ (cada uma com sua própria praça, edifício especializado, torre e linha de blocos de apartamentos) e a relação entre as polaridades e marcos da praça e as linhas visuais dos blocos de apartamentos e torres periféricas.

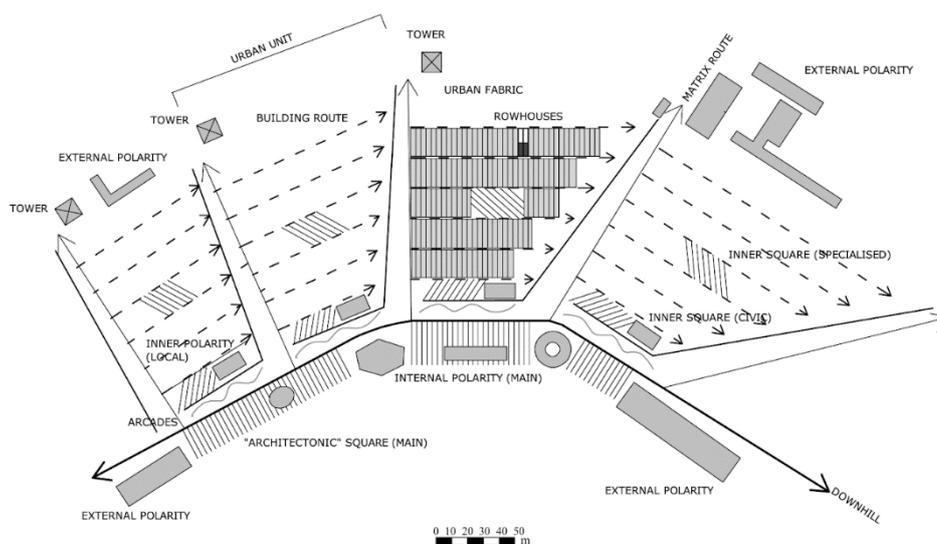


Figura 6. Esquema analítico elaborado por Marco Maretto do bairro *Magliana I*, do Ina-Casa.

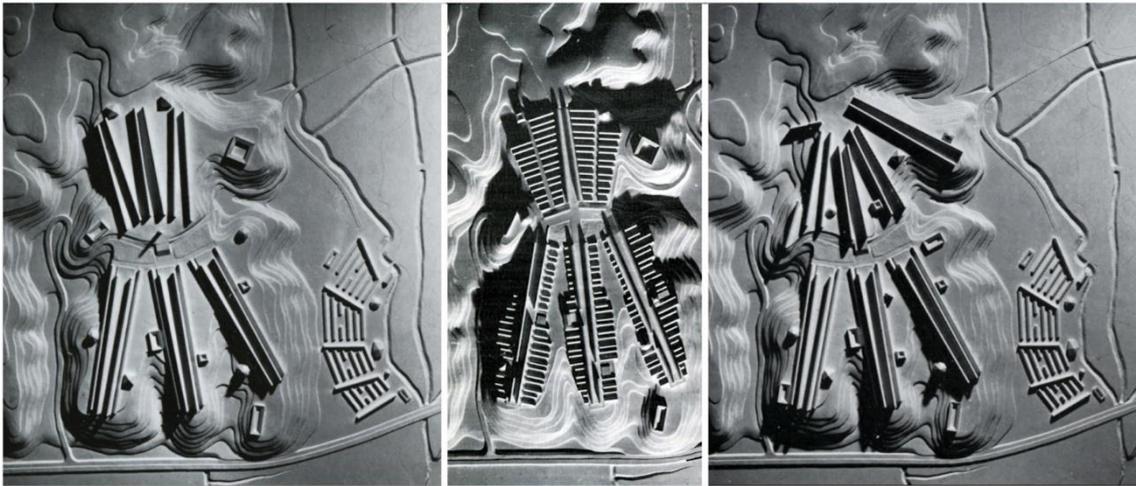


Figura 7. Modelos de algumas das soluções de planeamento do bairro *Magliana II*, do Ina-Casa.

O programa arquitetónico segue meticulosamente as escolhas do projeto: todos os edifícios voltados para a praça contêm arcadas, assim como os edifícios especializados internos à praça. Os edifícios são colocados em correspondência visual direta com os cinco eixos que penetram o tecido urbano. As altas torres residenciais completam a vista.

Os projetos para o assentamento ao longo da cumeada (Figura 7) são menos detalhados, mas não é difícil reconhecer uma clara continuidade de instrumentos. Isso nos permite avaliar o potencial da pesquisa urbana de Muratori, reconhecer suas limitações, mas acima de tudo perceber suas possibilidades futuras.

O concurso para as *Barene di San Giuliano* em Veneza (1959)

Em 1959, a publicação de ‘Estudos para uma história urbana operante de Veneza’ (*Studi per una operante storia urbana di Venezia*, Muratori, 1959) forneceu a base para o último e mais avançado projeto urbano de Muratori: as três propostas para as *Barene di San Giuliano* em Veneza. O concurso previa o planeamento de um assentamento para cerca de 40.000 habitantes perto de *San Giuliano*, entre os assentamentos da laguna e do continente. O novo assentamento, habitado predominantemente por venezianos, teria as funções características de uma cidade moderna, muitas das quais eram difíceis de implantar no centro histórico de Veneza. Assim, concebeu-se uma espécie de Veneza

contemporânea, com um papel-chave para o futuro de todo o enclave da laguna.

O interesse de Muratori na compreensão e interpretação do processo histórico como um todo e sua aplicação como base crítica do desenho urbano contemporâneo emerge com grande clareza nos projetos venezianos. Ele identifica três sistemas típicos de estruturação que caracterizaram o tecido urbano veneziano ao longo do tempo.

O Tipo 1 é constituído por uma praça – no coração de ilhas autossuficientes – que congrega, ao redor dos seus quatro lados, a igreja paroquial, as casas das famílias fundadoras, pátios para a população em geral, oficinas e estaleiros, cada um com seu próprio cais. Esse é o exemplo típico da Veneza dos séculos X e XI, a ‘cidade-arquipélago’ organizada em ilhas-paróquias, com uma clara predominância dos percursos aquáticos sobre aqueles terrestres. O Tipo 2 tem uma planta em formato de pente, com os percursos aquáticos e terrestres primários sobre eixos paralelos, separados por estruturas secundárias, interpostas ortogonalmente: becos, pátios coletivos, grandes casas familiares. Esta é a Veneza gótica com um equilíbrio substancial entre vias aquáticas e terrestres. O Tipo 3 tem fundações flanqueadas por canais, com casas alinhadas sobre as fundações ou ao redor de pátios e becos ortogonais a elas. É o tipo próprio da Veneza renascentista e moderna, caracterizada pela crescente predominância dos percursos terrestres sobre as vias aquáticas.

Os três projetos de Muratori para as *Barene di San Giuliano* foram baseados nessas três concepções urbanas correspondentes a três momentos cruciais no desenvolvimento da cidade, interpretados em termos de seus componentes econômicos, sociais, culturais e não apenas arquitetônicos. O principal objetivo de Muratori não era apenas desenvolver o tema do projeto da melhor maneira possível, mas acima de tudo estabelecer, na realidade dos projetos, as teses e pesquisas sobre a cidade conduzidas até aquele ponto. Com o objetivo de estabelecer as bases para uma metodologia de desenho urbano contemporâneo, Muratori elaborou três projetos.

Estuário I

O primeiro projeto foi para uma cidade estuarina com bairros compostos de ilhas interligadas entre si e com o continente por meio de pontes, constituindo unidades autossuficientes dispostas ao longo de ambas as margens do estuário de *San Giuliano* (Figura 8). Cada núcleo de ilha era uma unidade residencial, cujo projeto se baseava no tipo tradicional das paróquias insulares venezianas dos séculos X a XI, com uma área de cerca de 33.000 m². Foram previstos três tipos edifícios principais, cada um localizado

ao redor de um espaço de vizinhança bem definido²: blocos de apartamentos residenciais de quatro andares, além do térreo para oficinas, dispostos ao redor de dois pátios coletivos abertos para a laguna por meio de arcos, com dois apartamentos por cada andar e uma sala de estar que percorria todo o comprimento do edifício da frente para os fundos (como na tradição veneziana); blocos de apartamentos residenciais de quatro andares dispostos ao redor de dois pátios abertos com árvores; e casas geminadas de dois andares. Os três tipos edifícios foram agrupados em torno de uma praça quadrangular central, com cada lado medindo 60m, na qual foram localizados os edifícios públicos e o acesso aos edifícios de serviços sociais (creche, clínica médica e centro para idosos). As ilhas foram assim organizadas em unidades urbanas de 3, 4 ou 5 elementos, cada uma tendo seus próprios serviços públicos. As instalações esportivas e recreativas foram dispostas no cinturão verde do bairro, voltadas para o continente. Esta faixa marginal foi concebida como tendo todas as áreas de serviço técnico (esgotos, galerias de água, eletricidade etc.), bem como as vias para veículos (normalmente excluídos das ilhas), e foi flanqueada por uma faixa para estacionamento, garagens e serviços afins.

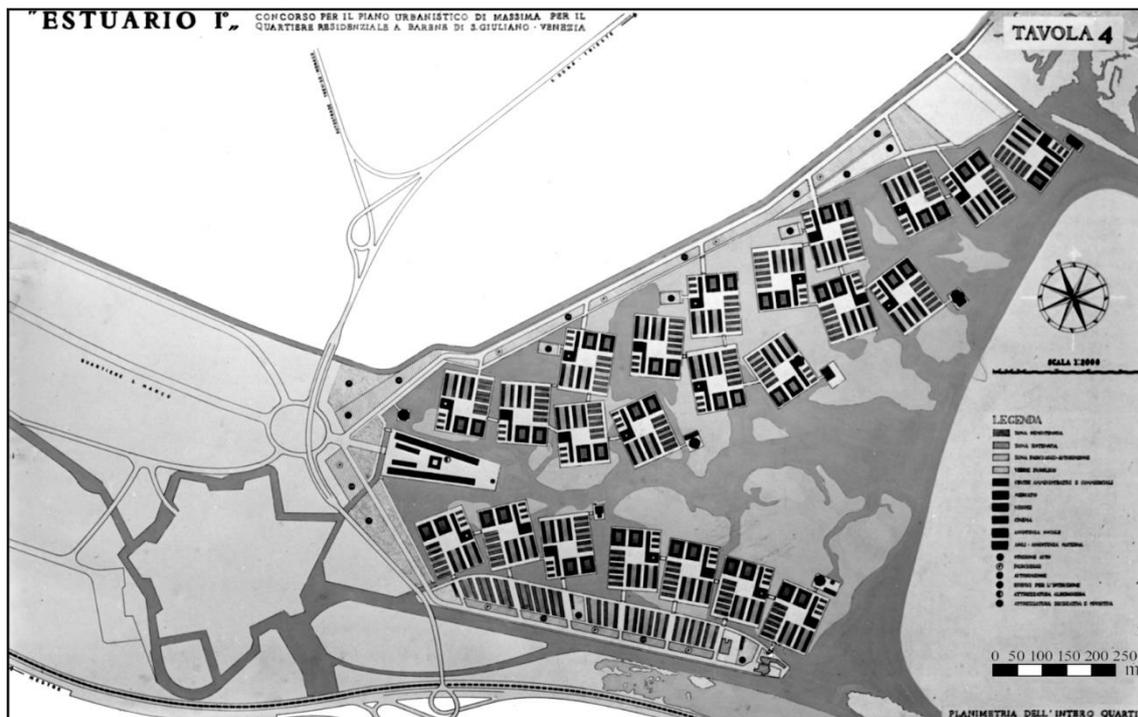


Figura 8. As Barene di San Giuliano em Veneza: Projeto Estuário I.

Finalmente, uma zona verde para agricultura foi proposta ao longo de ambas as margens da laguna como uma moldura natural para cidade e campo. Um centro para a cidade, com instalações comerciais, administrativas e hoteleiras, foi planejado perto do principal nó de ligação entre Veneza e Mestre. Essa ilha foi concebida como uma grande praça alongada, com atracadouros e cais para transporte público em direção à laguna, e uma estação de ônibus e estacionamento em direção ao continente. Ao longo dos lados estavam duas alas de edifícios comerciais de quatro andares, com arcadas e ancoradouros privados nos canais laterais, ligando à rede interna de canais. No centro estava a praça pública. Aqui vemos claramente a praça arquitetônica reaparecer, juntamente com a dialética do elemento contínuo com arcada, definindo o espaço público, e o elemento vertical especializado distinguindo a praça.

Estuário II

Uma cidade estuarina com bairros autossuficientes formados por penínsulas de 'estrutura típica', dispostas paralelamente sobre eixos de penetração viária e separadas por canais segundo um sistema de percursos em formato de pente foi o segundo projeto (Figura 9). As penínsulas foram dispostas com

eixos convergentes, como um anfiteatro, ao redor da bacia da laguna. Esta é uma clara interpretação da Veneza gótica, com uma implantação consistindo de unidades edificadas com pátios ortogonais aos seus eixos peninsulares³. Um único tipo de edifício residencial foi imaginado: blocos de apartamentos com três pavimentos e um térreo com arcada, com passagens, oficinas e áreas de depósito; dois apartamentos por andar, com salas de estar abrindo para o pátio e a via.

Cada península constituía uma unidade urbana autossuficiente para cerca de 10.000 habitantes, e era provida de serviços públicos, incluindo igreja, escola, duas creches, centro social e dois mercados. Exceto pelas escolas, os serviços estavam localizados ao redor das praças que davam para os canais. Um percurso pedonal primário atravessava transversalmente as penínsulas, conectando os serviços, e, junto com os eixos de penetração das penínsulas, constituía a rede principal de percursos urbanos. As instalações esportivas e recreativas, as áreas de serviço técnico, as principais vias para veículos e estacionamento e serviços afins estavam todos localizados na habitual faixa verde das margens. Além disso, uma zona verde para agricultura estava situada ao longo do canal *Osellino*, atuando como uma moldura natural para a cidade e o campo.



Figura 9. As Barene di San Giuliano em Veneza: Projeto Estuário II.

Cada bairro foi provido de uma igreja em uma posição dominante na lagoa ou na praça, um mercado, cinema, centro social, creche, escola e um núcleo de lojas com apartamentos em cima. O sistema viário foi alinhado ao eixo terra-água e, portanto, ortogonal à faixa de áreas de serviços públicos. E em seus intervalos, havia grandes unidades compostas por pátios abertos em ambas as extremidades em direção ao parque e à zona comercial⁴.

Como no primeiro e no segundo projeto, a faixa mais próxima do continente foi planejada como um grande parque público, contendo todas as instalações esportivas e recreativas, enquanto a habitual faixa verde a agricultura constituiu a moldura para a cidade e para o campo. O centro urbano foi projetado como uma longa ‘rua-praça’ (como em Chioggia) estendendo-se entre dois pólos opostos, o do continente e o da laguna. Duas alas de edifícios públicos e comerciais com arcadas renovaram a forma da ‘praça arquitetônica’, dentro da qual estava o volume isolado da prefeitura. Havia uma hierarquia de escalas complementares – da casa ao pátio coletivo e assim por diante, até a unidade urbana. A escala social correspondente vai da unidade familiar ao bairro e, finalmente, à comunidade urbana e, em seguida, à *civitas* inteira. Há variação e diferenciação, mas forte unidade: uma unidade que tem seu equivalente em laços sociais, econômicos e culturais e complementaridade.

Conclusão

O concurso de Veneza teve vários efeitos. Primeiro, estabeleceu alguns princípios básicos no campo do desenho urbano, libertando-o de uma série de equívocos que haviam caracterizado muitos empreendimentos urbanos anteriores; acima de tudo, a tendência maneirista de transferir experiências *tout court* que haviam surgido e amadurecido em contextos culturais e materiais distantes no tempo e no espaço. Em segundo lugar, avançou a ideia de bairro como uma unidade quantitativa, enfatizando os níveis intermediários de complexidade que caracterizam uma cidade e que não devem ser ignorados. Em terceiro lugar, os projetos venezianos ajudaram a substituir a ideia de espaço urbano como um *terrain vague*. Em vez disso, concentraram-se no projeto de vazios e sólidos, tratando-os como realidades

complementares e inseparáveis. O espaço urbano passou a ser reconhecido como o lugar onde a vida e a história de uma cidade se desenrolam – um componente intrínseco da estrutura construída, com uma variedade de atributos, tais como praças, ruas, pátios e anexos que são espacial e socialmente diferenciados. Os projetos de Muratori para as *Barene di San Giuliano* forneceram as bases para uma cidade contemporânea sustentável, bastando aplicar os instrumentos certos. Aqui reside o valor metodológico da pesquisa urbana de Muratori e um caminho a seguir para uma abordagem morfológica do desenho urbano.

Para Muratori, uma cidade pode ser considerada unificada em sua concepção, mas infinitamente plural em suas manifestações fenomenológicas. Suas histórias e identidades são contínuas com as interpretações territoriais realizadas por diferentes civilizações. As marcas dessas histórias e identidades constituem o substrato latente de cada empreendimento urbano. Elas nos contam sobre as sociedades que as criaram, sua cultura de assentamento e seu território. As marcas estão carregadas de valor semântico e, portanto, são veículos fascinantes para entender a paisagem antrópica. Elas são fascinantes porque estão livres de condicionamentos formais, mas apontam para a substância estrutural de lugares e sociedades (Malfroy, 2011): estão atentas à lógica de formação e transformação de um território. Se soubermos lê-las e interpretá-las, elas se traduzem em uma base consciente para o desenho urbano contemporâneo. A morfologia é a disciplina preocupada com a interpretação dessas marcas. Tal interpretação pode identificar o nexos estrutural sobre o qual a existência concreta de uma cidade é fundada em seu desenvolvimento temporal gradual. Este é um nexos muito importante porque combina análise com síntese, e interpretação com projeto. As estruturas de uma cidade são portadoras ao longo do tempo de muitas estruturas sociais, econômicas e culturais. Entender sua lógica formativa significa participar de um processo dinâmico de transformação. Significa planejar seu futuro na consciência estrutural de seu passado. Assim, os diferentes padrões de tecido urbano são o resultado de tantos tipos diferentes de

tecido econômico, social, cultural e político. Estes encontram no tecido urbano expressão concreta. Esta é uma forma semântica, a partir do estudo da qual podemos ‘ler’ e ‘escrever’ a história de uma cidade em todas as suas escalas. Assim, a morfologia urbana, como expressão essencial da vida associada, do contínuo cruzamento entre o particular e o universal, o indivíduo e a *civitas*, pode representar, como Muratori nos diz, um instrumento válido sobre o qual fundar uma escola morfológica de desenho urbano para o século XXI.

Notas

¹ Na versão original em italiano – no livro “Saverio Muratori: Il progetto della città, a legacy in urban design,” de Marco Maretto, publicado em 2012 (FrancoAngeli, Milão) –, o *quartiere Ina-Casa “La loggetta”* é localizado em Nápoles. Equivocadamente, na versão em inglês ele foi descrito como um bairro romano [Nota dos tradutores].

² No original italiano, lê-se “[S]ono previsti tre tipi edilizi principali, ciascuno distribuito attorno ad un consapevole spazio di vicinato (*neighbourhood-building unit*)”, indicando unidade de vizinhança [Nota dos tradutores].

³ Na versão italiana, lê-se “[È] una chiara interpretazione della Venezia Gotica, con un impianto a corti edilizie (*neighbourhood-building units*) affiancate ortogonalmente all’asse di penetrazione terrestre e ai canali perimetrali” [Nota dos tradutores].

⁴ Em italiano, “Il sistema viario è tutto in direzione terra-acqua, dunque ortogonale alla linea dei servizi ed intervallato ampie corti edilizie (*neighbourhood-building units*)

completamente aperte sulle due testate verso il parco e la zona commerciale” [Nota dos tradutores].

Referências

Astengo, G. (1951) “Nuovi quartieri in Italia”, *Urbanistica* 7, 9.

Malfroy, S. (2011) “Structure and development process of the city: the morphogenetic approach of Saverio Muratori”, em Varenam T. (ed.) *Structuralism reloaded: rule based design in architecture and urbanism* (Axel Menges, Stuttgart) 327-35.

Maretto, M. (2012a) *Ecocities. Il progetto urbano tra morfologia e sostenibilità* (FrancoAngeli, Roma).

Maretto, M. (2012b) “The early contribution of Saverio Muratori: between modernism and classicism”, *Urban Morphology* 16, 121-32.

Menghini, A. e Palmieri, V. (2009) *Saverio Muratori. Didattica della Composizione architettonica nella Facoltà di architettura di Roma 1954 - 1973* (Poliba, Bari).

Muratori, S. (1950) “Vita e storia delle città”, *Rassegna critica di architettura* 11/12, 3-52.

Muratori, S. (1959) *Studi per una operante storia urbana di Venezia* (Istituto Poligrafico dello Stato, Roma).

Muratori, S. (1963) *Architettura e civiltà in crisi* (CSSU, Roma).

Rassegna Critica di Architettura (ed.) (1952) “Gestione Ina-Casa. Quartiere Stella Polare ad Ostia”, 26-27, 61-62.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Saverio Muratori: towards a morphological school of urban design

Abstract. Muratori’s series of urban projects demonstrate both his growing appreciation of the city and his developing perception of its formative logic. Growth and maturation are evident in his work, arguably culminating in his Venetian projects for the *Barene di San Giuliano* in 1959. A kind of cultural progression is evident in which an awareness of the significance of crises in the way in which ideas and phenomena develop leads to his ‘discovery’ of morphology. There is also a development from the bringing together of theory and architecture (in which architecture is seen as the science of design) to the conception of morphology as a planning discipline. This paper considers the development of this key aspect of Muratori’s

thinking between the late 1940s and the beginning of the 1960s – a development in which the basis for a morphological school of urban design can be clearly recognized.

Keywords: *urban form, urban design, architecture, planning, Venice*

Editor responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.



SELEÇÃO DE ARTIGOS

Conferência Internacional da Rede de Morfologia Urbana em Países de
Língua Portuguesa / Portuguese Language Network of Urban Morphology
PNUM 2022

Editorial

Seleção Melhores Artigos – PNUM 2022

Vera Regina Tangari 

Danielly Cozer Aliprandi 

Antonio Leandro Crespo de Godoy 

Comissão Organizadora do PNUM 2022



<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.304>

Esta sessão traz uma importante contribuição para as reflexões no campo da morfologia urbana, considerando os desdobramentos das discussões realizadas durante a conferência internacional da Rede de Morfologia Urbana em Países de Língua Portuguesa/Portuguese Language Network of Urban Morphology - PNUM 2022, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro, com a temática central: “Desafios para as formas urbanas do século XXI”. Durante os dias 29 de novembro a 01 de dezembro de 2022, diversas mesas de debates, palestras e sessões temáticas abordaram a produção acadêmica neste campo de estudo.

Desta forma, as sessões incluíram quatro dimensões do processo de produção das cidades e de suas estruturas morfológicas, buscando refletir sobre os desafios para as configurações, paisagens e políticas urbanas do século XXI:

- Formas urbanas e regime climático: estratégias e escalas de abordagem;
- Formas urbanas e processos: políticas, redes e cartografias;
- Formas urbanas e paisagens: patrimônios, apropriações e manifestações culturais;
- Morfologia urbana e educação: vertentes, práticas e aplicações.

O conjunto de trabalhos apresentados nesta sessão reflete uma seleção que representa uma leitura importante destas temáticas, visando explicitar a contribuição do evento e a importância dos estudos da morfologia urbana para as discussões sobre a conformação contemporânea das cidades e de suas relações físico-urbanísticas e socioculturais. Em nosso entendimento o espaço urbano e suas diversas relações, fluxos e redes podem ser lidos e estudados de forma multidisciplinar e trans escalar por meio de inúmeras ferramentas e por diversos pontos de vista.

Os trabalhos aqui elencados foram selecionados dentre os 79 artigos completos apresentados, originados de um desdobramento a partir de 192 resumos aceitos para apresentação oral durante o PNUM 2022. O evento contou com 132 participantes presenciais, além de dos participantes que acompanharam o evento de forma remota, oriundos de 4 países e 58 cidades.

O PNUM é um evento de grande importância para a formação acadêmica, considerando o ensino, a pesquisa e a extensão, e o profícuo ambiente propiciado pela reunião de discentes de graduação e de pós-graduação, profissionais, docentes e pesquisadores, em uma imersão para debater a realidade atual e as perspectivas de crescimento e transformação de nossas cidades. Os artigos selecionados para esta sessão obedeceram a uma representatividade regional e temática, considerando os apontamentos e indicações dos coordenadores de sessão, que fazem parte da comissão científica do evento.

O conjunto dos 10 trabalhos aqui reunidos aborda questões como: o efeito do adensamento construtivo sobre microclimas urbanos; os conflitos socioambientais presentes nas cidades; a fragmentação da estrutura morfológica peri-urbana; os tipos morfológicos presentes nas favelas; as transformações edíflicas; os processos de mudança na paisagem; as centralidades urbanas; a polinucleação e expansão do tecido urbano; a análise qualitativa da vegetação na requalificação fluvial; e as paisagens sonoras urbanas.

Ressaltamos a importância do trabalho colaborativo da comissão organizadora e de apoio técnico, que contou com professores e estudantes de diversas universidades que se dedicaram na construção de um evento que se

demonstrou plural, em um evidente fortalecimento do campo de estudo e das relações entre os diversos pesquisadores e suas linhas de atuação nas mais variadas realidades regionais.

É primordial citar a importância, agradecendo e reafirmando o papel fundamental do comitê científico do PNUM 2022, que realizou a leitura e seleção de forma séria e criteriosa dos trabalhos submetidos, consolidando o caráter multidisciplinar da produção científica no campo da morfologia urbana nos países de língua portuguesa.

Todos os membros da comissão organizadora, do apoio técnico e do comitê científico estão

listados no site: <https://pnum2022rj.wixsite.com/riodejaneiro>, que também inclui o Caderno dos Resumos dos trabalhos selecionados e apresentados. Convidamos o acesso ao conteúdo do site, de forma a contextualizar o universo da produção acadêmica apresentada e divulgada por meio dessa plataforma.

Por fim, nossos profundos agradecimentos aos editores deste importante periódico pelo convite e oportunidade de organizar esta sessão, como um desdobramento dos resultados e produções apresentados no evento PNUM 2022, contribuindo para a sua divulgação.



Efeitos do Adensamento Construtivo Sobre Microclimas Urbanos: estudo de caso em Bagé/RS

Mônica Machado dos Santos^a, Lisandra Fachinello Krebs^b, Raischa Holz Ribak^c 
e Maurício Couto Polidori^d 

^a Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
E-mail: monicamsantos@outlook.com

^b Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
E-mail: lisandra.krebs@ufpel.edu.br

^a Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
E-mail: raischa.h.ribak@gmail.com

^b Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
E-mail: mauricio.polidori@gmail.com

Submetido em 6 de março de 2023. Aceito em 26 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.289>

Resumo. Tradicionalmente, o aumento do adensamento construtivo em cidades brasileiras ocorre sem a devida atenção aos efeitos sobre os microclimas, o que potencializa a criação de espaços abertos termicamente desconfortáveis. Esse estudo analisou os efeitos do aumento da densidade construída para o conforto térmico de pedestres em Bagé-RS, cidade de médio porte de clima subtropical úmido com verões quentes. A metodologia é qualitativa com estudo de caso e simulação computacional dos microclimas em um recorte urbano central no período atual (cenário 1) e em um prognóstico de adensamento para 2060 (cenário 2). As análises foram feitas para os extremos de verão e de inverno. A análise de insolação e sombreamentos demonstrou que o cenário 2 reduz o tempo de insolação das calçadas ao longo do dia, o que diminui a TRM, desfavorável ao conforto no inverno e benéfico no verão. Os resultados demonstraram que o aumento do adensamento construtivo limitado a edificações com três pavimentos no período mais quente do dia (às 14:00h) altera minimamente o microclima na quadra analisada, sem alterações significativas nos fluxos de ventos.

Palavras-chave. adensamento construtivo, prognóstico, conforto térmico, pedestres, espaços abertos

Introdução

Proporcionar microclimas agradáveis é essencial para incentivar os pedestres ao uso de bicicletas, a caminhar pelas ruas ou a permanecer nos espaços urbanos (Gehl, 2014). Embora a relação dos microclimas urbanos com o uso dos espaços abertos nas cidades já seja conhecida (Krüger et al., 2019; Gregoletto, 2019), este não é um aspecto prioritário na prática do crescimento urbano no Brasil. Pelo contrário: tradicionalmente, o aumento da densidade construída em cidades

brasileiras de médio a grande porte acontece pelo foco do mercado imobiliário em zonas de interesse econômico. A alteração da morfologia urbana decorrente do aumento da densidade construída interfere nas variáveis microclimáticas locais: temperatura e umidade relativa do ar, temperatura radiante média, velocidade e direção dos ventos (Aguiar et al., 2017; Barbosa et al., 2014; Medeiros & Filho, 2021). Com a modificação dos microclimas urbanos, a sensação de conforto térmico ao nível do pedestre também é alterada.

Os climas possuem peculiaridades em que o vento pode favorecer ou desfavorecer o conforto térmico de pedestres. Em Passo Fundo-RS, Morsch e Silvosso (2017) realizaram um estudo durante o verão, comparando medições climáticas entre o Centro da cidade (mais denso), e um bairro menos urbanizado e com menor densidade. Os autores constataram o aumento de aproximadamente 2°C na temperatura e de 8% na umidade relativa do ar no centro da cidade em relação ao bairro menos denso. Outros autores estudam os microclimas de diferentes proporções de cânions urbanos que, segundo Nunez e Oke, (1977), são a combinação de superfícies horizontais (as vias), e verticais (as edificações). A Figura 1 ilustra o cânion urbano da Avenida Borges de Medeiros, em Porto Alegre-RS.



Figura 1. Exemplo de Cânion Urbano na Avenida Borges de Medeiros, Porto Alegre. (fonte: Omar Junior, 2008)

Muniz-Gäal et. al. (2018) e Lima (2018) estudaram cânions urbanos com relações H/W (largura da via / altura média das edificações) até 1,4 e 2,25 respectivamente, e observaram que as maiores proporções (1,4 e 2,25) favorecem o conforto térmico no verão para as cidades de Campinas/SP e Umuarama/PR, ambas com clima subtropical úmido com verões quentes - “Cfa”.

Oke et al. (2017) contam que, se por um lado o sombreamento causado pela verticalização pode favorecer o conforto térmico em climas

quentes, por outro tende a prejudicá-lo em climas com períodos frios – como o “Cfa” de Bagé. Muniz-Gäal et. al. (2018) observaram que o aumento de sombreamento nos espaços abertos de Campinas/SP reduziu a média diária do índice de conforto térmico *Physiological Equivalent Temperature* (PET)¹ no inverno, o que pode agravar o desconforto por frio existente naquela estação. Diferentemente, para o clima tropical de Brasília, Silva et al. (2020) observaram melhor desempenho térmico para relações W/H em que a largura da via é 3 a 7 vezes maior que a altura média das edificações. No caso de Brasília, os cânions mais profundos (relação W/H menor que 1) podem acumular calor, devido ao clima tropical, quente.

A ventilação é outro fator de grande influência sobre os microclimas. Oke (2002) conta que à medida que os edifícios se aproximam, os ventos percorrem majoritariamente alturas acima dos mesmos, sendo barrados em alguns pontos mais baixos. Em Palmas-TO, a elevação da velocidade do vento em áreas com edificações mais altas (apresentando maior rugosidade devido ao aumento das superfícies construídas) desfavorece o conforto térmico ao reduzir a umidade relativa, variável importante em climas secos (Medeiros e Filho, 2021). Diferentemente, Nogueira et al. (2018), afirmam que em Maceió, clima tropical de savana, a verticalização de quinze pavimentos é um aspecto favorável ao conforto térmico em períodos quentes. Neste caso, o aspecto favorável da verticalização se dá quando a mesma é associada à permeabilidade do vento entre as edificações.

Observando que as legislações urbanísticas são pouco fundamentadas em estudos climáticos, Barbosa et al. (2014) e Muniz-Gäal et al. (2018) apontam para a necessidade de análises para apoiar a legislação urbanística em antever impactos para o conforto térmico. Barbosa et al. (2014) chegam a esta conclusão a partir da constatação do aumento de áreas com sensação de estresse térmico por calor decorrentes das alterações na morfologia urbana pautadas por políticas urbanas ambientalmente inadequadas entre 1930 e 2010 em Copacabana/RJ.

Concordando com Gehl (2014), Krüger et al. (2019) enfatizam a importância de espaços abertos que favoreçam o conforto térmico para

a permanência das pessoas. Em estudo na Praça Japão, em Curitiba-PR, os autores identificaram uma estreita relação entre a permanência das pessoas e neutralidade térmica no local, expressa através do índice térmico PET. Em Curitiba (clima subtropical úmido com verões amenos - Cfb, na classificação Köpper), o conforto ocorre em ambientes abertos sombreados no verão e ensolarados no inverno. Para o mesmo clima (Cfb), Gregoletto (2019) conta que o sombreamento dos edifícios sobre as calçadas é visto como positivo para 71,4% dos pedestres entrevistados em Caxias do Sul/RS. Esta visão positiva é associada a um maior conforto térmico no verão. Já para os outros 35,7% dos entrevistados, o sombreamento foi avaliado como ponto negativo devido ao inverno, por gerar maior sensação de desconforto por frio e por colaborar com a umidade de pisos, tornando-os mais escorregadios. O clima Cfb, assim como o Cfa (de Bagé), apresenta períodos de frio intenso, ambos registrando as temperaturas mais baixas do Brasil.

Estudos preditivos sobre os efeitos do adensamento urbano sobre os microclimas podem contribuir para um planejamento urbano atento à qualidade de vida nas cidades e responsivo aos desafios postos pelos cenários de mudanças climáticas. Cidades de médio porte consistem em potenciais objetos de estudo devido ao seu estágio de



Figura 2. Localização da cidade de Bagé (fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu, 2006)

adensamento, ainda passíveis de terem desenvolvimento urbano atento às condições e implicações climáticas, diferentemente de

grandes centros urbanos que buscam por alternativas mitigadoras.

Este estudo analisou os efeitos do aumento do adensamento construído sobre o conforto térmico de pedestres em espaços abertos em um recorte de nove quadras na zona central de Bagé, cidade de porte médio ao Sul do Brasil (Figura 2), classificada por Köppen-Geiger como Cfa: clima subtropical úmido com verões quentes (Kottek, 2006), que recebe ventos polares, intensificando o desconforto nos períodos frios.

Metodologia

Esta investigação tem caráter exploratório e método quali-quantitativo, com estudo de caso e simulação computacional de microclimas urbanos. O estudo de caso é um recorte de nove quadras com predomínio de edificações de até dois pavimentos, na zona central do tecido urbano de Bagé-RS. Para a definição do recorte, realizou-se o mapeamento de edificações com mais de dois pavimentos construídas na última década (2011-2021) com base em imagens de satélite do *Google Maps* e levantamento no local. A Figura 3.a apresenta o mapeamento realizado no programa QGIS, que demonstra a concentração de novos edifícios na Zona de Adensamento Prioritário I (ZAP1), escolhida para esse estudo. Nesta zona (ZAP1) foi selecionada para o primeiro cenário desse estudo (C1), (Figura 3.b), a área com as seguintes características: menor número de edificações tombadas; de vazios urbanos; e de edificações com mais de três pavimentos.

No segundo passo, realizou-se o levantamento da densidade construída em 2011 e 2021 no recorte delimitado e observou-se aumento de aproximadamente 10% nesse período (6,28 para 6,96). A seguir, aplicou-se essa taxa (10% por década) progressivamente até 2060 para definição do segundo cenário de estudo. Os lotes com edificações com menos de três pavimentos e não tombados foram numerados e sorteados para substituição das edificações existentes por novas com três pavimentos (nove metros de altura) até atingir-se a densidade construída para 2060. O sorteio dos lotes, também utilizado por Brandão (2020),

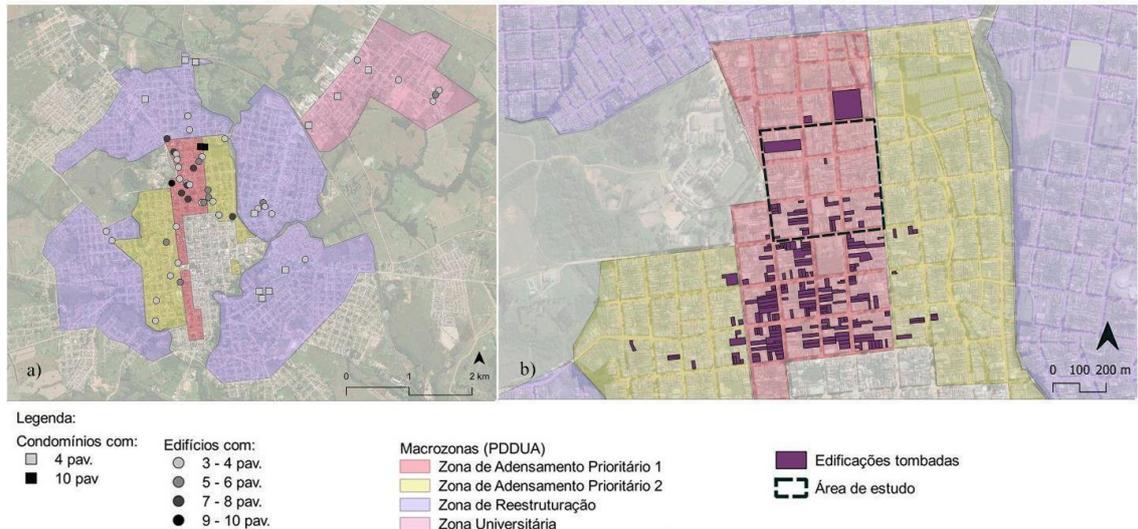


Figura 4. a) Mapa de localização de edifícios verticalizados construídos entre 2011 e 2021; b) Mapa de bens tombados e o recorte do estudo na ZAP I (elaborado pelos autores sobre imagens do Google Maps 2022, 2022)

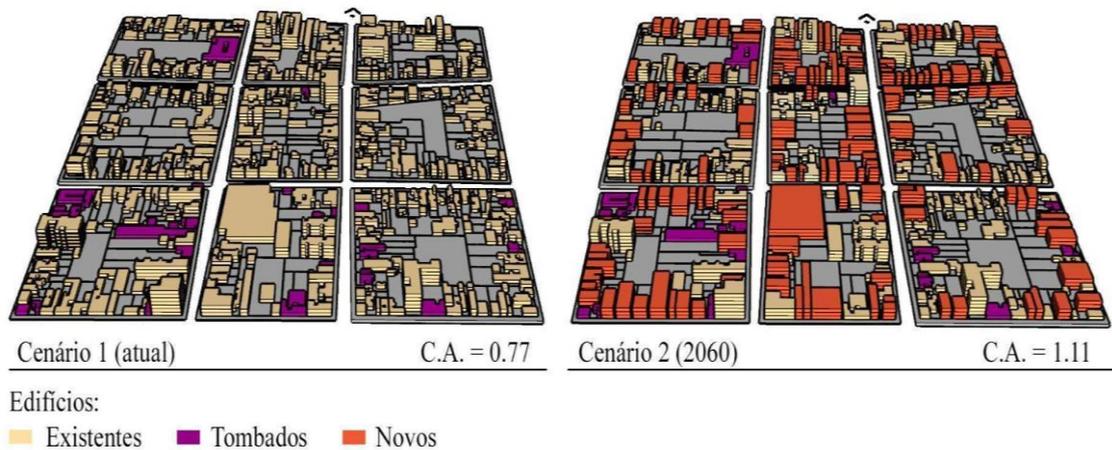


Figura 3. Modelagem do cenário 1: atual e do cenário 2: prognóstico para 2060 (elaborado pelos autores, 2022)

traz o aspecto de aleatoriedade à escolha da localização das novas edificações, semelhante ao ocorrido no desenvolvimento das cidades e que dificilmente se pode prever com determinada precisão. As novas edificações não possuem recuo de ajardinamento (respeitando o predomínio das edificações da área), apresentam dois metros de recuo lateral (distanciamento mínimo para a existência de aberturas na fachada lateral conforme Plano Diretor vigente) para lotes com testada maior do que sete metros, e conservam a mesma taxa de ocupação (44%) em relação à 2021. A Figura 4 apresenta os dois cenários C1 e C2 modelados no programa *SketchUp* e suas respectivas densidades construídas, expressas pelo Coeficiente de Aproveitamento (C.A. - relação entre a área total construída e a área superficial da quadra).

A partir dos cenários modelados, realizou-se a análise detalhada de sombreamento sobre as calçadas da quadra central ao longo do dia, para ambos cenários, no programa *SketchUp*. Esta análise foi feita para os dias 21 de dezembro (solstício de verão) e 21 de junho (solstício de inverno). A partir da observação

Tabela 1. Propriedades térmicas das superfícies de piso e envoltória dos edifícios (elaborado pelos autores, 2022)

	Propriedades térmicas	
	Absortância	Emissividade
Paredes externas:		
- Reboco interno e externo (2,5cm) de moderada insolação	0,4	0,9
- Tijolo furado (19cm)	0,6	0,9
Coberturas: telha cerâmica, cor terracota	0,5	0,9
Calçadas e pátios: concreto com desgaste (usado) cinza	0,7	0,9
Vias carroçáveis:		
Calçamento em Granito cinza	0,6	0,9
Asfalto escuro	0,8	0,9

da insolação e sombreamentos nas calçadas, os cenários foram modelados e seus microclimas simulados no programa *ENVI-met*, versão 5.0. A materialidade das superfícies e da envoltória das edificações foram especificadas conforme levantamento no local (Tabela 1).

As simulações foram realizadas para 24 horas do verão e do inverno, utilizando-se a média dos dados de temperatura e umidade relativa do ar das semanas extremas de verão e de inverno do Ano Climático de Referência² de

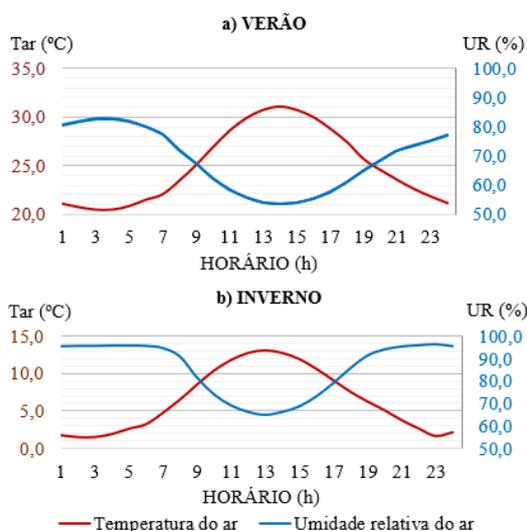


Figura 6. Dados horários de entrada da temperatura do ar e da umidade relativa para inverno e verão (elaborado pelos autores, 2022)

Bagé. Os dados de temperatura e umidade relativa do ar (Figura 5), assim como os dados de ventos e radiação solar (Tabela 2) foram calibrados nos modelos para o clima de Bagé.

Tabela 2. Dados de configuração do vento e da radiação solar (elaborado pelos autores, 2022)

	Verão	Inverno
Velocidade do vento a 10m (m/s)	3,2	2,8
Direção do vento (°)	45	45
Fator de ajuste solar	1,15	0,65
Fração de nuvens baixas (x/8)	2	3
Fração de nuvens médias (x/8)	0	3
Fração de nuvens altas (x/8)	0	0

Inicialmente analisou-se os resultados das simulações através de três pontos receptores localizados em cada calçada, conforme Krebs (2018), Muniz-Gäal (2020) e Brandão (2020). Neste estudo, devido aos cenários heterogêneos, verificou-se que a extração de dados por pontos receptores pode apresentar resultados divergentes do observado na análise solar, pois expressa a condição de pontos específicos que podem representar

uma exceção na calçada, como uma pequena área sombreada isolada. Em busca de resultados que melhor representem a situação real, os resultados das simulações são apresentados através da análise da Temperatura Radiante Média (TRM) e velocidade do vento no horário da temperatura

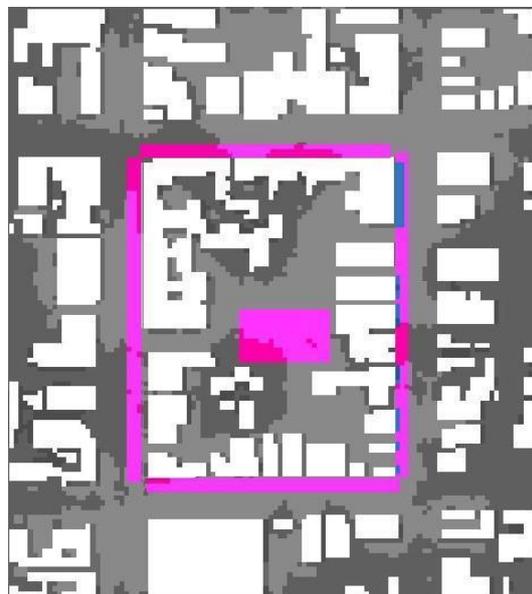


Figura 5. Pontos das calçadas e do meio de quadra considerados para extração dos resultados (elaborado pelos autores, 2022)

do ar mais quente do dia: 14:00h. Realizou-se a média das TRM dos pontos localizados nas quatro calçadas pertencentes à quadra central, e na área central da quadra, ao nível do observador (a 1,5m de altura), Figura 6. Esta média de TRM foi feita para os dois cenários, no inverno e no verão.

Resultados e discussão

Análise solar

No inverno a trajetória solar é mais baixa em Bagé (31° 19' 53"S e 54° 06' 25" O) e, em função disto, as edificações com três pavimentos ainda permitem a permeabilidade à radiação solar nas calçadas em alguns períodos do dia. A trajetória solar no inverno percorre da orientação nordeste para a noroeste, o que faz com que os maiores efeitos de sombreamento sejam dos edifícios mais altos na fachada Sul da quadra vizinha sobre a calçada à Norte, o que resulta em mais períodos de desconforto térmico. A calçada Norte no cenário 2 apresenta três horas a mais de sombreamento em relação ao cenário 1 (às

9:00h, 15:00h e 16:00h), o que reduz a TRM nesses horários no local. A Figura 7 apresenta

os sombreamentos às 9:00h, 12:00h e 15:00h no inverno.

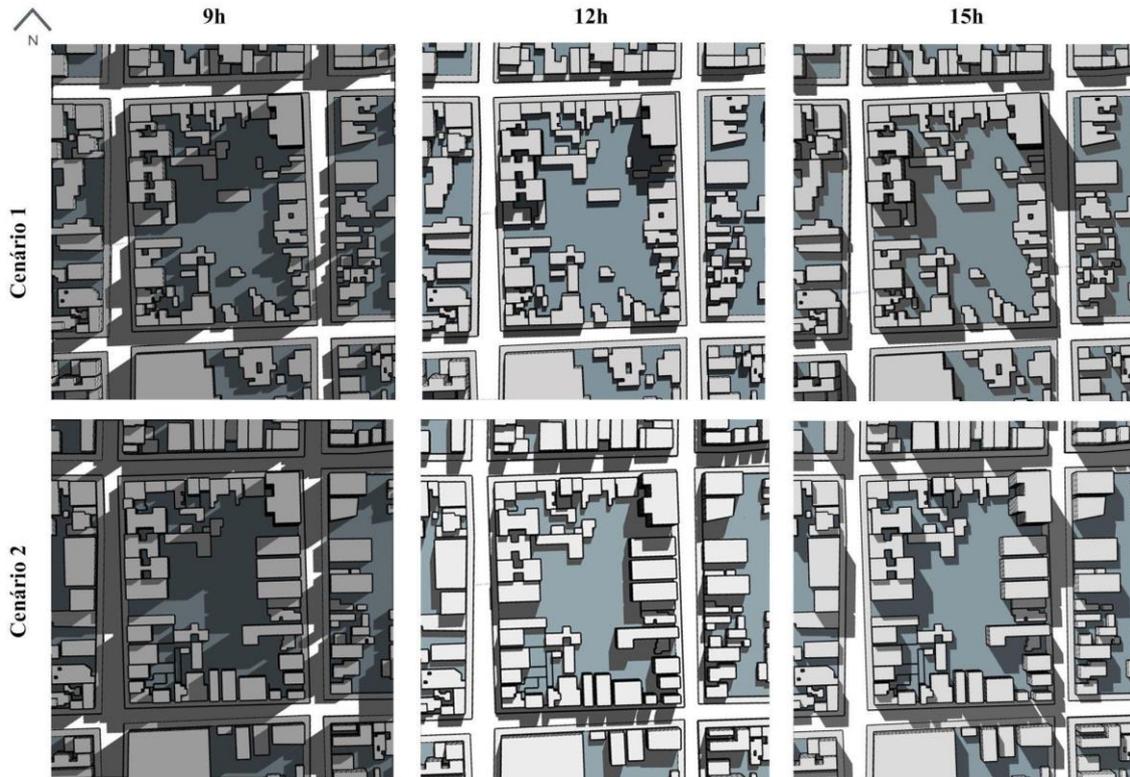


Figura 7. Sombreamento dos edifícios nos cenários 1 (a) e 2 (b) para o dia 21 de junho (elaborado pelos autores, 2022)

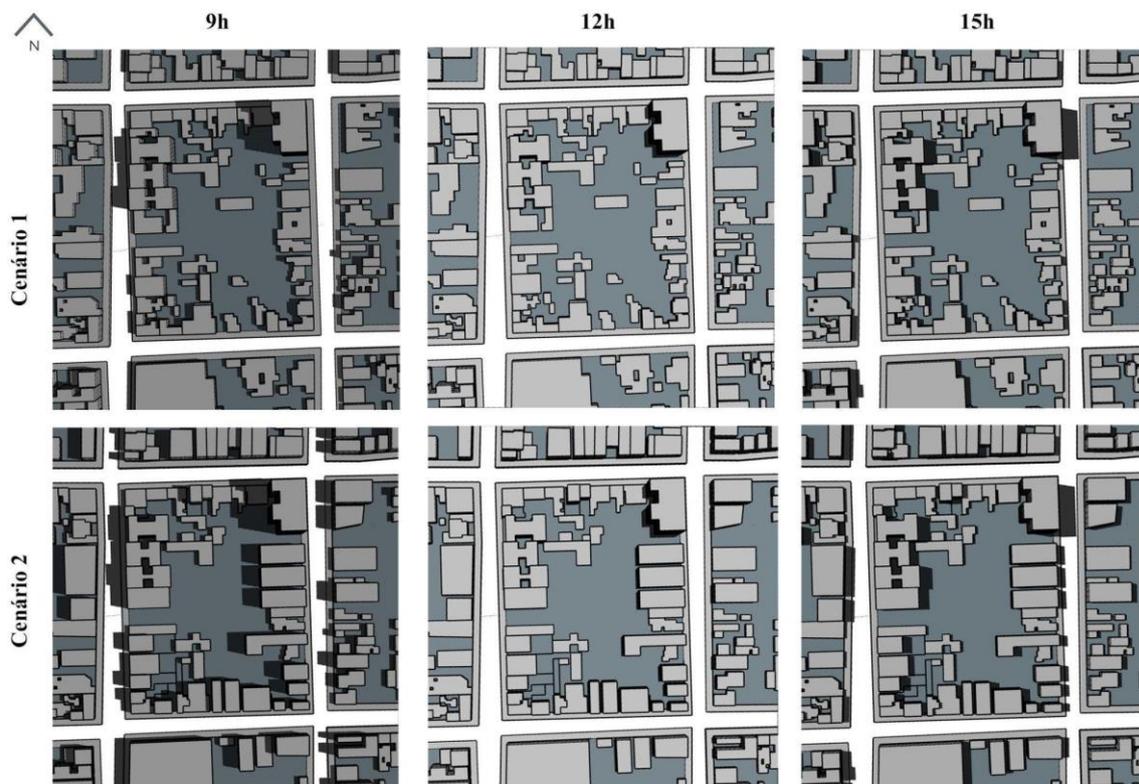


Figura 8. Sombreamento dos edifícios nos cenários 1 (a) e 2 (b) para o dia 21 de dezembro (elaborada pelos autores, 2022)

As calçadas à Oeste e à Leste no cenário 2 apresentaram apenas uma hora a mais de sombreamento em relação ao cenário 1 (respectivamente ao meio-dia e às 14:00h). A calçada ao Sul permanece sombreada durante o dia, sem alterações causadas pelo aumento de alturas das edificações, exceto onde não haviam edifícios construídos no cenário 1 (ao centro da fachada da quadra Sul). A área central da quadra, caracterizada predominantemente por áreas não edificadas nos dois cenários, apresentou aumento do sombreamento por apenas uma hora a mais que o cenário 1 (às 9:00h). A Figura 8 apresenta o sombreamento dos cenários 1 e 2 no período de verão.

No período de verão, a trajetória solar mais alta não projeta sombreamento dos edifícios da quadra vizinha sobre a calçada Norte. Neste período, os maiores sombreamentos acontecem sobre as calçadas Leste e Oeste. A calçada à Norte no cenário 2 tende a apresentar mínimos sombreamentos a mais que no cenário 1; o aumento de sombreamento acontece apenas no início da manhã (8:00h) e ao final da tarde (18:00h). As calçadas à Leste e à Oeste no cenário 2 apresentaram sombreamento por três horas a mais: às 7:00h, 14:00h e 15:00h e às 10:00h, 11:00h e 18:00h, respectivamente. O aumento do sombreamento acontece em horários de radiação solar mais intensa, o que resultará em reduções significativas na TRM e implicará em melhores condições de conforto térmico. O aumento da altura dos edifícios não promoveu alterações significativas no sombreamento da calçada Sul, exceto onde não haviam edifícios construídos no cenário 1 (ao centro da fachada da quadra Sul). A área central da quadra, devido ao predomínio de áreas não edificadas em ambos cenários e à

trajetória solar mais alta, também não apresentou efeitos sobre o sombreamento.

Temperatura Radiante Média e Velocidade do Vento

Os resultados de TRM às 14:00h, Tabela 3, demonstram maiores efeitos nas calçadas à Leste e ao Sul no inverno e à Leste no verão, que possuem áreas sombreadas apenas no cenário 2, Figura 9, conforme a trajetória solar. Comparando o cenário 1 em relação ao 2 no inverno, observa-se redução de 1,5°C na calçada Leste e de 2,4°C na calçada Sul, o que pode interferir negativamente na sensação de conforto térmico. No verão, observou-se redução de 1,3°C na calçada Leste, em concordância com a análise solar. Nas demais calçadas e no centro da quadra os efeitos foram mínimos devido à exposição solar no horário em ambos cenários.

Tabela 3. TRM (°C) às 14h para inverno e verão nos cenários 1 e 2 (elaborado pelos autores, 2022)

	Inverno		Verão	
	Cenário 1 (atual)	Cenário 2 (2060)	Cenário 1 (atual)	Cenário 2 (2060)
Norte	22,2	21,9	61,6	61,9
Sul	20,1	17,7	61,8	62,3
Leste	20,6	19,1	61,2	59,9
Oeste	22,2	21,9	61,9	62,2
Centro	21,7	21,6	61,6	62,1

Diferentemente do esperado em função da análise solar, ao considerar que radiação solar no inverno é menos intensa, as reduções de TRM ocorreram com semelhantes intensidades em ambos períodos, inverno e verão. Possivelmente, isso decorreu da maior área de calçada sombreada no inverno em relação ao verão, compensando a radiação solar mais baixa e resultando em reduções semelhantes. Nesse estudo, os resultados das simulações indicaram que novas edificações

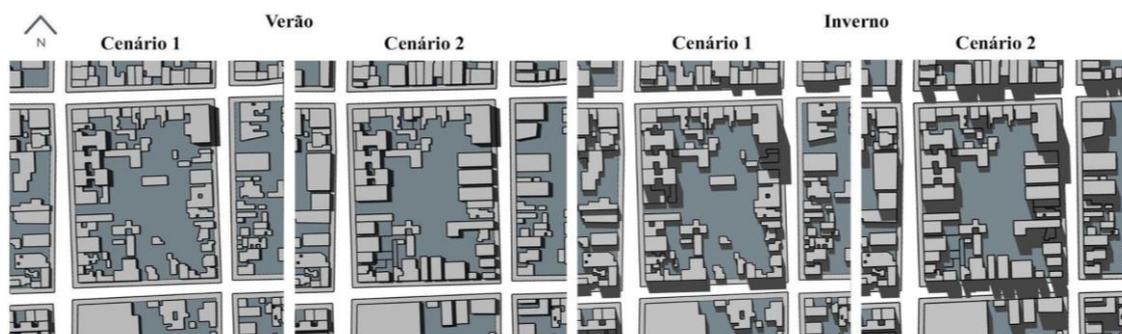


Figura 9. Sombreamento dos edifícios nos cenários 1 e 2 para verão e inverno às 14:00 horas a 1,5m de altura (elaborado pelos autores, 2022)

com nove metros de altura e recuos laterais

mínimos (2 metros) foram insuficientes para resultar no barramento e canalização dos ventos. Para as duas estações, as velocidades do ar apresentaram mínimas alterações às 14:00h entre os cenários, demonstrando que, para o caso estudado, a elevação da altura de edificações para três pavimentos não implica em efeitos significativos para o conforto térmico de pedestres.

Considerações finais

Este estudo analisou os efeitos do aumento do adensamento construído para Bagé-RS, cidade de médio porte no Sul do Brasil, no inverno e no verão. A análise de insolação e sombreamentos nas calçadas demonstrou que o cenário 2 reduz o tempo de insolação das calçadas principalmente Norte no inverno e Leste e Oeste no verão, o que reduz a TRM, desfavorável ao conforto no período frio e benéfico no verão. Os resultados demonstraram que o aumento do adensamento construtivo limitado a edificações com três pavimentos no período mais quente do dia (às 14:00h) altera minimamente o microclima na quadra analisada, sem alterações significativas nos fluxos de ventos. Nesse estudo, os maiores efeitos foram observados pontualmente nas calçadas de orientação Leste e Sul devido à posição solar às 14:00h. A área central da quadra tende a não apresentar significativas alterações no microclima em razão da baixa ocupação da área por edificações em ambos cenários (assim como observado às 14h). Em continuidade a esse estudo serão analisados os resultados de TRM nos demais horários do dia e realizada a aplicação de um índice de conforto térmico aos resultados, possibilitando resultados mais próximos dos efeitos do adensamento para o conforto térmico de pedestres.

Agradecimentos

O presente estudo foi desenvolvido com apoio da FAPERGS e CNPq.

Referências

Aguiar, L. F. M. C. et al. (2017) “Caracterização de Cânions Urbanos e seus Efeitos Climáticos em Área com Intenso Processo de Verticalização na Cidade de Fortaleza, Ceará.”, *Revista Brasileira de*

Geografia Física 10, 04, 1046-1058. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/233986>

Barbosa, G. S. et al (2014) “Análise de Projeto Urbano a partir de parâmetros urbanos sustentáveis: alteração morfológica de Copacabana (1930 - 1950 - 2010)”, *urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana* 6, 3, 275-287. <https://periodicos.pucpr.br/Urbe/article/view/4360/4282>

Brandão, L. K. V. (2020) “Verticalização e ambiente térmico urbano análise de parâmetros urbanísticos integrados à abordagem bioclimática em Arapiraca, Alagoas”, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

Gehl, J. (2014) *Cidade Para Pessoas* (Perspectiva, São Paulo)

Gregoletto, D. (2019) Edifícios altos na cidade média de Caxias do Sul: efeitos na estética urbana, nos usos de espaços abertos e na satisfação residencial, Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Lima, D.C.R. (2018) “Forma e arborização em cânions urbanos: tendências de estresse térmico para o pedestre em cenários futuros de Umuarama/PR.”, Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Carlos.

Kottek, M. et al. (2006) “World map of the Köppen-Geiger climate classification updated.” *Meteorologische Zeitschrift* 15, 3, 259-263. https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/15/55034/World_Map_of_the_Koppen_Geiger_climate_classificat?af=crossref

Krebs, L. F. (2018) “Extensive green roofs in Porto Alegre, Brazil. Effect on indoor thermal comfort in residential buildings.”, Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil e Lund University, Porto Alegre (Brasil) e Suécia.

Krüger, E. L. et al. (2019) “Identifying solar access effects on visitors’ behavior in outdoor resting areas in a subtropical location: a case study in Japan Square in Curitiba, Brazil” *International Journal of biometeorology* 63,

3, 301-313. <https://doi.org/10.1007/s00484-018-01664-z>

Medeiros, J. M. M.; Filho, L. G. A. (2021) “Conforto ambiental em uma nova capital modernista: a verticalização na margem do Lago de Palmas”, *Anais do XVI Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído* 16, 253-262. <https://www.even3.com.br/anais/encac2021/>

Morsch M. R. S.; Silvano M. M. (2017) “Avaliação microclimática de uma cidade de médio porte.”, *Anais do XIV Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído* 14, 214-221.

Muniz-gaal, L. P. et al. (2018) “Parâmetros urbanísticos e o conforto térmico de cânions urbanos: o exemplo de Campinas, SP.” *Ambiente Construído*, 18, 2, 177-196. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212018000200249>

Muniz-gaal, L. P. et al. (2020) “Urban geometry and the microclimate of street canyons in tropical climate.” *Building and Environment*, 169, 106547.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106547>

Nogueira, A. M. P. et al. (2018) “Impacto da verticalização no microclima urbano: o caso do bairro Guaxuma, em Maceió-AL, Brasil.” *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, 9, 2, 72-85. <https://doi.org/10.20396/parc.v9i2.8650267>

Nunez M.; Oke, T. R. (1977) “The Energy Balance of an Urban Canyon.” *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 16, 1, 11-19.

Silva, C. F. et al. (2020) *Simulação, Ambiente e Energia no Espaço Construído* (Universidade de Brasília, Brasília)

Oke, T. R. et al. (2017) *Urban climates* (Press, Cambridge University).

Oke, T. R. (2002) *Boundary Layer Climates* (Routledge, Londres).

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Built density effects in urban microclimates: study case in Bagé/RS

Abstract Traditionally in Brazilian cities, the built density increase occurs without proper attention to the effects on the microclimates. It boosts the formation of thermally uncomfortable open spaces. This study analysed the effects of built density increase on pedestrian thermal comfort in Bagé-RS, a medium city with subtropical climate with hot summers. The method is quali-quantitative with a case study and computational simulation of microclimates in a current urban central clipping (scenario 1) and a density prognosis to 2060 (scenario 2). The study was done in summer and winter extremes. The insulations and shadow analysis demonstrated scenario 2 reduces the insulation time on sidewalks during the day, which increases the TRM. It is unfavourable to comfort in the winter and beneficial in the summer. The results demonstrated minimal changes in microclimate in the analysed square (scenario 2) that limited the buildings to 3 storeys, at the hottest time of the day (at 2 pm).

Keywords. built density, prognosis, thermal comfort, pedestrian, open spaces

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Transformações edilícias e viárias nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande: análise morfológica do tecido urbano

Lívia Carolina Almeida Rodrigues Alves^a e
Jonathas Magalhães Pereira da Silva^b 

^a Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
E-mail: livia.cara@puccampinas.edu.br

^b Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
E-mail: jonathas.silva@puc-campinas.edu.br

Submetido em 8 de março de 2023. Aceito em 26 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.291>

Resumo. As argumentações aqui apresentadas partem da premissa de que a leitura da forma urbana contribui para além da compreensão dos aspectos físico-espaciais do território. O artigo abrange os resultados preliminares da pesquisa de mestrado, em curso, que inclui o mapeamento como instrumento de leitura e análise morfológica das transformações edilícias preponderantes nas quadras urbanas, assim como as principais transformações viárias. A pesquisa propõe como método de leitura morfológica dois objetos de análise: a) a categorização dos diferentes tipos de ocupação do solo urbano quanto a organização espacial resultante da ação de diferentes interesses e agentes; e, b) a localização das obras implementadas sobre o sistema viário (vias novas, em obras, alargamentos etc.). O presente trabalho toma como recortes temporal e territorial as transformações urbanas ocorridas no período entre 2006 e 2021, nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande. Como resultados preliminares da análise, percebe-se que a localização dos investimentos públicos sobre o sistema viário acaba por reforçar o processo de segregação socioespacial, favorecendo algumas localizações da cidade em detrimento de outras. O método proposto possibilita compreender alguns aspectos do padrão de urbanização e das dinâmicas socioespaciais identificadas nestes municípios, que guardam processos semelhantes com outras cidades brasileiras.

Palavras-chave. transformação urbana, segregação socioespacial, mercado imobiliário, morfologia urbana

Introdução

O presente trabalho integra a pesquisa de mestrado, em curso, tomando a morfologia urbana como a ciência que estuda os fenômenos que originam a forma urbana, a fim de compreender as novas características do tecido urbano e seus resultados na localização das populações mais vulneráveis.

Para analisar como a formada cidade vai se conformando ao longo do tempo foram mapeadas as transformações edilícias das quadras urbanas e as principais intervenções viárias. Tomou-se como recorte territorial as

cidades de Cuiabá e Várzea Grande, no período entre 2006 e 2021.

O recorte temporal adotado justifica-se por coincidir com a expansão do mercado imobiliário que foi acompanhada por uma alteração nas características das empresas que atuam neste segmento. De acordo com Mariana Fix (2011), no cenário nacional, constata-se a ampliação significativa de recursos, que dobrou o orçamento da habitação combinando diferentes fontes, a extensão do acesso ao crédito imobiliário e a abertura de capital na bolsa de valores das

grandes construtoras e incorporadoras, ocasionando mudanças em suas estratégias.

É também, no período estudado (2006-2021), quando ocorre a revisão dos instrumentos urbanísticos em Cuiabá e Várzea Grande e a escolha da cidade de Cuiabá como sede do evento da Copa do Mundo FIFA de 2014. Tais eventos culminaram no resgate de projetos para qualificação e ampliação do sistema viário concomitantemente a expansão dos perímetros urbanos.

O crescimento das cidades nos últimos 15 anos esteve pautado na formação de novos eixos viários que contribuem para o crescimento centrífugo das cidades, assumindo o papel de eixos de expansão que consolidam o surgimento de novas áreas de ocupação. Visto que a tendência é de expansão do perímetro urbano e localização de investimentos públicos sobre o sistema viário, o mercado imobiliário se apropria da forma urbana por meio de estratégias de interesse imobiliário para a implantação de condomínios de lotes e condomínios horizontais e verticais ao longo dos melhoramentos viários, normalmente distantes das áreas centrais, onde se concentram as altas e médias rendas, aprofundando as distâncias físicas e sociais (Fraporti, 2019).

Por outro lado, observa-se a crescente concentração de núcleos de aglomerações periféricas no entorno de conjuntos habitacionais implantados pelo Poder Público desde o final da década de 1970, induzidos pela demanda não atendida de habitação de interesse social, em locais desprovidos de investimentos públicos (Azevedo e Fraporti, 2018).

Essa tendência a expansão através de políticas urbanas pautadas por grandes obras de infraestruturas, criam áreas a serem valorizadas como alvos de investimentos, pulverizando o tecido urbano e constituindo novos bairros e novas centralidades, ampliando as distâncias entre a área central e as novas áreas residenciais.

Este trabalho tem como objetivo identificar e compreender quais as relações existentes entre a ação dos empreendedores imobiliários, que ocorre em cooptando o Estado por meio da implementação de regulamentação a favor do

capital privado, com a localização territorial das populações mais vulneráveis.

Toma-se por populações mais vulneráveis a concentração de ocupações de baixa renda em bairros caracterizados por moradias na forma de conjuntos habitacionais – que se apresentam, em sua maioria, como residências autônomas e não na forma de condomínio – autoconstrução, cortiços e favelas.

Busca-se entender a transformação territorial promovida pela presença de investimentos públicos, analisando a realidade encontrada e o papel dos agentes na transformação urbana. Conforme Maricato (2001) argumenta, demonstrar as contradições existentes entre a demanda e o direito à moradia e a disputa por investimento em infraestrutura urbana para se apropriar da valorização imobiliária, resultando na desigualdade e segregação socioespacial que se observa nas cidades brasileiras.

O presente artigo está estruturado em três partes: 1) esclarecer a concepção dos recortes territorial e temporal; 2) demonstrar o método de leitura morfológica aplicada na pesquisa por meio da identificação e caracterização das intervenções ocorridas no período sobre o sistema viário e da categorização dos diferentes tipos de ocupação do solo urbano; e, 3) apresentar as análises preliminares relativamente a como os agentes produtores do espaço urbano¹ e respectivos instrumentos contribuem na constituição da forma urbana.

O método de leitura da investigação e análise do território proposto se faz por meio de uma abordagem descritiva desenvolvida a partir do mapeamento de dois objetos de análise: a) dos diferentes tipos de ocupação do solo urbano resultante da ação de diferentes interesses e agentes públicos e privados; e b) da localização das obras implementadas sobre o sistema viário (vias novas, em obras, alargamentos etc.).

Apesar do recorte territorial estudado ter características próprias, o padrão de urbanização identificado nestes municípios, por meio da análise morfológica, auxilia na compreensão dos processos de constituição do território urbano das cidades brasileiras.

Delimitações territoriais e caracterização

do objeto de estudo

O presente artigo toma como recorte territorial as cidades de Cuiabá e Várzea Grande, que constituíam o Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande pela Lei Complementar nº 83 de 2001, extinto com a criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC. Instituída pela Lei Complementar nº 359 de 2009 e modificada pela Lei Complementar nº 577 de 2016, a área, no âmbito das regiões metropolitanas é bastante diversificada. É composta por 6 municípios: Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio de Leverger, Acorizal e Chapada dos Guimarães, além dos já mencionados Cuiabá e Várzea Grande.

Os municípios caracterizam-se por conter uma economia voltada para os serviços secundários e terciários modernos, onde estão instaladas grandes empresas, além de tecnologias voltadas para a área educacional, que evidenciam-se pelos centros de pesquisa científica e tecnológica, como a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), o Instituto Técnico Federal de Mato Grosso (IFMT) e o Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), e de saúde, e o aeroporto

internacional de Cuiabá - Marechal Rondon, localizado na cidade de Várzea Grande.

Localizadas na região Centro-Oeste do Brasil, são cidades relativamente extensas. O encontro de seus limites territoriais é definido pelo Rio Cuiabá, transposto por diversas pontes que facilitam os deslocamentos cotidianos entre as cidades. Trata-se de uma região onde reside a maior parcela da população mato-grossense com populações estimadas de 693.244 habitantes em Cuiabá e de 315.711 em Várzea Grande (IBGE, 2022).

Segundo dados do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da RMVRC – PDDI/RMVRC (Mato Grosso. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC) 2017*), a taxa de urbanização dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande é de 98%, contrastando com os demais municípios, de características predominantemente rurais.

Os principais acessos às cidades se dão a Sudeste de Cuiabá e a Sudoeste de Várzea Grande pelas rodovias federais BR-364 – rodovia diagonal do Brasil – e BR-163 – rodovia longitudinal do Brasil, duas das principais rodovias do interior do País, muito

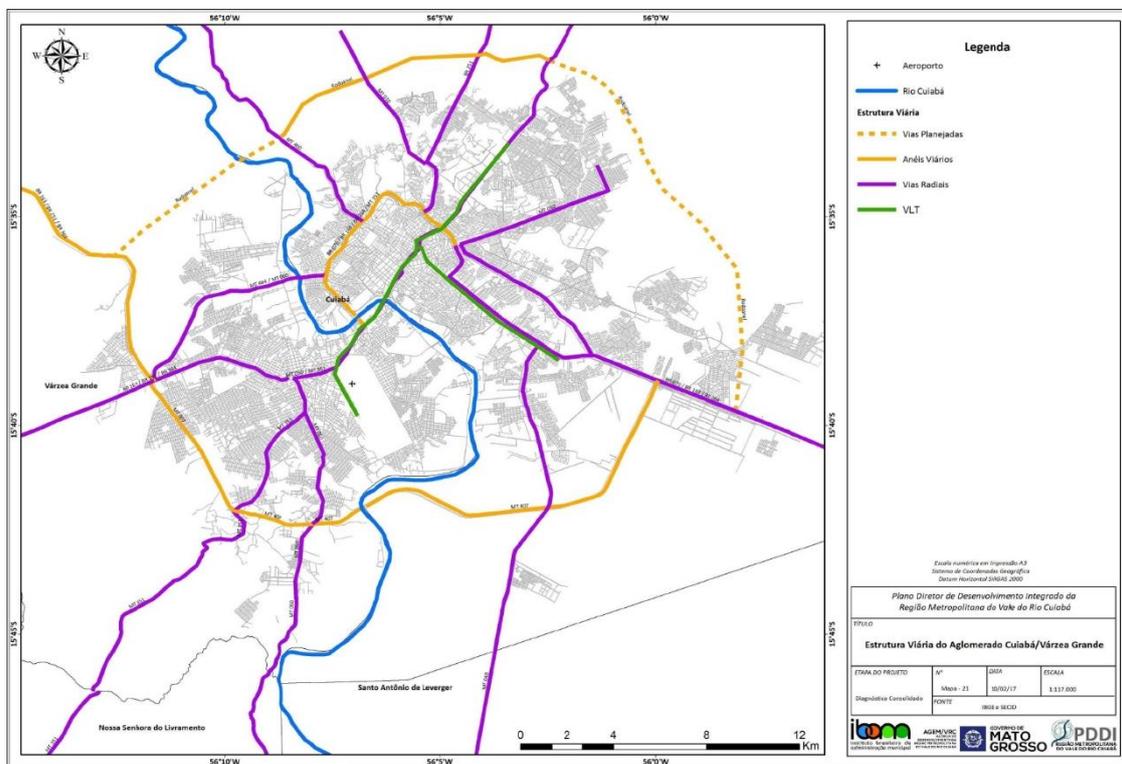


Figura 1. Mapa Estrutura Viária do Aglomerado Cuiabá/Várzea Grande (fonte: Mato Grosso. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC) 2017)

utilizadas para o escoamento da produção das regiões Norte e Centro-Oeste do País, conforme se pode verificar na Figura 1, dentre as vias radiais na cor lilás.

Desde o final da década de 1960, a tendência observada é o crescimento da população urbana na região Centro-Oeste do País, com a polarização do espaço mato-grossense entre Cuiabá (Norte) e Campo Grande (Sul). Esse aumento populacional ocorre a partir das políticas de ocupação territorial do Governo Federal, com ações implementadas por meio das Superintendências de Desenvolvimento Regional, como a SUDAM (Amazônia) e a SUDECO (Centro-Oeste) (Azevedo, 2015).

Cabe lembrar da aceleração no crescimento das taxas de urbanização em todas as regiões do País alertada por Santos (1993), sendo que, a região Centro-Oeste era, até 1960, a região menos urbanizada do Brasil. Apenas nas décadas de 1970 e 1980 é que o município de Cuiabá viu sua população dobrar de tamanho, enquanto Várzea Grande, quadruplicou a população, intensificando o processo de urbanização.

Em sua tese de livre-docência, Azevedo (2015) trata dos planos e programas dos quais foi alvo o espaço mato-grossense. A autora estuda os Planos de Desenvolvimento do Centro-Oeste – PLADESCO elaborados na década de 1970, adequando ações aos objetivos do I e II Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND), tiveram como objetivo a integração nacional por meio da expansão do mercado e da modernização da produção agrícola voltada para a exportação. Tomou-se como prioridade a construção de rodovias que possibilitavam o escoamento da produção e contribuíam para dirigir o fluxo migratório para as áreas selecionadas. Tendo como resultado a criação de diversos núcleos urbanos pelo Estado.

Apesar dos problemas gerados e enfrentados pela SUDECO, suas ações tiveram papel fundamental na realidade produzida na região Centro-Oeste, principalmente na estruturação física de Mato Grosso. E, após a redemocratização do País tiveram seu lugar ocupado pelos Planos Plurianuais (PPAs) como referencial normativo de planejamento, incorporando, em 1996, a estratégia dos Eixos

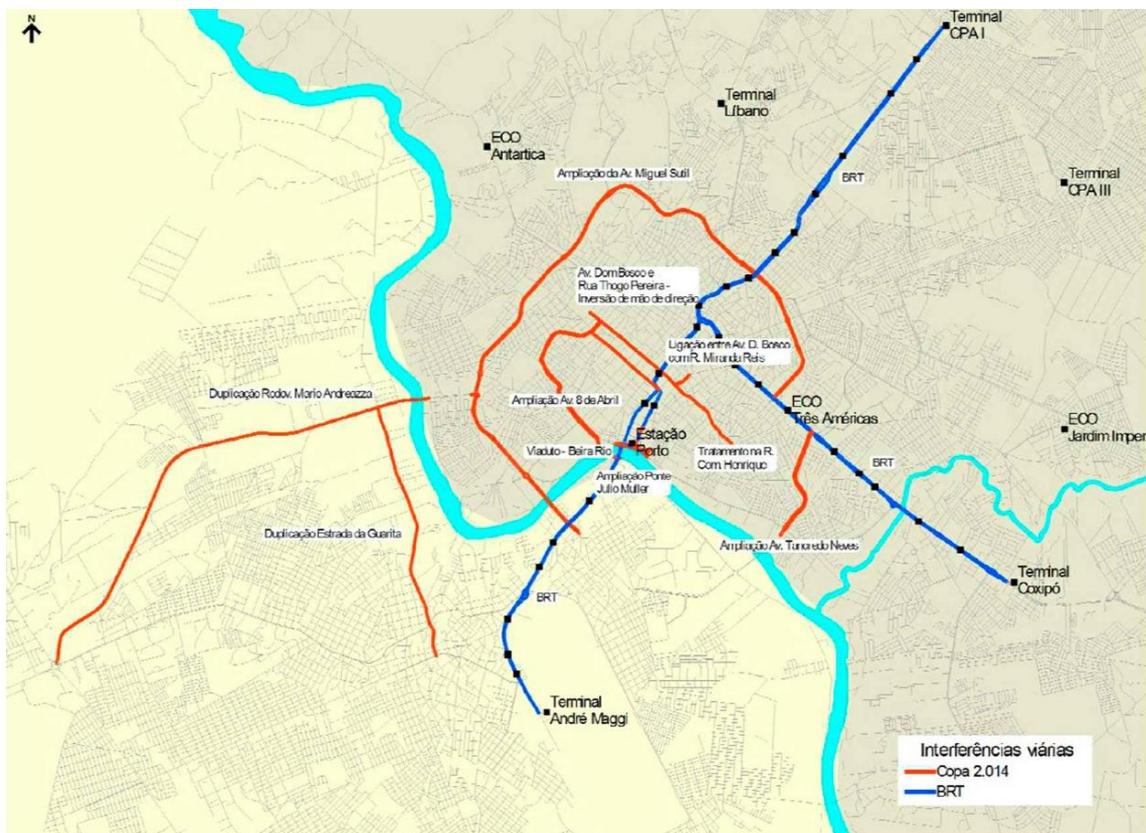


Figura 2. Mapa das obras de infraestrutura constantes no Plano Estratégico do PlanMob da RMVRC (fonte: Mato Grosso. Plano de Mobilidade da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. PlanMob da RMVRC 2010)

Nacionais de Integração e Desenvolvimento. O estudo dos eixos destinou um volume mais significativo de recursos justamente nas regiões que ainda não estavam consolidadas – Amazônica e Centro-Oeste – e representaram conflitos entre instâncias governamentais e impactos territoriais (Azevedo, 2015).

A partir de 2004, no cenário nacional, se retomam as discussões sobre uma política nacional de desenvolvimento regional e ordenamento territorial, integrando na agenda do Governo Federal os projetos definidos pelas Superintendências de Desenvolvimento Regional e financiados pelo Plano de Aceleração de Crescimento (PAC), desde 2007.

Em 2007, o Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, formula o Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. O documento orientou a promulgação da Lei Federal nº 12.587 de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e obriga os municípios com mais de 20.000 habitantes a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, que “deve ser integrado e compatível com os respectivos planos diretores e, quando couber, com os planos de desenvolvimento urbano integrado e com os planos metropolitanos de transporte e mobilidade urbana” (Brasil. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. Art. 24, §1º-A).

É nesse cenário que, em 2009, tido como principal centro polarizador de Mato Grosso, a capital Cuiabá, que se constitui no principal polo econômico do Estado, é escolhida como uma das cidades sede para a Copa do Mundo FIFA de 2014. A escolha elege junto Várzea Grande, uma vez que o município abriga o principal acesso a capital, o aeroporto internacional de Cuiabá – Marechal Rondon.

Para cumprir as exigências da instituição internacional responsável pelo evento, principalmente em relação a infraestrutura viária, se retomam propostas pautadas no resgate de antigos projetos, por meio da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (PlanMob da RMVRC), apresentado em 2010.

Ao analisar o Mapa constante do Programa Estratégico que integra o PlanMob da

RMVRC, que inclui as obras viárias consideradas fundamentais em relação as necessidades das cidades e a realização da Copa do Mundo FIFA de 2014, ilustrado pela Figura 2, observa-se a qualificação de infraestrutura viária existente, acompanhando as direções da expansão urbana, que serão abordadas nos Mapas elaborados para a pesquisa.

A estruturação urbana da RMVRC ao longo da última década é identificada como resultado do conjunto de intervenções em suas estruturas urbanas com a finalidade de atender a matriz de responsabilidade junto a FIFA, em decorrência da Copa do Mundo.

E, apesar da instituição da RMVRC, pela Lei Complementar nº 359 em 2009, apenas em 2016 que se inicia a elaboração de um instrumento de gestão para a região metropolitana, aprovado por meio da Lei Complementar nº 609 de 2018, o PDDI/RMVRC.

No período entre 2010 e 2022, o incremento populacional experimentado pelos municípios, ficou acima de 25% em Cuiabá e 24,98% em Várzea Grande, em conformidade com a prévia da população com base nos dados do Censo Demográfico 2022², o que nos permite inferir que a população cresceu exponencialmente nos últimos 12 anos, pressionando o espaço urbano. É pertinente a compreensão sobre como os municípios cresceram e estão crescendo e de que modo os planejadores e o Estado propuseram e propõem medidas administrativas e normativas para lidar com as estratégias dos agentes de transformação no sentido de promover um ordenamento dos territórios.

Concepção de recorte de pesquisa

Considerando a interdependência e conurbação de Cuiabá e Várzea Grande, que teve intenso crescimento da mancha urbana desde a década de 1970 e que, a partir de 2006, a forma urbana passa por relevante transformação, os limites municipais de Cuiabá e Várzea Grande, tendo como foco o perímetro urbano, define-se como recorte territorial da pesquisa, para os quais foram iniciados os levantamentos de dados previstos.

Nas cidades brasileiras, a lei municipal específica que dispõe sobre a delimitação do

perímetro urbano, delimita as áreas urbanas e condiciona a ocupação através de parcelamentos, loteamentos, edificações, oferta de infraestrutura e serviços públicos. Os vazios urbanos dentro do perímetro urbano devem ter sua ocupação e adensamento priorizados, objetivando-se otimizar a infraestrutura já disponível, porém nem sempre é o que acontece e um dos motivos é o preço mais baixo do solo rural se comparado ao solo urbano, levando a ocupação dispersa e fragmentada e, ainda, em muitos casos, a revisão do perímetro urbano pelo poder municipal.

Em Cuiabá, o Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de 2007 contém a Evolução do Perímetro Urbano de Cuiabá, demonstrando as regulamentações e ampliações pelas quais passou o perímetro urbano, desde a primeira regulamentação em 1938 até seu atual desenho, que se mantém desde 2004 (Cuiabá. *Plano Diretor de*

Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá 2008), evolução ilustrada pela Figura 3.

Ao final da década de 1970, para acomodar o contingente populacional, o Estado implantou diversos conjuntos habitacionais, muitos deles fora do perímetro urbano definido na época, inviabilizando a regularização dos imóveis. Em 1994, observou-se a necessidade de ampliação da área destinada a receber empreendimentos de grande porte, estabelecimentos industriais e comerciais, em um processo de dispersão industrial quando Cuiabá passa a ser servida por um novo eixo rodoviário, a Rodovia dos Imigrantes. Nesse momento, é definido um novo perímetro urbano, por meio da Lei nº 3.412 de 1994, denominado Macrozona Urbana, com a inclusão de glebas ainda não urbanizadas e definidas como áreas de expansão (Cuiabá. *Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá 2008*).

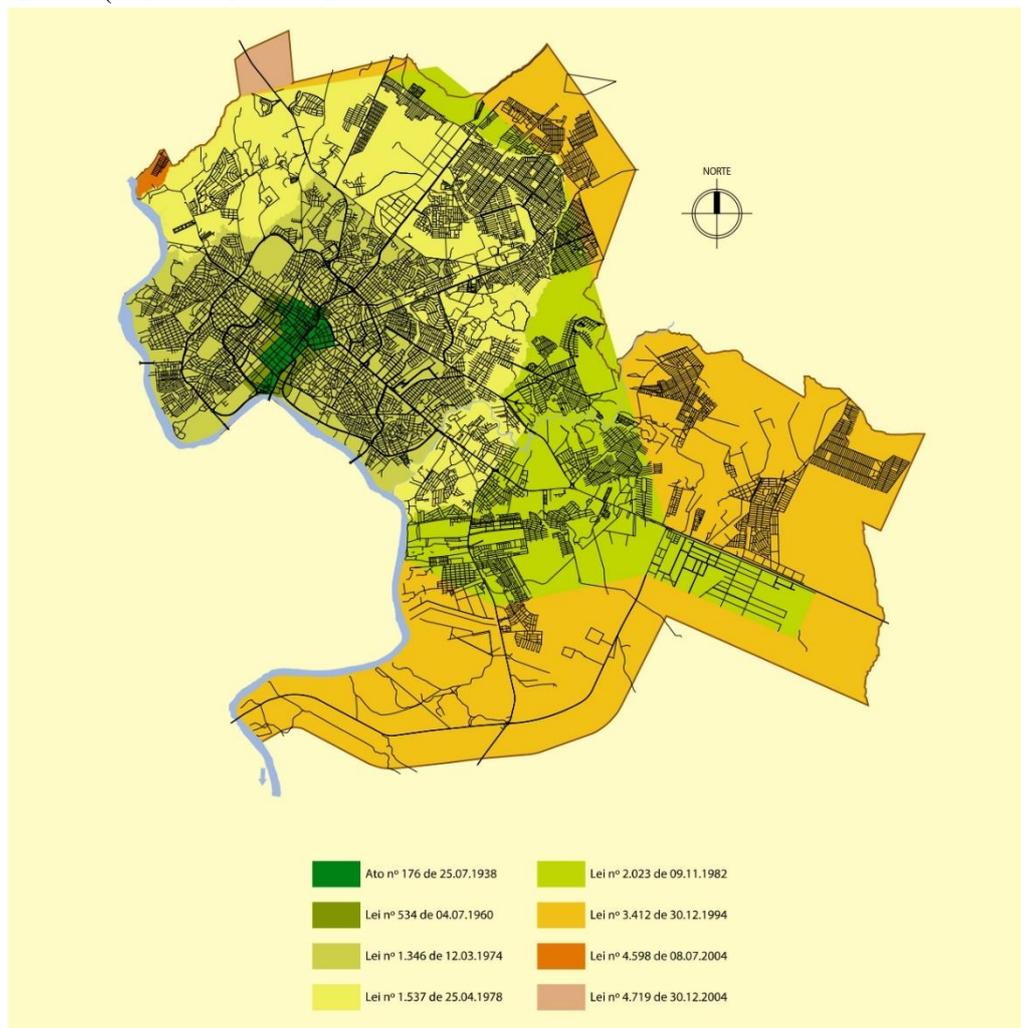


Figura 3. Mapa síntese da evolução do perímetro urbano de Cuiabá (fonte: Cuiabá. Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá 2008)

Desde então, o limite do perímetro urbano de Cuiabá foi ampliado, incorporando vazios urbanos. Na revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá, Lei Complementar nº 150 de 2007, foi aprovada a proibição da ampliação do perímetro urbano por um período de 10 anos (Cuiabá. *Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá 2008*).

Em Várzea Grande, o perímetro urbano atual data da aprovação da Lei Complementar nº 4.696 de 2021, ilustrado pela Figura 4, conexo a aprovação do Plano Diretor Municipal de mesmo ano.

Segundo Azevedo e Fraporti (2018), os limites do perímetro urbano foram recorrentemente definidos, a partir de acréscimos e decréscimos de áreas, antes e após a Lei nº 3.112 de 2007 que instituiu o Plano Diretor do município, considerado um marco dentre os instrumentos de planejamento, estruturado a partir de levantamentos técnicos que embasaram o processo participativo. O perímetro foi redefinido em 2009 e 2010, no entanto, os instrumentos legais foram revogados, mantendo o limite estabelecido em 2007.

Em 2013, o Poder Público em parceria com empresas privadas elaboraram o Plano de Expansão Urbana de Várzea Grande, que forneceu subsídios para a ampliação do perímetro urbano e da Zona de Expansão Urbana (Azevedo e Fraporti, 2018), alegando, dentre outras justificativas, a redução do perímetro pelo Plano Diretor do município de 2007 onde já existiam áreas urbanas; a necessidade de direcionamento do vetor de expansão urbana para a região Norte; e, a instalação de grandes empreendimentos relacionados a mobilidade urbana para a Copa do Mundo FIFA de 2014.

Por meio do reconhecimento das alterações pelas quais passaram os perímetros urbanos de Cuiabá e Várzea Grande, entende-se que as áreas urbanas não são sempre urbanizadas e dotadas de infraestrutura, além disso, o perímetro urbano é dotado de áreas vazias onde há a oferta de serviços e infraestrutura urbana.

Toma-se, portanto, a escala do intraurbano para análise morfológica. Segundo nos aponta Villaça (1998), o estudo do espaço

intraurbano envolve sobretudo as localizações dos objetos urbanos (praças, ruas ou edifícios) e as relações de deslocamentos de passageiros, associadas a um ponto do território urbano, subsidiando os mapeamentos e as análises das transformações urbanas em Cuiabá e Várzea Grande decorrentes da produção e organização do espaço urbano.

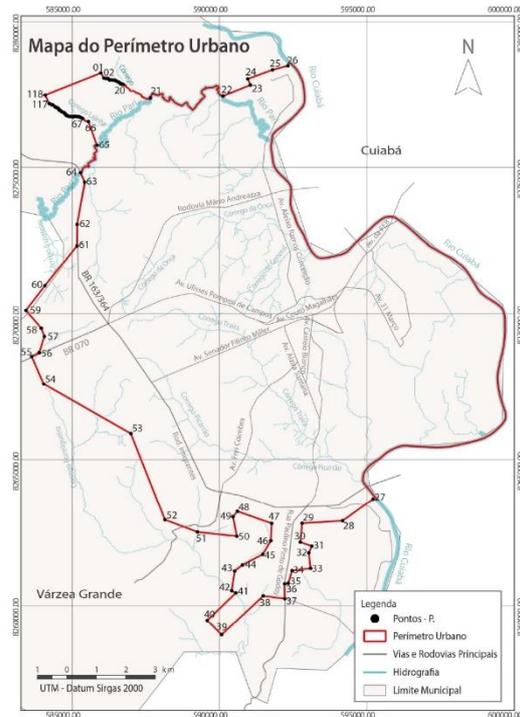


Figura 4. Mapa do perímetro urbano de Várzea Grande desde 2021 (fonte: Várzea Grande. Lei Complementar nº 4.696/2021 2021)

Destaca-se também Reis (2006), ao afirmar que é na escala do tecido urbano que se define a propriedade do espaço urbano e a produção material, bem como a apropriação, uso e transformação desse espaço. O autor argumenta que o espaço intraurbano é concreto e registrado pelas estruturas do tecido urbano: suas formas geométricas de divisão de propriedade e edificação; pela infraestrutura; e, pelos serviços de mercado e de uso, além dos espaços já acessíveis, mas ainda não edificados.

O recorte temporal (2006-2021) tem seu início definido com base na retomada de formulação de políticas nacionais de desenvolvimento, quando observa-se um avanço no aparato normativo nacional e aumento do investimento do Estado em programas federais para enfrentamento da questão habitacional, com ênfase na reorganização da oferta de financiamento habitacional entre os

anos 2004 e 2005, pelo Ministério das Cidades, ampliando o orçamento da habitação por meio da combinação de diferentes fontes, incentivando e democratizando o acesso ao crédito imobiliário e financiamento habitacional para a compra da casa própria, estabelecendo um marco histórico no País (Fix, 2011; Caldas, 2015).

A literatura nacional (Maricato, 2001; Fix, 2011; Caldas, 2015) discute a trajetória brasileira da política urbana e habitacional por meio da recorrente transferência de recursos do Estado para a produção imobiliária desde as concessões do Banco Nacional de Habitação (1964-1982) que alimentaram o circuito imobiliário até a década de 1980, com a crise do financiamento público. E, constata, no País, desde 2004, um avanço e fomento do protagonismo do mercado imobiliário, alterando significativamente a paisagem urbana das cidades brasileiras. Em síntese, por 20 anos, a concessão de crédito imobiliário para a produção formal de moradias foi irrisória.

Nesse sentido, é importante reconhecer as particularidades do circuito imobiliário, que não se limita a política macroeconômica ou social, mas depende de condições favoráveis produzidas por diversos agentes, em uma abordagem interescolar. Assim, há que se considerar que os mecanismos de subsídios e financiamento habitacional com ênfase nos segmentos populacionais de baixa renda, na ampliação de recursos para a Habitação de Interesse Social, desde 2005, criaram um sistema de intermediação financeira com baixos riscos para o setor privado.

Conforme pesquisado, a partir de 2006, se acelera, de forma descontrolada, o crescimento urbano e a expansão de Cuiabá e Várzea Grande, como ocorre também em outras cidades brasileiras. Como resultado das políticas públicas implementadas no período, gerou-se uma interdependência e integração das malhas urbanas das duas cidades, que se consolida com os investimentos públicos e privados aplicados em intervenções viárias executadas em função da Copa do Mundo FIFA de 2014, o que exige um esforço metodológico para análise das transformações do espaço urbano e a forma como seus agentes contribuem para essa dinâmica espacial.

Método de leitura morfológica aplicado às cidades de Cuiabá e Várzea Grande

A presente pesquisa se propõe a compreender a paisagem utilizando como ferramenta o mapeamento de transformações urbanas e a construção de categorias de análise que permitam identificar as especificidades das características do tecido urbano, no período entre 2006 e 2021. Entende-se que, por meio do mapeamento, revela-se uma síntese da forma urbana existente e, ainda, se observa as pressões exercidas sobre o solo urbano por diferentes interesses e agentes.

Trata-se de estudar a forma urbana e compreender os processos que a engendram, como a ocupação e o uso do solo urbano é induzido por diferentes dinâmicas envolvidas em sua configuração. Como coloca Lamas (2014), a forma física do espaço é uma realidade para a qual contribuem um conjunto de fatores socioeconômicos, políticos e culturais. Sendo necessário, portanto, um olhar que englobe o processo de urbanização e os fenômenos sociais ou econômicos que convergem no espaço físico a fim de articular as transformações urbanas identificadas com o que as define.

O método de leitura se faz por meio de uma abordagem do tipo descritiva desenvolvida a partir dos procedimentos de levantamento de dados e análise do objeto de estudo delimitado pela pesquisa: as cidades de Cuiabá e Várzea Grande.

Tendo como problema uma dinâmica que obedece a estratégias imobiliárias e a tendência de desenvolvimento econômico das cidades, que provoca a expansão em vetores ocupacionais de empreendimentos que atraem as altas e médias rendas com capacidade econômica para escolher onde morar, se contrapondo a vetores mais pobres, de populações que se instalam onde podem e não onde querem.

O presente trabalho vem por meio de uma análise morfológica propor a construção de categorias que permitam identificar os impactos das intervenções sobre o sistema viário e os diferentes tipos de ocupação do solo urbano por meio da análise de seu desenho urbano.

Foram realizadas análises de imagens aéreas utilizando a ferramenta do Google Earth. Os

dados levantados foram sistematizados a fim de proporcionar uma análise detalhada da área a ser pesquisada. A seguir, serão apresentadas as bases desenvolvidas e descritos os processos desenvolvidos para a execução da pesquisa.

Mapeamento e elaboração das categorias de análise

• Levantamento de dados

Inicialmente fez-se o levantamento e a sistematização das transformações territoriais ocorridas, contemplando mapeamentos e compilação de dados, a partir da ferramenta do Google Earth, utilizando o mostrador de imagens históricas³.

Com os perímetros das quadras preponderantes e principais vias transformadas produziu-se uma visão geral desses – delimitados pela cor amarela – numa imagem atual de satélite, utilizando a ferramenta do QGIS, como ilustra a Figura 5 abaixo, primeiro produto da pesquisa.

• Identificando os objetos de análise

Partiu-se então na segunda fase da pesquisa para a identificação das transformações ocorridas, que, de acordo com Manetti (2013), é a transformação do que foi observado em conceitos mais concretos, extraindo dos mapeamentos e compilação de dados, um conjunto de particularidades interrelacionadas, resultando da combinação de assuntos e problemáticas lançadas sobre as bases cartográficas e capturadas pelo olhar.

Portanto, parte-se da análise individual do desenho urbano de cada alteração territorial identificada e define-se a construção de categorias para investigação da ação dos empreendedores imobiliários. Essa leitura se utilizou de 12 categorias de análises que buscam identificar as diferentes formas de ocupação do solo urbano.

Cada uma das categorias foi pensada de forma a ler a forma urbana somente com o que é possível identificar através das imagens de satélite do Google Earth, criando uma síntese do que se pretende enxergar, sem inferências

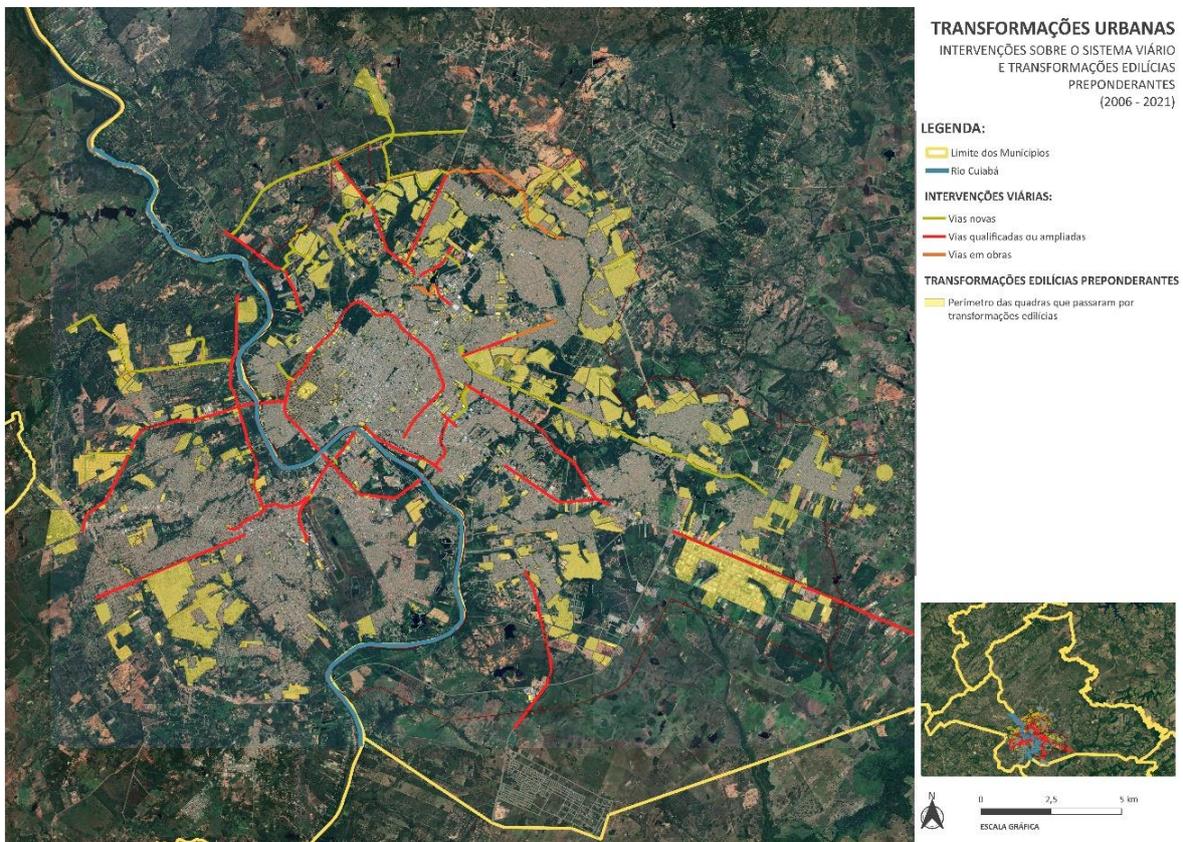


Figura 5. Mapa Transformações Urbanas - intervenções sobre o sistema viário e os perímetros das quadras preponderantes que passaram por transformações edilícias no período de 2006 a 2021 (elaborado pelos autores sobre base do Google Earth)

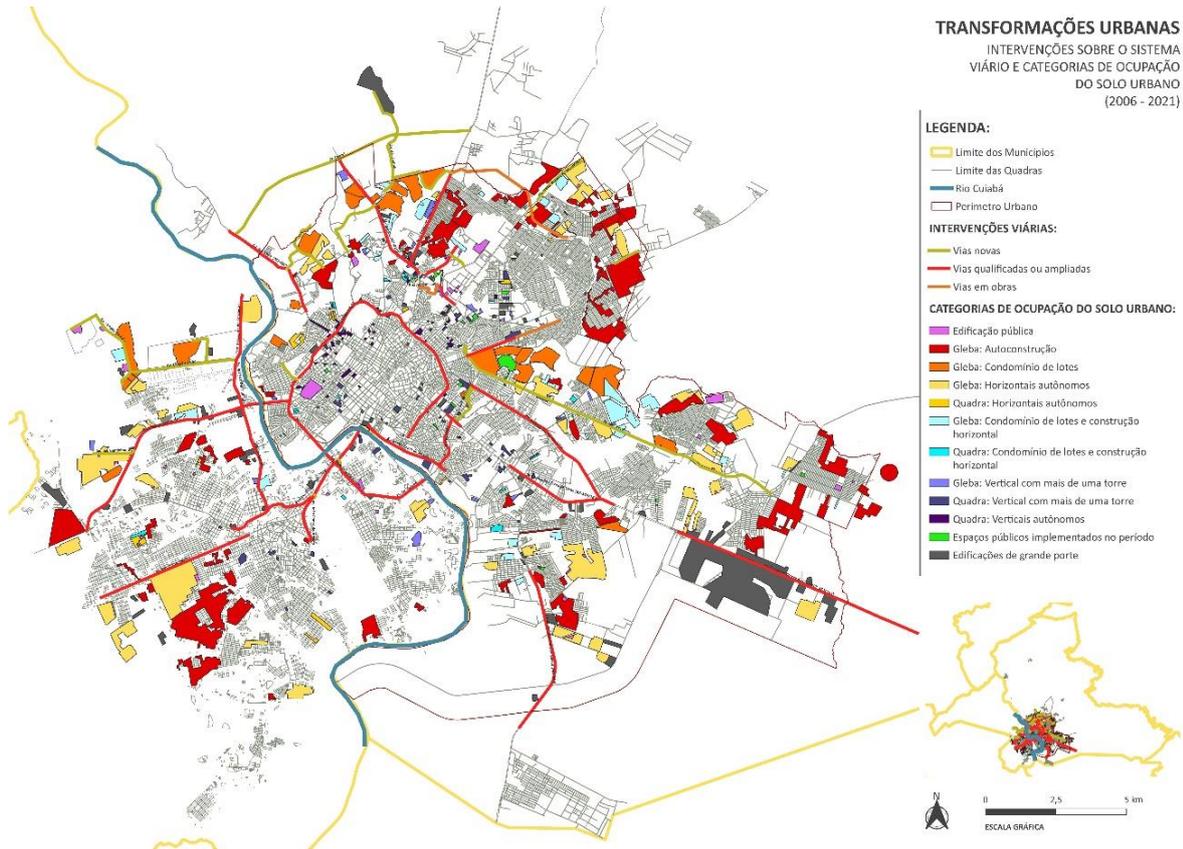


Figura 7. Mapa Transformações Urbanas - intervenções sobre o sistema viário e a caracterização das categorias de ocupação do solo urbano no período de 2006 a 2021 (elaborado pelos autores)

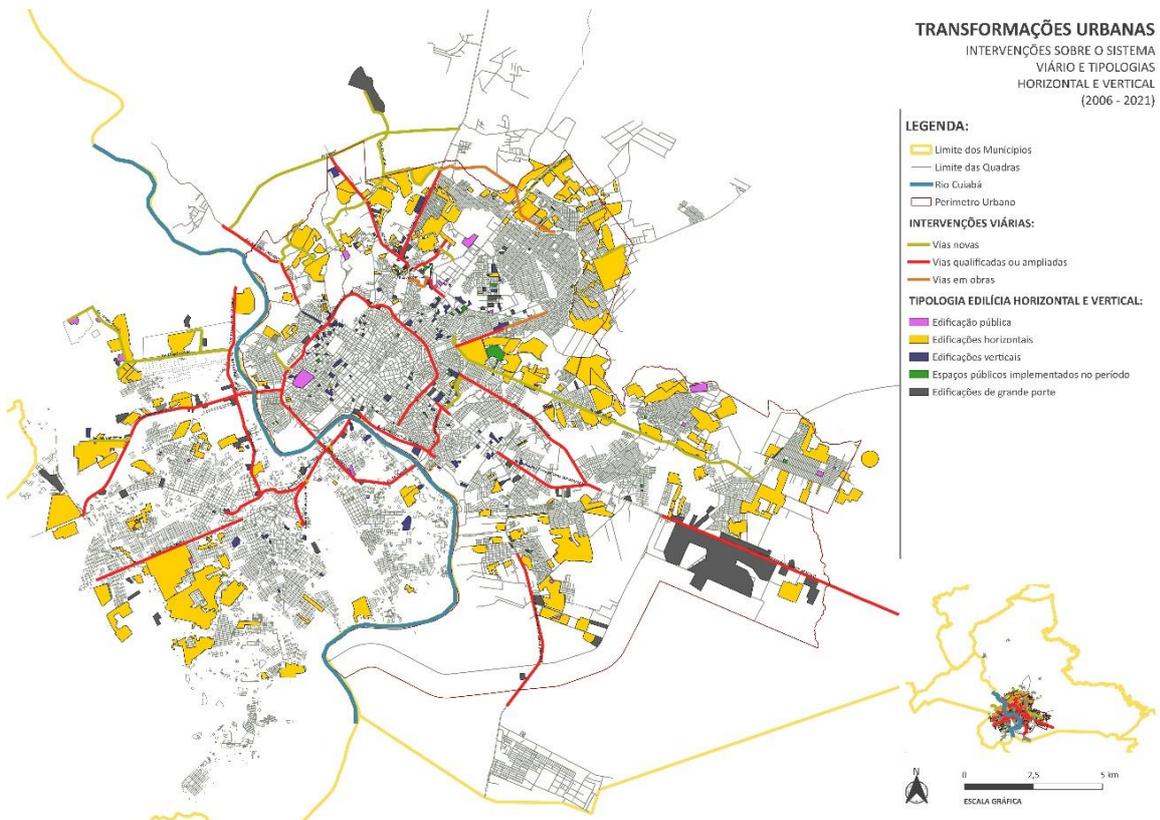


Figura 6. Mapa Transformações Urbanas - intervenções sobre o sistema viário e a caracterização das tipologias horizontal e vertical no período de 2006 a 2021 (elaborado pelos autores)

quanto a categorias de usos, padrões de construção ou tipificação dos agentes morfológicos.

Esse processo resultou no principal mapeamento da pesquisa, elaborado a partir da ferramenta do QGIS, como ilustra a Figura 6, abaixo. Cabe informar que esse Mapa aparecerá novamente, quando o trabalho discutirá os dados encontrados.

Após realizar a categorização, um outro subprocesso ocorreu ao se verificar que, os bairros caracterizados pela autoconstrução, os condomínios de lotes e demais construções horizontais predominavam sobre vetores de expansão ativos acompanhando o espraiamento das cidades, enquanto as construções verticais prevalecem, sobretudo, em regiões centrais. Esse processo deu origem ao Mapa de tipologias horizontais e verticais, conforme demonstrado pela Figura 7.

No que se refere as intervenções sobre o sistema viário, um dos elementos estruturadores do espaço urbano, nos leva a ressaltar o amplo processo de dispersão urbana pelo território expandido das cidades estudadas, se traduzindo em uma redefinição da estrutura urbana. Ademais, a atenção sobre a aberturas de novas vias em vazios urbanos ou o planejamento de abertura de vias em áreas ocupadas por populações mais pobres nos levam a refletir sobre as intenções de planejamento e ordenamento territorial.

As melhorias e ampliações executadas, foram categorizadas em: a) vias novas; b) vias qualificadas ou ampliadas; e, c) vias em obras.

- Elaborando as categorias de análise

A estratégia da pesquisa, que é identificar e caracterizar a indução na ocupação do solo ocorrida após as intervenções sobre o sistema viário e que podem ou não ter conexões com a localização das populações mais vulneráveis, parte da análise individual de cada quadra identificada no levantamento inicial, para em seguida, analisar como os agentes produtores do espaço urbano contribuem para essa dinâmica.

Para compreensão dos diferentes tipos de ocupação do solo urbano foram considerados os seguintes aspectos: a) espaços públicos abertos ou fechados; b) ocupações em glebas (que ocorrem sobretudo nos limites ou

externamente ao perímetro urbano, em áreas de expansão, em vazios urbanos e em terrenos de grandes proporções); c) ocupações em quadras (que ocorrem por meio de adição ou substituição de edificações em áreas de urbanização consolidada); d) bairros caracterizados pela presença de populações mais vulneráveis, que denominamos por autoconstrução; d) tipologia edilícia horizontal ou vertical; e) forma de apresentação em condomínio (cercado por muros e com acesso controlado) ou em terrenos autônomos; f) edificações de grande porte (que ocupam terrenos de grandes proporções em localizações específicas e representam obstáculos e descontinuidade do tecido urbano).

A partir dos aspectos analisados, estabeleceu-se 12 categorias de análises que buscam identificar as diferentes formas de ocupação do solo urbano, detalhadas a seguir:

- Edificação pública

Espaços públicos fechados de propriedade pública.

Foram identificados em Cuiabá: arena multiuso Arena Pantanal; hospital municipal de Cuiabá; Procuradoria Geral do Estado de Mato Grosso (PGE/MT); Unidades Básicas de Saúde (UBS); centros municipais de educação infantil (CMEI); e, escolas municipais. E, em Várzea Grande: ampliação do hospital estadual; fórum de Várzea Grande; campus da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Unidade Básica de Saúde (UBS); escolas estaduais; e, centro municipal de educação infantil (CMEI).

- Gleba: Autoconstrução

Conjunto significativo de quadras caracterizado pela concentração de ocupações de baixa renda, em moradias precárias, estabelecidos pelas populações mais vulneráveis.

- Gleba: Condomínio de lotes

Glebas parceladas em lotes de grandes proporções, muradas e com acesso controlado, formando condomínios de caráter residencial. Se caracteriza pela venda somente do lote, deixando a construção a cargo do comprador. Conhecidos popularmente como loteamentos fechados. Por sua escala, possuem arborização, recuos entre as edificações e

generosas áreas de uso comum, destinadas ao lazer ativo ou passivo e recreação.

○Gleba: Horizontais autônomos

Parcelamento de glebas com surgimento de quadras subdivididas em pequenos, médios ou grandes lotes, ocupados por edificações horizontais de características distintas, com predomínio da ocupação residencial, podendo conter edificações destinadas a comércio e serviços locais. Na análise desta categoria constata-se características preponderantes quanto a: tamanho das edificações (pequeno e médio porte são predominantes); investimento (majoritariamente a construção se apresenta a cargo da construtora ou incorporadora – responsável ou não pela venda dos lotes – padronizadas por um mesmo partido arquitetônico – de tipologias idênticas ou semelhantes – conhecidos popularmente como conjuntos habitacionais); e, localização (predomínio em áreas de expansão urbana).

○Quadra: Horizontais autônomos

Similares a categoria anterior, sendo que o que se difere é a escala da transformação, isto é, a transformação ocorre em uma quadra e não num conjunto de quadras conforme o item anterior.

○Gleba: Condomínio de lotes e construção horizontal

Glebas parceladas em lotes ocupados por edificações horizontais, construídas sob a responsabilidade da construtora ou incorporadora previamente a venda ao cliente final. Apresentam estrutura morfológica similar, construídas em conjunto, padronizadas por um mesmo partido arquitetônico (de tipologias idênticas ou semelhantes), muradas e com acesso controlado, formando condomínios de caráter residencial. Em geral, não possuem arborização, possuem alto adensamento e áreas de uso comum, destinadas ao lazer ativo e recreação.

○Quadra: Condomínio de lotes e construção horizontal

Similares a categoria anterior, sendo que o que se difere é a escala da transformação, isto é, a transformação ocorre em terrenos menores, apresentam tamanho menor e maior adensamento, devido a carência de espaço.

○Gleba: Vertical com mais de uma torre

Configura-se por lotes contendo duas ou mais edificações verticais em conjunto, padronizadas por um mesmo partido arquitetônico (de volumetrias idênticas ou semelhantes), muradas e com acesso controlado, formando condomínios. Gerados pela iniciativa privada ou pelo Poder Público – estes últimos conhecidos popularmente como conjuntos habitacionais – apresentam características distintas entre si quanto a recuos entre torres, adensamento, arborização, tratamento paisagístico e áreas de uso comum, destinadas ao lazer ativo ou passivo e recreação.

○Quadra: Vertical com mais de uma torre

Similares a categoria anterior, sendo que o que se difere é a escala da transformação, isto é, a transformação ocorre em uma quadra no interior de área urbana já consolidada.

○Quadra: Verticais autônomos

Quadras cujos lotes se caracterizam predominantemente pela ocupação de edificações verticais.

○Espaços públicos implementados no período

Espaços públicos abertos de propriedade pública, identificados como: praças e parques destinados ao lazer ativo ou passivo, recreação, conservação e preservação, com características diversas e diferentes processos de implementação; e, ainda, canteiros e rotatórias remanescentes do sistema viário, separados do leito carroçável.

○Edificações de grande porte

Espaços públicos ou privados fechados de propriedade privada, caracterizados por edificações horizontais de grande porte, autônomas ou em associação funcional. Foram identificados: hotéis, espaços de eventos, escolas, shoppings, centros e unidades comerciais de grande porte, galpões, indústrias, transportadoras, aeródromo, entre outros.

Para cada categoria foi definida uma cor que a pudesse representar, possibilitando a composição da leitura do Mapa.

• Lendo e analisando os mapeamentos

A leitura morfológica foi realizada partindo das bases e informações levantadas descritas nos itens anteriores, além de mais consultas a plataforma do Google Earth. O presente

trabalho procedeu com análises das transformações dos dois objetos de análise estudados (os diferentes tipos de ocupação do solo urbano e a localização das obras implementadas sobre o sistema viário), de forma integrada, observando as categorias, sua relação entre si e como afetam a forma urbana das cidades. Verifica-se a partir dos mapeamentos o que a morfologia nos leva a pensar sobre o processo de transformação da paisagem urbana.

Considerando a dinâmica de transformação urbana a partir das ações dos empreendedores imobiliários, que possuem localização estratégica e de maior acesso diante da observação das relações intermunicipais entre Cuiabá e Várzea Grande, percebe-se a influência dos vetores que compõem o sistema viário e o valor da localização. Cabe destacar Santos (1993), ao nos apontar que os movimentos dos quais deriva a especulação imobiliária são a criação dos sítios sociais e a disputa entre atividades e pessoas por dada localização. Para o autor, o funcionamento da sociedade urbana transforma seletivamente os lugares, valorizando certos trechos urbanos em relação aos demais, tornando-os mais acessíveis, resultando na instalação de atividades dinâmicas e alojamento de altas e médias rendas.

Nessa mesma direção, de acordo com Villaça (1998), as boas localizações são produzidas por meio do controle do mercado imobiliário e do Estado.

Entende-se que a leitura da forma urbana e localização das diferentes tipologias edilícias de ocupação do solo urbano, com ênfase aos produtos da atividade imobiliária, tem suma importância para apreender como se dá a sua distribuição nas cidades. Nesse processo, os resultados preliminares, ainda em processo de desenvolvimento, são apresentados e discutidos a seguir.

Resultados Preliminares

As análises dos dados se ilustram por meio dos Mapas produzidos pela pesquisa e a seguir demonstram-se os resultados preliminares através da formulação de argumentações relatadas na busca de uma síntese.

A leitura morfológica dos Mapas revelou contextos urbanos em espaços dilatados, cujo teor se dá pela dispersão espacial nos

territórios expandidos das cidades de Cuiabá e Várzea Grande, em que as áreas periféricas apresentam aumento relativo do contingente populacional, criando novas centralidades que desfazem as antigas hierarquias territoriais.

A implementação de projetos relacionados a mobilidade urbana em ambas as cidades é uma das principais infraestruturas produzidas pelo Estado que altera a organização do espaço urbano (Azevedo e Fraporti, 2018). As importantes vias criadas ou ampliadas que revelam a direção da expansão urbana se apresentam ao mesmo tempo como um indutor das atividades e um fardo para o Poder Público na ampliação de infraestrutura urbana em áreas cada vez mais longínquas do centro.

Ao se observar os Mapas resultantes da pesquisa é possível identificar fenômenos principais de expansão territorial, identificados por meio da nomenclatura das principais vias em distintos setores das cidades, conforme demonstrado na Figura 8, que guardam semelhanças quanto suas características morfológicas, porém com o predomínio de distintas atividades, características, entraves e competências que ali se instalaram:

São características desses setores:

- Setor em Cuiabá identificado sobretudo pelo Rodoanel, Av. dos Florais, Av. Antártica (MT-400), Rod. Helder Cândia (MT-010) e Rod. Emanuel Pinheiro (BR-251) e setor em Várzea Grande identificado pela Av. Chapéu do Sol: predomínio de grandes empreendimentos residenciais das altas e médias rendas constantes nas categorias de ocupação do solo urbano como condomínios de lotes e condomínios de lotes com construção horizontal, induzidas por meio da ampliação e abertura de novas vias. Os setores também apresentam localizações de edificações públicas de instalações modernas;
- Setor em Cuiabá identificado sobretudo por uma via em obras Sem Nome e a extensão da Av. Historiador Rubens de Mendonça: precariedade dos assentamentos urbanos caracterizados pela categoria de ocupação do solo urbano autoconstrução, ao redor de antigos conjuntos habitacionais implantados pelo Poder Público e de edificações horizontais autônomas em glebas;
- Setor em Cuiabá identificado sobretudo pela

Av. das Torres: se observa distintas categorias de ocupação do solo urbano a depender da distância do centro de Cuiabá. No trecho mais próximo as áreas centrais predominam habitações das altas e médias rendas constantes nas categorias de ocupação do solo urbano como condomínios de lotes, implantados ao redor de um dos maiores parques da cidade, nessa área altera-se não somente o padrão do tecido urbano, mas também o perfil sócio econômico da região. Conforme a avenida se afasta do centro, prevalecem empreendimentos destinados a baixa renda, horizontais autônomos em glebas e autoconstrução. No limite e além do perímetro urbano, identifica-se precariedade de assentamentos urbanos caracterizados pela categoria autoconstrução, devido à implantação de políticas públicas de cunho habitacional;

- Setor em Cuiabá identificado sobretudo pela Av. Fernando Côrrea da Costa (BR-364/163) e Rod. Palmiro Paes de Barros (MT-040): no trecho mais próximo as áreas centrais se observam edificações verticais em quadras e em glebas. No limite do perímetro urbano, há significativa concentração industrial, com potencial de crescimento de atividades econômicas, adjacente a rodovia federal BR-364/ BR-163, conforme já comentado anteriormente uma das principais rodovias do País. Identifica-se também o predomínio de habitações constantes nas categorias de ocupação do solo urbano como horizontais autônomos em glebas e condomínios de lotes com construção horizontal, que se apresentam de forma dispersa;
- Setor em Várzea Grande identificado pela Rod. Mário Andreaza e Av. Senador Filinto Müller: predomínio de empreendimentos imobiliários destinados a baixa renda, horizontais autônomos em glebas, ao longo da Rod. Mário Andreaza, que foi ampliada, melhorando a ligação com a cidade de Cuiabá e assumindo o papel de eixo estruturador do tecido urbano na cidade. Além do predomínio de assentamentos urbanos precários caracterizados pela categoria de ocupação do solo urbano autoconstrução.

Considera-se que os setores aqui identificados e destacados demonstram áreas de interesse de estudo que estão em processo de expansão

urbana e tendência a alterações no tecido urbano impulsionado por distintos agentes e interesses políticos, econômicos e sociais. Embora a pesquisa demande aprofundar a investigação, a fim de analisar a dinâmica urbana existente entre os agentes produtores do espaço urbano, suas formas de apropriação, as condicionantes ambientais e as estruturas sociais do espaço urbano, seguem argumentações iniciais que a morfologia nos leva a considerar.

Na cidade de Cuiabá, é no movimento de expansão ao Norte, com a duplicação da Rod. Helder Cândia (MT-010) e Rod. Emanuel Pinheiro (BR-251) e a conexão entre elas pela implantação do Rodoanel, que se estrutura a região Norte.

Há, ainda, a abertura de nova via, a Av. dos Florais e sua extensão até o aeródromo privado do Grupo Bom Futuro, adjacentes aos condomínios de lotes e condomínios de lotes com construções horizontais, as formas mais usuais de conjuntos com fins residenciais.

Nessa região, assim como no entorno da Av. Chapéu do Sol em Várzea Grande, não foi identificado nenhum parque ou praça implantado, essa inexistência se dá com o crescimento de condomínios de luxo voltados a chamada população de alta renda e as funções antes exercidas nos espaços livres públicos são de uso restrito, interiorizadas, substituídas por áreas de lazer ou jardins privados.

No setor em Cuiabá, identificado sobretudo por uma via em obras Sem Nome e a extensão da Av. Historiador Rubens de Mendonça também não houve a implantação de espaços livres destinados ao lazer. Por outro lado, constata-se, o que Rolnik e Botler (2003) afirmam ocorrerem em outras cidades em relação as políticas de financiamento e produção habitacional do País, que buscam terrenos periféricos, justificado pelo baixo preço das glebas na franja externa para a implantação de empreendimentos populares. Assim, nota-se, que se formaram assentamentos urbanos caracterizados pela autoconstrução e moradias precárias.

No que se refere a Rod. Mário Andreaza, no município de Várzea Grande, desde o início dos anos 2000, se instalaram empreendimentos imobiliários destinado as

médias e baixas renda ao longo da avenida (Azevedo e Fraporti, 2018), investimentos que perduraram durante o período estudado com a duplicação da avenida em questão.

A estruturação da região Norte de Várzea Grande, identificada sobretudo pela Av. Chapéu do Sol, assim como em Cuiabá, se faz mediante a estruturação do sistema viário. A abertura da avenida assume o papel de eixo estruturador urbanístico dos empreendimentos imobiliários destinados as altas e médias rendas na forma de condomínios de lotes implantados pelo setor privado e das edificações públicas em instalações modernas, o fórum de Várzea Grande e o campus da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

É de suma importância mencionar a área central de Cuiabá, a avenida perimetral, atualmente denominada Miguel Sutil, passou por uma reestruturação. Observa-se ali a legitimidade criada para o poder público intervir em um local já dotado de toda infraestrutura, hipervalorizando as regiões Leste e Oeste, onde se concentram altas e médias renda, dando suporte ao processo de verticalização de quadras horizontais pela iniciativa privada.

Nas ligações entre Cuiabá e Várzea Grande, a Av. Miguel Sutil foi reestruturada, assim como suas extensões. Ao transpor o rio Cuiabá, a avenida conduz ao Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), onde muda de nomenclatura para Av. Dom Orlando Chaves, seguida por Av. Dr. Paraná, em Várzea Grande, ambas qualificadas. No seguinte cruzamento do rio Cuiabá, se denomina Av. Sebastião de Oliveira, seguida por Av. Tancredo Neves, já na cidade de Cuiabá. Nesse percurso, a qualificação se estende até o Jardim das Américas, na Av. Parque do Barbado, em um bairro de Cuiabá onde há concentração da alta renda, além de serviços diversificados.

Ainda, se observou que os parques e praças implantados no entorno da Av. Miguel Sutil, formando um arco entre as regiões Oeste e Leste de Cuiabá, possuem, em sua maioria, boa infraestrutura de lazer e, a execução de lagoas em dois deles, além de percentual de vegetação mais alto que os demais. Ademais, reúnem em seu entorno grandes empreendimentos imobiliários, condomínios

de lotes e edificações verticais em quadras e em glebas, destinados as altas e médias rendas.

Quanto aos demais parques e praças implantados no período, infere-se que possuem, geralmente, as menores áreas, baixo percentual de vegetação e projeto arquitetônico padrão.

No que concerne a região Sudoeste de Várzea Grande, identificada pela Av. Senador Filinto Müller, nota-se que as grandes extensões de glebas desocupadas nos limites do perímetro urbano, atraíram políticas de financiamento e produção habitacional para a implantação de loteamentos populares, seguida pela ocupação de autoconstrução em seu entorno.

Ou seja, na análise constatam-se fenômenos locais já identificados nas principais cidades contemporâneas do País, segundo Hijioaka et al (20007, p.117):

A cidade brasileira do ano 2006 se configura de diversas formas, com áreas centrais e seus bairros mais antigos compactos e contínuos; com extensas áreas lineares e descontínuas se estendendo ao longo de rodovias e vias de trânsito rápido; com manchas isoladas e esparsas de condomínios de alto e médio padrão e de bairros populares espalhados pelo território municipal.

Ao considerarmos que a produção imobiliária é tradicionalmente restrita a uma parcela minoritária da população e que o poder público favorece a circulação do capital na cidade (Fix, 2011), a pesquisa destaca a segregação socioespacial em que há uma concentração altas e médias renda em regiões específicas das cidades, direcionando para essas regiões os mais diversos e importantes equipamentos urbanos (Villaça, 1998).

Os resultados consideram os significativos investimentos públicos sobre o sistema viário e a implantação de parques e praças, possibilitando verificar as tendências apontadas. No entanto, ressalta-se que a localização territorial das populações mais vulneráveis demanda um levantamento que vai além das observações resultantes da análise morfológica do tecido urbano e que as observações iniciadas na pesquisa são ainda preliminares e contêm lacunas.

Entretanto, mediante a leitura inicial do território, por meio da confecção do Mapa de transformações urbanas, já se compreende que

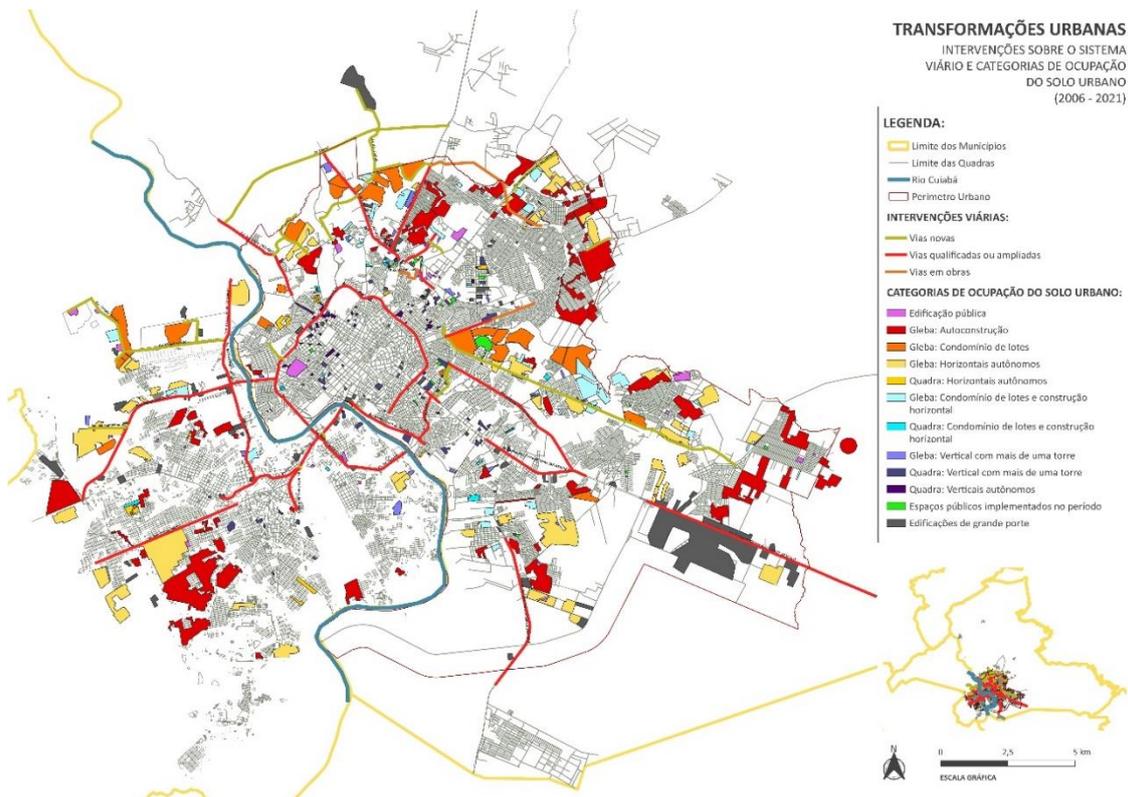


Figura 8. Mapa Transformações Urbanas - intervenções sobre o sistema viário e categorias de ocupação do solo urbano no período de 2006 a 2021 (elaborado pelos autores)

a definição de localização das diferentes categorias de ocupação do solo urbano, seleciona para determinados grupos a constituição de regiões estruturadas enquanto gera para outros uma exclusão territorial, priorizando os interesses do circuito imobiliário.

Considerações Finais

Por meio da leitura morfológica do Mapa de Transformações Urbanas que apresenta as intervenções sobre o sistema viário e a caracterização das categorias de ocupação do solo urbano, no período de 2006 a 2021, nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande, foram levantadas tendências quanto ao processo de ocupação urbana dos municípios estudados, que se relacionam aos fenômenos sociais, dinâmicas de mobilidade intraurbana e pressões sociais, políticas e econômicas que agem sobre o solo urbano, o que demonstra a articulação entre os processos físico-territoriais das transformações urbanas, atrelados as dinâmicas sociais da organização do espaço urbano.

O método adotado permitiu demonstrar que a localização dos investimentos públicos sobre o sistema viário acaba por reforçar o processo

de segregação socioespacial, que privilegia as áreas onde há uma concentração alta renda, favorecendo algumas localizações da cidade em detrimento de outras, nas cidades estudadas.

Em Cuiabá e Várzea Grande, observa-se que a qualificação do sistema viário e a implementação de parques e praças contribuíram para atrair o interesse do mercado imobiliário, por meio da crescente produção de condomínios de lotes e condomínios horizontais e verticais, normalmente distantes das áreas centrais, onde se concentram as altas e médias rendas.

Por outro lado, percebe-se a concentração de ocupações de baixa renda em bairros caracterizados pela autoconstrução e moradias precárias, formados no entorno de antigos conjuntos habitacionais, em regiões desprovidas de investimentos públicos no período.

Como procurou-se demonstrar nos resultados acima, ainda preliminares, prevalece o interesse do grupo social dominante, que promove e apoia a implantação de infraestrutura e distribuição dos parques urbanos sobre a cidade, em detrimento de

regiões cercadas pelas benesses provenientes dos investimentos públicos e privados. E, esse mesmo interesse, que especula e valoriza propriedades ao longo do sistema viário qualificado, favorecendo sempre os grupos oligárquicos.

O padrão de rápida urbanização e os consequentes impactos que se deram na paisagem urbana, acelerados pelas políticas territoriais, se traduzem nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande por meio das ocupações e usos do solo orientados pelas pressões econômicas, especulação imobiliária, estratégias dos setores comerciais e contraditórios interesses dos agentes públicos e privados que agem sobre o território urbano.

O artigo demonstra que o estudo da forma da cidade nos faz perceber os processos de transformação da forma. Essa percepção aliada aos estudos históricos, culturais e econômicos conseguem reconstituir processos de forma a podermos compreendê-los para assim poder intervir na realidade de nossas cidades.

Notas

¹Kowarick (1979) ao explicar o fenômeno da favelização/periferização em São Paulo, enfatiza que o modelo de crescimento adotado no Brasil durante sua rápida industrialização, ocorreu de maneira desigual, comprimindo os salários da classe trabalhadora e acirrando a deterioração dos níveis de vida. Sem deixar de lado a questão da terra, aponta para as características segregadoras das metrópoles, onde a favela e a periferia distante e desprovida de infraestrutura e serviços surgem como a solução para o problema da moradia, implicando em condições de habitabilidade extremamente precárias.

²Instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000

³Conforme powerpoint apresentado pelo então Secretário de Planejamento Vicente Loureiro denominado "Modelar a Metrópole" (s/data).

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 002.

Referências

Azevedo, D. (2015) "Políticas territoriais, redes técnicas e políticas na estruturação do espaço em Mato Grosso", Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Brasil.

Azevedo D. e Fraporti, F. G. A. (2018) "Ordenamento do aglomerado urbano da região metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC): impactos da atuação privada na imposição de eixos de expansão", em *Anais do Congresso Observatório das Metrôpoles 20 anos – As metrópoles e o direito à cidade: dilemas, desafios e esperanças*, 03-07 dezembro 2018, Rio de Janeiro, Brasil (UFRJ, Rio de Janeiro) 146-162.

Brasil. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. (2012) Brasília, Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm [Acessado em 07 nov. 2022].

Caldas, M. F. (2015) "Política urbana, ação governamental e a utopia da reforma urbana no Brasil", Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Cuiabá. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano (IPDU). *Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá. Lei complementar nº 150 de 29 de janeiro de 2007*. (2008) Cuiabá, Entrelinhas.

Fix, M. de A. B. (2011) "Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil", Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

Fraporti, F. G. A. (2019) "O espaço periurbano em Cuiabá (MT): contribuição para o planejamento e ordenamento territorial", Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Hijioka, A., Santos, A. A. D. da S., Klintowitz, D., Queiroga, E. E., Robba, F., Galender, F. C., Degreas, H. N., Alvarez, K. L. B., Cyrillo, K. O., Cerqueira, L. L., Preto, M. H. F., Kaimoti, N. L. de A., Manbrini, N. P., Oliveira, P. B. de, Souza, R. S. R. de, Macedo, S. S., Brito, S. B. de, Sardão, U. D. C. e Custódio, V. (2007) "Espaços livres e espacialidades da esfera de vida pública: uma proposição conceitual para o estudo de

sistemas de espaços livres urbanos no País", *Revista Paisagem e Ambiente – Ensaios* 23, 116-123.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022) *Censo Demográfico: tabelas. Prévia da população dos municípios com base nos dados do Censo Demográfico 2022 coletados até 25/12/2022.*

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=resultados> [Acessado em 07 fev. 2023].

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010) *Sinopse do Censo Demográfico 2010: Mato Grosso.*

<https://www.ibge.gov.br/censo2010/apps/sinopse/index.php?uf=51&dados=29> [Acessado em 07 fev. 2023].

Lamas, J. M. R. G. (2014) (7 ed.) *Morfologia urbana e desenho da cidade* (Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa).

Manetti, C. (2013) "Um "olhar" sobre o território: análise territorial e estudo prospectivo sobre a "Grande Diagonal Paulista", Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil.

Maricato, E. (2001) *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana* (Vozes, Rio de Janeiro).

Mato Grosso. Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá - Agem/VRC. Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC). Diagnóstico consolidado – Produto 1b / Relatório 1 – Versão completa (revisada).* (2017) Governo de Mato Grosso, Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá - Agem/VRC e Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM).

MATO GROSSO. *Lei Complementar nº 609,*

de 28 de dezembro de 2018 - DO 28.12.18. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá - PDDI/ RMVRC, e dá outras providências. (2018) Cuiabá, Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso. [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/lc-609-2018%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/lc-609-2018%20(3).pdf). [Acessado em 11 nov. 2022].

Mato Grosso. SECOPA. *Plano de Mobilidade da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. PlanMob da RMVRC.* (2010) Cuiabá, Oficina Engenheiros Consultores Associados.

Ramires, J. C. de L. (1998) "O processo de verticalização das cidades brasileiras", *Boletim de Geografia* 16, 97-105.

Reis, N. G. (2006) *Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano* (Via das Artes, São Paulo).

Rolnik, R. e Botler, M. (2003) "Por uma política de reabilitação de centros urbanos", em Schicchi, M. C. e Benfatti, D. (Org.) (1 ed.) *Urbanismo: Dossiê São Paulo - Rio de Janeiro* (Editora PUCCAMP, Campinas) 141-149.

Santos, M. (1993) *A urbanização brasileira* (Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo).

Várzea Grande. *Lei Complementar nº 4.696/2021. Dispõe sobre a delimitação do Perímetro Urbano da cidade de Várzea Grande – sede municipal, Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.* (2021) Várzea Grande, Câmara Municipal. <http://www.varzeagrande.mt.gov.br/storage/Arquivos/c14cd9ecfe1afcada3c02950609e8f03.pdf> [Acessado em 07 nov. 2022].

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

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Transformations of urban blocks, types of buildings and streets in the municipalities of Cuiabá and Várzea Grande: morphological analysis of the urban fabric

Abstract. *The arguments present here are based on the premise that the reading of the urban form contributes to aspects that are beyond the understanding of the physical-spatial aspects of the territory. This text is a preliminary result of the master's research that includes mapping as an instrument of reading and morphological analysis. The research proposes as a method of morphological reading two objects of analysis: a) the categorization of the different types of occupation of urban land as the spatial organization resulting from the action of different agents with different interests; and b) the location of the works implemented on the street system (new streets, implementations, enlargements, etc.). The work takes as temporal clippings the urban transformations that occurred in the period between 2006 and 2021 and, as a territorial cut-out, the cities of Cuiabá and Várzea Grande located in the State of Mato Grosso, central Region of Brazil. As preliminary results it is perceived that the location of public investments on the road system ends up reinforcing the process of socio-spatial segregation, favoring some locations of the city over others. The proposed method allows us to understand some aspects of the urbanization pattern and the socio-spatial dynamics identified in these municipalities, which hold similar processes with other Brazilian cities.*

Keywords. *urban transformation, socio-spatial segregation, real estate market, urban morphology*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi, Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Turistificação, centralidade e configuração espacial: uma análise em Itapema e Porto Belo-SC

Igor Tadeu Lombardi de Almeida^a, Valério Augusto Soares de Medeiros^b

^a Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis SC, Brasil. E-mail: igor.lombardi@ufsc.br

^b Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação da FAU/UnB, Câmara dos Deputados, Coordenação de Pós-Graduação/CEFOP, Brasília, DF, Brasil. E-mail: valerio.medeiros@camara.leg.br

Submetido em 7 de março de 2023. Aceito em 26 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.292>

Resumo. O artigo consiste em uma análise configuracional para compreender a expansão urbana associada ao fenômeno de polinuclearização no sistema Itapema-Porto Belo, localizado no litoral de Santa Catarina, que tem presenciado crescimento demográfico decorrente da intensa turistificação nas últimas décadas. Se por um lado a paisagem é força motriz da urbanização e do desenvolvimento econômico, por outro sofre com os efeitos do turismo predatório, da especulação imobiliária e do espraiamento urbano. Sob uma abordagem morfológica, pretende-se compreender de que maneira a urbanização, lida por meio de uma perspectiva configuracional e estimulada pela turistificação, afetou a dinâmica das centralidades existentes no assentamento. Para tanto, são avaliadas as centralidades em quatro níveis: centro ativo urbano/morfológico, centro tradicional, subcentros e centros especializados. A pesquisa ampara-se na Teoria da Lógica Social do Espaço (Sintaxe Espacial), ao assumir a cidade enquanto um sistema de interdependências, de modo que alterações em partes implicarão alterações no todo. Os resultados obtidos para o estudo de caso, em sua leitura configuracional, indicam a existência de um notório fenômeno de polinuclearização no sistema Itapema-Porto Belo, no qual centralidades de diferentes escalas e configurações apresentam funções específicas e hierarquizadas no tecido urbano.

Palavras-chave. Centralidade Urbana, Urbanização Turística, Configuração Espacial, Sintaxe do Espaço

Introdução

No século XXI, o processo de urbanização no Brasil, usualmente originado ainda no período colonial, desdobrou-se em inúmeros assentamentos costeiros, favorecendo a consolidação de uma rede urbana de alta complexidade nos mais de sete mil quilômetros de litoral do país. A dinâmica é vinculada ao crescimento da produtividade global, ao grande volume de trabalho e às facilidades de deslocamento, fomentando um significativo desejo de lazer nas sociedades ocidentais, promovendo a intensificação de atividades de veraneio ao longo século XX (Maas, Rijs e Vries, 2005).

Consequentemente, estas atividades têm gerado altos fluxos econômicos e sociais em regiões de forte apelo paisagístico. Nessa dimensão, a estruturação urbana voltada para atividades essencialmente de turismo é denominada, por muitos autores, de “urbanização turística”.

“A gênese e o atual funcionamento das organizações e estruturas territoriais desempenham um papel fundamental – ainda que não exclusivo – nos processos turísticos” (Vera *et al.*, 1997, p. 39). A urbanização turística, portanto, baseia-se na construção de cidades ou bairros voltados essencialmente para o consumo, em que a “lógica de

centralidade” recorrente na cidade convencional se volta em uma crescente valorização da fachada marítima nas cidades costeiras (Rubio, 1986).

No Brasil, país em que grande parcela da população historicamente vive na costa, a paisagem tropical litorânea configura componente indispensável na caracterização de uma identidade nacional (Yázigi, 2001). O resultado é que grande parte dos investimentos turísticos se voltam para o fomento e a rentabilização dessas áreas, com foco no mercado imobiliário de veraneio e no crescimento da infraestrutura da rede urbana.

A considerar o enquadramento anterior, no presente artigo propõe-se uma análise configuracional para compreender o espraiamento urbano associado ao fenômeno de polinuclearização em um assentamento costeiro com expressivo processo de urbanização turística. O sistema selecionado, Itapema-Porto Belo (Figura 1), em Santa Catarina, localiza-se a 68km ao norte da capital Florianópolis. Segundo estimativas recentes, o município de Itapema alcança uma população de 69.323 habitantes, enquanto Porto Belo chega a 22.466 pessoas (IBGE, 2021), o que totaliza uma conurbação de 91.789 habitantes, população que aumenta consideravelmente nos períodos de verão.



Figura 1. Localização dos municípios de Itapema e Porto Belo em Santa Catarina (fonte: elaborado pelos autores sobre base cartográfica do IBGE, 2022)

O crescimento do sistema Itapema-Porto Belo acentua os conflitos entre interesses imobiliários e preservação ambiental em um frágil ecossistema (Sugai, 2002): se por um lado a paisagem é a principal fomentadora da ocupação urbana e do desenvolvimento econômico, por outro sofre com os efeitos do turismo predatório, da especulação imobiliária e do decorrente espraiamento urbano.

Sob uma abordagem morfológica, pretende-se compreender de que maneira a expansão urbana, estimulada pela turistificação, influenciou a dinâmica das centralidades no assentamento. Para tanto, são avaliadas as centralidades resultantes da urbanização turística em quatro níveis: a) centro ativo urbano/morfológico (região geograficamente

mais acessível do ponto de vista configuracional e que concentra grande quantidade de atividades comerciais e de serviços), b) centro tradicional (correspondente ao núcleo inicial do sistema, região de forte apelo histórico e cultural, com abundantes atividades comerciais e de serviços), c) subcentros (centralidades oriundas do processo de expansão do assentamento, resultando em uma rede de centros de diversas posições hierárquicas reproduzindo, em menor escala, atividades do centro ativo) e d) centros especializados (aqueles voltados principalmente às atividades turísticas).

Levanta-se a hipótese, portanto, de que especialmente em cidades litorâneas

turísticas, as centralidades se estabelecem tanto nas regiões de maior acessibilidade quanto nas de forte apelo paisagístico, a resultar em uma espécie de dualidade. Esse fenômeno contemporâneo está diretamente relacionado ao potencial turístico da paisagem como elemento primordial ou magneto para orientar o crescimento urbano, de modo que as novas relações que resultam em deslocamento e multiplicação de centralidades produzem um fenômeno de polinuclearização.

Para a discussão do argumento, o artigo está estruturado em seis partes. A primeira dedica-se à introdução, enquanto a segunda e a terceira compreendem a exposição dos conceitos relativos às centralidades urbanas e turísticas, respectivamente. Na quarta, são apresentados os procedimentos metodológicos, o que antecipa a quinta, dedicada aos resultados e à respectiva discussão. Por fim, são expostas as principais conclusões.

Centralidade Urbana: Alguns Conceitos

A industrialização dos últimos séculos promoveu a mudança de uma economia campesina para uma economia consolidada no espaço urbano, rompendo com a organização social e econômica até então predominante (Lefebvre, 1999). Com um processo migratório massivo e novas dinâmicas laborais, o espaço urbano exigia novos deslocamentos, além de uma reconfiguração compatível com a produção econômica em grande escala. Segundo Maricato (1997), políticos e urbanistas consideram que o sistema rodoviário atendeu a essa exigência. Ao longo das novas redes viárias, o tecido urbano, antes composto por um único centro e um subúrbio limitado, desmembrou-se em várias centralidades e um amplo subúrbio de área indefinida. Nesse contexto, quanto mais espraiado o tecido urbano, maior a probabilidade de uma condição polinuclear.

Castells (1983) define o termo “centralidade urbana” na cidade contemporânea como uma região que concentra um conjunto de atividades espacialmente diversificadas, contrapondo-se à ideia de subúrbio. Trata-se, portanto, de importante lugar de troca entre os processos de produção e de consumo, ou seja, entre a atividade econômica e a organização social urbana.

O conceito de centralidade urbana nessa nova realidade também é distinto ao que até então era conhecido como o centro da cidade tradicional, constituído pelas primeiras delimitações ou sítio do qual a cidade se originou. As novas centralidades, contudo, são conduzidas pelo fator deslocamento (Villaça, 1998). Nesse processo, o centro tradicional pode perder protagonismo, ao mesmo tempo em que o centro morfológico e os subcentros ocupam esse papel.

Holanda (2012) classifica as centralidades com base em seus atributos espaciais e funcionais. Para o autor, há duas categorias predominantes de centralidades. A primeira delas, o centro funcional, é definida pela região que concentra a maior parte de comércio e serviços. Em geral, coincide com o centro tradicional (o que deu origem à cidade); a segunda categoria – o centro morfológico – consiste no ponto mais acessível geograficamente de todos os demais pontos do espaço urbano, quando considerada a estrutura de sua rede urbana.

O centro morfológico, também denominado “centro ativo urbano” (Hillier, 1996), tende a apresentar intensa atividade comercial e de serviços, e relaciona padrões de deslocamento com a forma do tecido, ou seja, o movimento em um sistema de espaços públicos é condicionado pela sua estrutura configuracional. O centro morfológico se estrutura, desloca-se e se expande com base no padrão de crescimento da mancha urbana e em função da reorganização dos fluxos potenciais oriundos da relação entre forma e espaço; esta dinâmica também proporciona o surgimento de subcentros, que reproduzem as atividades antes concentradas unicamente no centro tradicional, consoante sua escala e relevância.

As centralidades dessa natureza são mais suscetíveis a surgirem nas áreas mais acessíveis do tecido urbano (Hillier, 1999; Villaça, 1998). Nesse âmbito, a Sintaxe Espacial, especialmente no que diz respeito à variável “valor de integração”, fornece uma metodologia elementar para a identificação de regiões mais acessíveis no assentamento (Krafta, 2014). A medida pode ser mensurada em escala global e local; globalmente, as áreas mais acessíveis correspondem às vias 10% mais integradas do tecido urbano (Holanda, 2012); localmente, estão limitadas a um raio

específico (Hillier, 1999). Dessa maneira, é provável a identificação de possíveis centralidades quando aplicados tais valores obtidos pelos procedimentos recomendados pela abordagem.

Em relação ao processo de deslocamento das centralidades, fator inerente ao fenômeno da polinuclearização, Villaça (1998) argumenta que os detentores do capital tendem a trazer o centro para perto de si. Para o autor, o centro antigo [ou tradicional] pode se tornar uma centralidade periférica, na qual comércio e serviços voltados para as camadas de alta renda são substituídos por outros de caráter mais popular. O espaço urbano, nessa visão, abriga um movimento contraditório de centralização e descentralização. Descobre-se “o essencial do fenômeno urbano na centralidade. Mas na centralidade considerada com o movimento dialético ético que a constitui e a destrói, que a cria ou a estilhaça” (Lefebvre, 1999, p. 110).

Além desses centros, aquele de natureza “especializada” decorre do movimento econômico, no qual a especialização de algumas áreas faz com que as atividades se localizem juntas, podendo, em algumas situações, serem complementares (Correa, 2004). São classificados de acordo com sua função predominante: centros de negócios, centros comerciais, centros turísticos, centros de entretenimento etc.

A partir da literatura citada, depreende-se que as centralidades são classificadas de diversas maneiras. Com base em levantamento bibliográfico executado para a pesquisa, quatro denominações foram adotadas, com o intuito de auxiliar na compreensão e no levantamento das respectivas centralidades urbanas no sistema investigado:

- Centro ativo urbano/morfológico – região geograficamente mais acessível do assentamento;
- Subcentros – centralidades oriundas do fenômeno da polinuclearização, que reproduzem, em menor escala, atividades do centro tradicional;
- Centro tradicional – núcleo inicial do assentamento, região de forte apelo histórico e cultural, com abundantes atividades comerciais e de serviços;

- Centralidades turísticas – centros especializados voltados às atividades [predominantemente] turísticas.

Centralidade e Urbanização Turística

As características dos “lugares turísticos” presumem um conjunto de atividades, elementos simbólicos e convenções que os identifiquem em contraste com os não turísticos, uma vez que turistas projetam nesses lugares expectativas de uso e consumo singulares. Ademais, diferentemente de outras localidades, os lugares turísticos concatenam atividades e mecanismos de capitalização para os proprietários do solo e agentes do setor imobiliário, consistindo em objeto de consumo para os consumidores e se traduzindo como um marco de atuação do Estado (Vera *et al.*, 1997).

Sob a ótica do desenvolvimento urbano e capitalização das atividades de lazer, o processo de urbanização turística atinge uma estrutura organizacional de escala global, desconsiderando especificidades culturais e socioeconômicas. Para Mascarenhas (2004) enquanto aglomerações urbanas convencionais se consolidam com base na acumulação da produção de bens e manufaturados, as cidades turísticas são criadas especificamente como lugares de consumo de artigos, serviços de diversão, prazer, recreação e relaxamento, e não de necessidades básicas, tais como moradia, educação, trabalho etc.

O processo de urbanização turística se dá por meio da massificação e disseminação da prática turística. O uso lúdico de regiões litorâneas, por exemplo, implicou um conjunto de transformações espaciais, como a criação de novos acessos, saneamento básico e eletrificação de áreas até então pouco habitadas, muitas vezes com condições geomorfológicas desfavoráveis à urbanização (Martins, 2014). Pode-se inferir que, diferentemente do centro tradicional ou centro ativo/urbano, nas centralidades turísticas a acessibilidade preexistente não é necessariamente o principal atributo que as consolida, mas sim a paisagem.

As centralidades predominantemente voltadas para atividades turísticas podem ser classificadas como centralidades especializadas. De acordo com Correa (2004),

a especialização de algumas áreas da cidade surge do processo de coesão, ou seja, pelo movimento econômico que faz com que as atividades se localizem juntas, podendo, em algumas situações, serem complementares. Além disso, os planos diretores e leis de zoneamento contribuem para o fortalecimento de áreas especializadas no espaço urbano. Enquanto “não tendem a constituir uma forma espacial expressiva” (Correa, 2004, p. 58), os centros especializados devem apresentar, em certo grau, alguns aspectos configuracionais que caracterizem a centralidade, como, por exemplo, elevada acessibilidade. Centralidades turísticas, portanto, ainda que não surjam com alto grau de acessibilidade, apresentam massivos investimentos do Estado, de modo que se tornem locais “permeáveis” para que mantenham a lógica de consumo que as norteiam.

O processo de consolidação de uma centralidade turística, a partir de investimentos públicos e privados, faz com que se tornem regiões privilegiadas em relação à oferta de transporte, serviços e empregos. Em algumas situações, o desenvolvimento da centralidade turística leva a um incremento populacional e de atividades decorrentes do aumento da densidade e copresença. Conseqüentemente, ocorre a sobreposição de usos voltados às atividades turísticas e às atividades convencionais.

Procedimentos Metodológicos

Amparada pelos conceitos discutidos nos itens anteriores, a pesquisa se fundamenta na Teoria da Lógica Social do Espaço (Sintaxe Espacial) (Hillier e Hanson, 1984; Hillier, 1996; Holanda, 2002; Medeiros, 2013), ao assumir a cidade enquanto um sistema de interdependências, de modo que alterações em partes impactam no sistema como um todo. A estratégia permite a compreensão do processo de expansão urbana com base na avaliação das novas relações estabelecidas na medida em que o assentamento cresce, em um processo decorrente da urbanização turística. Deste modo, a abordagem fornece subsídios para o entendimento do fenômeno de deslocamento e expansão das centralidades urbanas, além de dar suporte ao debate acerca do fenômeno da polinuclearização em Itapema-Porto Belo.

No que diz respeito às modelagens configuracionais, mapas de representação linear do sistema urbano, produzidos no *software* de geoprocessamento QGIS, foram construídos elucidando quatro momentos da história das cidades (anos de 1940, 1960, 2004 e 2021). Para a identificação das manchas urbanas mais antigas foi utilizado acervo cartográfico e imagens de satélites disponíveis, além de informações relacionadas às preexistências urbanas encontradas em referencial bibliográfico. As manchas urbanas mais recentes (2004 e 2021) foram construídas com base nas imagens de satélite disponíveis na plataforma *Google Earth*.

As representações lineares foram posteriormente processadas por meio do plugin *Depthmap* (versão X_0.35), o que permitiu a geração de mapas axiais e de segmentos e a obtenção de diversas variáveis sintáticas, incluindo integração global/NAIN (medida de centralidade que avalia o grau de acessibilidade das vias diante das demais do sistema) e conectividade (que expressa o número médio de cruzamentos existentes nas vias). Segundo a Sintaxe do Espaço, as vias mais integradas conformam o centro morfológico e consistem nas áreas mais prováveis de coincidirem com os centros ativos urbanos, isto é, aqueles para onde convergem, em quantidade e diversidade, fluxos e usos distintos. Para a identificação das centralidades, os dados configuracionais foram confrontados com levantamento de uso do solo, tomando por base as denominadas *Áreas de Interesse do Google Maps* (2021), que correspondem às regiões de maior concentração de lojas, bares, restaurantes, escritórios etc.

Resultados e Discussão: Aspectos Configuracionais do Sistema Urbano Itapema-Porto Belo

O Processo de Expansão Urbana

Os municípios de Itapema e Porto Belo estão localizados na porção central do litoral catarinense, região litorânea com sítio geográfico mais recortado de todo o Estado, na qual intervenções antrópicas para consolidação urbana têm transformado a paisagem intensamente (Pinho e Reis, 2010). O sistema urbano se estabelece entre as

principais centralidades balneárias da rede urbana local: Balneário Camboriú e Florianópolis (capital do estado). Essa região consiste também no eixo mais urbanizado do território estadual, com presença de municípios conurbados, desenvolvendo-se linearmente ao longo da BR-101, em direção à costa.

As primeiras ocupações nas imediações de Porto Belo e Itapema datam do século XVIII. Inicialmente o território pertencia ao município Tijucas, que está localizado ao sul do assentamento, em área de planície distante do litoral. Porto Belo se emancipou em 1925, sendo elevada, portanto, à categoria de vila. Nesse período, Itapema constituía um distrito da cidade (sua emancipação ocorreu em 1962).

A primeira estrutura considerada urbana (Figura 2), entretanto, consolida-se apenas na década de 1930, dentro dos limites municipais de Porto Belo. Diferentemente de grande parte das cidades brasileiras, nas quais o primeiro núcleo se desenvolve nas adjacências da Igreja Matriz, em Porto Belo o núcleo fundacional, constituído por uma pequena grelha, está

localizado a cerca de 1km do templo religioso. A então denominada Colônia Nova Ericéia se desenvolveu distante da Igreja de Bom Jesus dos Aflitos devido às condições topográficas menos favoráveis. Segundo Kohl (1987), a aldeia de Garoupas, onde se localizava a matriz, não possuía espaço físico para expansão, permanecendo como um bairro da nova vila.

Até a década de 1950 a região apresentava baixos índices de crescimento urbano. As atividades de subsistência relacionadas à pesca eram predominantes ao longo da costa, enquanto mais adentro, nas planícies, o protagonismo estava na atividade agropecuária. Na década de 1960 surgiram os primeiros loteamentos originados do parcelamento das propriedades rurais, formando faixas perpendiculares ao mar, limítrofes ao rio Perequê e à BR-101 – em processo de construção até 1971. Observa-se, nesse período, um maior investimento em infraestrutura urbana e o aumento de residências unifamiliares já utilizadas para veraneio (Pinho e Reis, 2010).



Figura 2. Núcleo fundacional de Porto Belo, em 1938. O ponto amarelo indica a localização da Igreja Matriz do Bom Jesus dos Aflitos e as linhas em vermelho o primeiro traçado urbano. À direita, fotografia da Igreja Matriz (fonte: Neves, 2007, p. 32, com adaptações dos autores, 2022).

Com base na representação linear da expansão urbana demonstrada na Figura 3, é possível compreender que na década de 1960 o núcleo urbano de Itapema, apesar de ter iniciado seu processo de expansão, ainda constituía um sistema independente de Porto Belo. A conurbação só ocorre com a inauguração da BR-101, estrutura que impulsionou o processo de urbanização turística. Segundo Sugai (2002), a consolidação dessa rodovia foi fundamental para a integração em âmbito

regional e nacional, para o processo de conurbação e para o incremento do turismo no litoral catarinense.

Embora a inauguração da rodovia tenha sido indispensável para a melhoria da acessibilidade e o conseqüente crescimento dos índices populacionais e construtivos, é possível observar na mesma figura que a expansão urbana ocorreu ao longo do perímetro da orla, o que indica a paisagem

como o principal elemento estruturante do espaço urbano do sistema Itapema-Porto Belo. A justaposição da acessibilidade e de uma orla exuberante transformam definitivamente as condições naturais preexistentes;

características que fomentaram, todavia, um processo de expansão urbana predatória, com pouco apreço pela preservação do ecossistema e da paisagem natural.

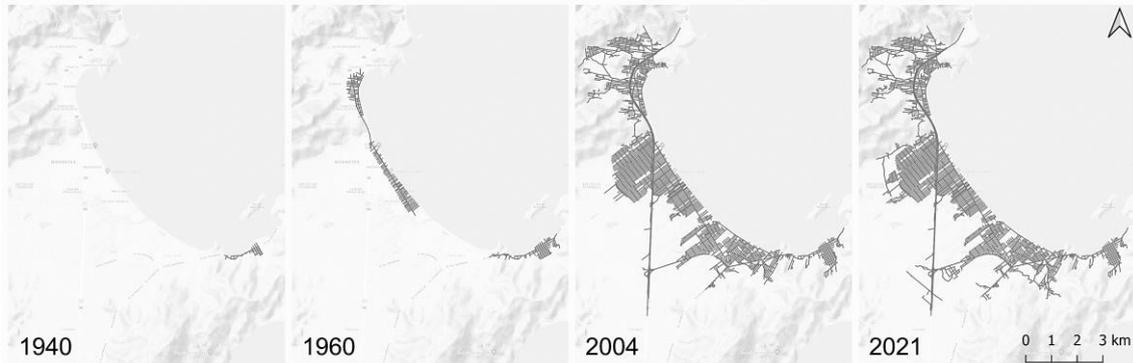


Figura 3. Expansão da mancha urbana de Porto Belo e Itapema entre os períodos de 1940 e 2021 (fonte: elaborado pelos autores a partir de imagens históricas – 1940 e 1960 – consultadas em Neves, 2007, e Google Earth, 2004, 2021 e 2022).

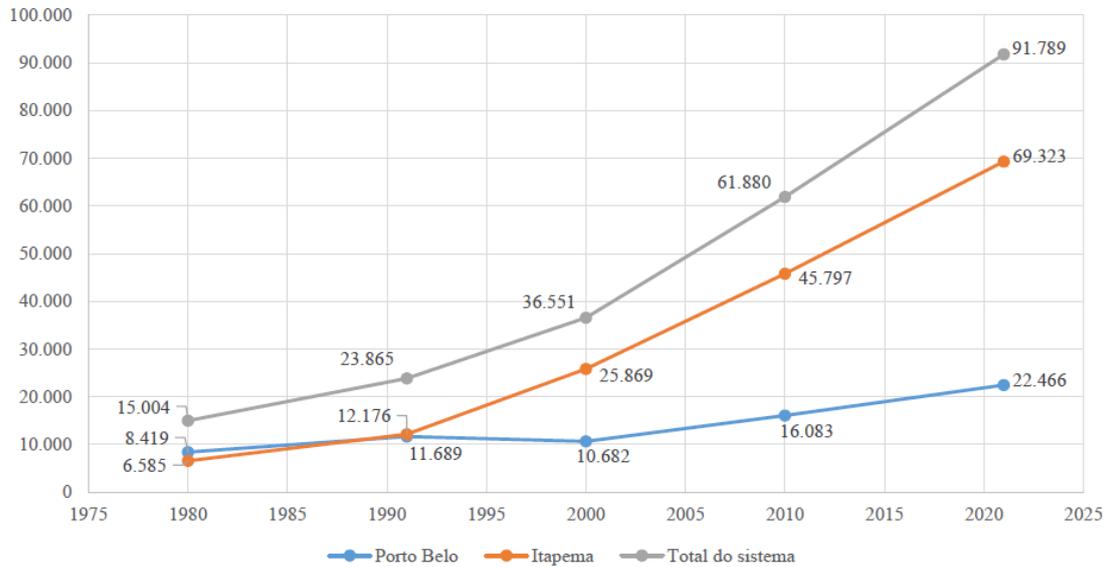
Com base na observação de imagens históricas (Figura 4), nota-se que a lógica de assentamento é regida, em um primeiro momento, pelo parcelamento do solo, em um segundo pelo surgimento das edificações e, por fim, pela consolidação da urbanização. Solà-Morales (1997) define esse tipo de urbanização como “marginal”, pois comumente ocorre fora da “legalidade”. No entanto, em Itapema e Porto Belo, a atuação de grupos imobiliários respaldados pelo Estado foi crucial para a ocupação do território.

O tecido urbano se expandiu substancialmente entre as décadas de 1960 a 2000, contudo permaneceu muito semelhante quando observados os mapas de 2004 a 2021 (Figura 3). Apesar de pouco ampliar em termos de área, o sistema Itapema-Porto Belo vivencia um processo vertiginoso de crescimento demográfico no início do século XXI, processo que está diretamente ligado à turistificação do território. De acordo com os dados presentes no Gráfico 1, a população do assentamento cresceu 151,12% entre 2000 e 2021, o que representa um dos maiores índices do Brasil.

Ao ser observada a Figura 4, é possível identificar uma intensa verticalização na imagem de 2010; uma notável mudança dos padrões de tipologia construtiva em relação às cenas anteriores (décadas de 1960 e 1980): de casas de veraneio e edifícios de dois pavimentos à predominância de prédios com mais de dez pavimentos. O processo de verticalização, que ocorre com uma grande permissibilidade do poder público no litoral catarinense, está relacionado ao intensivo aproveitamento da terra urbana, em que há uma explícita relação entre verticalização e adensamento (Somekh, 1997).

Primeiramente em Itapema e mais recentemente em Porto Belo, a verticalização ocorre, segundo Pinho e Reis (2010), sem obedecer a um plano diretor urbano de ocupação. As ruas e bairros, que são frutos de loteamentos promovidos para abrigar o novo contingente populacional e, principalmente, residências de veraneio, surgem de maneira dissociada da criação de infraestrutura viária, saneamento básico e abastecimento de água. A ininterrupta urbanização pode ser descrita como uma absoluta hegemonia sobre o entorno natural, debilitando sua própria fonte de renda: a paisagem.

Gráfico 1. Crescimento demográfico de Porto Belo e Itapema ao longo dos anos (fontes: Censos do IBGE de 1980, 1991, 2000, 2010 e Estimativa Populacional de 2021 – IBGE).



Obs. A população de Porto Belo diminuiu no Censo de 2000, pois o distrito de Bombinhas se emancipou em 1992, tornando-se um novo município.

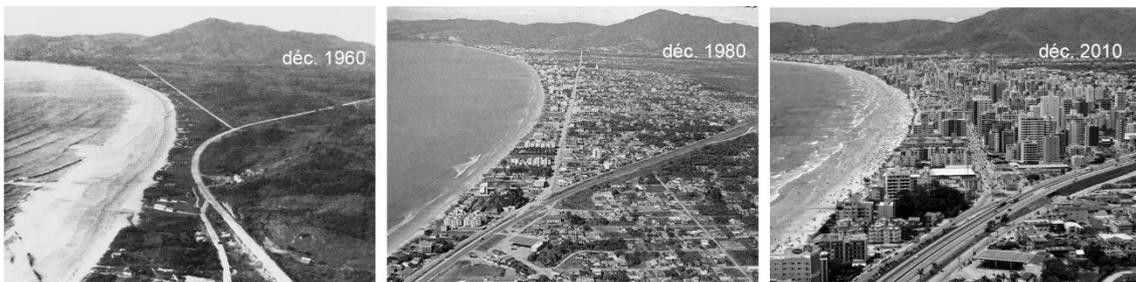


Figura 4. Evolução do crescimento urbano do sistema Itapema-Porto Belo (décadas de 1960, 1980 e 2010) (fonte: Reis, 2012, com adaptações dos autores).

Características Configuracionais Contemporâneas

Para o cenário de 2022, o sistema Itapema-Porto Belo (Figura 5) apresenta um tecido urbano contíguo, caracterizado pelo padrão em colcha de retalhos, estrutura comum em cidades brasileiras. Conforme afirma Medeiros (2013), o padrão é o que mais contribui para a construção de um espaço de fragmentação, condição morfológica que paulatinamente compromete qualidades da percepção e legibilidade espacial. O resultado é um tecido urbano menos acessível e permeável, o que agrava a segregação espacial e derivados, como o distanciamento entre pobres e ricos, a concentração de renda e outros aspectos socioeconômicos negativos.

Quanto aos seus cruzamentos, o sistema possui equilibradamente interseções em “X” e em “T”, podendo ser classificado como misto, com padrões irregulares e regulares recorrentes no tecido urbano. De acordo com esta classificação de Medeiros (2013), enquanto malhas regulares tendem a apresentar conexões em “X”, pois as vias se cruzam e há uma menor quantidade de eixos por área, nos sistemas com maior irregularidade predomina a estrutura em “T”.

Um agravante para a fragmentação do sistema Itapema-Porto Belo é a passagem da BR-101 “cruzando” o tecido urbano. A rodovia, apesar de conectar pontos importantes do sistema e da rede urbana litorânea, também funciona como uma barreira, constituindo fronteiras entre as partes do assentamento e mantendo

regiões isoladas no contexto urbano (Lynch, 1997), principalmente aquelas de baixa renda, mais distantes da costa.

A partir dessa estrutura macro, quatro características físico-espaciais se destacam atualmente no assentamento (Figura 5).

1) O núcleo fundacional em grelha: disposto em região de planície, está localizado na porção leste do sistema urbano, no município de Porto Belo. Apresenta estrutura composta por ruas ortogonais e quadras de aproximadamente 70x70m. Pode ser considerada uma região que pouco se modificou ao longo do tempo, devido aos limites impostos pelas condições geográficas (a orla marítima ao norte e as montanhas que a circunscvem). Em relação à tipologia construtiva é composta majoritariamente por edificações térreas. O conjunto apresenta baixa densidade construtiva, com casas ocupando parcialmente lotes nas áreas residenciais e totalmente os lotes no centro tradicional (próximo à orla). O conjunto edilício dialoga com a paisagem, o que tem fomentado o surgimento de estabelecimentos destinados às dinâmicas turísticas (cafés, restaurantes, casas de artesanato etc.).

2) Trechos de malha irregular (zona costeira): consistem nas primeiras ocupações urbanas do território (áreas próximas à Igreja Matriz de Porto Belo e ao centro de Itapema) ou se desenvolvem sobre regiões litorâneas de topografia acidentada. São, em geral, compostas por núcleos pesqueiros preexistentes, com permanência de alguns. Estas áreas articularam o território e viabilizaram a sua ocupação extensiva (Pinho e Reis, 2010). Estruturam-se ao longo de uma via linear principal, na qual desembocam ruas de caráter local – forma urbana conhecida como espinha de peixe (Reis, 2012). A tipologia construtiva é variada; há algumas

áreas que ainda preservam edificações térreas de características vernaculares pertencentes a moradores que ainda sobrevivem da pesca. No entanto, essas edificações paulatinamente têm sido substituídas por estruturas multifamiliares ou de alta renda, visto o alto valor paisagístico das suas localidades. No centro de Itapema (ao norte do assentamento), o processo de verticalização é intenso.

3) Trechos de malha irregular (áreas distantes da costa): a estrutura irregular é parte devido ao relevo acidentado e parte à informalidade (no que se refere à legislação). Nos assentamentos informais, as construções usualmente são construídas primeiro, e as ruas, quadras e blocos surgem ao longo do tempo. São áreas do tecido urbano com pouco valor imobiliário, seja pela distância da orla ou por se situarem em regiões de risco, como encostas suscetíveis a deslizamentos.

4) Loteamentos em grelha: constituem a maior porção do tecido urbano. São áreas originadas do antigo parcelamento de terras agrícolas (Reis, 2012). A ocupação e a expansão desses trechos foram impulsionadas pela urbanização turística – viabilizada pela inauguração da BR-101. Concentram a população de maior renda ao longo da orla e, quando adentram o território, as edificações tendem a pertencer à população de renda mais baixa. Em relação à tipologia construtiva, enquanto as áreas próximas ao mar possuem forte verticalização, muitas vezes superando edifícios com 20 ou 30 pavimentos, os bairros distantes da linha de água – principalmente aqueles à oeste da BR-101 – apresentam uma tipologia predominantemente composta por residências unifamiliares e edifícios de até quatro pavimentos. Nota-se, também, uma maior presença de população flutuante quanto mais próximo do mar, afirmando a vocação turística do litoral.

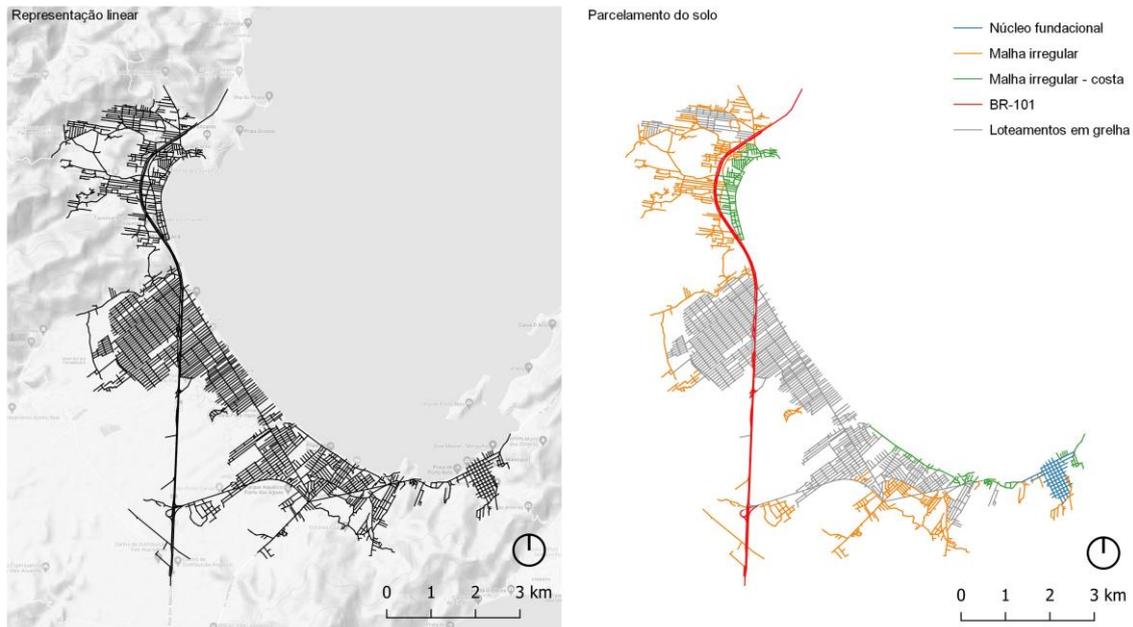


Figura 5. Representação linear do sistema Itapema-Porto Belo, à esquerda; parcelamentos predominantes de solo, à direita (fonte: elaborado pelos autores sobre base Google Earth, 2022).

Identificação das Centralidades Urbanas

As centralidades do sistema Itapema-Porto Belo foram identificadas a partir dos procedimentos analíticos da Sintaxe Espacial. O mapa axial para a variável integração global (Figura 6) indica que o centro ativo urbano/morfológico, correspondente aos eixos 10% mais integrados do assentamento como um todo, alcança valores de integração global entre 0,740 e 0,802, enquanto as regiões menos integradas (em azul escuro), ou seja, com pouca acessibilidade potencial em relação ao assentamento como um todo, atingem os níveis de 0,190 a 0,251. A linha axial de maior integração e conectividade, simultaneamente, é a Avenida Nereu Ramos

(valores de 0,802 e 116, respectivamente). O núcleo ativo urbano/morfológico do sistema compreende o trecho do cruzamento entre a BR-101 e a Avenida Nereu Ramos, disposto na porção central do tecido urbano e paralelamente à praia mais extensa do território, denominada Meia Praia.

O centro ativo urbano/morfológico, portanto, localiza-se em área privilegiada do tecido, visto que se configura ao longo da orla: apropria-se da paisagem marítima, além de possuir fácil deslocamento a partir da Avenida Nereu Ramos e pela BR-101. Quando considerado o parcelamento do solo, está completamente situado em regiões constituídas pelos loteamentos em grelha.

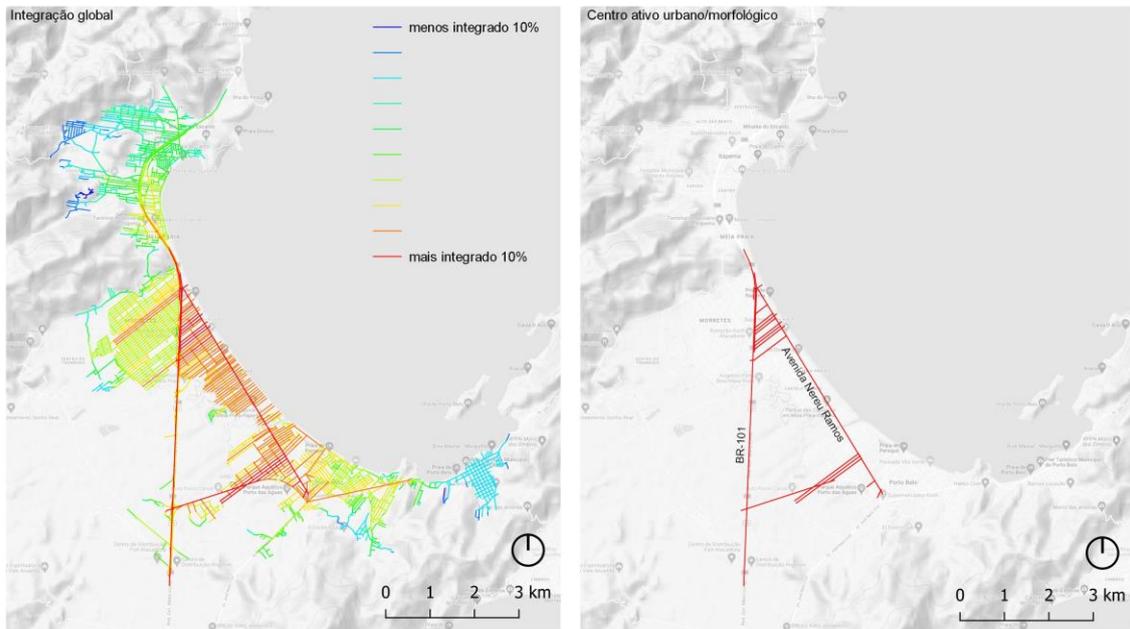


Figura 6. Mapa axial para a variável integração global, à esquerda, e o respectivo núcleo de integração/centro ativo urbano/morfológico, à direita (fonte: elaborado pelos autores sobre base Google Earth, 2022).

Quando levantadas as *Áreas de Interesse*, ou seja, regiões de intensa atividade comercial e de serviços, e confrontadas com o mapa de conectividade (Figura 7), é possível novamente observar o protagonismo da Avenida Nereu Ramos: é ali onde se concentra a maioria dos estabelecimentos comerciais do assentamento. Acredita-se que as razões para o desempenho se relacionam à linearidade do

eixo, à proximidade com a praia e por se tratar de uma via estruturante para o sistema. O cenário possivelmente viabilizou a criação de uma vasta rede comercial ao longo dos seus mais de 6km de comprimento: para referência, o único shopping center do sistema (Andorinha Shopping) encontra-se nessa avenida, muito próximo ao entroncamento com a BR-101.

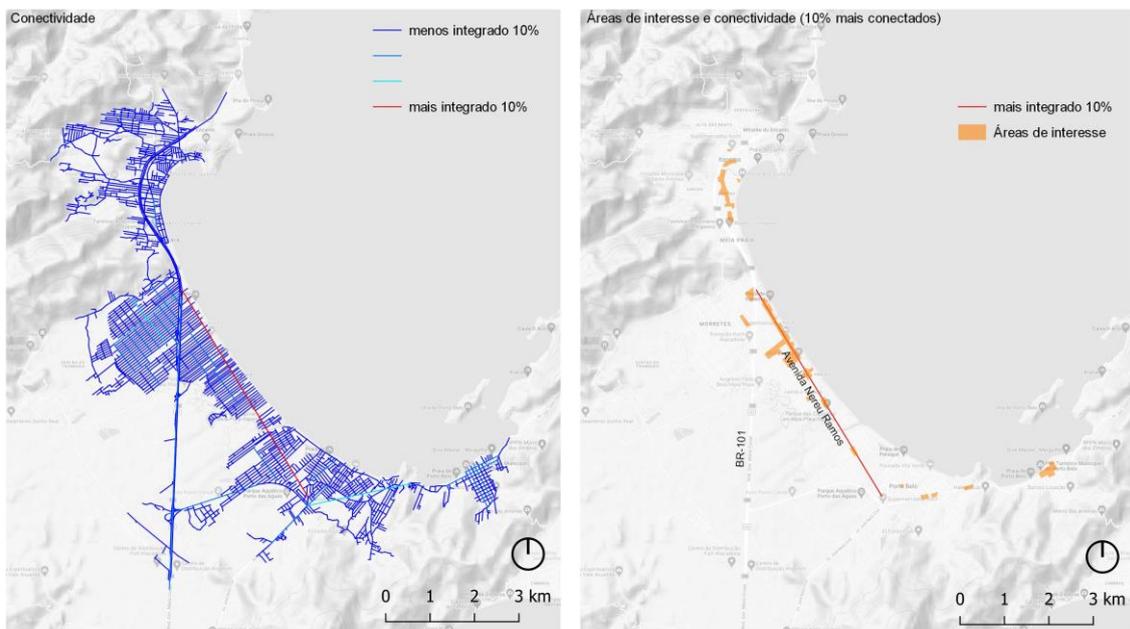


Figura 7. Mapa axial para a variável conectividade, à esquerda, e o respectivo núcleo centro ativo urbano/morfológico, à direita (fonte: elaborado pelos autores sobre base Google Earth, 2022).

Por outro lado, a primeira centralidade do sistema, o “centro tradicional”, localizado em Porto Belo, tem pouca acessibilidade em relação ao sistema como um todo, apresentando valores de integração global de 0,312 a 0,374. Apesar disso, por se tratar de uma área com forte apelo paisagístico e por ser uma das primeiras consolidadas, ainda permanece no centro tradicional grande parte dos edifícios institucionais, tais como a Prefeitura Municipal, a Câmara dos Vereadores e a Delegacia de Polícia.

A expansão da mancha urbana na região de Itapema fez com que o centro tradicional deixasse, paulatinamente, de ser o centro ativo urbano/morfológico do assentamento. O deslocamento do centro ativo urbano/morfológico, observado na Figura 8, ocasionou a perda de protagonismo do centro tradicional quanto à concentração de

atividades comerciais e de serviços. Dadas as condições de baixa integração e conectividade, pode-se inferir que os estabelecimentos institucionais, e mais recentemente a paisagem, venham a ser os maiores responsáveis pela conservação – e pelo incremento – de algumas atividades comerciais na região.

Além disso, na tentativa de mitigar os impactos da polinuclearização e a consequente “perda de centralidade”, o poder público tem investido no resgate e preservação do patrimônio material e imaterial do local, por meio do restauro de edificações históricas ou pela valorização dos elementos da paisagem. Projetos de qualificação urbana cresceram na última década: um dos exemplos é a inauguração do Pfer de Porto Belo, em 2011, tornando-se um dos principais pontos turísticos do centro tradicional.



Figura 8. Mapa axial para a variável integração global, à esquerda, e imagens das respectivas centralidades levantadas no sistema Itapema-Porto Belo (fonte: elaborado pelos autores sobre base Google Earth, 2022).

A sobreposição das *Áreas de Interesse* com o mapa de integração global evidencia o fenômeno de polinuclearização do sistema, ainda que seja considerado um assentamento de médio porte. Os aspectos históricos da expansão urbana e o alto índice especulativo da terra decorrente do processo de urbanização turística podem ser considerados os principais fatores para o surgimento de múltiplas centralidades urbanas.

Além do centro morfológico e tradicional, também é possível identificar dois subcentros no assentamento, indicados na Figura 9. O primeiro deles, denominado “Subcentro Itapema”, também se localiza na Avenida Nereu Ramos, porém na porção norte do tecido urbano. Nessa região, a avenida apresenta índices menores de integração global se comparados à centralidade morfológica, variando entre 0,620 e 0,668. No

entanto, quando analisados os valores das linhas do entorno, a avenida permanece como o eixo de maior integração. A conectividade na avenida também é superior às ruas próximas, com valor de 18.

Em relação aos usos, é possível observar uma elevada concentração de edifícios institucionais no Subcentro Itapema, incluindo a Câmara dos Vereadores, a Prefeitura Municipal e a Secretaria da Saúde, de forma similar ao que ocorre no centro tradicional de Porto Belo. Isso se dá uma vez que essa área compreende a região de urbanização mais antiga do município, onde a necessidade da criação de instituições públicas ocorreu após a emancipação da cidade. Em relação à rede de comércio e aos serviços, há estabelecimentos de pequeno, médio e grande porte,

O segundo subcentro (Figura 9), denominado “Subcentro Porto Belo”, está localizado entre o centro morfológico e o centro tradicional. É estruturado pela mesma avenida do centro

tradicional: Governador Celso Ramos, também principal ligação entre os dois municípios. Trata-se de uma centralidade ainda em formação. Quando levantados os usos nas *Áreas de Interesse*, observa-se a existência de estabelecimentos comerciais de grande porte, como lojas de departamento e mercado atacadista, o que denota uma predominância de atividades compatíveis com a escala do automóvel.

Em relação às medidas de integração global, o eixo que concentra as atividades comerciais apresenta valor de 0,697, enquanto a conectividade alcança 28 cruzamentos. Se comparado às demais linhas do assentamento, pode-se considerar que essa fração da Avenida Governador Celso Ramos possui elevada integração global, compondo o conjunto dos eixos 20% mais integrados de todo o sistema. No entanto, se comparado aos demais eixos do conjunto, apresenta baixa conectividade, ainda que seu valor seja superior ao do entorno.

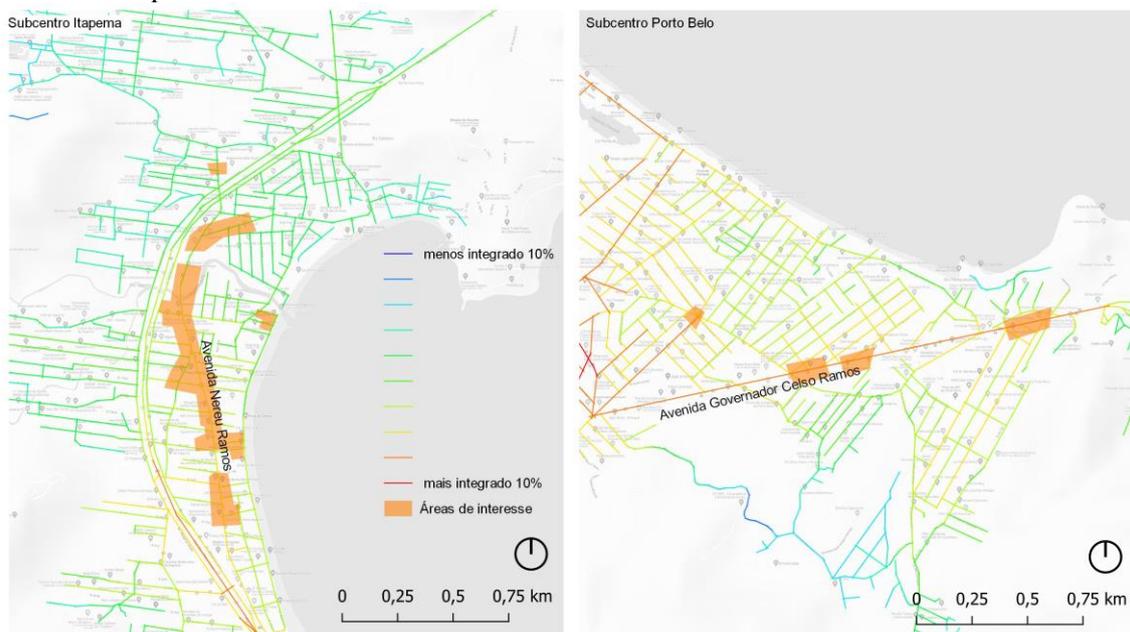


Figura 9. Mapas de integração global e sobreposição com as *Áreas de Interesse*. “Subcentro Itapema”, à esquerda, e “Subcentro Porto Belo”, à direita (fonte: elaborado pelos autores sobre base Google Earth, 2022).

Considerações Finais

O presente artigo abordou a temática da urbanização turística e a associou aos principais conceitos de centralidade urbana. A partir da discussão desenvolvida, foi possível compreender que a acessibilidade de um determinado lugar somada à diversidade de

usos conforma características inerentes às centralidades, ainda que em maior ou menor grau. A paisagem, contudo, também pode ser um fator importante na atração de centralidades urbanas quando considerados os lugares que se urbanizam a partir de sua apropriação. Tal compreensão permite correlacionar o processo de urbanização turística e o fenômeno da polinuclearização no

sistema urbano Itapema-Porto Belo, situado em Santa Catarina.

Ao analisar o sistema escolhido para estudo de caso, é notória a compreensão do surgimento de múltiplas centralidades no assentamento; ainda que não tenha uma população residente tão expressiva, esse processo é derivado de um contexto urbano peculiar. Primeiramente, o sistema Itapema-Porto Belo está localizado no principal eixo de expansão urbana de Santa Catarina, entre os principais destinos turísticos do estado: Balneário Camboriú e Florianópolis; segundo, porque se encontra em uma área de fácil acesso, muito próximo à BR-101; terceiro que, associado a esses fatores, é incontestável que as características do ecossistema favorecem o surgimento de polo turístico na região. Não se pode desconsiderar, finalmente, a existência de uma legislação permissiva no que diz respeito à verticalização e ao adensamento urbano.

A criação de novas reservas de terra a partir da capitalização da paisagem é o principal instrumento ideológico para o espraiamento urbano que se intensificou a partir do final do século XX. O intenso e rentável *marketing* de promoção de Itapema e Porto Belo levaram a transformações disruptivas do território: o que antes se caracterizava por uma comunidade pesqueira e agrícola, de forte identidade cultural, hoje conforma um lugar que padece com a desterritorialização.

As análises desenvolvidas no artigo e os resultados alcançados permitem concluir que o sistema Itapema-Porto Belo apresenta crescimento predominantemente ao longo da costa, com pouca relação com a BR-101. Entretanto, Itapema apresenta uma situação geográfica mais favorável em relação à Porto Belo, o que se reflete em um maior desenvolvimento urbano. Este aspecto é comprovado com a construção e análise dos mapas da expansão da mancha urbana, que também permitiram identificar uma mudança no protagonismo das duas localidades: Porto Belo foi o principal município da região até meados do século XX, porém gradualmente perdeu importância, com Itapema assumindo a liderança em aspectos demográficos e econômicos, tão logo ocorreu a conurbação entre os municípios.

Em relação às centralidades urbanas levantadas, os valores obtidos por meio dos

procedimentos metodológicos da Teoria da Lógica Social do Espaço foram relevantes para a identificação do centro ativo urbano/morfológico e das respectivas vias que estruturam o sistema. A Avenida Nereu Ramos pode ser considerada o principal eixo viário; além de ser a mais extensa e integrada da modelagem; é, também, a que apresenta a maior concentração de comércio e serviços, o que pode ser elucidado pela alta concentração de *Áreas de Interesse* em sua contiguidade.

O centro tradicional de Porto Belo pode ser considerado a região mais afetada com a expansão urbana em termos de acessibilidade. O crescimento linear associado ao deslocamento do centro morfológico em direção à Itapema, somado a um relevo acidentado como um dos seus limitantes, fragmentaram essa estrutura dos demais eixos do tecido urbano, fazendo com que perdesse importância em termos econômicos. Seu fortalecimento e preservação, contudo, é essencial para mitigar os impactos da desterritorialização e a transformação monocultural, consequências de um desenvolvimento territorial que prioriza o lucro em detrimento do planejamento urbano e das políticas públicas de bem-estar social.

Referências

- Castells, M. (1983) *A questão urbana*. São Paulo: Paz e Terra.
- Correa, R. L. (2004) *O espaço urbano*. São Paulo: Ática.
- Hillier, B. (1996) *Space is the machine*. Londres: Cambridge University Press.
- Hillier, B.; Hanson, J. (1984) *The social logic of space*. Londres: Cambridge University Press.
- Holanda, F. (2002) *Espaço de exceção*. Brasília: EdUnB.
- Holanda, F. (2012) “Uma ponte para urbanidade”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [s.l.], v. 5, p. 59-76.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021) *Estimativas populacionais de 2021*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Kohl, D. H. B. (1987) *Porto Belo: sua história e sua gente*. São José: Editora Canarinho.

- Krafta, R. (2014) *Notas de aula de morfologia urbana*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Lefebvre, H. (1999) *A revolução urbana*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Lynch, K. (1997) *A Imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes.
- Maas, W.; Rijs, J.; Vries, N. (eds.) MVRDV (2005) *Costa ibérica: upbeat to the leisure city*. Barcelona: Actar.
- Maricato, E. (1997) *Metrópole na periferia do capitalismo*. Petrópolis: Vozes.
- Martins, J. C. F. (2014) “Da urbanização turística à metropolização sazonal no Algarve Litoral 1960/2013”. Tese de Doutorado em Sociologia. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Mascarenhas, G. (2004) “Cenários contemporâneos da urbanização turística”, em *Seminário Internacional Visões Contemporâneas Turismo/Lazer e Revitalização*, 2, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: FAU/UFRJ.
- Medeiros, V. A. S. (2013) *Urbis brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras*. Brasília: EdUnB.
- Neves, J. (2007) “Evolução do uso e da cobertura do solo no setor norte da península de Porto Belo (SC)” (1938-2000). Dissertação em Geografia. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Pinho, L.; Reis, A. F. (2010). “Estudo do processo de crescimento urbano-turístico de Itapema, no litoral catarinense”, em: *Relatório de Pesquisa*, Florianópolis: CNPQ/UFSC.
- Reis, A. F. (2012). *Ilha de Santa Catarina: permanências e transformações*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- Rubio, M. V. (1986). “Turismo y territorio: ideas para una revisión crítica y constrictiva de las prácticas espaciales del turismo”, em: *Estudios Turísticos*, nº 90, p 47-57.
- Solà-Morales, M. (1997) *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions UPC.
- Somekh, N. (1997). *A cidade vertical e o urbanismo modernizador*. São Paulo: Studio Nobel.
- Sugai, M. I. (2002). “Segregação silenciosa: investimentos públicos e distribuição sócio-espacial na Área Conurbada de Florianópolis”. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: FAUUSP.
- Vera, J. F.; Palomeque, F. L.; Marchena, M. J.; Aníon, S. (1997). *Análisis territorial del turismo*. Barcelona: Ariel Geografía.
- Villaça, F. (1998). *Espaço intraurbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.
- Yázigi, E. (2001). *A alma do lugar: turismo, planejamento e cotidiano em litorais e montanhas*. São Paulo: Contexto.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Touristification, centrality and spatial configuration: an analysis in Itapema and Porto Belo-SC

Abstract. *The paper consists of a configurational analysis to understand the urban expansion associated with the phenomenon of polynuclearization in the Itapema-Porto Belo system, located on the coast of Santa Catarina/Brazil, which has witnessed demographic growth resulting from the intense touristification of the last decades. If, on the one hand, the landscape is the driving force of urbanization and economic development, on the other hand, it suffers from the effects of predatory tourism, real estate speculation and urban spreading. Under a morphological approach, it is intended to understand how urbanization, read through a configurational perspective and stimulated by touristification, affected the dynamics of the existing centralities in the settlement. For that, the centralities are evaluated at four levels: urban/morphological active center, traditional center, subcenters and specialized centers. The research is supported by the Theory of Social Logic of Space (Space Syntax), by assuming the city as a system of interdependencies, so that changes in parts will imply changes in the whole. The results obtained for the urban system, in its configurational reading, indicate the existence of a notorious phenomenon of polynuclearization in the Itapema-Porto Belo system, where centralities of different scales and configurations present specific and hierarchical functions in the urban fabric.*

Keywords: *Urban Centrality, Touristic Urbanization, Spatial Configuration, Space Syntax.*

*Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.*

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





O legado da praça Costa Pereira em Vitória/ES a partir do sítio físico e da inserção urbana

Michela Sagrillo Pegoretti^a  e
Eneida Maria Souza Mendonça^b 

^a Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.
E-mail: michelasagrillo@yahoo.com.br

^b Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.
E-mail: eneidamendonca@gmail.com

Submetido em 7 de março de 2023. Aceito em 26 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.293>

Resumo. *As praças públicas são estruturas urbanas fundamentais à compreensão da relação do ser humano com a cidade e podem carregar legado simbólico e histórico como contribuições essenciais diante dos desafios urbanos e morfológicos impostos pelas cidades do século XXI. Neste contexto, a praça Costa Pereira localizada no Centro de Vitória, cidade do sudeste brasileiro, mantém-se com forte caráter de centralidade urbana dado pela convergência conjunta de inúmeros elementos e práticas socioespaciais que lhe conferem caráter peculiar. Sendo assim, o objetivo deste artigo é compreender o papel do sítio físico e do desenho do traçado urbano que antecede à inauguração da praça, a partir de uma narrativa que permita reflexões acerca da inserção urbana da praça, ainda como largo da Conceição no período colonial, à luz do urbanismo português, especulando ainda possíveis apropriações precedentes e indígenas sobre o território. A pesquisa foi baseada em revisão bibliográfica recorrendo também à iconografia, à cartografia e ao uso de aspectos tridimensionais da topografia do local. Sob lugar plano de confluência de águas, a escolha da localização revela local estratégico e de conexão que contribuiu para o traçado urbano subsequente e a consolidação da vocação do lugar em atrair elementos, pessoas e acontecimentos, à luz da centralidade urbana.*

Palavras-chave. *inserção urbana, sítio físico, centralidade urbana, praça Costa Pereira*

Introdução

O sentido de centralidade muitas vezes atribuído à praça enquanto um dos mais significativos elementos morfológicos traz forte aderência aos aspectos da inserção urbana e do sítio físico no contexto do urbanismo português. Soma-se a isto, a condição do referido sítio enquanto elemento participativo do plano urbano, considerado o mais persistente na evolução da forma física das cidades (Conzen, 1969-2022), apresentando carga valoral em processos de permanência morfológica.

Os primeiros núcleos defensivos colonizados no Brasil localizavam-se em uma colina onde sítios topograficamente dominantes eram escolhidos para a construção de edifícios singulares, marcando a paisagem na linha de cumeeada ou de vale (Teixeira, 2012; Marx, 1980). Nesta ocasião, houve uma relação estreita entre as denominadas cidades Alta e Baixa.

Tal divisão marcou a fundação de várias vilas e cidades brasileiras e estabelecia a relação de poder na sociedade, ficando as instituições de maior hierarquia social (política, institucional, militar e religiosa) instaladas na parte alta e dominante, por vezes associada à arquitetura

notável. Já, na parte baixa, o núcleo de ocupação se desenvolvia junto à praia, vinculado a atividades comerciais e portuárias, de caráter menos aristocrático e contendo habitações de mais baixo padrão (Vasconcelos, 2009; Teixeira, 2012). Essa configuração parece expor o papel da Igreja sobre as decisões em relação à escolha sobre a inserção urbana de seus templos e entidades religiosas.

Vale ressaltar também o crescimento e a urbanização no processo de colonização brasileira ocorrendo por avanço do traçado em direção a obstáculos como várzeas em áreas sujeitas a aterros (Marx, 1980), ou em direção a locais próximos à praia e cursos d'água, onde as facilidades de acesso, a presença de portos ou a situação plana do sítio despertavam dinâmicas de apropriação (Reis Filho, 1968). Tal movimento de expansão, que por vezes se deu da parte alta em direção à parte baixa do sítio, pode ser interpretado a partir da procura por novos parâmetros de centralidade urbana (Panerai, 2014).

Neste contexto, a praça Costa Pereira localizada no Centro de Vitória, cidade do sudeste brasileiro e capital do estado do Espírito Santo, revela-se como estudo estratégico, apresentando-se com forte caráter de centralidade urbana na medida em que a convergência de vias, de práticas socioespaciais, de atividades e de usos diversificados do solo em seu entorno são facilmente observadas. Tal configuração acaba estimulando investigações pretéritas ainda na condição do lugar enquanto largo do período colonial. Na verdade, o então Largo da Conceição localizado próximo ao mar e inserido em sítio com forte presença de cursos d'água, foi acometido por grandes transformações urbanas entre o final do século XIX e início do Século XX inspiradas no advento republicano. Sob processos de aterros e remodelação urbana, o largo passou a se configurar como praça Costa Pereira recebendo, no lugar da igreja, edifícios singulares de cunho cultural, os teatros, implantados, porém, sob a mesma inserção outrora modelada.

Assim sendo, o objetivo deste artigo é compreender o papel dialógico do sítio físico com o desenho do traçado urbano que antecede à inauguração da praça e se enquadra

no contexto do século XVIII, em consonância com a inserção da Capela de Nossa Senhora da Conceição da Prainha no largo que recebeu o mesmo nome da santa, em 1755. Constrói-se, pois, uma narrativa que permita reflexões acerca da inserção urbana do largo da Conceição à luz do urbanismo português e sua íntima relação com o sítio físico, especulando ainda possíveis apropriações precedentes e indígenas sobre o território.

A pesquisa foi baseada em revisão bibliográfica ligada a conceitos de praça e largo (Dias Coelho, 2013; Teixeira, 2012; Robba e Macedo, 2010; Marx, 1980), sítio físico (Marx, 1980; Serra, 1987; Fernandes, 2018) e centralidade urbana (Villaça, 1998; Vaga e Castilho, 2006; Panerai, 2014), além daquela relacionada à história do lugar (Derenzi, 1995; Daemon, 2010). Também foram utilizados recursos iconográficos, cartográficos e uso dos aspectos tridimensionais da topografia do local a fim de alcançar a análise pretendida.

Os resultados encontrados endossam o papel pretérito de centralidade urbana da praça Costa Pereira cujo legado a partir do sítio físico e da inserção urbana trazem reflexões acerca dos desafios urbanos e morfológicos impostos às praças públicas presentes nas cidades do século XXI.

Referencial teórico

A praça pública e o largo colonial

Para Lamas (2011), a praça não é uma estrutura acidentalmente criada, já que pressupõe a vontade e o desenho de uma forma e de um programa, “a praça é o lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações de vida urbana e comunitária” (2011, p. 102). Apoiando-se em parâmetros da ideologia ocidental, segundo o autor, as praças possuem características de centralidade com vocação para atrair grupo de pessoas e facilitar encontros, tendo sua vitalidade dependente da densidade de pessoas nas ruas e sua configuração em um formato geralmente pavimentado, fechado por estruturas de elevada densidade, para onde as ruas convergem ou tangenciam (Lamas, 2011).

Teixeira (2012, p. 99) diz que as praças são nós de articulação da malha urbana e

“desempenham papel fulcral na estruturação dos espaços urbanos, traduzindo sua importância funcional e simbólica” já que, como local de sociabilidade, condensa anseios políticos, sociais e econômicos associados ao aparecimento e estruturação das cidades, podendo estar vinculadas também a espaços residuais e periféricos.

A praça pode ser entendida na visão de Dias Coelho (2007) como “elemento de exceção urbana”, de caráter excepcional e finito e fortemente associado à dimensão coletiva na cidade. Para o autor, tal elemento morfológico apresenta-se com superioridade hierárquica não só por estes atributos, mas também pelas diferentes funções que são capazes de acolher como participante de um contexto mais amplo – a cidade.

público significativo da capital capixaba (Figura 1).

É claro que tais definições morfológicas não contemplam todas as praças, haja vista a possibilidade de discutir sobre aquelas que fogem a estes padrões clássicos assimilados pelo senso comum, se pensarmos em bairros desprovidos de infra estrutura, por exemplo, onde muitos destes espaços livres foram simplesmente adaptados como tais, sem um desenho prévio ou uma intenção formal. Segundo Dias Coelho e Lamas (2007) há exemplos claramente representativos por sua natureza enquanto outros se manifestam a partir de um contexto mínimo sujeito a dúvidas sobre sua inclusão na referida terminologia. Soma-se a isso, a reflexão

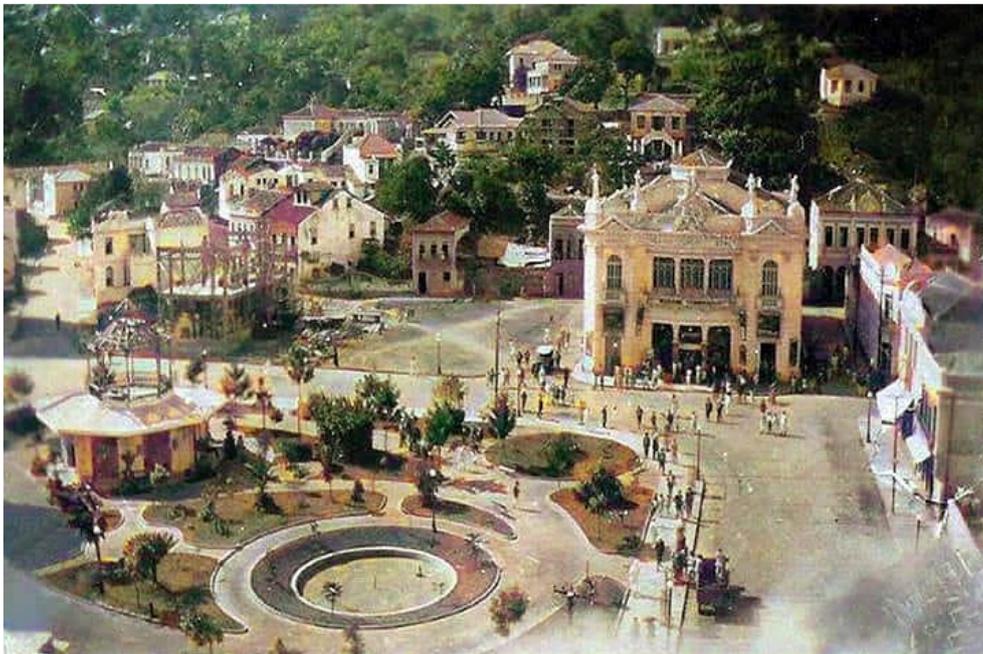


Figura 1. Apropriações e integração com o entorno na Praça Costa Pereira em meados do século XX (fonte: Santos, 2020)

Em se tratando do seu destaque morfológico, Macedo (2001) usa de certa forma esta condição excepcional quando a considera marco urbano na configuração das cidades. O autor acrescenta, pois, o conceito baseado também nas práticas socioespaciais: “praças são espaços livres de edificação, públicos e urbanos, destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livres de veículos” (Robba e Macedo, 2010). A praça Costa Pereira em Vitória, por exemplo, parece reunir vários aspectos mencionados pelos autores na sua condição de espaço livre

acerca dos processos de transformação e adaptação das praças públicas às novas dinâmicas urbanas inerentes à vida contemporânea.

As praças públicas, assim denominadas à luz dos ideais de modernidade na transição entre os séculos XIX e XX no Brasil, tiveram aqui sua origem no processo de colonização portuguesa associada a uma variedade de toponímias, a exemplo de “largo” colonial. Os largos eram espaços secos, se assemelham ao conceito de praça europeia e apresentavam características irregulares, singelas e articuladas a uma trama viária modesta, sendo

justamente o espaço de formação da praça no Brasil (Robba e Macedo, 2010). Para Marx (1980, p. 43) “os largos são uma continuação das ruas, um determinado trecho e momento seu diante das construções mais significativas, o seu clímax”; “[...] polos de atração e de densificação do tecido urbano” (Rossa, 2002, p. 228).

Na opinião de Teixeira (2012), os pontos de inflexão associados aos edifícios singulares na urbanística portuguesa têm forte relação com a implantação de espaços urbanos com características de centralidade a partir do qual definiam o traçado das ruas e dos quarteirões e se estruturava todo o plano da cidade. Tal constatação confere ao conjunto largo/edifício peculiar relação como elemento gerador do traçado urbano que se consolida a partir do sítio físico.

A importância do sítio físico

A colonização portuguesa teve na fundação das vilas e cidades brasileiras modelos e traçados urbanos adaptados às especificidades locais do sítio físico (Teixeira, 2012). Sendo assim, segundo o autor, “A cidade portuguesa é sempre pensada no sítio e com o sítio” (2012, p. 14). Tal adaptabilidade, no entanto, não significa que as cidades e seus espaços livres públicos não fossem racionalmente pensados e construídos, ainda que por vezes paulatinamente.

Nesta perspectiva, estudos sobre o sítio físico natural evidenciam-se como suporte analítico de grande valor para compreensão da inserção urbana dos espaços livres públicos no período colonial brasileiro, abrindo reflexão para auxiliar a apreensão de determinadas escolhas geográficas sobre o território.

Entendido por Lamas (2011) como “solo pavimento”, ou seja, a topografia associada à modelação do terreno, o sítio físico pode ser interpretado como um dos componentes do “contexto físico natural”, condicionador inicial das implantações dos assentamentos humanos (Oliveira, 2018).

As adaptações ao sítio físico referem-se às necessidades humanas e sociais geradas pelas relações sociais que são dinâmicas e, para além de um caráter funcionalista, estão associadas às relações culturais (Serra, 1987) sendo este um ponto de análise fundamental que leva à compreensão de adaptações

preexistentes. Partindo do entendimento de que os povos indígenas mais se acomodam ao espaço natural do que o transformam, modificando muito pouco seu ambiente (Serra, 1987; Reis Filho, 1968), entende-se que o sítio físico aqui encontrado quando da chegada dos portugueses no Brasil pode ser compreendido como “já adaptado” à cultura indígena. É neste sentido que o aspecto geográfico de caminhos ou trilhas indígenas podem ser inerentes a adaptações viárias subsequentes conforme sugere estudo de Botechia (2018) para a capital capixaba.

Segundo Fernandes (2018), as vias podem ser incorporadas no traçado urbano porque são preexistentes ou porque são concebidas como ligação estratégica na fundação da cidade. Assim sendo, o sítio, o caminho e o tempo são considerados matrizes elementares do traçado, “referência primária para a organização do espaço urbano” (Fernandes, 2018, p. 74).

Por mais que haja adaptações cujos “parâmetros serão cada vez mais aqueles da própria aglomeração e cada vez menos aqueles do espaço natural que, na verdade, vai sendo constantemente modificado” (Serra, 1987, p. 85), o relevo e a hidrografia acabam marcando a forma urbana e condicionando traçados urbanos (Figura 2).



Figura 2. Relação entre topografia e traçado urbano em Santarém, Campo de Ourique e Baixa Lisboa (fonte: Dias Coelho, 2018)

Em se tratando da topografia acidentada, a leitura das linhas de fecho e talvegue assume papel importante na relação da evolução da cidade com seu sítio e seu traçado urbano (Panerai, 2014; Guerreiro, 2002). Os pontos de ramificação de linhas de talvegue são denominados de “centros de encontro” e as de linha de fecho, “centros de distribuição”. Estes pontos são estratégicos à luz dos traçados urbanos e constituem meios de locomoção e acessibilidade privilegiados, sendo ponto de encontro de percursos, águas ou seres vivos (Guerreiro, 2002). Segundo a autora, os talvegues, por exemplo, deságuam no mar tendo forte relação com o desenvolvimento urbano e com potencial de serem caminhos naturais e, no caso de fundos de vale, eixos centralizadores.

Os traçados urbanos vinculados ao relevo e à hidrografia podem ter análise ancorada, por exemplo, na abordagem de Panerai (2014) sobre o fenômeno de crescimento das aglomerações urbanas relacionados a elementos reguladores de dois tipos: aqueles que organizam a expansão (linhas e polos de crescimento) e aqueles que a contêm (barreiras e limites de crescimento). No que se refere às linhas de crescimento, o autor diz que podem ser explicadas por caminhos antigos, córregos e canais preexistentes; enquanto as barreiras ou limites podem implicar em diferenças de tecido urbano, ao serem transponíveis. Neste último aspecto, Dias Coelho (2018) ressalta que pode haver formação de um objeto classificado como indivisível pela relação de continuidade, ou seja, quando se analisa o tecido como um todo. Ademais, este autor afirma que o relevo, em situações menos bruscas sob o ponto de vista topográfico, também participa da acomodação do traçado.

A relação entre traçado e sítio também é identificada na abordagem de Conzen (1969-2022). O autor, dentre os três elementos interdependentes que compõem a visão tripartite da paisagem, quais sejam: o plano da cidade, o tecido edificado e o uso do solo; ressalta o primeiro como o mais estratégico para que os outros dois possam se manifestar, sendo o mais persistente no tempo. Assim, o plano urbano acaba tendo forte aderência, do ponto de vista morfológico, com o sítio físico, criando uma unidade morfológica que se diferencia de outras, formadas por sítios

distintos. Sob este parâmetro, o traçado urbano sugere investigações morfológicas a tempos pretéritos que podem explicar certas dinâmicas e características nas quais a cidade e seus espaços livres públicos são revelados.

O sentido de centralidade urbana

As áreas centrais são geralmente providas de uma estrutura urbana complexa dotada de qualificação infra estrutural e carregadas de história, memória, símbolos e trabalho socialmente produzido. Sua importância não só se estabelece sob o aspecto cultural, mas também econômico (Farret, 2006). Sob o ponto de vista histórico, o Centro pode ser compreendido, segundo Panerai (2014, p. 141), como a porção mais antiga do território e que se configura como integração de formas e miscelânea de funções em escala ampla:

[...] seu todo é caracterizado pela existência de uma massa edificada onde coexistem antiguidades, variedade e diversidade, pela clareza dos espaços públicos e cuidado no seu tratamento, por uma forte concentração de equipamentos públicos e instituições, pela presença expressiva de atividades comerciais, pela complexidade das funções.

Os centros se comportam como “ponto de convergência e de divergência, chegada e partida, nó do sistema de circulação para onde as pessoas se deslocam para praticar suas atividades que se interagem com outras, localizadas na cidade ou até mesmo fora delas” (Sposito, 1991, p.6). Ao que parece, além de Sposito, vários autores corroboram na condição do Centro como estrutura nodal na circulação urbana, conferindo sua forte relação com os sistemas de transportes (Silva, 2013, Castells, 2000; Panerai, 2014). Ou seja, a ideia de centro traz forte aderência com as relações espaciais e com as formas espaciais e expõe o sentido de centralidade como qualidade inerente.

Nestes termos, Silva (2013) considera que a centralidade seja justamente a capacidade de polarização, de integração ou dispersão, que se manifesta a partir de uma materialidade, caracterizando-se como algo imaterial, podendo apresentar diferentes graus de polarização, a depender das intensidades de fluxos de pessoas, veículos e mercadorias que se dirigem ao Centro, se dispersam a partir dele ou perpassam por ele.

Nesta linha de raciocínio, para Sposito (1991, p. 6), a centralidade “[...] pressupõe, provoca e reforça o traço concentrador desta área”, que pode inclusive se manifestar em outras áreas das cidades, ou seja, nos centros secundários, em diferentes potências para diferentes setores da cidade, possuindo várias escalas de atuação/atração e se configurando como áreas de interesse e de convergência. O centro trata-se, pois, de um “núcleo de formação que um dia se constituiu por si só como toda a cidade, acumulando todas as suas funções e dinâmicas” (Vitória, 2006, p.3) e que, no caso daqueles formados a partir do período colonial brasileiro, acolheu as primeiras edificações de ordem religiosa e seus espaços públicos fronteiriços.

Cabe inserir nesta abordagem a condição de identidade a partir do sentido de centralidade. Nas palavras de Rossa (2002, p. 19), o centro deve ser entendido sobre a ótica metodológica de um “centro de identidade urbana”, para onde convergem grande acessibilidade e atrações que, “em permanência, desenvolvem o seu pulsar de identidade”. Tal assertiva confere à consolidação processual do sentido de centralidade, forte aderência com o lugar, a começar por sua inserção urbana, o que de fato é muito peculiar para o caso do urbanismo português sob o olhar de Fernandes (2018, p.73):

[...] a conceptualização inicial do assentamento urbano é determinada pela eleição de um sítio onde se desenha uma primeira noção de centralidade com a implantação de uma função excepcional, cuja localização depende simultaneamente de uma posição estratégica no território e de uma estreita relação com as vias de comunicação territoriais, tanto dos caminhos terrestres como das rotas marítimo-fluviais.

O autor destaca ainda, neste contexto, a articulação entre caminho e sítio; circulação e lugar simbólico; rua e praça; enaltecendo a condição da praça como elemento indutor de centralidade (Fernandes, 2018, p. 75):

A relação entre o caminho e o sítio eleito para o assentamento constitui a matriz genética de uma lógica de organização do espaço urbano concebido a partir da relação indestrutível entre o eixo estratégico de circulação e o lugar simbólico de permanência e centralidade, um conceito que se exprime no encadeamento da rua principal com a praça.

Outro apontamento importante refere-se à perspectiva que Serra (1987) e Panerai (2014) trazem de que a expansão urbana esteja diretamente associada à suspeita da centralidade para onde se convergem atividades importantes neste processo de crescimento. Soma-se a isso, a questão que Castells (2000) aborda acerca do centro simbólico inserido em um contexto onde os signos vinculam-se ao enaltecimento de certos valores, o que pode justificar as transformações de grande vulto, voltadas à área central de Vitória entre os séculos XIX e XX, que transformaram o largo colonial em praça pública ajardinada.

O caso da praça Costa Pereira

Considerada uma das principais praças da capital capixaba, a praça Costa Pereira insere-se em um sítio físico que guarda a herança morfológica de uma cidade fundada no século XVI pelos portugueses (Figura 3). Na verdade, a origem da ocupação portuguesa de Vitória se deu ao sul de sua porção insular, onde foram implantadas as primeiras edificações em área de topografia elevada e neste contexto também se formaram seus primeiros espaços livres públicos, vinculados principalmente às construções de caráter religioso.

O acesso à ilha, que a princípio foi estabelecido à oeste, acabou ganhando evidência ao sul na área plana e próxima ao mar, restrita à presença de vários trapiches e seus pequenos atracadouros na borda do canal, movimentados a princípio, por uma economia de subsistência (Miranda, 2009). O território manteve-se sem grandes transformações físicas e econômicas até começar a receber, em sua parte plana e baixa, seus primeiros aterros no século XVIII. Foi neste século que se inaugurou a relação do edifício de caráter religioso de menor prestígio com seu espaço público fronteiriço quando, a partir da construção da Capela de Nossa Senhora da Conceição da Prainha em 1755, o largo ali existente passou a ser denominado de largo da Conceição.

Posteriormente, entre os séculos XIX e XX e sob os princípios do Higienismo e ideais de ordenamento e aformoseamento da cidade na recém-criada República, o largo veio a se transformar em praça Costa Pereira



MOSAICO ESCALAR DA PRAÇA COSTA PEREIRA EM CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL, ESTADUAL, MUNICIPAL E DO BAIRRO

UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000
 Fonte Cartográfica: Geoweb Vitória e Instituto Jones

Figura 3. Contextualização geográfica da praça Costa Pereira (fonte: adaptado de Google Earth, 2021)

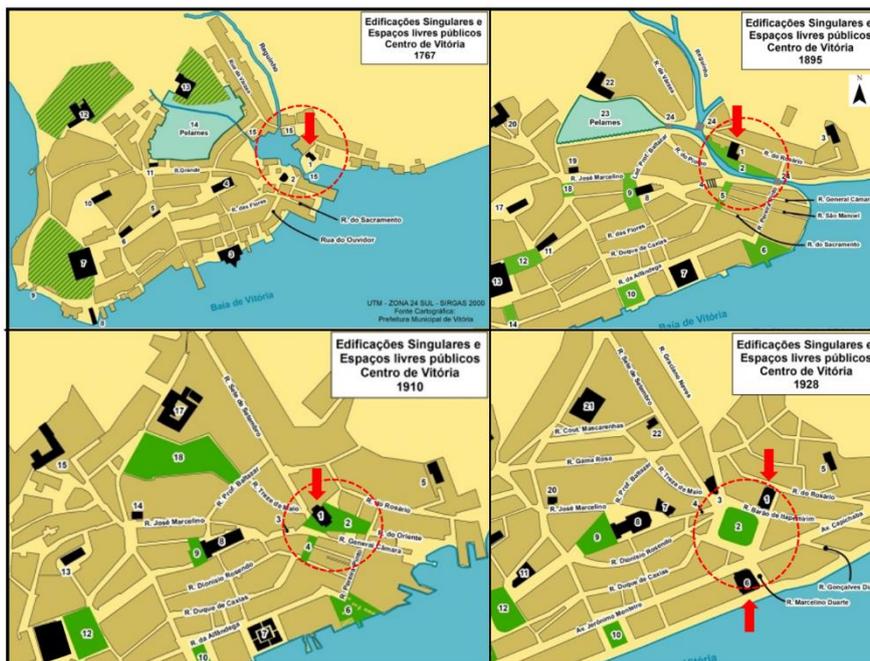


Figura 4. Cartografias de 1767, 1895, 1910 e 1928 ressaltando os espaços livres públicos (em verde), os edifícios singulares presentes (em preto) e o espaço livre público em análise (círculo tracejado vermelho). As setas vermelhas indicam, respectivamente, a Capela de Nossa Senhora da Conceição da Prainha (cartografias de 1767 e 1895), o teatro Melpômene (cartografia de 1910) e os teatros Carlos Gomes (acima) e Glória (abaixo) (cartografia de 1928). (fonte: elaborado por Vitor Miranda a partir do acervo da PMV/SEDEC/GPU/CRU, 2022)

caracterizada por fortes influências europeias em seu desenho, à luz dos ideais da modernidade urbana e da ascensão da burguesia emergente (Prado, 2002). Tal mudança parece ultrapassar as questões terminológicas e morfológicas, estando

imbuída por inúmeros processos vinculados à burguesia em ascensão que vigoravam e se contrapunham à cidade colonial.

Cabe destacar, neste contexto de transformações modernizadoras, a demolição

do edifício de caráter popular-religioso – a Igreja Nossa Senhora da Conceição da Prainha - e a construção de novos edifícios singulares, de caráter aristocrático-cultural – o Teatro Melpômene, em 1896, o Teatro Carlos Gomes, em 1928 e o teatro Glória em 1932 – como marcas significativas da passagem do largo à praça, as quais assumem, minimamente, triplo sentido: funcional, social e simbólico. O esquema de mapas a seguir (Figura 4) exemplifica o contexto transformador do espaço livre público em análise e seus edifícios singulares, além de ressaltar aspectos do sítio físico, a exemplo da presença de cursos d'água e aterros progressivos.

Observa-se que as transformações verificadas em consonância com a inserção dos edifícios singulares se processaram sobre o mesmo espaço geográfico, o que acaba sugerindo certo sentido de continuidade ao se considerarem os aspectos morfológicos e urbanos inerentes à formação embrionária deste espaço livre público.

Antecedentes históricos, sítio físico e inserção urbana

Conhecida como Porto das Lanchas, Prainha e Reguinho, a localidade na qual a área de estudo se insere carrega na própria toponímia forte relação com o elemento água, seja proveniente do mar, das chuvas, das nascentes

d'água sempre foi retratada nas cartografias do local como característica importante a se revelar e registrar.

A Prainha possuía mais de dois terços de sua extensão banhada pelo mar durante o período de maré cheia (Derenzi, 1995). Segundo Daemon (2010, p. 219), “O mar nessa época chegava até quase perto da capela, fazendo uma pequena praia, e introduzia-se pelo canal chamado Reguinho”. Ali se encontrava a ladeira São Diogo (ou ladeira das Pedras), caracterizada como um dos pontos de ligação das partes alta e baixa da vila: “uma pedreira escarpada pela qual se subia da praça, canto da rua Sete, aos fundos da Matriz” (Derenzi, 1995, p. 98). O mar adentrava e batia na pedreira, formando por ali um atracadouro denominado Porto das Lanchas. O cenário constituído pela Igreja e seu pequeno largo parece ter sido ponto de encontro de pescadores, sendo associado a práticas socioespaciais laborais e religiosas, revelando a potencialidade pública do local (Elton, 1999). Neste cenário, não custa recordar as abordagens de Marx (1980) e Reis Filho (1968) sobre a perspectiva de ocupação de um solo aparentemente desvantajoso quando articulado a parâmetros de obras de saneamento e aspectos de acessibilidade.

De acordo com Derenzi (1995), os córregos eram resultantes das águas provenientes do Morro da Fonte Grande e do Pelames, que se

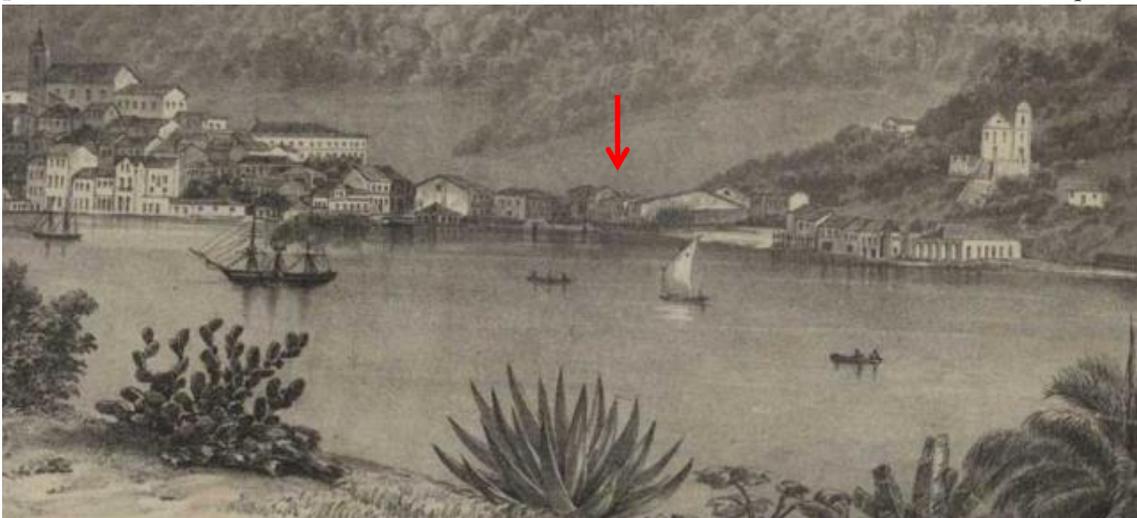


Figura 5. Pintura da vila no século XIX indicando forte relação do assentamento com a água e o local que fora a Prainha, tendo à direita em destaque a Igreja do Rosário, à esquerda, a Igreja Matriz e no centro, a provável localização da capela de Nossa Senhora da Conceição (em vermelho). (fonte: Biblioteca Nacional)

ou mesmo como composição infecta (Figura 5). Neste sentido, a presença dos córregos

consolidavam em uma vala artificial denominada Reguinho. Para além da referida

vala, nota-se que na verdade houve ali um fluxo de águas vindas do morro e assentada em sulco linear e longitudinal, cuja confluência estabelecia um ponto nodal líquido e notório no lugar.

A fonte do Conselho foi a primeira denominação da fonte Grande, nascente puríssima de água, que aflorava em meio aos blocos de granito, nos fins da rua Sete de Setembro, cuja guarda era confiada ao Conselho. Até o meado do século passado, a população se abastecia de água para beber nas fontes Grande, Capixaba e Lapa. A desmatamento prejudicou esses preciosos mananciais, responsáveis pela fundação da cidade na ilha de Santo Antônio (Derenzi, 1995, p. 57)

O percurso de água que adentra o território, se prolongado, forma, com as 3 nascentes do morro da Fonte Grande indicadas na cartografia atual, um caminho natural de drenagem na rua Sete de Setembro passando pela praça Costa Pereira e desembocando no mar (Figura 6).

Seguindo as abordagens da forte relação do sítio com os assentamentos humanos (Oliveira, 2019; Teixeira, 2012; Marx, 1980); da “proximidade da fonte de matéria prima ou do recurso natural” como uma das estratégias para as escolhas locacionais e apropriações sobre o território (Serra, 1987, p. 85) e ainda, considerando que as linhas de talvegue possam ser retratadas como centros de encontro de percurso, águas e seres vivos (Guerreiro, 2002) pondera-se um fato interessante a tempos pretéritos.

Acredita-se, pois, que a linha longitudinal do curso d’água possa ter sido usada como percurso para captura de água potável antes mesmo da chegada dos portugueses e que a Prainha tenha se configurado como local de chegada e partida de barcos indígenas. Além dos aspectos do sítio já considerados, tal suposição é embasada em dois outros argumentos: a possível similaridade a partir da existência de caminhos primitivos que fizeram a conexão entre Cidades Alta e Baixa no Rio

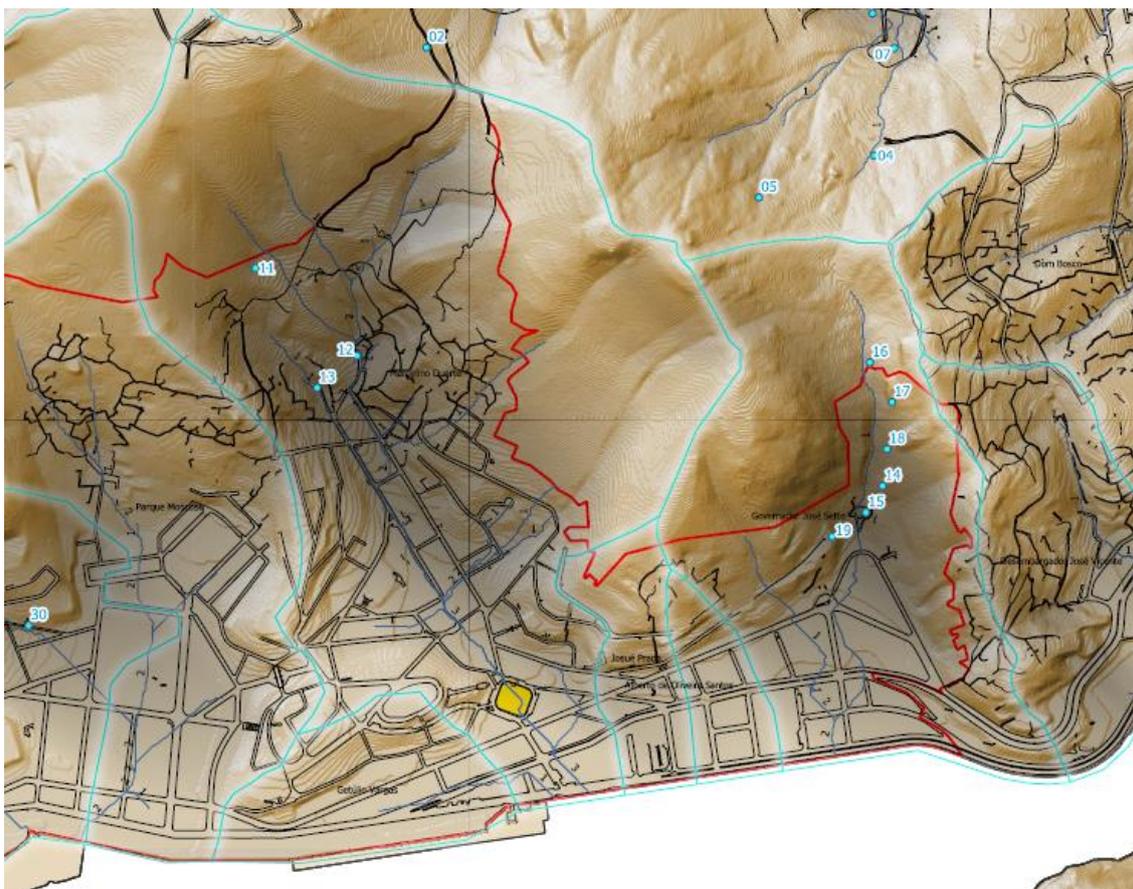


Figura 6. Bacia e fluxo de drenagem na regional Centro, com destaque para as nascentes (em numeração azul), os fluxos acumulados (em linha azul escura), a bacia hidrográfica (em linha azul clara) e a praça Costa Pereira (em amarelo) (fonte: Prefeitura Municipal de Vitória. Secretaria de Meio Ambiente, 2022)

de Janeiro e estavam associados ao sopé do morro onde atracavam canoas indígenas e a uma trilha por onde se dava o abastecimento de água (Abreu, 2009) e a existência de povos indígenas na porção baixa à leste do largo da Conceição que trabalhavam no cultivo de alimentos para a vila. Segundo Bastos (2009, p. 38):

A difusão do uso da expressão capichaba, derivada de caá-piim-chaba, iniciou-se na cidade de Vitória a partir da fixação de índios na parte leste da ilha em 1551. A região ocupada pelos aborígenes começava nas terras em frente ao Morro do Penedo, abrangendo o caminho de São João das Pedreiras e solos adjacentes, até o Porto das Lanchas (Largo da Conceição). [...] se estendia desde o Largo da Conceição, passando pela Ladeira de Pernambuco, pelas ruas Cristóvão Colombo e Barão de Monjardim até o Forte São João.

Tal hipótese desencadeia uma questão intrigante: se os índios eram exímios pescadores e exploravam o território, seriam os pescadores devotos de Nossa Senhora da Conceição da Prainha descendentes indígenas?

Pois bem, a praça Costa Pereira fora o largo da Conceição no período colonial associado à presença da Capela de Nossa Senhora da

Conceição da Prainha (Elton, 1999). De acordo com a literatura e periódicos locais, a capela representou desejos, empenho e esforço de antigos pescadores. No entanto, ela foi construída por iniciativa e empenho próprio de um ajudante militar chamado Dionísio Francisco Frade o qual, aparentemente sem o apoio direto do clero local, ainda desprovido de um bispado, solicitou a aprovação da capela junto ao bispado de Salvador: “É ereta neste ano, no hoje largo da Conceição, a Capela de Nossa Senhora da Conceição da Prainha, por faculdade concedida pelo bispo da Bahia ao ajudante militar Dionísio Francisco Frade, em provisão datada de 22 de janeiro deste ano” (Daemon, 2010, p. 219).

Interessa focar que a anuência da localização da capela vinculada ao arcebispado da Bahia endossa o papel de domínio da igreja sobre a inserção dos templos religiosos, mesmo os de menor prestígio. Se a ausência de umidade e insalubridade e a existência de um espaço aberto de expressão relativa eram os principais pontos na escolha da área para implantação das entidades religiosas (Marx, 1991); no caso do largo da Conceição, foi a presença da área livre caracterizada pela Prainha e o solo seco ao seu redor que provavelmente contribuíram

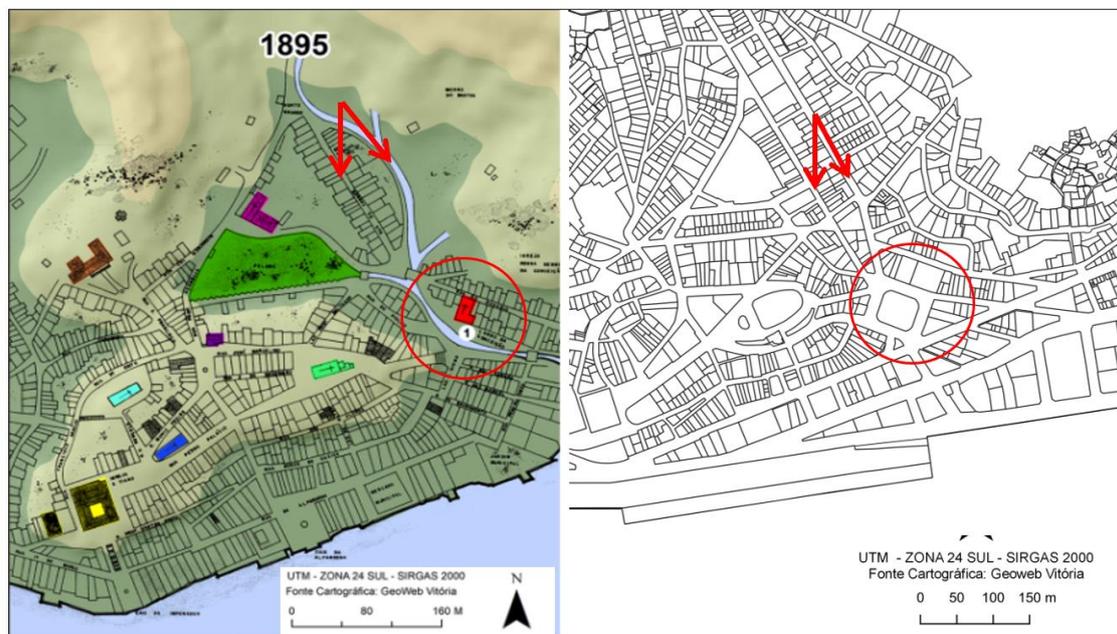


Figura 7. À esquerda, sítio físico e cursos d’água inerentes à cartografia de 1895 e respectivos templos religiosos com destaque para o largo da Conceição. À direita, cartografia atual com destaque para a inserção da praça Costa Pereira. Setas indicam a relação dialógica entre o sítio, os cursos d’água e o traçado urbano (fontes: adaptado da cartografia de 1895, disponível em acervo da PMV/SEDEC/GPU/CRU e elaborado a partir de dados geoespaciais fornecidas pela plataforma *GeoWeb* Vitória, 2020)

em tal consentimento. Soma-se a isso, a condição de patrimônio fundiário que a edificação da capelinha poderia proporcionar à luz de futuras e prováveis expansões urbanas próximas ao mar.

De acordo com Derenzi (1995, p. 99) “depois de edificada a capelinha, todos os governos se interessaram por ela”. Apesar de não haver explicações complementares desta constatação do autor, acredita-se que as práticas socioespaciais ali encontradas, que mesclavam atividades religiosas e mundanas, já configuravam uma atmosfera de dinâmicas urbanas promissoras que, somados às condições de acessibilidade, conectividade e expansão da parte alta em direção à parte baixa, despertaram interesses políticos a partir dos aspectos fundiários que envolviam a capela.

Em relação às conexões, pressupõem percursos que ligam funções importantes associadas ao acesso ao mar, ao “centro” primitivo do território e à fonte de água potável, tendo o largo como ponto articulatório. É sob este olhar que o sítio físico também assume função participativa nas especificidades da centralidade urbana, estabelecendo ainda uma relação articulatória entre a inserção da Praça Costa Pereira, a presença da água e o traçado urbano, aspectos notáveis a partir da comparação entre a cartografia de 1895 e a atual (Figura 7).

Nota-se como a presença de cursos d’água desencadearam o parcelamento do solo e o traçado viário de modo longitudinal às águas, fortemente representados, no presente, pelas ruas destacadas que confluem da direção da Fonte Grande para a praça, como se “desejassem” alcançar o mar.

Assim, o traçado é definido como consequência e em concordância com as características do próprio sítio que reserva aos edifícios singulares construídos no largo e posteriormente, na praça; posição privilegiada sob parâmetros de centralidade urbana, aspecto este provavelmente já incorporado, de forma embrionária, a tempos ainda mais pretéritos, ou seja, que antecedem à colonização portuguesa sobre o território.

Considerações Finais

Os estudos apontam uma lógica de interdependência entre a inserção urbana e o

sítio físico a partir de premissas próprias do urbanismo português sobre o território, sugerindo a consolidação de um sentido de centralidade atribuída a praça Costa Pereira desde a sua condição enquanto largo colonial. No entanto, o sentido primitivo e embrionário do atributo de centralidade pode não estar associado necessariamente ao início da colonização portuguesa.

Considerando abordagens discutidas sobre o sítio físico e as questões culturais que tais adaptações envolvem, abre-se uma perspectiva de indagação de que o largo da Conceição, embora se comporte como ponto de centralidade embrionária, possa ter tais características enraizadas em um passado ainda mais remoto, pouco discutido e condizente com as apropriações indígenas sobre o território. Sendo assim, bem provável que a centralidade urbana anterior tenha contribuído para acomodação e traçado viário subsequente, onde vestígios, caminhos e direções podem ter subsidiado as aspirações portuguesas e colonizadoras sobre o sítio físico capixaba.

Assim, a escolha da localização da Capela de Nossa Senhora da Conceição da Prainha atesta a qualidade espacial do lugar no que se refere à confluência de elementos, conexões estratégicas e aspectos de boa acessibilidade. Neste sentido, o traçado urbano adaptado a este cenário contribuiu para a consolidação da vocação deste espaço livre público enquanto polo de atração de pessoas, acontecimentos e edifícios singulares. Tais constatações se agigantam ao constituírem-se em um processo temporal dotado de certa coesão morfológica e perene, potencializando a praça Costa Pereira enquanto legado histórico de um lugar urbano que tem muito a nos ensinar.

Referências

Abreu, M. (2009). "Reencontrando a antiga cidade de São Sebastião: mapas conjecturais do Rio de Janeiro do século XVI" em Souza, L. P. e Ribeiro, N. P. (orgs) *Urbanismo colonial: vilas e cidade de matriz portuguesa* (POD Editora, Rio de Janeiro) 117-149.

Bastos, F. M. (2009). "Relações sociais, conflitos e espaços de sociabilidades: formas de convívio no município de Vitória, 1850-1872", Dissertação de Mestrado,

- Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.
- Botechia, F. R. (2018). *A forma indelével: um estudo sobre a persistência morfológica em Maruípe*. (Edição do autor, Vitória).
- Castells, M. (2000). *A Questão Urbana* (Paz e Terra, Rio de Janeiro).
- Conzen, M. R. G (1969). *Alnwick, Northumberland: análise do plano de cidade* (Instituto Britânico de Geografia, Londres). Tradução de Vítor Oliveira e Cláudia Monteiro (2022). (Urban Forms, Porto).
- Daemon, B. C. (2010). *Província do Espírito Santo: sua descoberta, história cronológica, sinopse e estatística* (Secretaria de Estado da Cultura; Arquivo Público do Estado do Espírito Santo, Vitória).
- Derenzi, L. S. (1995). *Biografia de uma ilha*. (Prefeitura Municipal de Vitória, Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, Vitória)
- Dias Coelho, C. (org.). (2013). *Cadernos de Morfologia Urbana: os elementos urbanos*. (Argumentum, Lisboa).
- Dias Coelho, C. (org.). (2018). *Cadernos de Morfologia Urbana: o tempo e a forma*. (Argumentum, Lisboa).
- Dias Coelho, C. e Lamas, J. G. (coods). (2007). *A praça em Portugal: inventário de espaço público - continente*. (Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa).
- Elton, E. (1999). *Logradouros antigos de Vitória*. (EDUFES: Secretaria Municipal de Cultura, Vitória).
- Farret, R. "Prefácio" em Vargas, H. C. e Castilho, A. L. H. (2006). *Intervenções em Centros Urbanos: objetivos, estratégias e resultados* (Manole, São Paulo) VII-XII.
- Fernandes, S. P. (2018) "Fundação e Evolução dos traçados urbanos: matrizes elementares de assentamento e derivações complexas" em Dias Coelho, C. (org.). *Cadernos de Morfologia Urbana: o tempo e a forma* (Argumentum, Lisboa) 70 - 93.
- Guerreiro, M. R. (2002). "O Território e a Edificação: o papel do suporte físico natural na gênese e formação da cidade portuguesa", Dissertação de Mestrado, ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.
- Lamas, J. G. (2011). *Morfologia urbana e desenho da cidade* (Fundação Calouste Gulbenkian e Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, Lisboa).
- Macedo, S. S. (2001). "Produção da paisagem urbana contemporânea brasileira no final do século 20", *Revista Paisagem e Ambiente: ensaios*, 14, 143-170.
- Marx, M. (1980). *Cidade brasileira* (Melhoramentos: Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Miranda, C. L. " Projeções da enunciação: a cartografia portuguesa da Baía de Vitória (Século XVI-XVIII) " em Souza, L. P. e . In: Souza, L. P. e Ribeiro, N. P. (orgs) *Urbanismo colonial: vilas e cidade de matriz portuguesa* (POD Editora, Rio de Janeiro) 36-65.
- Oliveira, V. (org) (2018). *Planeamento Urbano: investigação, ensino e prática profissional*. Edições Afrontamento, Porto.
- Panerai, P. (2014). *Análise Urbana* (Editora Universidade de Brasília, Brasília).
- Prado, M. M. (2002). "A modernidade e o seu retrato: imagens e representações das transformações da paisagem urbana de Vitória (ES) 1890-1950", Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Reis Filho, N. G. (1968). *Contribuição ao estudo da evolução urbana do Brasil (1500-1720)*. (Pioneira, São Paulo).
- Robba, F. e Macedo, S. S. (2010). *Praças brasileiras* (Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Rossa, W. (2002) *A Urbe e o Traço: uma década de estudos sobre o urbanismo português*. (Almedina, Lisboa).
- Santos, E. S. (2020). *Praça Costa Pereira...primeira metade do século XX*. Vitória, 3 de dezembro de 2020. Facebook : Elberth Seufitelli Santos. <https://www.facebook.com/photo/?fbid=3600640239995753&set=gm.4036112729751024>.
- Serra, G. (1987). *O espaço natural e a forma urbana* (Nobel, São Paulo).
- Silva, O. T. (2013). "O conceito de centro e centralidade como um instrumento de

compreensão da realidade urbana" em Anais do XIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana, SIMPURB, novembro de 2013, Rio de Janeiro, Brasil (UERJ, Rio de Janeiro). https://ageografiadotyrene.blogspot.com/2015/11/anais-xiii-simpurb-simposio-nacional-de_8.html

Sposito, M. E. B. (1991) "O centro e as formas de expressão da centralidade urbana", *Revista Geografia* 10, p 1-18.

Teixeira, M. C. (2012). *A forma da cidade de origem portuguesa* (Editora UNESP: Imprensa oficial do Estado de São Paulo, São Paulo).

Vargas, H. C. E Castilho, A. L. H. (2006). *Intervenções em Centros Urbanos: objetivos, estratégias e resultados* (Manole, São Paulo).

Vasconcelos, P. A. "Os agentes modeladores da cidade colonial" em Souza, L. P. e Ribeiro, N. P. (orgs) *Urbanismo colonial: vilas e cidade de matriz portuguesa* (POD Editora, Rio de Janeiro) 10-25.

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

Vitória (2006). "Planejamento Interativo do Centro de Vitória". (Prefeitura Municipal de Vitória Vitória, Vitória).

Tradução do título, resumo e palavras-chave

The legacy of the Costa Pereira square in Vitória/ES from the physical site and urban insertion

Abstract. *Public squares are fundamental urban structures for understanding the relationship between man and the city and can carry a symbolic and historical legacy as essential contributions to the urban and morphological challenges imposed by 21st century cities. In this context, the Costa Pereira square located in the Center of Vitória, a city in southeastern Brazil, remains with a strong character of urban centrality given by the joint convergence of numerous socio-spatial elements and practices that give it a peculiar character. Therefore, the objective of this article is to understand the role of the physical site and the design of the urban layout that precedes the opening of the square, from a narrative that allows reflections on the urban insertion of Largo da Conceição in the light of Portuguese urbanism, speculating possible previous and indigenous appropriations of the territory. The research was based on a bibliographic review, also resorting to iconography, cartographic and the use of three-dimensional aspects of the site's topography. Under a flat place of confluence of waters, the choice of location reveals a strategic and connecting place that contributed to the subsequent urban layout and the consolidation of the place's vocation to attract elements, people and events, in the light of urban centrality.*

Keywords. *urban insertion; physical site, urban centrality; Costa Pereira square*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi, Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Morfologia da favela na Zona Norte no Rio de Janeiro: a relação entre a urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade

Fabiana Generoso de Izaga^a, Rodrigo d'Avila^b, Pérola Viegas Barbosa^c, Gabrielle Salaman Rodrigues^d, Renata Guimarães Pougy^e, Laura Martins Ruiz^f, Maria Eduarda de Sousa Paulo^g

^a PROURB/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: fabizaga@fau.ufrj.br

^b FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: rodrigo.almeida@fau.ufrj.br

^c PROURB/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: perola.barbosa@fau.ufrj.br

^d FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. País.
E-mail: gabrielle.rodrigues@fau.ufrj.br

^e FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: renata.pougy@fau.ufrj.br

^f FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: laura.ruiz@fau.ufrj.br

^g FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: maria.paulo@fau.ufrj.br

Submetido em 7 de março de 2023. Aceito em 26 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.294>

Resumo. A partir de uma matriz de análise desenvolvida em estudos anteriores que identificou quatro tipomorfologias das favelas na cidade do Rio de Janeiro – enclave, linha, quadra e malha – este artigo busca aprofundar o seu estudo em cinco momentos, ao longo de 100 anos, de 1922 a 2022, em quatro comunidades da Área de Planejamento 3 (AP3), a Zona Norte, na Cidade do Rio de Janeiro. A abordagem apoia-se em estudos sobre a morfologia urbana da cidade contemporânea onde o entendimento da tipomorfologia se estabelece como matriz síntese das relações entre os processos de urbanização e a conformação do tecido urbano. A metodologia empregada nas análises, que sobrepõe enfoque formal e temporal, se apoia na interpretação das alterações do tecido urbano a partir de mapas oriundos da cartografia oficial da Cidade do Rio de Janeiro e de imagens de satélite disponíveis pela Google. Nas considerações finais argumentamos acerca da relação híbrida que se estabelece entre a urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade e verificamos a validade das categorias tipomorfológicas como aproximação sintética e diagramática do fenômeno da favela carioca.

Palavras-chave. Tipomorfologia, favela, informalidade, tecido urbano, Rio de Janeiro

Introdução

O processo de urbanização da Cidade do Rio de Janeiro tem na conformação das favelas um elemento fundamental para a compreensão dos movimentos e das forças que criaram, expandiram, diversificaram e transformaram o seu espaço urbano. A forma edificada das cidades tem nos traçados, a composição espacial das estruturas urbanas e dos espaços abertos a expressão de um processo temporal complexo, materializado em formas que embora estáticas, encontram-se em permanente processo de mudança.

A informalidade, outrora associada exclusivamente aos assentamentos precários, vem sendo considerada como um modo generalizado de urbanização metropolitana sobretudo nas partes do mundo em desenvolvimento (Roy, 2005). Como desdobramento desta condição urbana contemporânea, emerge a necessidade de se aprender a lidar com o “não planejado” e o que foge às regras do ordenamento do território; o que no caso da urbanização brasileira vem se tornando de caráter majoritário (Pasternak e Bógus, 2022).

No Brasil, dados abrangentes vêm sendo elaborados (IBGE, 2011) sobre os aglomerados subnormais, onde se incluem as favelas. Neles habitam 6% da população (11,4 milhões), sendo que quase a metade desse contingente encontra-se no Sudeste. Estimativas para o Censo 2020 (IBGE, 2020) preveem um aumento expressivo das áreas de urbanização precária no país, colocando grandes desafios às práticas de planejamento e projeto urbanos comprometidos com a justiça distributiva e o enfrentamento das desigualdades.

Ao dirigir atenção à favela no Rio de Janeiro, uma área de urbanização precária de grande diversidade socioespacial, buscamos desvendar não somente a conjunção de formas e a justaposição de tecidos e tramas urbanas informais com as formais, no tempo. Interessa-nos, também, o entendimento dessa informalidade para o projeto urbanístico desses espaços. Com isto, pretendemos reiterar o valor da permanência do espaço da favela, e a sua urbanização, como condição para trazer as próprias cidades aos padrões ambientais impostos pela contemporaneidade.

Ao mesmo tempo, esperamos reforçar contraposição a uma política indiscriminada de remoção ocorrida no passado e que vimos retornar, malfadadamente, sob pretextos de ordem de risco geotécnico e ambiental, em momentos mais recentes. A favela, como espaço socialmente vulnerável que existe há mais de cem anos, é também rica de valores culturais e artísticos, interpretados como “potência” (Silva, 2018), e como local de produção de conhecimento.

A partir de uma matriz de análise morfológica desenvolvida em estudos anteriores (Izaga et al., 2022) que identificou quatro tipomorfologias das favelas na cidade do Rio de Janeiro – enclave, linha, quadra e malha – este artigo busca aprofundar o estudo desses exemplos tipo (Panerai, 2006, p.135) em cinco momentos, ao longo de 100 anos, de 1922 a 2022. Quatro comunidades da Área de Planejamento 3 (AP3), a Zona Norte, apresentam-se como referenciais por apresentarem configurações que sintetizam aspectos de conformação marcantes das tipomorfologias, as quais estão presentes de forma dispersa em toda essa extensa região.

A abordagem apoia-se em estudos sobre a morfologia urbana da cidade contemporânea (Panerai, 2006; Solà-Morales, 1997; Noguera, 1998; Viganò, 2012), onde o entendimento da tipomorfologia se estabelece como matriz síntese das relações entre os processos de urbanização e a conformação do tecido urbano. Alinha-se, desta forma, com um viés da morfologia urbana como meio para buscar “... uma forma específica de análise para projetar a cidade” (Solà-Morales, 1997, p. 13), para além de colher aportes da geografia humana e social, as classificações tipológicas e as explicações da história econômica. A morfologia urbana das favelas é compreendida por meio da identificação da diversidade das formas visíveis e por meio do aspecto dinâmico da sociedade que produz e altera a paisagem urbana. Referimo-nos, dessa forma, a uma abordagem que busca evidenciar a análise formal e a análise temporal.

Este artigo se organiza em três partes, além desta introdução e das considerações finais. A primeira busca traçar um panorama histórico da evolução do fenômeno da favela na urbanização da Cidade do Rio de Janeiro, e em especial na Zona Norte. A segunda parte

apresenta a metodologia empregada nas análises, que sobrepõe enfoque formal e temporal, o qual se apoia na interpretação das alterações do tecido urbano a partir de mapas oriundos da cartografia oficial da Cidade do Rio de Janeiro e de imagens de satélite disponíveis pela Google, em 5 momentos: 1922, 1942, 1974, 2002 e 2022. A partir dos quatro casos referências, na terceira parte são empreendidas análises de quatro comunidades distribuídas em várias regiões da Zona Norte. Nas considerações finais argumentamos acerca da relação de sobreposição que se estabelece entre a urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade e verificamos a validade das categorias tipomorfológicas como aproximação sintética e diagramática ao fenômeno da favela carioca.

Mais de um século de favela no Rio de Janeiro

A guinada do Rio de Janeiro de burgo colonial em grande metrópole se daria a partir de meados do século XIX, quando além de ser a capital político-administrativa do país, passa a desempenhar o papel de porto e capital econômica e financeira (Bernardes, 1961; Abreu, 1987). A partir desse momento surgem numerosos bairros e a construção das primeiras ferrovias dão origem ao desenvolvimento de núcleos suburbanos em torno das estações, cujas centralidades progressivamente se emendam para constituir a extensa zona suburbana, hoje denominada de Zona Norte. Nas periferias desses núcleos, com menos infraestrutura viária, encontram-se casas isoladas, em meio a terrenos amplos. Acompanhando as ferrovias, a urbanização vai se ampliando a partir do início do século XX mantendo, contudo, uma descontinuidade, cujos grandes vazios foram sendo preenchidos com a expansão dos transportes rodoviários, que ganham plena expressão como indutores do processo de crescimento urbano a partir da década de 1960.

A expansão da cidade, como na maioria das cidades brasileiras, se deu sem nenhum grande plano pré-concebido, ocorrendo em grande parte das vezes como resultado das circunstâncias do momento, onde se reconhece a predominância de um traçado "... quase espontâneo..." (Bernardes, 1961, p.500) o qual advém da adaptação às imposições dos terrenos mais difíceis. No Rio de Janeiro, as

planícies e a orla litorânea até a base dos morros foram sendo ocupadas, e a urbanização se desenvolve com a expansão do arruamento, o qual quando necessário atravessou as montanhas com túneis deixando, entretanto, as encostas desocupadas, as quais a partir do início do século XX, são apropriadas pelas favelas.

A agregação de novas parcelas se dá também por meio de aterros sobre a Baía de Guanabara. No caso da Zona Norte, uma grande faixa de manguezal ao longo da avenida Brasil, principal eixo rodoviário de penetração à área central, é incorporada ao território. Nela, a partir de meados da década de 1940, juntamente com a abertura da Avenida Brasil, cresceu o Complexo da Maré, conjunto de favelas que hoje está entre as 10 maiores favelas da cidade. Outras quatro grandes favelas da cidade, Complexo do Alemão, Complexo da Penha (Vila Cruzeiro) e Jacarezinho também estão localizadas na Zona Norte, fato que corrobora para que essa área possua o maior número de favelas da cidade (386), e quase a metade da população que vive em favelas da cidade (648.453 habitantes).

No momento atual, identificamos que nas favelas da AP3 as quatro categorias das tipomorfologias apresentam, em muitos casos, correspondências com a estrutura socioeconômica e com o "peso do território" (Ribeiro e Ribeiro, 2021), nas suas dimensões social, econômica, política e cultural, como fator explicativo das diferenças socioespaciais, na urbanização desigual. Identificou-se a maior presença de favelas em malha nas áreas periféricas (AP 3.5 e 3.6), enquanto aquelas de maior densidade, em geral em quadra, estão mais próximas à área central, em correspondência, em certa medida, ao gradiente centro (maior renda) periferia (menor renda). As favelas do tipo enclave encontram-se nas bordas de áreas em aclave, enquanto as favelas em linha ocupam os espaços ociosos gerados a partir da implementação de grandes infraestruturas viárias, como o trem, o metrô e as rodovias. Ademais, observamos uma maior presença de favelas em malha (40%) e em quadra (31,7%) na AP3, do que em linha (18,2%) e em enclave (10,1%).

A origem da favela carioca comumente difundida (Vaz, 1994; Zaluar e Alvito, 1998; Valladares, 2005) remete à guerra de Canudos, no sertão baiano, de onde ex-combatentes teriam retornado, em 1897, com expectativa de definição de sua situação no exército. Um acampamento é estabelecido nas cercanias do Ministério da Guerra, na base do Morro da Providência, na área central do Rio de Janeiro, a espera dessa resposta, que ao não chegar, conduz à ocupação do morro. Por sua vez, acredita-se que já houvesse casebres instalados no local, em virtude da demolição do famoso cortiço “Cabeça-de-porco”, localizado nas proximidades da Central do Brasil.

Conforme proposto por Valladares (2005), a evolução da favela carioca pode ser compreendida em 6 períodos, caracterizados pela alternância entre rejeição e controle. O primeiro, nos anos 1930, identifica-se como o início do processo de favelização do Rio de Janeiro e o reconhecimento da favela pelo Código de Obras de 1937. O segundo, nos anos 1940 com a proposta pelo poder público, de criação de parques proletários. O terceiro momento localiza-se nos anos 1950 e início dos anos 1960, com a expansão descontrolada das favelas. Um quarto momento, a partir de meados dos anos 1960 até o final dos anos 1970, destaca-se como período marcado pelas remoções. No quinto momento, nos anos 1980, observa-se o início das urbanizações realizadas pelas iniciativas do Banco Nacional de Habitação e pelas agências de serviço público. No sexto momento, nos anos 1990, tem ênfase a política municipal de urbanização das favelas, com o pioneiro Programa Favela Bairro. A partir de 2007 (Cardoso e Denaldi, 2018), identifica-se a proposição de um ambicioso programa de investimentos em infraestrutura, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que contou com duas fases, o PAC 1(2007-2010) e o PAC2 (2011-2014), que atuará na urbanização de favelas. Não cabe nos limites deste artigo desenvolver a história das favelas cariocas. O objetivo do delineamento desses períodos é o de detectar relações entre os movimentos e as forças que expandiram e transformaram o espaço da favela e sua composição espacial no território.

Sendo nosso enfoque a Zona Norte, podemos dizer que a presença da favela nesse espaço,

conforme argumenta Lins (2019), tem ênfase a partir das décadas de 1950 e 1960, quando as áreas da então periferia física são escolhidas pelos gestores públicos para abrigar conjuntos residenciais destinados às camadas de baixa renda e também como opção das populações menos favorecidas para seu local de moradia em construções improvisadas e de urbanização precária como é o caso das favelas e dos loteamentos irregulares.

Metodologia

A metodologia desenvolvida para o mapeamento das tipomorfologias das favelas busca articular os estudos sobre a forma urbana da cidade contemporânea, e seu entendimento por meio dos processos de urbanização e a conformação do tecido urbano no território, onde os vetores de acesso cumprem papel determinante. Foram mapeadas e analisadas a totalidade das favelas da AP3 (309 favelas) (IPP, 2012), excluindo-se aquelas da Ilha do Governador (AP 3.7), por se destacarem do contínuo urbanizado da Zona Norte.

O mapeamento digital foi feito a partir do SABREN (Sistema de Assentamentos de Baixa Renda da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro) e do aplicativo Google Earth, por meio dos quais foi feita a identificação, pesquisa e sistematização das favelas. Em estudos anteriores (Izaga; d’Avila; Barbosa; Rodrigues, 2022) analisamos as configurações das favelas na estruturação do território e deduzimos quatro categorias tipomorfológicas, que buscam abranger conformações tipo das favelas em sua relação com a malha urbana formal: a favela em enclave, a favela em linha, a favela em quadra e a favela em malha. Na presente análise, para cada uma das categorias tipomorfológicas foi atribuído um caso referência (Figura 01): a favela Morro do Céu, no bairro do Lins de Vasconcelos, na AP3.2, como favela em enclave; a favela Estrada do Quitungo, em Brás de Pina, na AP 3.5, como favela em linha; a favela Vila N. Sra. da Glória, situada no bairro de Marechal Hermes, na AP3.3, como favela em quadra; e as favelas do Morro do Adeus e Piancó, no Complexo do Alemão, na AP 3.4, categorizadas como favelas em malha. Esses casos referências foram selecionados em virtude de sua capacidade de

exprimir de forma sintética as configurações marcantes das tipomorfologias e por suas localizações diversas no vasto território da AP3.

Com o propósito de ratificar a operacionalidade dessas categorias e aprofundar o estudo das relações entre os processos de urbanização e a conformação da favela, procedemos com análises das alterações do tecido urbano da configuração da favela no território em cinco momentos – 1922, 1942, 1974, 2002 e 2022 – demarcados a partir de mapas oriundos da cartografia oficial da Cidade do Rio de Janeiro e de imagens de satélite disponíveis pela Google. Estes recortes temporais buscam, tendo em conta a disponibilidade de registros cartográficos e de imagens, correspondências com a periodização sobre a evolução urbana da favela proposta por Valladares (2005) e a fase mais recentes dos grandes investimentos federais ocorridos a partir de 2007, mencionados anteriormente.

O primeiro momento de análise é definido pela Carta do Distrito Federal de 1922 (ImagineRio, 2022), ano do desmonte do Morro do Castelo e da realização da Exposição Internacional na Esplanada – no sítio do arrasamento – na área central da cidade. As favelas já existiam na cidade, em muito decorrentes da abertura, por sobre o tecido colonial, da Av. Central, dezessete anos antes. Trata-se da primeira carta cadastral abrangente da cidade do Rio de Janeiro, após as reformas da gestão do Prefeito Francisco Pereira Passos (1902-1906), que além da construção dessa importante avenida – hoje Avenida Rio Branco – ergue o novo Porto do Rio e promove a urbanização de espaços públicos em direção à orla sul da cidade. O conjunto dessas obras movimenta o espaço urbano ao buscar romper com as feições coloniais da cidade para conferir embelezamento, modernização de infraestrutura e estruturação do crescimento.

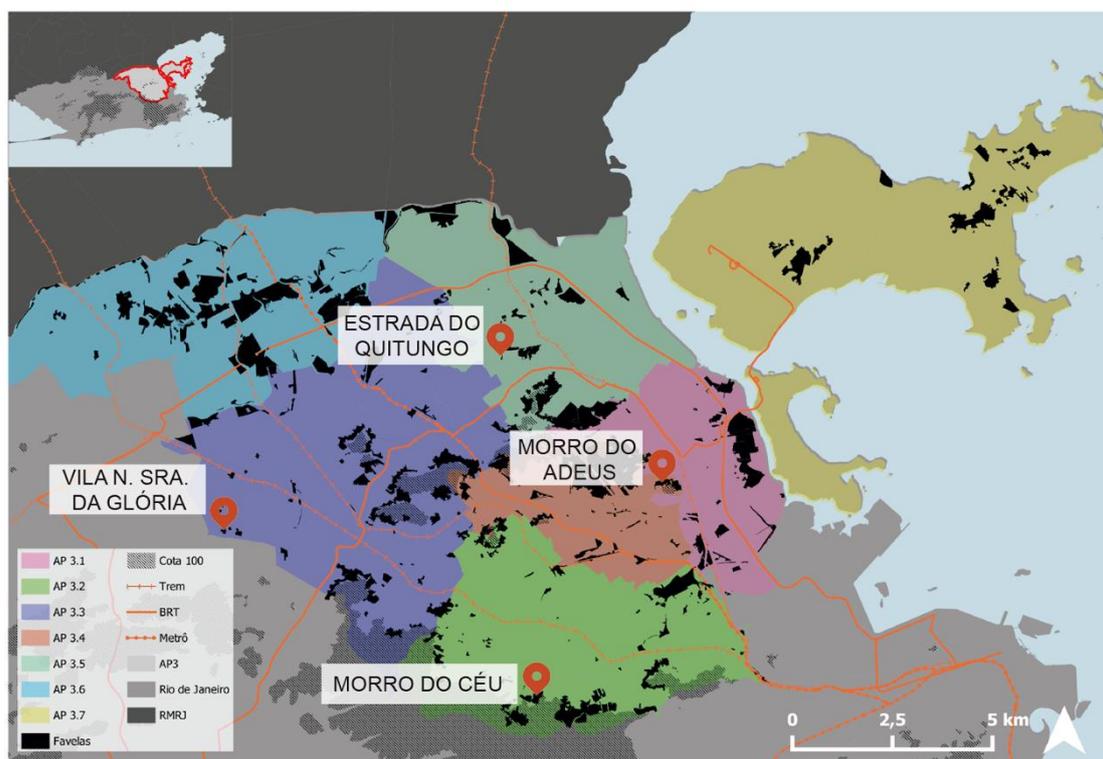


Figura 1. Área de Planejamento 3 e as favelas Morro do Céu, Vila Nossa Sra. da Glória, Estrada do Quitungo e Morro do Adeus, Rio de Janeiro (fonte: autor, 2022).

O segundo momento identifica-se com a Planta do Distrito Federal de 1942 (ImagineRio, 2022), no qual a favela já era um fenômeno reconhecido oficialmente, tendo apresentado um crescimento mais acentuado em função da busca por empregos nas áreas

industriais da Zona Norte da cidade. Aponta-se, também, que a partir dos anos 1930 o crescimento da favela torna-se vertiginoso (Vaz, 1994, p.590).

A vista de satélite do Rio de Janeiro e Niterói de 1974 (ImagineRio, 2022) equivale ao terceiro momento da análise, quando a população de habitantes de favelas já representava ao menos 13,30% (565.135 habitantes) da população da cidade do Rio, segundo dados do Censo de 1970. O período entre meados da década de 1960 até 1970 é marcado pela política de remoções de favelas, e pela construção de conjuntos habitacionais sobretudo na Zona Norte. Até 1968, 175.800 pessoas haviam sido removidas de áreas de favela (Lago e Ribeiro, 2001).

O quarto momento, em 2002, corresponde ao da primeira imagem de satélite disponível no aplicativo Google Earth da região, quando a população de habitantes de favelas já alcançava 18,60% (1.092.476) da população da cidade, segundo dados do Censo de 2000. No início deste novo século registram-se movimentos “contra a favela” por parte de determinados grupos partidários da remoção, sob o argumento da preservação ambiental ameaçada pelas ocupações irregulares (Compans, 2007).

O último momento de análise, em 2022, estabelece-se com a imagem mais atual de satélite do aplicativo Google Earth da região, momento que consolida estudos anteriores desenvolvidos pela Prefeitura do Rio de Janeiro (IPP, 2013; Cavalieri e Vial, 2012) os quais reconhecem não somente a expansão horizontal como vertical das favelas, com maior adensamento. Segundo o Censo 2010, as favelas contabilizam 22% (1.439.200) do total da população da Cidade.

Discussão

A seguir apresentamos análises sobre 4 casos referências das favelas em enclave, quadra, linha e malha.

Morro do Céu – favela em enclave

De acordo com análises anteriores, a favela em enclave:

... situa-se na borda do tecido urbano, apresentando três-quartos de seu perímetro sem contato com a malha formal. Seus acessos se concentram na parte que está em contato com a malha formal, apresentando, geralmente, um acesso principal. São comumente situadas em aclives, rodeadas por vegetação ou no interior de

uma quadra na malha formal. (Izaga et al., 2022b, p.5).

A favela Morro do Céu, caso referência da favela em enclave, está localizada no bairro Lins de Vasconcelos, que compõe a Área de Planejamento 3.2 RA (Méier), junto com os bairros: Jacaré, São Francisco Xavier, Rocha, Riachuelo, Sampaio, Engenho Novo, Méier, Todos os Santos, Cachambi, Engenho de Dentro, Água Santa, Encantado, Piedade, Abolição e Pilares. A favela está situada aos pés da Serra dos Pretos Forros, que faz parte do Maciço da Tijuca, um dos grandes divisores naturais entre a Zona Norte e a Zona Oeste da cidade, e ganhou este nome pois era um destino frequente dos escravos alforriados, devido ao grande número de quilombos que lá se instalaram (Ribeiro, 2019). Outro fator estruturante para o crescimento desta região foi a linha férrea, da qual as estações Engenho de Dentro (1873) (Supervia a) e Méier (1889) (Supervia b) foram de extrema importância para o acesso à área onde se desenvolveu a favela. Somando-se a isso, em 1886 foi inaugurada a linha de bonde Bocca do Matto – Meyer (Ribeiro, 2019), que impulsionou o crescimento da região.

Em 1922 existiam caminhos, onde hoje se encontram as ruas Adolfo Bergamini e Dias da Cruz, que conectavam as respectivas estações à trilha que dava acesso à área da favela. No recorte aproximado fica evidenciado que, em 1922, a área era composta predominantemente de cobertura vegetal, a não ser por duas trilhas.

Duas décadas depois, em 1942, pode ser observado um início de supressão dos pomares, uma vez que, com a consolidação de vias, as áreas urbanizadas começaram a se expandir para dentro deste recorte. Nesta data, já se via o início da rua, hoje nomeada de Rua Maranhão, onde estão localizadas a maior parte das entradas para a favela. Além disso, já passava, na parte sudoeste do recorte, a Linha de Transmissão, que permanece até os dias atuais.

Em 1974, a Rua Maranhão já estava consolidada e dava acesso às edificações por toda a sua extensão. Nesta época já existia, também, a favela, mas ocupava uma área menor do que a atual, ainda havendo área de cobertura vegetal que margeava a Rua Maranhão. Além disso, identificam-se novas trilhas dando acesso a partes diferentes do

morro do entorno, como por exemplo a trilha à noroeste, que originou uma rua posteriormente.



Figura 2: Elementos de estruturação do crescimento da favela Morro do Céu (fonte: elaboração do autor sobre Carta Cadastral de 1922, 2022).

No mapa de 2002 já pode-se notar a Rua Barão de Santo Ângelo, à noroeste, finalizada. Ela se conecta a Rua Maranhão por trilhas de terra batida próximas à rede de transmissão, servindo como um acesso alternativo à essa via. Além disso, observa-se o contínuo desmatamento da cobertura vegetal para a expansão urbana, tanto formal quanto informal, que conquista cada vez mais espaço no relevo da região.

Em 2022, o desmatamento levou a uma descontinuidade da cobertura vegetal que, hoje, se apresenta, majoritariamente, como ilhas de vegetação em meio à malha urbana. Além disso, as trilhas se mantiveram e não houve surgimento de novas vias, indicando uma possível pausa na expansão e um

provável adensamento da área já edificada. A favela continuou a crescer e se adensar construtivamente especialmente na área de menor aclave ao sul.

Os vetores de crescimento da favela estão muito ligados à acessibilidade. Ao estudar os pontos de encontro entre a malha formal e informal, que servem como entradas para a favela Morro do Céu, foram encontrados quatro pontos, dos quais dois são portais, entradas de maior magnitude, e dois são acessos, de menor hierarquia comparativamente aos primeiros (Izaga et al., 2022a).

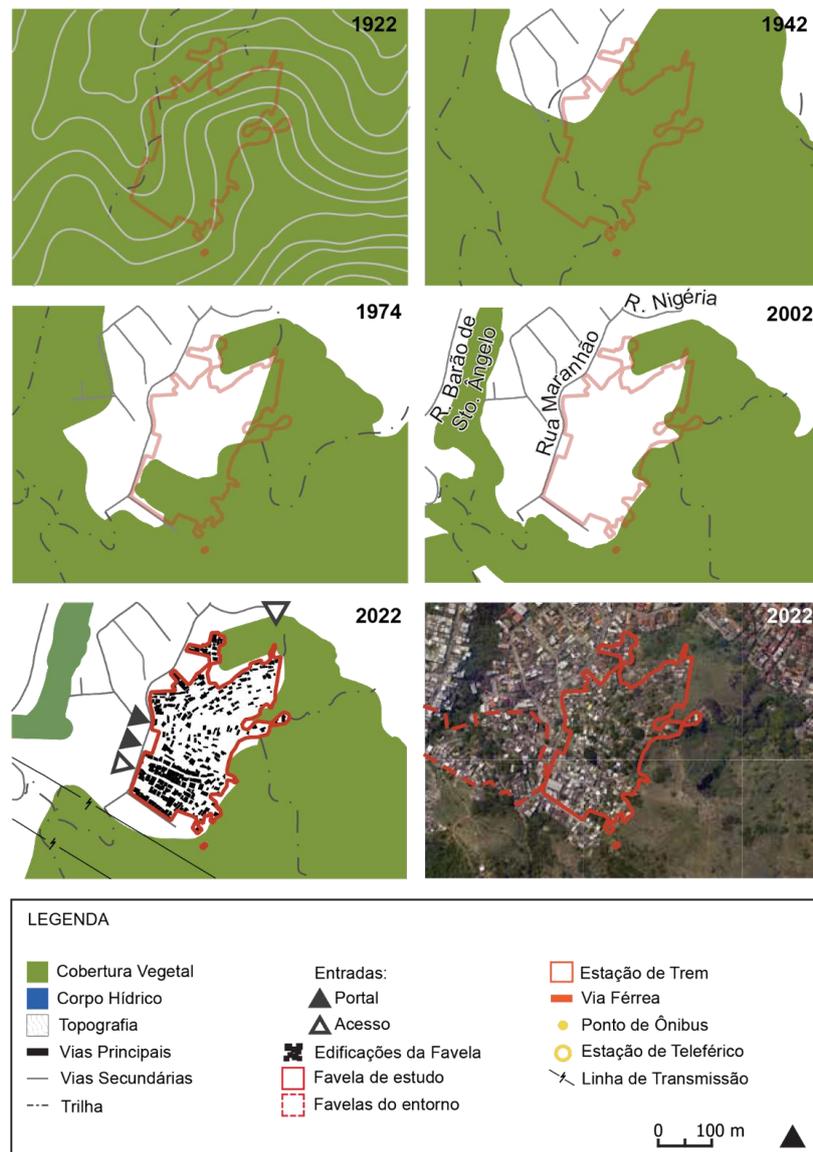


Figura 3. Diagramas da evolução urbana da favela Morro do Céu (fonte: autor, 2022).

As duas entradas principais, que são os portais, se encontram na Rua Maranhão, que apesar de mais distante dos transportes públicos - cerca de 650 metros de distância do ônibus e 2.300 metros do trem, Estação Engenho de Dentro - possui uma grande permeabilidade para dentro da favela. Além delas, na Rua Maranhão, ainda se encontra mais uma entrada de menor importância, um acesso. A última entrada, que também é secundária e, portanto, é considerada um acesso, se dá pela Rua Nigéria, que apesar de ser mais próxima do ponto de ônibus, cerca de 450 metros de distância, não tem essa permeabilidade e é de difícil aproximação.

Nossa Senhora da Glória – favela em quadra

Compreende-se a favela em quadra como aquela que:

... encontra-se dentro do invólucro da quadra na malha urbana formal, que é definida pelos eixos das vias. Ela pode existir como parte de uma quadra ou uma quadra completa inserida no conjunto de quadras da malha formal. Seu tamanho varia entre um fragmento da quadra até um conjunto de 3 quadras. (Izaga et al., 2022b, p. 10).

A Favela Nossa Sra. da Glória encontra-se no bairro de Marechal Hermes, na Área de Planejamento 3.3 Madureira, que reúne também os bairros: Campinho, Quintino Bocaiúva, Cavalcanti, Engenheiro Leal, Cascadura, Madureira, Vaz Lobo, Turiaçú, Rocha Miranda, Honório Gurgel, Oswaldo

Cruz e Bento Ribeiro. O bairro em que a favela está inserida foi inaugurado em 1913 e é considerado um dos primeiros bairros operários planejados do Rio de Janeiro. A região foi pensada para ocupar os terrenos desapropriados da antiga Fazenda

Sapopemba, a partir da necessidade de abrigar os trabalhadores após a conclusão da Vila Militar. Esse projeto foi interrompido com o fim do governo Hermes da Fonseca em 1914, mas retomado em 1930 pelo presidente Getúlio Vargas (MultiRio, 2015).

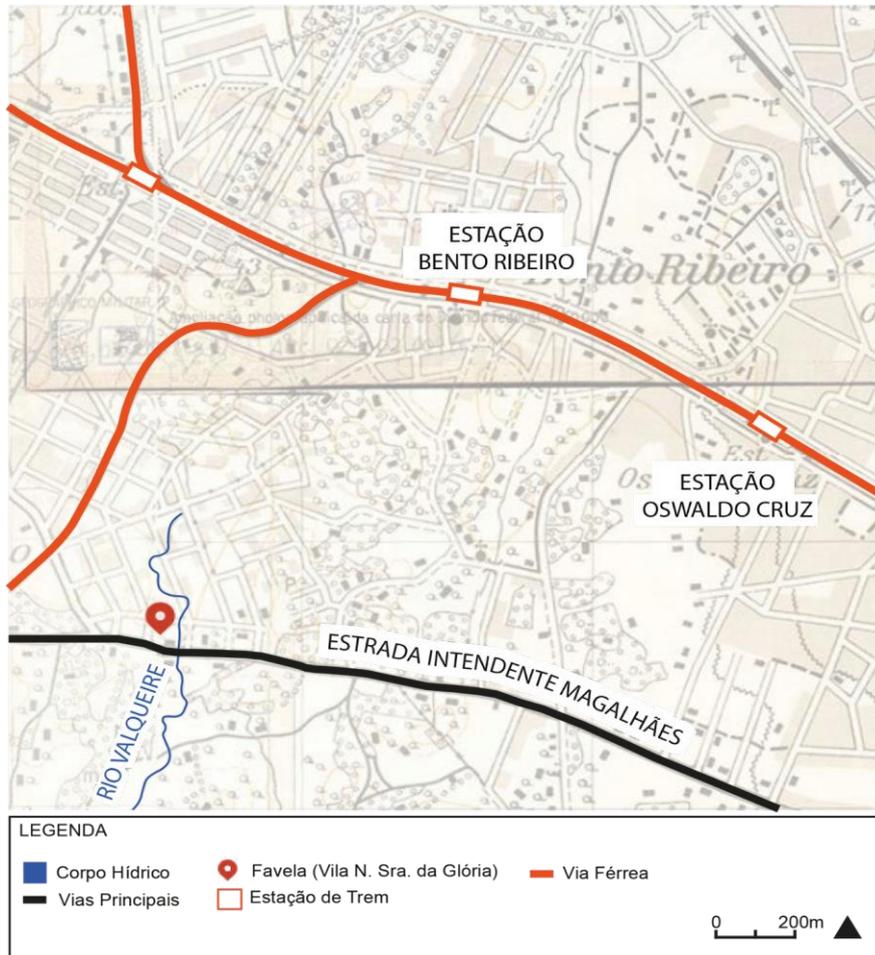


Figura 4. Elementos de estruturação do crescimento da favela Vila N. Sra. da Glória (fonte: elaboração do autor sobre Carta Cadastral de 1922, 2022).

O crescimento da região em que está localizada a favela Vila Nossa Sra. da Glória se dá, assim como boa parte da Zona Norte, inicialmente pela linha do trem, influenciado nesse caso pelas estações Bento Ribeiro (1914) (Supervia c) e Oswaldo Cruz (1898) (Supervia d). Além da via ferroviária, pode-se entender a Estrada Intendente Magalhães como o principal eixo estruturante para o crescimento urbano e o parcelamento desse território. Esta via fazia parte do caminho imperial que ligava o Palácio São Cristóvão

até Santa Cruz e, apesar de ser distante da área central, possuía grande movimento já que era o caminho para o centro-sul do país antes da construção da Rodovia Presidente Dutra (Força Aérea Brasileira, 2014). Hoje, a via conecta o sul de Madureira até o Campo dos Afonsos, bairro reconhecido pela sua importância na aviação brasileira cujas atividades tiveram início em 1912 com a primeira organização aeronáutica do Brasil, o Aeroclube Brasileiro (id., ib.).

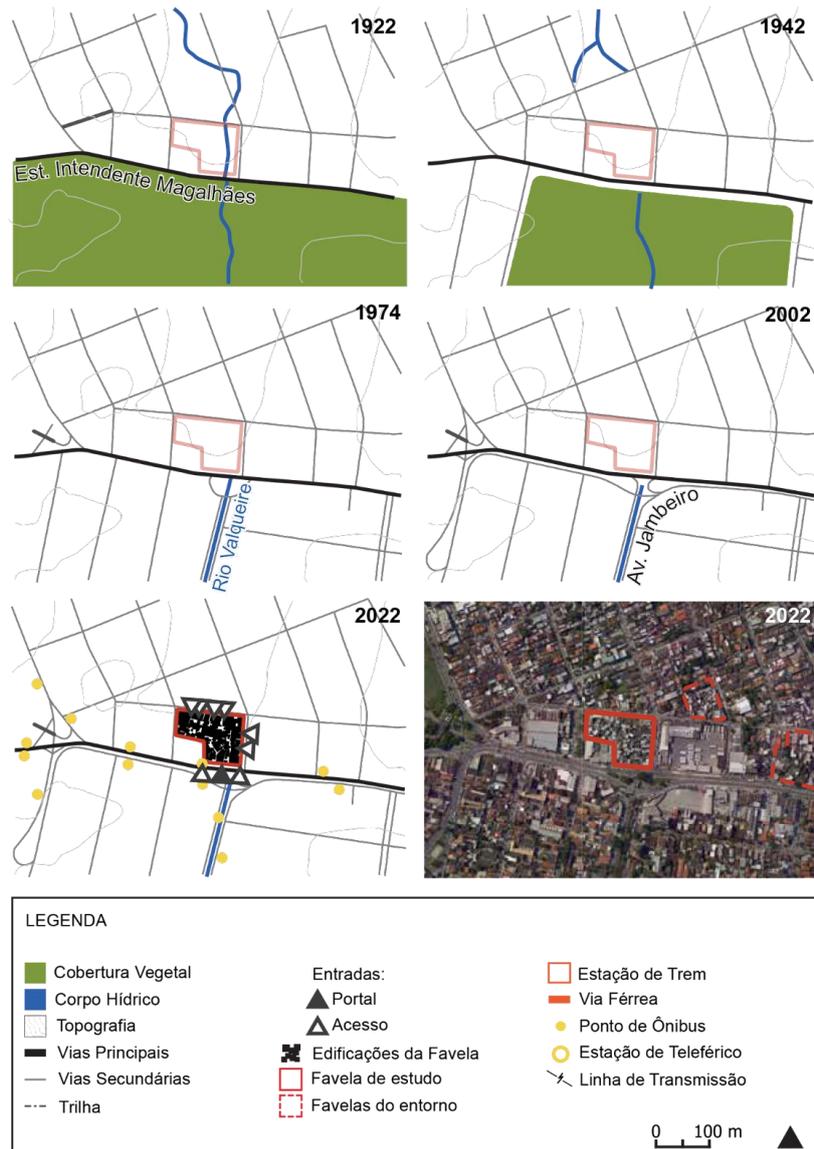


Figura 5. Diagramas de evolução urbana da favela Vila N. Sra. da Glória (fonte: autor, 2022).

Em 1922, no Campo dos Afonsos, próximo onde a favela seria constituída, já se encontravam algumas instalações da aeronáutica, como a Escola de Aviação Militar e outras estruturas que serviam como suporte às missões aéreas nacionais. Nesse ano, devido à importância militar, a área já possuía arruamento dentro do qual percebe-se a delimitação do que se transformaria na favela Vila Nossa Sra. da Glória, que adota o formato de uma dessas quadras. Observa-se a delimitação das quadras ao norte da via principal, no entanto, essas ainda não estavam efetivamente ocupadas. O traçado viário era concentrado entre o norte da Estrada Intendente Magalhães e ao sul da linha férrea, enquanto ao sul da estrada havia a

predominância de cobertura vegetal, cortada pelo rio que se estendia ao norte.

Em 1942 ocorreu a interrupção do Rio Valqueire e foram criadas novas vias, diminuindo a área de cobertura vegetal e criando novas quadras ao sul da Estrada Intendente Magalhães. Em 1974, o trecho existente do Rio Valqueire é canalizado e a mata restante é substituída pela ampliação do traçado viário e pela criação de quadras, agora bastante ocupadas com edifícios. Apesar do adensamento da região, nota-se que na quadra em que estaria localizada a Vila Nossa Sra. da Glória essa ocupação não acontece, tornando-o propício à futura apropriação pela favela. Por meio da análise dos mapas, pode-se estimar que a criação da Vila Nossa Sra. da

Glória ocorreu entre 1974 e 2002, já que neste último ano o local está inteiramente edificado e a favela consolidada. A estrutura viária permanece a mesma, respeitando traçados gerais de 1922, sofrendo apenas adensamento construtivo e reorganização na ligação entre a Estrada Intendente Magalhães e a Avenida Jambeiro (rua do canal).

Em 2022, percebe-se que o arruamento permanece igual ao de duas décadas anteriores, reforçando a consolidação da região. Porém, na quadra em que está localizada a favela, nota-se que esta está mais edificadas. Em relação aos pontos de transporte, estes estão localizados seguindo a hierarquia das vias, já que é ao longo da Estrada Intendente Magalhães onde está a maior quantidade de pontos de ônibus. Além disso, a partir da análise mais recente da favela pode-se identificar entradas, sendo um portal e as outros sete, acessos (Izaga et al., 2022a).

O único portal está localizado na estrada principal (Intendente Magalhães) e, apesar de não ser a entrada mais próxima do transporte público, possui grande importância pois conecta e distribui o fluxo no interior da favela.

Estrada do Quitungo – favela em linha

A favela em linha:

...tem como característica principal a existência de uma infraestrutura urbana que ordena seu crescimento, podendo ser um rio, um muro ou uma estrutura viária. Geralmente, situam-se nos terrenos adjacentes ou entre essas estruturas lineares que, por motivos de legislação urbanística ou decorrentes de modificações urbanas, estão vazias ou ociosas. Sua forma é retangular, linear, com os lados maiores bem definidos e alongados. (Izaga et al., 2022b, p. 8).

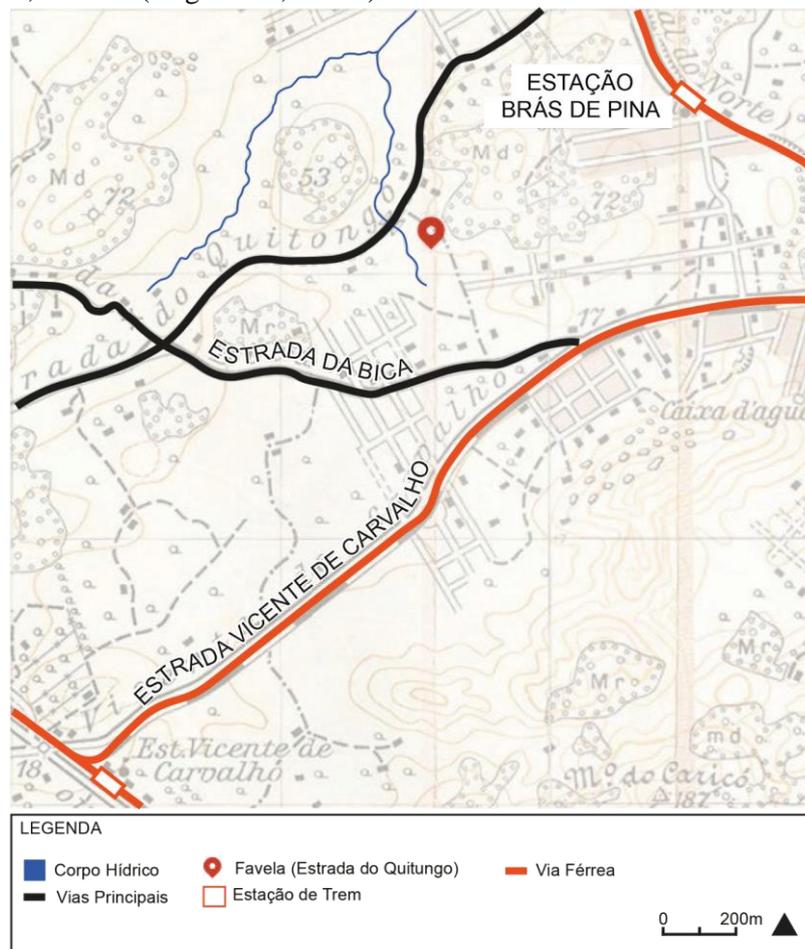


Figura 6. Elementos de estruturação do crescimento da favela Estrada do Quitungo (fonte: elaboração do autor sobre Carta Cadastral de 1922, 2022).

A favela Estrada do Quitungo está localizada na zona norte do Rio de Janeiro, no bairro Brás de Pina, na Área de Planejamento 3.5, tendo como bairros vizinhos Penha Circular, Cordovil, Vila da Penha, Vista Alegre e Irajá. As terras onde hoje se encontra o bairro pertenciam, no século XVIII, ao Visconde de Brás de Pina, e nela eram produzidos açúcar e aguardente, além de seu principal negócio relacionado aos derivados da pesca de baleia. O bairro era banhado pela Baía de Guanabara até a década de 1940, quando foi construído o importante eixo viário de acesso à área central, a Avenida Brasil. O crescimento da região avançou a partir de 1886, com a expansão da Linha Norte das estradas de ferro, ligando São Francisco Xavier a Meriti.

A região onde hoje se encontra a favela Estrada do Quitungo teve sua urbanização

iniciada no entorno das linhas férreas. Em 1922, existiam 3 linhas de trem: ao nordeste, a linha de passageiros “Linha Norte” (São Francisco - Três Rios, hoje Ramal Saracuruna), com estação mais próxima a “Brás de Pina” (existente desde 1886); e as linhas de carga: a sudeste o “Ramal da Penha/Maria Angu” (Vicente de Carvalho-Maria Angu) e a sudoeste a “Linha Tronco/Original” (Caju - Rio do Ouro) da Estrada de Ferro Rio d’Ouro (Compartilhada com a Estrada de Ferro Central do Brasil). Além das vias ferroviárias, constata-se uma consolidação de 2 vias principais, a “Estrada do Quitungo” ao norte e a “Estrada da Bica” a noroeste, e ainda, cortando o eixo norte-sul, o Rio Quitungo. A região ainda era pouco urbanizada, e possuía cobertura vegetal na maior parte deste território.

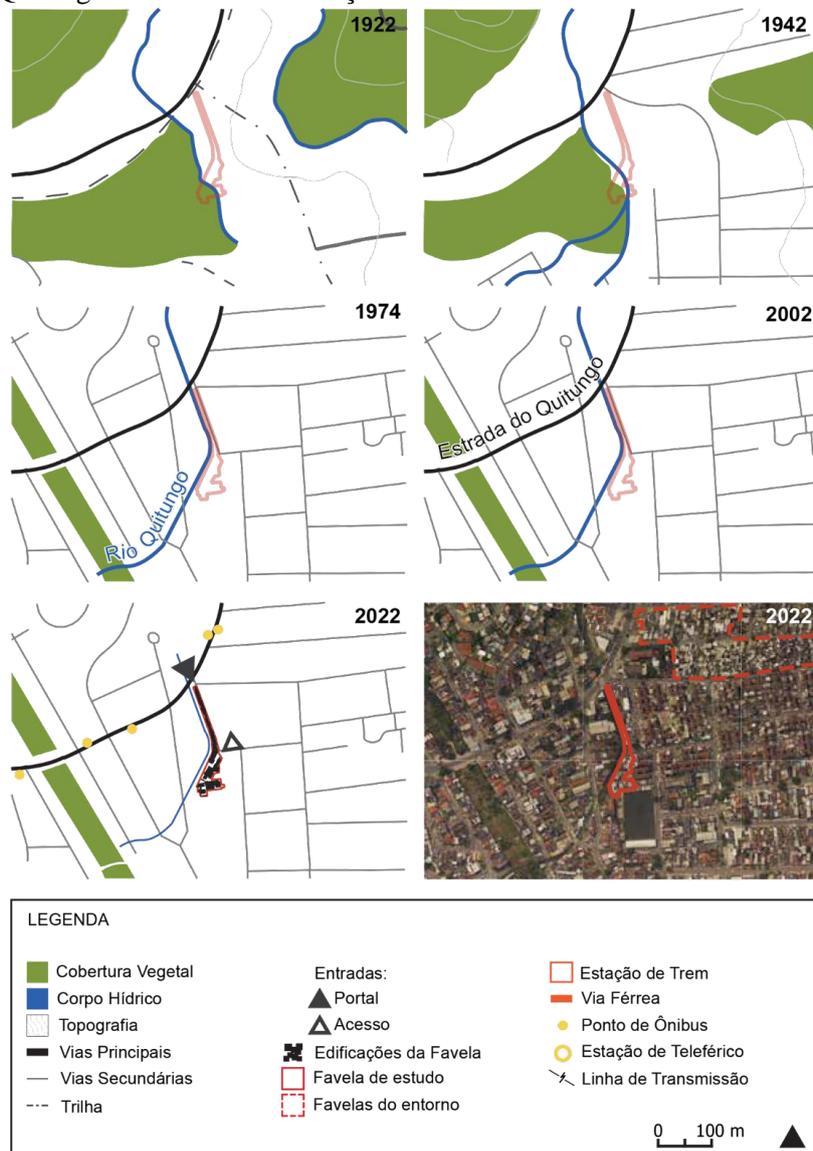


Figura 07. Diagramas de evolução urbana da favela Estrada do Quitungo (fonte: autor, 2022).

Em 1942, a urbanização já havia avançado sobre as regiões mais afastadas da linha férrea, acompanhando as vias principais existentes, estendendo-se sobre o que hoje compreende parte dos bairros de Brás de Pina, Penha Circular e Vila da Penha, incluindo os arredores da favela “Estrada do Quitungo”. A “linha norte” de trem havia sido desativada por volta de 1927, dando espaço a uma via carroçável. Neste período é identificada uma faixa de terreno para as linhas de transmissão de abastecimento de energia elétrica, que gradativamente adentravam o território da zona norte e de áreas rurais do município desde 1907.

Em 1974, a urbanização se encontra de forma cada vez mais definida, tendo ocupado a maior parte dos espaços livres que ainda restavam em 1942. As estradas de Ferro Rio d’Ouro e Central do Brasil foram completamente desativadas em 1970, tendo restado apenas a Estrada de Ferro Leopoldina. É possível perceber a canalização do Rio Quitungo e sua mudança de curso e, ao longo de seu percurso, encontra-se a área ainda não urbanizada (possível faixa de proteção), que no futuro, virá a ser ocupada pela favela Estrada do Quitungo.

Em 2002, a região se encontra densamente construída e com ocupação consolidada, a faixa de proteção do rio já se encontra ocupada pela favela, ao longo do rio Quitungo. A linha ferroviária do Ramal Saracuruna continuava existindo e servindo à região. A via que antes era utilizada pela Estrada de Ferro Rio d’Ouro, desde 1981, deu lugar à Linha 2 do Metrô Rio, indo até o bairro da Pavuna. A “Estrada do Quitungo” foi formalizada como “Estrada do Quitungo”, mudando de grafia, já a “Estrada da Bica” se tornou a “Avenida Brás de Pina”. Além disso, a via que antes abrigou a linha Penha da Estrada de Ferro Rio d’Ouro, se tornou a “Avenida Vicente de Carvalho”, compondo mais um eixo viário importante da região.

Em 2022, as mudanças espaciais não são perceptíveis nas imagens de satélite, apesar de ser possível depreender que a favela está mais adensada constitutivamente, aspecto que se observa pelo menor grão do tecido urbano. A partir de uma análise atual da região, podemos identificar a vasta quantidade de pontos de ônibus ao longo da Estrada do Quitungo,

entendendo a região como bastante acessível, o que pode ter justificado a ocupação da favela, o que poderia ser confirmado, ainda, pela existência de uma entrada da favela próxima a Estrada do Quitungo. A segunda entrada da favela se encontra na metade de seu comprimento, indicando acessibilidade a um trecho da favela que alarga, mas ainda acompanhando o rio. Além disso, em 2014 foi implantado o BRT Transcarioca na Av. Vicente de Carvalho, onde antes era a linha ferroviária que conectava Vicente de Carvalho à Penha.

Morro do Adeus – favela em malha

A favela em malha:

... encontra-se na borda do tecido urbano, ora com traçado orgânico, ora com tecido urbano regular. É composta por um conjunto de mais de três quadras, e muitas vezes mistura trechos planos e em aclives. (Izaga et al., 2022b, p. 11).

O Morro do Adeus faz parte do conjunto de favelas que compõem o Complexo do Alemão. A região analisada encontra-se na Região Administrativa 3.4, onde estão também os bairros Inhaúma, Higienópolis, Maria da Graça, Del Castilho, Engenho da Rainha e Tomás Coelho. O Complexo do Alemão, oficializado como bairro em 1993, se desenvolveu sobre a Serra da Misericórdia e é um dos bairros mais jovens do Rio de Janeiro (Pimentel, 2015). O bairro é formado pelas favelas Nova Brasília, Reservatório de Ramos, Parque Alvorada, Morro das Palmeiras, Casinhas, Fazendinha, Canita, Pedra do Sapo, Mineiros, Morro do Adeus, Morro da Baiana, Matinha, Grotta e Morro do Alemão (Pimentel, 2015). É importante ressaltar, também, que o adensamento populacional da região aconteceu entre os anos de 1960 e 1970 com o estabelecimento de indústrias como a Nova América, a Marialva Têxtil, a Cica, o Café Capital e a Castrol, localizadas nos arredores do Complexo, fazendo com que muitas famílias de operários se instalassem em suas imediações (Pimentel, 2015). O Morro do Adeus, favela em destaque na análise, só era acessível por escadarias antes da implementação do teleférico, inaugurado em 2011, como parte dos preparativos da cidade para os grandes eventos.

Em 1922, a região onde está a favela do Morro do Adeus não possuía indícios de urbanização, sendo boa parte dominada por cobertura vegetal. O Rio Faria, principal corpo hídrico, atravessava em dois trechos a Av. Itaóca, até encontrar o Rio Timbó. Outro eixo de

transporte que impulsionou o desenvolvimento da área foi a Estrada de Ferro Leopoldina, cuja estação de Bonsucesso, próxima ao local analisado, foi inaugurada em 1886 (Supervia, 2021c).



Figura 8. Elementos de estruturação do crescimento da favela Morro do Adeus (fonte: elaboração do Autor sobre Carta Cadastral de 1922, 2022).

Em 1942, identifica-se o desenvolvimento do arruamento na base norte do morro, que estabelece uma ligação leste oeste entre a estrada de ferro e a Avenida Itaóca. Além disso, novas vias são conectadas à Av. Itaóca, subindo a encosta do morro e, com esse crescimento do arruamento, a área de cobertura verde é reduzida. Além disso, o rio sofre alguns desvios e aterros, mudando seu curso que já não corta mais a Av. Itaóca a noroeste.

Em 1974 é notório que a urbanização avança sobre o morro e criam-se novas vias junto à Av. Itaóca. Um novo arruamento se desenvolve, também, em direção ao topo do morro e que junto com as vias ao norte servem de acesso à favela. Além disso, observa-se,

que já não é possível ver o Rio Faria-Timbó, que em 1950 foi retificado com a construção de grandes galerias subterrâneas (Santos, 2020) e a massa de vegetação seguiu sendo suprimida.

Em 2022 nota-se o crescimento da densidade construtiva da ocupação e, ao contrário da tendência observada, o resgate da área de cobertura vegetal, ao sul do morro, que em 2002 encontrava-se suprimida. Com relação à acessibilidade, a Avenida Itaóca se destaca com um grande número de pontos de ônibus. Além desse modal, a favela também tem acesso por um teleférico (Estação Adeus), em sua cota mais alta, que a conecta às outras favelas do complexo e com a estação de trem Bonsucesso.

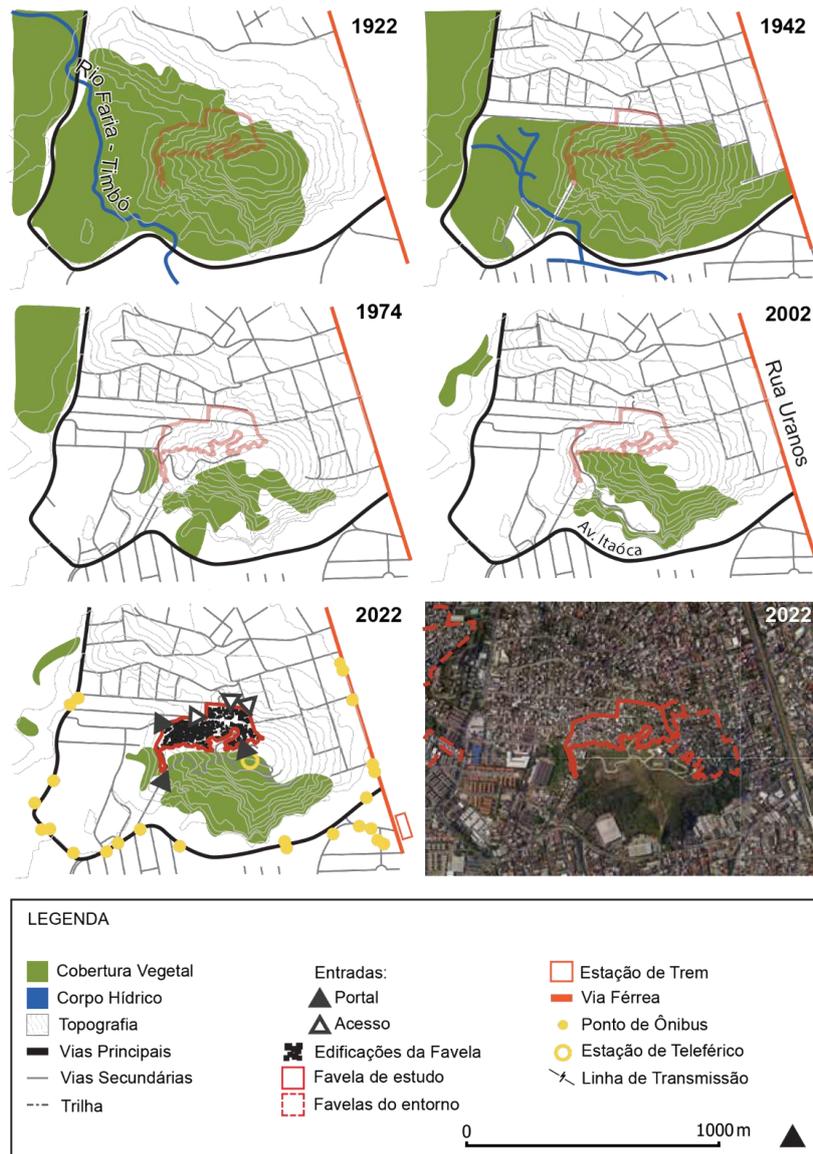


Figura 9. Diagramas de evolução urbana da favela Morro do Adeus (fonte: autor, 2022).

Foram identificadas seis entradas que fazem a ligação entre a malha urbana formal e a favela. Destas, três são de maior hierarquia e, portanto, compreendidas como portais. São eles que registram as menores distâncias para o transporte público, estando, nesse caso, o portal mais distante, a cerca de 500 metros do ponto de ônibus.

Considerações Finais

O entendimento dos processos e agentes que conformam a cidade fica mais claro quando estudado sob uma ótica histórica. A cidade e suas formas de crescimento categorizadas por Solà Morales (1997) podem ser entendidas na Zona Norte do Rio de Janeiro em uma atuação híbrida, onde se compõem e justapõem, alternando-se em períodos históricos entre o

“crescimento suburbano” e a “urbanização informal”. Atualmente, no Rio de Janeiro, entende-se de forma clara a presença de vetores de crescimento urbano como as infraestruturas de transporte, sendo as linhas de trem responsáveis por um eixo norte para escoamento de produção rural em contraponto às linhas de bonde como um eixo sul para transporte de pessoas (Abreu, 1987).

Como foi visto nas análises da evolução urbana da favela Morro do Céu, esta se encontra na margem do tecido urbano formal, em uma área de aclive que foi sendo urbanizada gradualmente ao longo dos anos, impulsionada principalmente pelo fluxo de pessoas proporcionado pela infraestrutura da linha férrea, mais especificamente da estação Engenho de Dentro e Méier. Apesar da

evidente influência do trem, a favela se encontra a mais de dois quilômetros desse, ou seja, uma caminhada de mais de 30 minutos. Essa extensão foi sendo urbanizada conforme a cobertura vegetal foi sendo suprimida e, ainda hoje, a favela tem três-quartos da sua extensão contida pela vegetação. A entrada na favela se dá de forma concentrada em quatro pontos, sendo três deles próximos um do outro em uma via principal, que conecta essa favela à malha urbana formal e ao transporte público mais próximo, o ônibus. Essas características reforçam o entendimento de uma categoria tipo morfológica de favela em enclave.

No que concerne à favela em quadra, conclui-se, a partir da análise histórica e espacial da favela Vila Nossa Sra. da Glória e seu entorno, que a urbanização da região tem origem por meio do eixo estruturante da Estrada Intendente Magalhães. Essa realidade fez com que antes de 1922 já existisse a delimitação inicial de arruamento e quadras. No entanto, como a quadra em que a favela se encontra atualmente não foi ocupada, seu espaço foi apropriado pela favela. Esse processo de favelização utilizou-se do traçado urbano formal como base de sua ocupação, sendo este determinante para a morfologia da favela atualmente. Dessa forma, a favela ocupa a maior área da quadra e é situada em meio à malha urbana formal, seguindo a definição tipo morfológica de favela em quadra.

A característica principal da favela em linha é a existência de uma infraestrutura urbana ordenadora do seu crescimento. No caso da favela Estrada do Quitungo, o Rio Quitungo é elemento estruturante para seu desenvolvimento. A favela cresce às suas margens, seguindo seu formato alongado característico, mesmo que em algum momento ela venha a se alargar. A ocupação dessa favela parece ter ocorrido em uma área de sobra ou de proteção das margens do rio. Soma-se a isso a vasta rede de transporte, principalmente rodoviário, que facilita o acesso ao trem e ao metrô, fez com que a região se tornasse favorável e acessível a essa ocupação.

A favela Morro do Adeus se desenvolveu em uma área de aclave, na borda do tecido urbano formal. Sua organização interna se deu de forma a conformar um tecido próprio, que possui mais de três quadras. Sua configuração

espacial favorece o contato dela com a malha formal, implicando em um elevado número de entradas, facilitando, assim, o acesso ao transporte público. Os vetores que impulsionaram o crescimento e o adensamento da favela foram, majoritariamente, as estruturas de transporte, sendo eles, o trem, com a estação Bonsucesso, a Avenida Itaóca, com o acesso aos ônibus e, mais recentemente, o teleférico, possibilitando melhor plugar a favela com o sistema de transporte. Essas características reforçam o entendimento de uma categoria tipo morfológica de favela em malha.

As favelas na AP3 são expressão da segregação espacial decorrida de um processo histórico, onde as linhas de trem, como bem capital imóvel, estruturam a expansão do eixo norte e impulsionam o crescimento suburbano na cidade, o que fica evidenciado nas análises comparativas entre os mapas das décadas de 1920 e 1940 (ImagineRio). Vê-se como resultado morfológico uma cidade planejada através do traçado viário como “recurso primário”. Existe ali um território extenso, em sua maioria plano, onde as grandes obras de infraestrutura (rodovias, ferrovias, viadutos) são um marco local e de reconhecimento dos bairros. Hoje em dia, mover-se pela Zona Norte do Rio de Janeiro é um ato de encontrar-se através de pontos de referência viários, como a Av. Brasil, as Linhas Amarelas e Vermelhas e as Linhas de Trem e Metrô.

Em paralelo, o déficit habitacional histórico da cidade, que ganha protagonismo a partir das décadas 1960 e 70, impulsiona uma nova forma de crescimento urbano, a “urbanização informal”. Neste caso, as ocupações informais acontecem por estarem excluídas do processo oficial imobiliário que conforma o desenvolvimento da cidade, mas sem necessariamente fugir às suas regras. Ao longo do desenvolvimento suburbano, vazios não ocupados pela cidade formal que possuem certo interesse de uso graças às lógicas de proximidade aos eixos de desenvolvimento urbano (rodovias, linhas de trem e metrô), que facilitam a acessibilidade, serão alvos de ocupação não formal. Em diversos casos, a informalidade não se destaca na paisagem da cidade suburbana, talvez pelo fato de seguir as mesmas regras da lógica financeira do crescimento urbano formal. Neste contexto, as quatro tipomorfologias discutidas confirmam

sua validade como representações diagramáticas das formas de organização e expansão das favelas no Rio de Janeiro, ao buscar contribuir com o entendimento do processo de urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade.

Bibliografia

Abreu, M. (1987) “A periferia de ontem: o processo de construção do espaço suburbano do Rio de Janeiro (1870-1930)” *Espaço & Debates*, Ano VII, Vol. 1, no 21.

Bernardes L. M. C. (1961) “Expansão do espaço urbano no Rio de Janeiro” *Revista Brasileira de Geografia*, julho-setembro, 43-73.

Cardoso, A., Denaldi R. orgs. (2018) *Urbanização de favelas no Brasil* (Letra Capital, Rio de Janeiro).

Cavaliere, F.; Vial, A. (2012). “Favelas na Cidade do Rio de Janeiro: o quadro populacional com base no Censo 2010”. *Coleção Estudos Cariocas*. <https://www.data.rio/documents/PCRJ::cole%C3%A7%C3%A3o-estudos-cariocas-favelas-na-cidade-do-rio-de-janeiro-o-quadro-populacional-com-base-no-censo-2010-maio-2012/about>

Compans, R. (2007) “A Cidade contra a Favela” *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, V.9, N1. <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/172>

ImagineRio. *Atlas digital da evolução social e urbana do Rio de Janeiro*. <https://www.imagnerio.org/pt> (Acesso Outubro 2022)

Instituto Pereira Passos, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2013) – “Favela x Não Favela”, *Cadernos do Rio*, Rio de Janeiro, IPP, <https://www.data.rio/documents/f09441d0c45c43a5b967b8678edf08dc/explore>

Instituto Pereira Passos, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2012) *Lista de bairros e áreas de planejamento (AP's)*. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5148142/4145881/ListadeBairroseAPs_Mapa. (Acesso Outubro 2022)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2011). “CENSO 2010-Aglomerados

subnormais – primeiros resultados” Rio de Janeiro, IBGE https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/92/cd_2010_aglomerados_subnormais.pdf

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020). “Aglomerados Subnormais 2019: Classificação Preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19. Notas Técnicas” Rio de Janeiro, IBGE <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101717>

Izaga, G. F., d'Ávila, R., Pougy, G. R., Barbosa, V. P., Rodrigues, S. G., Ruiz, L. (2022a) “Aportes metodológicos sobre a acessibilidade às favelas: matriz de análise dos espaços de entrada”, em *Anais do VII Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, ENANPARQ 2022, 7-11 de Novembro de 2022*, (USP, São Paulo) <https://www.iau.usp.br/enanparq2022/>

Izaga, G. F., d'Ávila, R., Barbosa, V. P., Rodrigues, S. G. (2022b) “Tipomorfologia de favelas - uma abordagem sobre áreas de tecido de habitação informal na estruturação do território da Cidade do Rio de Janeiro” em Souza, C. M.M, Sampaio, et. al. *Anais do XIX Encontro Nacional da ANPUR, ENANPUR 2022, 22-27 de maio de 2022* (Blumenau, SC) <http://www.sisgeenco.com.br/eventos/enanpur/2022/>

Lago, L.C., Ribeiro, L. C. Q (2001). “A divisão favela-bairro no espaço social do Rio de Janeiro” *Cadernos Metrópole* n5, <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/issue/view/613>

Lins, A. J. P. S (2019). “Onde a cidade hibridiza e se dissolve: contribuição para uma teoria das periferias urbanas contemporâneas no Brasil”, Tese de Doutorado em Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

MultiRio. (2015). *Marechal Hermes: o primeiro bairro operário do Brasil*. <https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/rep-ortagens/1010-marechal-hermes-o-primeiro-bairro-operario-do-brasil#:~:text=Marechal%20Hermes%20foi%20um%20dos> (Acesso Outubro 2022)

- Noguera, J. E. (1998) *Elementos de ordenación urbana* (Edicions UPC, Barcelona)
- Panerai P. (2006) *Análise Urbana* (Editora UnB, Brasília)
- Pasternak S., Bógus L. (2022) “Favela em números” em Alvim A.B., Rubio V. M. *Sustentabilidade em projetos para urbanização de assentamentos precários no Brasil – Contexto, dimensões e perspectivas* (Manole Editora, São Paulo) 70-98
- Pimentel, Márcia (2015). “A História do Jovem Bairro do Complexo do Alemão.” MultiRio www.multirio.rj.gov.br/index.php/reportagens/3029-a-historia-do-jovem-bairro-do-complexo-do-alemao#:~:text=O%20bairro%2C%20hoje%2C%20C3%A9%20formado. (Acesso Outubro 2022)
- Ribeiro, D. P. L. G. (2019) “Boca do mato: uma comunidade de pretos-forros”. (PUC-Rio) http://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2019/download/relatorios/CCS/HIS/HIS-Guido%20Dowsley%20Paes%20Leme%20Ribeiro.pdf (Acesso Outubro 2022)
- Ribeiro, M. G.; Ribeiro, L. C. Q. (2021) “Segregação socioespacial e desigualdades de renda da classe popular na metrópole do Rio de Janeiro, Brasil”. *EURE*, vol. 47, nº 142 <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/EURE.47.142.02/1378>.
- Roy, A. (2005) “Urban Informality – Toward an epistemology of Planning” *Journal of the American Planning Association* Vol. 71 No 2. <https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Urban-Informality-Roy.pdf>
- Silva, J. S. (2018) *Por que uns e não outros? Caminhada de jovens pobres para a universidade*. (Rio de Janeiro: Contraponto, 3ª edição revista).
- Solá Morales, M. S.-M. (1997) *Las formas de crecimiento urbano* (Edicions UPC, Barcelona)
- Supervia (2021a) “Conheça as estações - Engenharia de Dentro”. <https://www.supervia.com.br/pt-br/estacao/estacao-olimpica-de-engenho-de-dentro> (Acesso Outubro 2022)
- Supervia (2021b), “Conheça as estações - Méier”. <https://www.supervia.com.br/pt-br/estacao/meier> (Acesso Outubro 2022)
- Supervia (2021c), “Conheça as estações - Bonsucesso”. <https://www.supervia.com.br/pt-br/estacao/bonsucesso> (Acesso Outubro 2022)
- Supervia (2021d), “Conheça as estações - Brás de Pina”. <https://www.supervia.com.br/pt-br/estacao/bras-de-pina> (Acesso Outubro 2022)
- Santos, M. (2020) *As Bacias Hidrográficas do município e seus rios* (Um manual dos rios, canais e corpos hídricos da cidade do Rio de Janeiro). [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/12762726/4321903/Arte_Livro_Rios_do_Rio_28x28CM_Fechado_Final_Atualizado_Abr_2021_final.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/12762726/4321903/Arte_Livro_Rios_do_Rio_28x28CM_Fechado_Final_Atualizado_Abr_2021_final.pdf)
- Valladares L. P. (2005) *A invenção da favela – do mito de origem a favela.com* (Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro)
- Vaz, L. F. (1994) “Dos cortiços às favelas e aos edifícios de apartamentos - a modernização da moradia no Rio de Janeiro” *Análise Social*, vol XXIX (127), 581-597
- Viganò, P. (2012) *Le projet comme producteur de connaissance – Les territoires de l’urbanisme* (MetisPresses, Suíça)
- Zaluar, A., Alvito, M (1998) *Um século de favela* (Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro)

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Morphology of the favela in the North Zone of Rio de Janeiro. The relationship between formal urbanization and the growth of informality

Abstract. Based on a matrix of analysis developed in previous studies that identified four types of favelas in the city of Rio de Janeiro – enclave, line, block and mesh – this article seeks to deepen its study in five moments, over 100 years, from 1922 to 2022, in four communities in the Planning Area 3 (AP3), the North Zone, in the City of Rio de Janeiro. The approach is based on studies on the urban morphology of the contemporary city where the understanding of typomorphology is established as a synthesis of the relationships between urbanization processes and the conformation of the urban fabric. The methodology used in the analyses, which superimposes a formal and temporal approach, is based on the interpretation of changes in the urban fabric on maps from the official cartography of the City of Rio de Janeiro and satellite images available from Google. In the final considerations, we argue about the relationship that is established between formal urbanization and the form of informality growth and we verify the validity of typomorphological categories as a synthetic and diagrammatic approximation of the phenomenon of the favela in Rio de Janeiro.

Keywords: typomorphology, favela, informality, urban fabric, Rio de Janeiro.

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi, Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Fragmentação da morfologia peri-urbana de Curitiba/PR

Anderson Dias de Almeida Proença

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: aproenca@utfpr.edu.br

Submetido em 8 de março de 2023. Aceito em 31 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.296>

Resumo. A expansão urbana morfologicamente dispersa e fragmentada está associada ao surgimento de problemáticas territoriais como o consumo exagerado de terras, água e energia, a má relação entre custo-benefício para implantação de infraestruturas urbanas, e o aumento das distâncias necessárias para a mobilidade cotidiana. Tal modelo de urbanização, em um contexto de elevada desigualdade socioeconômica como o brasileiro, tende a ser ainda mais agravados para as camadas mais pobres da população. A partir deste aparato conceitual, neste artigo objetivou-se analisar a expansão recente da Regional Tatuquara, localizada no extremo sul dos limites municipais de Curitiba, que constitui o principal vetor de expansão urbana da Região Metropolitana desde a década de 1990. Identificou-se o predomínio de uma morfologia urbana descontínua em relação ao tecido urbano central da metrópole, constituída majoritariamente por loteamentos horizontais e conjuntos habitacionais isolados que fomentam a fragmentação do espaço urbano. Conclui-se que este modelo de urbanização está vinculado à uma estratégia explícita de afastamento das áreas destinadas à habitação social por parte dos planos urbanos existentes.

Palavras-chave. Curitiba, morfologia urbana, planejamento urbano, regional Tatuquara, urbanização dispersa e fragmentada

Introdução

A dispersão do tecido urbano tem sido um dos fenômenos mais assiduamente investigados nas áreas de urbanismo e planejamento urbano desde a década de 1970. Embora a expansão urbana difusa do *urban sprawl* tenha predominado em muitas cidades norte-americanas desde o período pós-guerra na década de 1940, foi neste momento que os fenômenos de dispersão urbana tornaram-se um recorrente objeto de análise de pesquisadores – principalmente no continente europeu - que enxergavam naqueles novos núcleos urbanos que surgiam ao redor, mas espacialmente descontínuos em relação às metrópoles, uma grande novidade morfológica frente à séculos de cidades que se expandiam de forma contínua, densa e concêntrica em torno de uma centralidade histórica.

A consolidação do modelo econômico globalizado associado à um aparato político de desenvolvimento neoliberal, impuseram a consolidação de um novo paradigma para os estudos urbano e regionais em escala mundial a partir da década de 1970. As tradicionais classificações conceituais de cidade e metrópole tornaram-se obsoletos frente à um sistema urbano muito mais complexo (Monclus, 1998), nos quais intensificaram-se as relações de fluxos em uma escala supra-metropolitana, reforçando uma nova organização territorial urbana-regional que François Ascher (2010) conceituou como as *metápolis*. Para Françoise Choay (2008), as atividades urbanas passaram a dispersar-se por periferias cada vez mais irradiadas no território externo da metrópole, nucleadas pelo surgimento de grandes equipamentos geradores de fluxos e empregos, como os

aeroportos, centros de pesquisa, universidades e *shoppings centers*, que levavam consigo à formação de novos núcleos urbanos em meio ao espaço rural.

No contexto latino-americano, a ênfase na vertente de pesquisa sobre os aspectos morfológicos da expansão urbana - em especial nos casos metropolitanos - cresce a partir da década de 2000, sob distintos termos e conceitos como o de urbanização dispersa e fragmentada (Reis, 2006), urbanização extensiva (Monte-Mór, 2006) e urban fringes (Carrión-Flores e Irwin, 2004). Em comum têm a abordagem das transformações funcionais e morfológicas causadas pelo fenômeno de difusão fragmentada de novos núcleos urbanos, associando-as às mudanças globais no sistema econômico e nas novas tecnologias de comunicação e informação que levaram à uma realocização regional do aparato produtivo (Guevara, 2015).

A maior parte dos trabalhos acerca deste tema coincidem sobre os aspectos majoritariamente negativos dos processos que culminam em uma morfologia urbana dispersa, fragmentada e de baixa densidade. Sob perspectivas socioeconômicas e ambientais, pode-se citar: os altos custos aos cofres públicos para implantar infraestrutura urbana em um território tão amplo para benefício de relativamente pouca população; aprofundamento da segregação socioespacial acompanhada da proliferação das tipologias urbanas fechadas; ineficiência de sistemas de transporte público em morfologias urbanas de baixa densidade e consequente aumento da taxa de motorização individual; desvalorização dos serviços e dos espaços públicos em geral; a crescente especulação imobiliária sobre remanescentes ambientais, dentre outras (Guevara, 2015).

A urbanização extensiva, ainda que fenômeno geral ao processo de urbanização, apresenta manifestações particulares de acordo com as condicionantes históricas e geográficas de cada localidade (Limonad, 2011). No caso da Região Metropolitana de Curitiba, objeto deste trabalho, parte-se do pressuposto de duas condicionantes principais para compreender as atuais feições de seu tecido urbano.

Primeiramente ressalta-se o fato de ser uma área metropolitana de segunda geração cuja

tecido urbano consolidou-se à partir da década de 1970, em período posterior às primeiras metrópoles nacionais que já na década de 1950 apresentavam fenômenos de conurbação física e funcional, como nos casos de São Paulo e Rio de Janeiro (Reis, 2015). Portanto, o período de maior crescimento urbano da Região Metropolitana de Curitiba ocorreu quando o automóvel já começava a se tornar um elemento predominante nas políticas urbanas, tanto em relação ao automóvel particular quanto à priorização dos ônibus como principal meio de transporte público frente à um progressivo abandono do transporte ferroviário. Por este fato pode-se explicar um núcleo urbano central de Curitiba - histórico e de alta densidade construtiva e demográfica - de menores proporções em relação às outras áreas metropolitanas do país.

A segunda particularidade refere-se a um notável processo de planejamento urbano que a partir da década de 1960 tem executado políticas de controle do uso do solo e da morfologia urbana baseada nos eixos de adensamento construtivo ao longo do “sistema trinário”, conjunto de vias exclusivas para transporte coletivo e viário para automóveis de alta capacidade de fluxo. Por conta de tal conceito de planejamento, consolidou-se uma paisagem urbana com bairros horizontais de baixa densidade ao lado da área central, enquanto áreas a mais de 15km do centro - ao longo deste sistema trinário - apresentam conjuntos de edifícios de alto gabarito.

Planejamento urbano e urbanização em Curitiba

O município de Curitiba é reconhecido em diversos âmbitos como um exemplo de planejamento urbano no contexto latinoamericano. Em partes, tal reconhecimento é fruto de um contínuo processo de planejamento que, por meio de instituições e planos estáveis, têm eficientemente moldado o crescimento urbano da cidade nas últimas seis décadas. Contudo, há também um grande ideário propagandístico utilizado por políticos e gestores urbanos, em que se busca exportar um discurso acrítico da cidade como um *case* de sucesso, desconsiderando efeitos negativos e novos desafios ao planejamento urbano que impõe o contínuo processo de transformação da cidade (Carmo e Moreira, 2020).

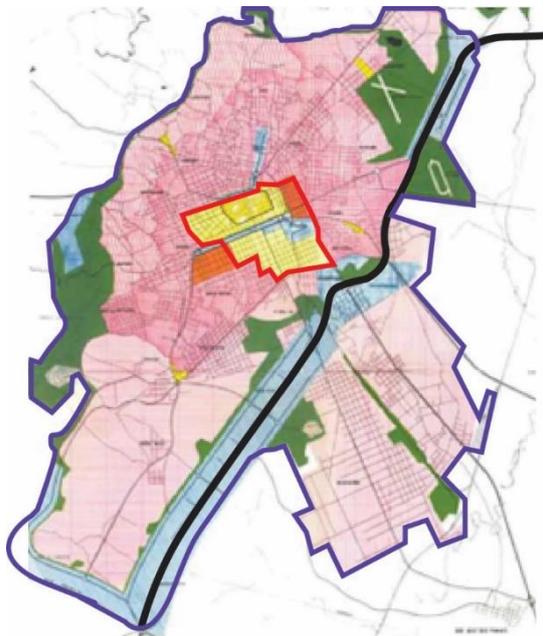
Nas décadas de 1950 e 1960 houve um grande esforço por parte do poder público estadual e municipal em institucionalizar o planejamento urbano em escala municipal de Curitiba. Este culminou na criação do Comissão de Planejamento de Curitiba (COPLAC) em 1958, com a função de coordenar as alterações para o Plano Agache que desde o início da década de 1940 norteava a expansão formal da cidade; e na abertura de Concurso Público para criação de um Plano Preliminar de Urbanismo e na criação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, estes dois últimos fatos ocorridos no ano de 1965 (Carmo, 2017).

O Plano Preliminar de Urbanismo (PPU) de Curitiba, coordenado pelo arquiteto e

urbanista Jorge Wilhelm, deu origem aos princípios preceitos de planejamento urbano que marcam a identidade espacial e cultural da cidade até os dias atuais, servindo como base conceitual para o desenvolvimento e aplicação de planos posteriores (Taborda, 1995). É neste plano em que se postulou a expansão urbana baseada em eixos territoriais que associavam transporte público e densidade urbana, inicialmente pensada para transporte ferroviário e que posteriormente foi adaptada para corredores de ônibus e instalação das estação-tubo. Como demonstra a figura 1, o plano dispunha zonas que permitem maior altura e potencial construtivo ao longo dos corredores de transporte público, e que vão progressivamente diminuindo à medida que as quadras se distanciam destes eixos.



Figura 1. Esquema demonstrativo das relações entre densidade urbana e eixos de transporte público em Curitiba/PR (fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, 2022)



- RODOVIA BR-116
- PERÍMETRO DA ÁREA CENTRAL
- PERÍMETRO MÁXIMO PREVISTO PARA CURITIBA SEGUNDO PLANO PRELIMINAR DE URBANISMO

Figura 2. Plano Preliminar de Urbanismo de Curitiba, com áreas coloridas definindo o perímetro urbano máximo planejado originalmente para a cidade (fonte: Jorge Wilhelm Consultores Associados, 2022 e modificado pelo autor)

Neste sentido, pode-se afirmar que havia uma proposição clara sobre o que se considerava a melhor conformação morfológica para a cidade, definindo locais que em que se permitiriam maior ou menor adensamento urbano conforme a oferta de transporte público. Além disso, o PPU também objetivava controlar a expansão excessiva das periferias da cidade, propondo a consolidação de um tecido urbano de alta densidade construída e demográfica em uma mancha urbana compacta, planejada para não ultrapassar os limites da então BR-116 (atual Linha Verde), como demonstra a figura 2, que mostra um tecido urbano muito mais compacto ao redor da área central em relação à metrópole atual. Os índices projetados naquele momento eram de 200 a 400 hab./ha., em um cenário futuro imaginado para aproximadamente 3,5 milhões de habitantes na capital no ano de 2000.

Entretanto, o que se verificou nas décadas seguintes foi um crescimento populacional muito menor que o esperado, já que no ano de 2000 a cidade registrava aproximadamente um milhão e meio de habitantes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Além do crescimento

demográfico ter sido menor que o projetado, o crescimento urbano também se expandiu muito mais do que o prognóstico da década de 1960, com uma mancha urbana que passou a ocupar todas as franjas periféricas da cidade de Curitiba e conurbando-se com diversos municípios do entorno, com destaque para

Pinhais e Colombo, como aponta a figura 3. Este processo se reflete em um tecido urbano que atualmente apresenta uma densidade demográfica relativamente baixa, de aproximadamente 43 hab/ha, muito distante do postulado originalmente pelo planejamento urbano (Fanini, 2016).

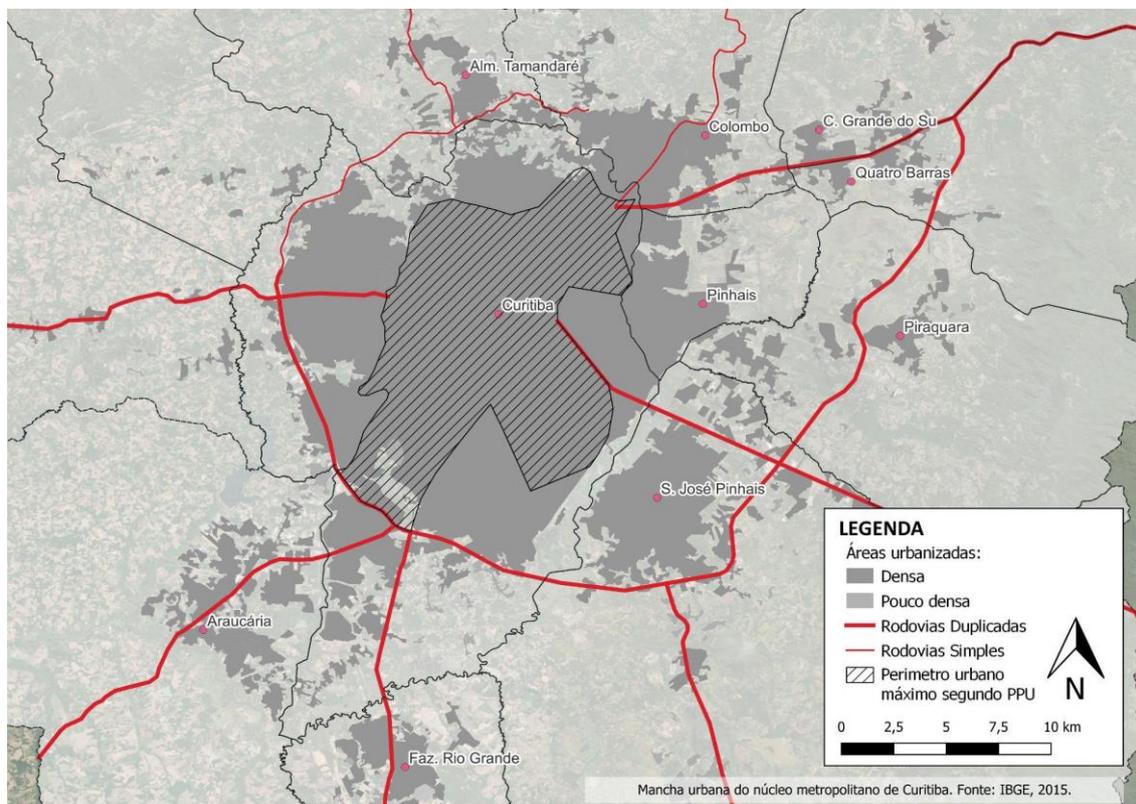


Figura 3. Mancha Urbana do núcleo metropolitano de Curitiba (fonte: elaborado pelo autor, 2022, com base de dados em IBGE, 2022)

Portanto, pode-se afirmar que o menor crescimento populacional em relação ao que se previa na década de 1960, não significou menor expansão física da cidade neste mesmo período. No período entre 1985 e 2020, a área urbanizada do município aumentou em aproximadamente 200% segundo interpretação de imagens aéreas do período, ao passo que o crescimento demográfico foi de apenas 52,8% no mesmo período (passando de 1.285.027 habitantes em 1985 para estimativa de 1.963.726 em 2021) (IBGE, 2022).

Estes dados demonstram que, especialmente após a década de 1980, houve um processo de crescimento urbano predominantemente horizontal, que por sua vez favoreceu uma morfologia urbana de menor densidade em

relação tanto ao núcleo urbano existente até então, quanto ao que propunha o planejamento urbano. Um dos principais equívocos do planejamento urbano esteve em propor estratégias de crescimento urbano focadas exclusivamente em parâmetros técnicos de zoneamento e controle do uso e ocupação do solo e negligenciando a realidade socioeconômica da cidade.

O grande fluxo de população migrante sem recursos econômicos para se ter acesso ao mercado imobiliário formal do núcleo urbano central, somado à falta de políticas públicas de habitação social na área central, fez com que se multiplicassem loteamentos clandestinos nas áreas periféricas – onde o valor da terra é bem mais baixo que o da cidade tradicional – durante as décadas de 1960 e 1980 (Stroher,

2014). Neste momento o tecido urbano da metrópole curitibana “explodiu” em direção às periferias da cidade, principalmente nas direções sul e sudeste em territórios alagadiços e de importantes recursos hídricos, como no caso das regionais do Boqueirão, ou do Tatuquara, ao passo que boa parte dos eixos de transporte permaneciam com ocupação urbana muito distante do seu potencial de adensamento construtivo e populacional.

Deste processo conformou-se o tecido metropolitano de Curitiba, marcado por grande contraste entre um perímetro central com maior densidade construtiva e continuidade do sistema viário, e um anel periférico metropolitano espacialmente fragmentado, uma “(...) mancha semicontínua que se estende no entorno de Curitiba, em tentáculos ao longo das BRs 116 e 277” (Moura, 2012: 7). Apresenta também a particularidade de haver passado por um crescimento do tecido urbano mais pronunciado apenas após a década de 1970, em um ritmo mais elevado que a maior parte das metrópoles nacionais, o que lhe confere particular expressão das condições contemporâneas de urbanização, como a dispersão e fragmentação de seu tecido urbano (Catalão, 2013).

Como aponta Catalão em relação a dispersão e fragmentação urbana em Curitiba:

No que respeita à estruturação do espaço metropolitano, temos que tanto a produção das periferias desconexas quanto a implantação de loteamentos fechados colocam limites à unidade morfológica urbana, às possibilidades de apropriação do espaço (...) Essa cidade fragmentada se torna, portanto, o lócus apropriado para ampliação de injustiças, fazendo emergir a necessidade de se discutir as possibilidades de realização de uma justiça espacial em paralelo com a discussão sobre o direito a cidade (Catalão, 2013, p. 106).

Neste contexto de fragmentação e esgarçamento do tecido urbano, há uma

“explosão urbana” do vetor sul metropolitano a partir da década de 1990, confirmando-se como o eixo de maior crescimento urbano recente na RMC. Com aproximadamente 75 km² de tecido urbano consolidado entre as décadas de 1990 e 2010, atualmente é uma região que apresenta conurbação física entre os municípios de Curitiba, Araucária, Fazenda Rio Grande e São José dos Pinhais. Trata-se de uma porção da mancha urbana em que a intensificada urbanização nas últimas duas décadas resultou em um território fragmentado por novos loteamentos espacialmente desconectados entre si.

Dispersão e morfologia urbana no extremo sul de Curitiba

Optou-se neste trabalho por analisar a divisão regional do Tatuquara, no município de Curitiba, por ser este um dos exemplos mais evidentes do desordenamento e fragmentação da morfologia urbana na área metropolitana de Curitiba. Este local caracteriza-se por uma acelerada expansão de novos loteamentos nas últimas décadas, precários em infraestrutura urbana e em qualidade espacial, desconectados do tecido urbano principal pela presença de um complexo rodoviário (BR-116, BR-376 e BR-476) que atua como uma barreira à mobilidade e à continuidade viária em relação ao restante da cidade e da metrópole.

A regional Tatuquara está localizada no extremo sul dos limites municipais e é, dentre as nove divisões regionais em que se subdivide o planejamento urbano de Curitiba, a mais distante do centro da cidade, chegando a superar 25km de distância em relação aos pontos mais distantes do bairro do Caximba. Esta regional é composta por três bairros, Tatuquara, Campo de Santana e Caximba, e encontra-se em processo de conurbação com os municípios de Araucária e Fazenda Rio Grande, como demonstra a figura 4.

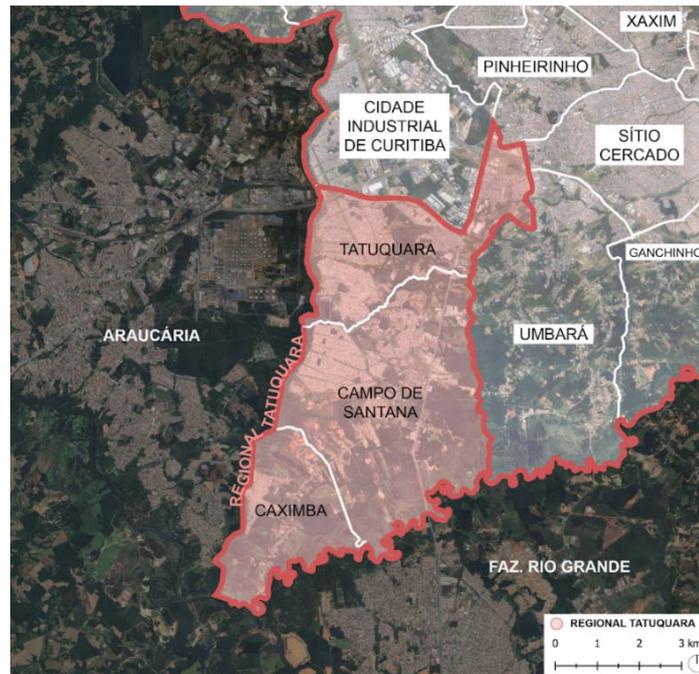


Figura 4. Localização da Regional Tatuquara, e dos três bairros constituintes (fonte: Carvalho, Oliveira e Proença, 2022, com base em imagens aéreas de Landsat/Copernicus, 2022).

Originalmente o território onde atualmente encontra-se os bairros da Regional Tatuquara não era concebido como passível de urbanização, e sua ocupação representou uma mudança conceitual do planejamento do crescimento urbano da cidade que, como discutido anteriormente, objetivava conter a expansão urbana para áreas periféricas distantes do Centro. O Plano de Desenvolvimento Municipal de 1985 é o primeiro que, com o intuito de “diminuir a excessiva polarização do centro tradicional”, propõe a extensão do perímetro urbano do município para além do tecido urbano formado por bairros contíguos à área central da cidade.

No primeiro plano diretor de Curitiba, de 1966, não havia nenhuma diretriz de ocupação prevista para este território, fato que foi alterado no zoneamento municipal de 1975 (lei 5.234/75), quando passou a constar uma Zona Agrícola em toda a extensão da atual Regional Tatuquara. É apenas na atualização de zoneamento efetivada em 2004 que foi estipulado um zoneamento de ocupação urbana para a área, designada partes como um

Setor Especial de Ocupação Integrada, e outras parcelas como Setor Especial de Habitação de Interesse Social. Portanto, a própria atuação do poder público foi decisiva na dispersão do perímetro urbano da cidade e da metrópole, ao designar à este território periférico as maiores reservas de áreas destinadas à habitação social do município (IPPUC, 2022).

A dimensão do processo de ocupação deste território se expressa na quantificação de novas áreas urbanas que surgiram ali em tão pouco tempo. Entre a década de 1990 e a atual, foram aproximadamente 17km² de novas áreas urbanizadas na Regional Tatuquara, o que corresponde a uma expansão urbana de aproximadamente seis vezes a área total do bairro Centro. Como demonstra a figura 5, praticamente não haviam áreas urbanizadas neste território na década de 1990, restritos apenas à pequenas construções ao longo da rodovia Regis Bittencourt (BR-116). Desde então houve uma grande proliferação de novos loteamentos residenciais, o que levou à uma ocupação de aproximadamente 75% do total da área da regional.

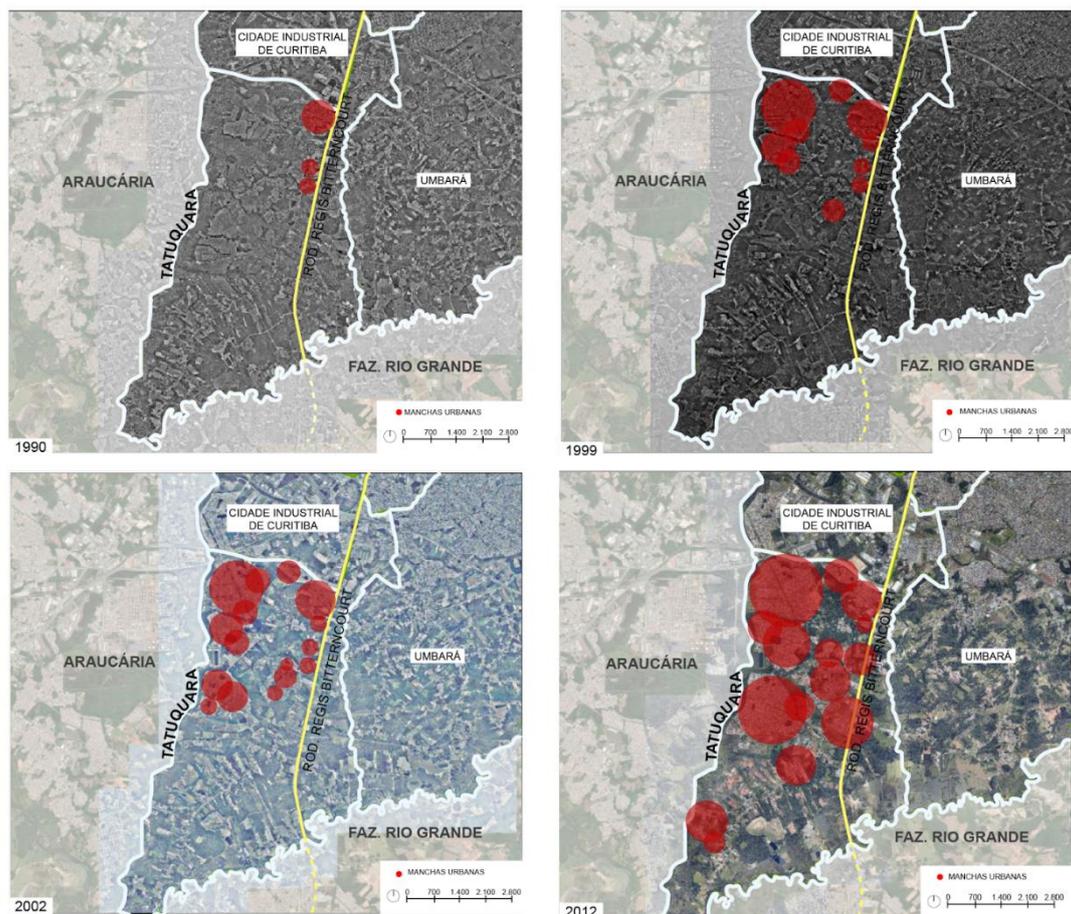


Figura 5. Mosaico com expansão urbana na Regional Tatuquara entre os anos 1990 e 2012 (fonte: Carvalho, Oliveira e Proença, 2022, com base em imagens aéreas de Landsat/Copernicus, 2022).

O crescimento populacional nesta regional também foi expressivo, passando de aproximadamente 46 mil habitantes em 2000, para 82 mil em 2010, e 125 mil em 2020, segundo dados e estimativas do IBGE (2022). Estes números representam respectivamente uma expansão demográfica de 77,60% entre 2000 e 2010 e 52,22% de novos habitantes entre 2010 e 2020 na Regional Tatuquara. Ao comparar com os dados do centro expandido (regional Matriz), que apresentou taxas ínfimas de crescimento populacional de apenas 1,69% e 1,99% nestas duas décadas, apresenta-se um cenário claro de dispersão do crescimento urbano nos anéis periféricos da metrópole, especialmente no vetor sul.

Se estes dados estatísticos revelam a acelerada urbanização que vem experimentando a Regional Tatuquara nas últimas décadas, uma análise da morfologia urbana destes bairros expressa as qualidades espaciais que interferem diretamente no cotidiano da população. Vale ressaltar que o estudo da

morfologia urbana está atrelado aos processos sociais, econômicos e culturais que condicionam a distribuição das atividades urbanas e a forma dos diferentes núcleos urbanos que progressivamente vão formando o tecido físico e social das cidades (Cruz-Muñoz, 2021). A análise morfológica se constitui como uma metodologia de análise da urbanização que está atrelada à prática urbana comum, em busca de identificar os processos sociais, econômicos e culturais que conformam uma determinada realidade urbana (Rego, Meneguetti e Beloto, 2020).

Conforme demonstra a figura 5, com foco na representação do sistema viário, há uma nítida fragmentação espacial na regional, a partir de uma grande diversidade de loteamentos de distintos padrões espaciais, dimensões e desenho de quadras. O que se observa, portanto, são núcleos urbanos isolados, e sem continuidade espacial entre si e conectados exclusivamente por uma única ligação viária. Há uma presença notável de vazios urbanos

sem uso e ocupação, também fragmentados entre si, e marcados pela existência de diversos elementos de recursos hídricos, tanto córregos e rios, quanto cavas de atividades

mineradoras (que, por sua vez, representa grandes riscos socioambientais e aponta para a incompatibilidade da ocupação urbana residencial do entorno).

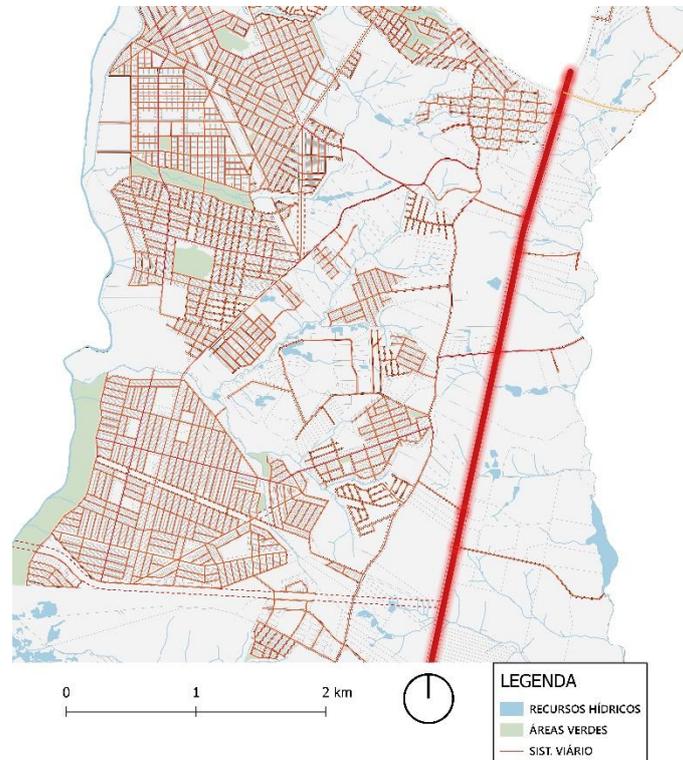


Figura 6. Morfologia urbana da Regional Tatuquara com destaque para sistema viário (fonte: Carvalho, Oliveira e Proença, 2022, com base de dados em IBGE, 2022).

Tal fragmentação do sistema viário impõe grandes barreiras à mobilidade urbana da Regional, tanto em relação à integração com o restante do município de Curitiba, quanto com os municípios metropolitanos vizinhos de Araucária e Fazenda Rio Grande. Destaca-se que esta regional tem no conjunto de plantas industriais da Cidade Industrial de Curitiba (CIC) uma barreira à continuidade em relação à mancha urbana principal de Curitiba, que só pode ser acessada através das rodovias BR-476 ou BR-116, evidenciando a priorização ao transporte individual quando do planejamento de expansão urbana no Tatuquara. Situação semelhante ocorre em relação à conexão com Araucária, que se resume apenas à uma via local e à BR-476, e à Fazenda Rio Grande, conectada apenas pela BR-116.

Como aponta a figura 7, que apresenta um mosaico com distintas a composição morfológica deste território apresenta uma grande variedade de formas urbanas

entremeadas por maciços vegetais, com alto grau de fragmentação e descontinuidade espacial, características comuns à urbanização de “saltos de rã” (Cruz-Muñoz, 2021). Pode-se afirmar que há o predomínio de loteamentos residenciais horizontais, com a presença pontual de alguns conjuntos habitacionais verticais – confirmando a determinação de planejamento para habitação de interesse social nesta Regional – localizados de forma isolada e descontínua em relação ao restante da mancha urbana, em meio aos maciços vegetais ou à grandes descampados. Conforme apontado pela crítica acerca dos últimos programas habitacionais do país, esta é uma característica comum à política habitacional nacional que historicamente tem sido construída com objetivos de aquecimento do mercado financeiro e da construção civil e, neste contexto, a construção de conjuntos habitacionais de habitação social tendem a

ocorrer majoritariamente nas parcelas de terra mais baratas (Denaldi e Klink, 2014).



Figura 7. Quadro sobre a fragmentação da Morfologia urbana da Regional Tatuquara (fonte: elaborado pelo autor, 2022, com base em imagens aéreas de Landsat/Copernicus, 2022).

Estes conjuntos habitacionais são construídos mediante tipologia arquitetônica de núcleos fechados e murados, impedindo a possibilidade futura de continuidade da malha viária e de integração ao tecido urbano do entorno. Portanto, a propagação desta morfologia urbana impede a constituição de um tecido urbano interconectado de fato, resultando em novas periferias metropolitanas em que se aprofundam as condições de segregação socioespacial.

Conclusões

O estudo aqui apresentado sobre as transformações nos padrões de urbanização busca revelar, por meio da morfologia do espaço urbano, os processos – sociais, econômicos e culturais – das quais são simultaneamente resultado e um elemento gerador. Portanto, o espaço urbano está intrinsecamente associado à uma infinidade de relações que por sua vez envolve diversos agentes políticos, sociais e econômicos. No caso abordado sobre a produção urbana na Regional do Taquarura, em Curitiba, apontou-se para o papel decisivo do poder público nas

últimas décadas em planejar e induzir a produção imobiliária de interesse social nas franjas urbanas, que culminou na dispersão do perímetro urbano da cidade e da metrópole. Entende-se aqui que tais fenômenos demonstram a reprodução de históricos padrões de desigualdade espacial, ocultos em um discurso do planejamento urbano de controle do crescimento urbano.

No contexto de Curitiba, produz-se uma urbanização que é relativamente restritiva em partes do tecido urbano que já são providos de boa infraestrutura urbana e qualidade urbanística (que pode ser medido em fatores como melhor acesso à linhas de transporte público e menor tempo de deslocamento para as atividades diárias, abastecimento completo de água e esgoto, maior nível de arborização urbana, entre outros), enquanto incentiva-se a urbanização de novas frentes de expansão fundiária. Soma-se a isso a particular perversidade de concentrar as áreas planejadas para a habitação social nas bordas da cidade, distantes de onde concentram-se os principais equipamentos públicos, de lazer e consumo da

cidade. na produção socioespacialmente desigual

As atuais diretrizes para a Regional do Tatuquara, que lhe definem a vocação de Habitação de Interesse Social, corrobora o papel do poder público na potencialização das desigualdades socioespaciais na metrópole ao definir “espaços para pobres” distante do Centro Metropolitano, e das áreas com maior oferta de infraestrutura e serviços. A negligência em promover habitação social e maior adensamento nas áreas centrais respondem também à manutenção dos pontos urbanos mais valorizados economicamente como reserva de mercado imobiliário.

Estes fenômenos contrastam, portanto, com a noção de “modelo de planejamento urbano” construído em torno da atuação do poder público em Curitiba a partir da década de 1960. O mote original do planejamento urbano na cidade residia no controle da organização do espaço urbano em Curitiba, por sua vez baseado na consolidação de eixos estruturais combinando adensamento urbano e disponibilidade de transporte público de massa. No entanto, este modelo de planejamento centrou-se quase exclusivamente no controle do uso e ocupação do solo e, desconectado de políticas específicas para combater os padrões de exclusão urbana – como os programas de habitação social –, produziu dinâmicas urbanas que ampliaram a reserva de terras para o mercado imobiliário nos eixos estruturais, e acirrou as desigualdades socioespaciais existentes na cidade e, por consequência, na metrópole.

Neste contexto, nega-se o direito a cidade enquanto o socialmente equitativo e democrático acesso aos recursos materiais e imateriais oferecidos pela cidade. A lógica mercadológica se sobrepõe na disputa de poderes que marca o processo de urbanização, reservando à especulação imobiliário os espaços urbanos próximos à área central e bem servidos de infraestrutura urbana.

Referências

Ascher, F. (2010) *Los nuevos principios del urbanismo*, (Alianza ensayo, Madrid).

Carmo, J.C.B.d. (2017) "Planejamento da Região Metropolitana de Curitiba como objeto de estudo: análise sobre a produção

bibliográfica no período de 1974-2006", *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana*, vol. 9, no. 1.

Carmo, J. e Moreira, T. (2020) “Articulações metropolitanas, políticas Articulações metropolitanas, políticas municipais: desafios e avanços do planejamento territorial na Região Metropolitana de Curitiba (Brasil)”, *EURE*, vol. 46, no. 139, pp. 29-45.

Carrión-Flores, C. e Irwin, E. (2004) “Determinants of Residential Land-Use Conversion and Sprawl at the Rural-Urban Fringe”, *Am. J. Agr. Econ.*, vol. 86, no. 4, pp. 889-904.

Catalão, I. (2013) *Diferença, dispersão e fragmentação socioespacial: explorações metropolitanas em Brasília e Curitiba (Tese de Doutorado)*, Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Carvalho, Oliveira e Proença (2022) "Transformações e conflitos urbanos em torno de infraestruturas de transporte: o contorno rodoviário leste da região metropolitana de Curitiba", *Anais do XII Seminário de Extensão e Inovação & XXVII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR*, 12, 1.

Choay, F. (2008) “Destinos da cidade europeia: séculos XIX e XX”, *RUA: Revista De Arquitetura E Urbanismo*, vol. 1, p. 4.

Cruz-Muñoz, F. (2021) “Patrones de expansión urbana de las megaurbes latinoamericanas en el nuevo milenio”, *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, vol. 140, p. 47.

Denaldi, R. e Klink, J. (2014) “On financialization and state spatial fixes in Brazil. A geographical and historical interpretation of the housing program My House My Life”, *Habitat International*, vol. 44, pp. 220-226.

Fanini, V. (2016) “Mobilidade Urbana e Ordenamento Territorial em Curitiba e Metrópole”, in Bartalt, D.D. e Paula, M.d. *Mobilidade Urbana no Brasil: desafios e alternativas*, Rio de Janeiro: Fundação Henrich Boll.

Guevara, T. (2015) “Abordajes teóricos sobre las transformaciones sociales, económicas y territoriales en las ciudades latinoamericanas

- contemporâneas”, *EURE*, vol. 41, no. 124, setembro, pp. 5-24.
- Limonad, E. (2011) “Urbanização dispersa: mais uma forma de expressão urbana?”, *Formação*, vol. 1, no. 14, pp. 31-45.
- Monclus, F.J. (1998) *La Ciudad Dispersa*, Barcelona: Centre de Cultura Contemporânea de Barcelon.
- Monte-Mór, R.L. (2006) “O que é o urbano, no mundo contemporâneo “, *Revista paranaense de desenvolvimento*, no. 111, jul/dez, pp. 09-18.
- Moura, R. (2012) “A dimensão urbano-regional na metropolização contemporânea”, *EURE*, vol. 18, no. 115, pp. 5-31.
- Rego, R.L., Meneguetti, K.S. e Beloto, G.E. (2020) “Morfologia Urbana como instrumento projetual”, *Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana*.
- Reis, N.G. (2006) *notas sobre a urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano*, São Paulo: Via das Artes.
- Reis, N.G. (2015) “Dispersão urbana e modernização capitalista”, *Revista cidades*, vol. 12, no. 21, pp. 91-106.
- Stroher, L.E.M. (2014) *A metrópole e o planejamento urbano: revisitando o mito da Curitiba-modelo*, São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (dissertação de mestrado).
- Taborda, I.D. (1995) *Cidades sem Véus: doenças, poder e desenhos urbanos*, Curitiba: Champagnat.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Fragmentation of the peri-urban morphology of Curitiba/PR

Abstract. *The urban sprawl is commonly associated with the emergence of territorial problems such as the exaggerated consumption of land, water and energy, the poor cost-benefit ratio for the implementation of urban infrastructures, and the increase of distances necessary for daily mobility. Such a model of sprawling urbanization, in a context of socioeconomic inequality such as the Brazilian one, tends to be even more aggravated for the poorest strata of the population. Based on this conceptual apparatus, this article aimed to analyze the recent expansion of Regional Tatuquara, located in the extreme southern part of the municipal limits of Curitiba, which has been the main vector of urban expansion in this Metropolitan Area since the 1990s. It is identified the predominance of a discontinuous urban morphology in relation to the main metropolitan urban fabric, consisting mostly of horizontal subdivisions and isolated housing complexes that encourage the fragmentation of urban space. It concludes that this urbanization model is linked to an explicit distancing strategy of the areas destined for social housing by the existing urban plans*

Keywords. *Curitiba, urban morphology, urban planning, Tatuquara regional, urban sprawl*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Formas urbanas para áreas de conflito socioambiental em APP's: Modelos para os desafios das Áreas de Ressaca de Macapá-AP

Camila Pernambuco Costa^a e Patrícia Rodrigues Samora^b

^a Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, Brasil. E-mail: camila.prbc@gmail.com

^b Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, Brasil. E-mail: patricia.samora@puc-campinas.edu.br

Submetido em 8 de março de 2023. Aceito em 30 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.297>

Resumo. *Abordar a morfologia urbana como estudo dos elementos que constituem a paisagem em suas múltiplas formas de apropriação relaciona-se diretamente às questões climáticas. Tais manifestações e usos territoriais, geradores de vulnerabilidade ambiental correlacionam e intensificam os problemas socioambientais, como ocorre nas Áreas de Preservação Permanente - APP ocupadas em meio a expansão urbana desigual e desorientada. O presente trabalho tem por objeto as áreas de várzea de Macapá, APP's denominadas localmente de "Áreas de Ressaca". O trabalho visa contribuir à discussão sobre modelos urbanos mais adequados às ressacas, a partir do entendimento das raízes do conflito que as afeta e tendo por base as consequências sociais, ambientais e urbanísticas já visíveis em Macapá. Para tanto, dois casos podem impulsionar proposições mais adequadas para a convivência entre a população e as áreas ambientalmente relevantes: a cidade ribeirinha de Afuá no Pará, localizada na mesma região que Macapá e cujas realidades culturais se aproximam e a comunidade de Makoko, em Lagos, Nigéria, maior favela aquática do mundo. A análise enfocará a avaliação destes espaços construídos, interpretando-os como modelos urbanos, associados aos elementos de governança urbana e papel da comunidade, para assim chegar à uma forma de adaptação ecossistêmica na escala local.*

Palavras-chave. *Áreas de Ressaca, Áreas de Preservação Permanente, Vulnerabilidade socioambiental.*

Introdução

Tratar do espaço urbano torna-se uma tarefa cada vez mais árdua, pois além dos problemas recorrentes da formação territorial, há agravos recorrentes quando tratamos de espaços urbanos, repletos de conflitos, com espaços desiguais, onde há segregação territorial, gestão inadequada, carência quanto monitoramento e aplicação dos padrões urbanísticos, dito ideais, as mudanças climáticas aparecem como um fator que ao vincular-se as questões anteriores, evidenciam e intensificam os problemas urbanos, principalmente quando tratamos de áreas

ambientalmente relevantes em meio urbano.

Neste contexto, a cidade de Macapá, localizada no norte do Brasil, destaca-se por um desenho urbano complexo, caracterizado por terrenos de terra firme e várzeas que interagem e vinculam-se. Em determinadas porções, é difícil distinguir onde um território começa e onde o outro termina.

As áreas de várzea alagáveis de Macapá são denominadas "áreas de ressaca" e estão expostos aos processos de urbanização e antropização. Há risco eminente de que estas áreas entrem em colapso se uma nova postura

não for inserida no contexto de gestão territorial e de educação ambiental.

O crescimento urbano é evidente ao analisar os dados existentes. Atualmente, cerca de 30% da população urbana da cidade vive em áreas de ressaca (Takiyama et al. , 2012). De acordo com o IBGE (2016), estes terrenos estão sujeitos ao aumento de vulnerabilidade socioambiental, sujeitos à taxa de crescimento populacional de 20% a cada quatro anos.

As 27 ressacas identificadas na mancha urbana de Macapá estão interligadas umas às outras, possuem alguma forma de apropriação urbana, manifestada em sua maioria por habitações em palafitas às margens dos corpos d'água ou por aterro parcial ou total para ampliação da estrutura urbana. A área total para as áreas de ressacas urbanas na região metropolitana (Macapá e Santana) corresponde a 32,74 km² com um perímetro total de 382,99 km, correspondendo a 11,20 % do território do estado (Takiyama et al. , 2012).

Os marcos legais de reconhecimento e proteção das ressacas como territórios legalmente protegidos, vulneráveis, frágeis, com limitações de usos e apropriações, com normas específicas que regem como estes espaços devem ou não devem ser ocupados, por se tratarem de áreas de preservação permanente, iniciaram-se em nível federal em 1965, com a publicação do Código Florestal e estenderam-se e atualizaram-se até os dias de hoje, com Lei de Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor, Código de Proteção do Meio Ambiente e Planos Estaduais, com o mesmo intuito.

A legislação municipal prevê mecanismos jurídicos para conter os avanços degradantes da urbanização. Entretanto, o que se verifica diante da consolidação da cidade de Macapá é o contínuo avanço dos aglomerados subnormais que definem a cidade irregular, à margem da cidade formal.

São evidentes problemas como queimadas, aterramento, remoção da mata ciliar, descarte de resíduos sólidos urbanos, descarte de dejetos humanos no ambiente aquático, remoção da terra para olarias e prática de

piscicultura em larga escala.

Diante do aumento populacional previsto, tais problemas ambientais nesta área de fragilidade ambiental podem se ampliar, se as posturas dos gestores e da população como um todo, continuarem a mesmas, causando impactos irreversíveis, desconfigurando completamente este território.

A única questão aqui a ser debatida não é a ambiental, mas também a social, voltado à apropriação da população de baixa renda ao território, já que estas ocupam o local por falta de opção financeiramente viável e por ser estrategicamente posicionado aos principais serviços da cidade, mas sem nenhum tipo de infraestrutura urbana ou saneamento adequado, totalmente expostas aos processos de segregação do território e desigualdade social, enfatizando a pobreza urbana como uma consequência da ineficiência de políticas públicas e gestão territorial, que não consegue garantir o acesso à moradia e preservação ambiental, como um direito social fundamental.

Assim temos um debate a ser abordado voltado ao olhar social, diretamente conectado e intensificado por um quadro complexo de mudanças climáticas que mostram um ritmo alarmante de aumento de temperaturas e do aumento do nível do mar, assim como a recorrência eventos climáticos extremos e que impacta mais gravemente os moradores de áreas ribeirinhas que são a melhor leitura tipológica que se enquadra para este trabalho.

Com entendimento da complexidade envolvida, o objetivo deste artigo é investigar formas urbanas reais que vinculem a permanência da população urbana de forma harmoniosa ao meio ambiente natural. O modelo praticado no Brasil, de remoção total, tem falhado em garantir o direito à cidade e ao meio ambiente equilibrado, uma vez que a localização urbana vantajosa destas áreas frágeis é objeto de disputa constante para novos grupos, que tornam a se instalar em áreas alvo destas ações.

Por esta razão, utilizamos como método o levantamento da literatura quanto ao modelo de "adaptação ecossistêmica", modelo que busca diminuir a vulnerabilidade

socioambiental proporcionando o equilíbrio entre homem e natureza. Também se aborda dois estudos de caso, como forma de verificar e comparar as realidades e posturas utilizadas quando se trata da abordagem urbana. Estes casos chamam a atenção por resgatar o princípio da biofilia e adaptação ecossistêmica. Afuá e Makoko, em suas particularidades regionais, podem contribuir muito para produção de novo paradigma urbano em locais alagáveis com equilíbrio socioambiental, e que aumente a segurança e resiliência das cidades no contexto das mudanças climáticas, dialogando com os problemas verificados em Macapá.

Macapá e as Áreas de Ressaca

Macapá é a capital do Estado do Amapá (Figura 1), localiza-se no extremo norte do

país, repleta de biodiversidade e rios que meandram a paisagem. Indo além da beleza cênica, economicamente destaca-se pelas atividades extrativistas. A região tem sido alvo de ações de mineradoras, cujos lucros de seus projetos são restritos às próprias empresas, com poucos investimentos locais. Como consequência, deixam como herança, ao término das atividades, um rastro de degradação ambiental e cidades-empresas abandonadas. Assim, a cidade se desenvolveu em processo migratório, impulsionado por trabalhadores que buscavam se inserir neste mercado, por políticas de acesso e distribuição de terra atraentes e pela oferta de novas oportunidades que surgiram diante da criação de um estado novo.

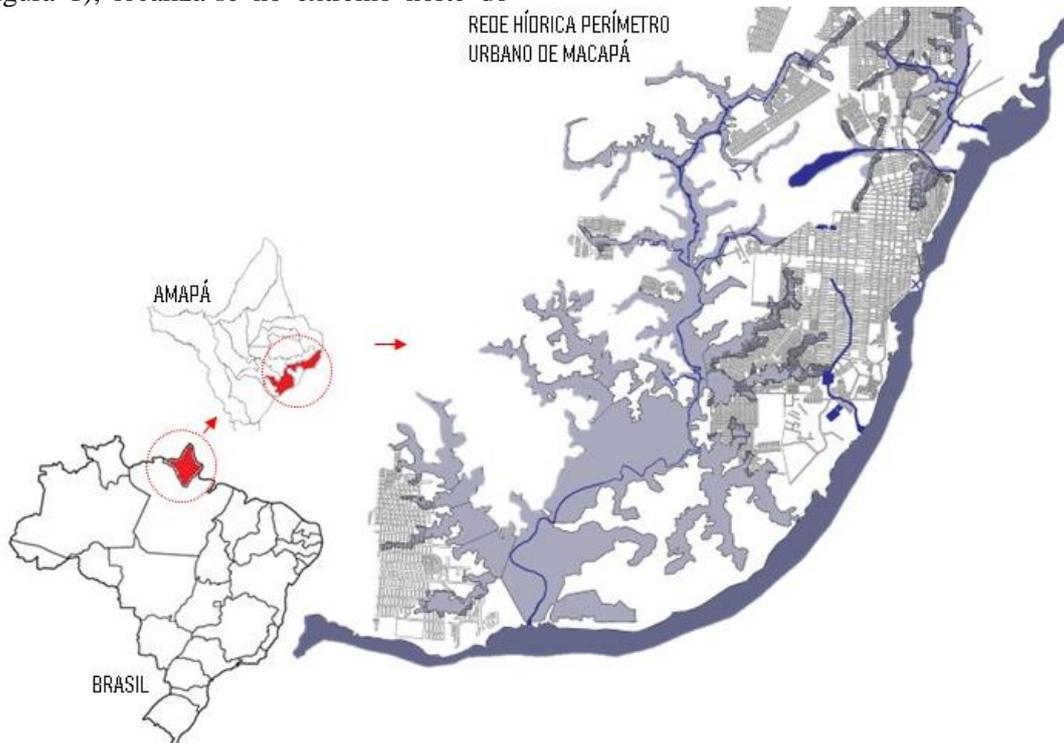


Figura 1. Localização de Macapá (fonte: elaborada pelas autoras, 2023).

Em meados de 1943, a região do atual Amapá tornou-se território Federal, desmembrando-se do Estado do Pará, caracterizado pela economia extrativista, proliferação de garimpos e instalação de grandes empresas mineradoras. Quando elevado à Estado em 1988, a população urbana era de aproximadamente 59,19%, crescendo em ritmo acelerado, caracterizado pela migração maciça. A concentração populacional se deu na capital Macapá devido à dificuldade de

acesso ao solo rural, oportunidade de melhores empregos e condições de vida, sendo atrativo às populações interioranas e de estados vizinhos, ou seja, migração intrarregional na Amazonia Legal, para um meio urbano (regiões não agrícolas), ligado à mineração, construção de estradas, hidrelétricas e pecuária. Não se pode ignorar o fato da alta taxa de natalidade, que contribuiu intensamente ao aumento populacional e consequentemente demográfico. Este

conjunto proporcionou uma taxa de urbanização do Estado de 89,01% até o ano 2000 (Drummond e Pereira, 2007).

Neste cenário, o fenômeno de urbanização, por mais tardio que seja, não se difere dos demais encontrados no território nacional. Os processos da produção urbana sempre priorizaram as classes média e alta, desfavorecendo a população carente ao acesso ao solo, cuja necessidade de morar se sobrepõe ao respeito à legalidade da propriedade. As habitações destinadas aos mais pobres consolidam-se próximas aos centros urbanos como uma imprescindibilidade, que permite o acesso as principais ofertas destes eixos, como: saúde, educação, transporte público e possibilidades de geração de renda.

Vazios urbanos, mantidos pelo processo de especulação imobiliária ou áreas ambientalmente relevantes, tornaram-se alvos de implantação e consolidação dos bairros informais, sem direito legal ao lote, sem infraestrutura e sem urbanidade. Os ambientes

aquáticos encontrados em meio a estas ações de ocupação são os mais afetados. Corpos d'água como rios, açudes, lagos, igarapés, córregos e outros ambientes fluviais são alterados, aterrados e degradados, em prol do desenvolvimento urbano e da inaptidão de abrigar adequadamente os indigentes, seja por falta de interesse dos órgãos públicos em assegurar a dignidade social a estes com acesso às moradias ou pela não disponibilidade de espaços físicos acessíveis à capacidade de pagamento das famílias.

Ocupar próximo a água é uma ação de alto impacto ambiental negativo, pois o uso consciente do solo não é uma prioridade. É importante ressaltar a existência de políticas públicas estaduais e municipais e ordenamento dos assentamentos urbanos em questão, entretanto até hoje não foram efetivamente implantadas, por questões complexas envolvendo falta de compromisso dos gestores e adequação, sendo assim o meio-ambiente o mais impactado.

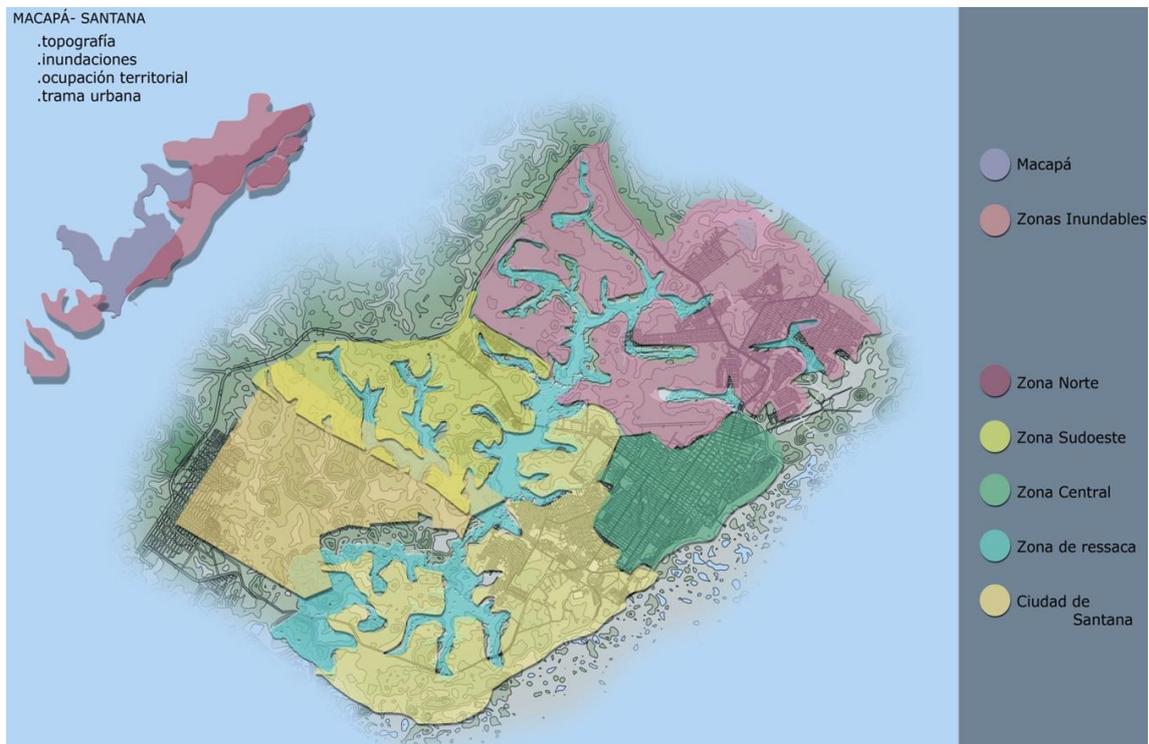


Figura 2. Morfologia da cidade de Macapá (fonte: Tostes e Dias, 2016).

Segundo Macapá (2004, p.16) “Entendem-se por ressacas as áreas que se comportam como reservatórios naturais de água, apresentando um ecossistema rico e singular e que sofrem a influência das marés e das chuvas de forma

temporária”. A figura 3 exemplifica como estes territórios são formados e as principais características destas bacias de acumulação naturais.

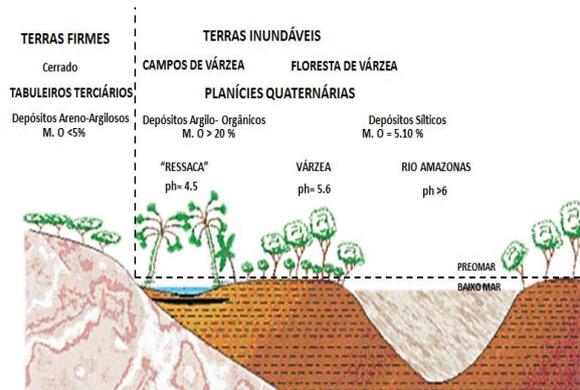


Figura 3. Diagrama ilustrativo das áreas de terras inundáveis de planície quaternária costeira da região urbana de Santana e Macapá, limitadas para o interior pelas terras firmes do cerrado. (fonte: Torres e Oliveira, 2003).

Como afirma Bastos (2006), percebe-se que as áreas de ressaca da cidade de Macapá são complexas, por serem bacias de acumulação, interligadas por canais e córregos, ambientalmente responsáveis pela renovação do ar urbano, assim como controle de temperatura da cidade, além de proporcionarem escoamento de águas superficiais, abrigam vasta biodiversidade, são áreas de reprodução de espécies e historicamente abrigaram populações indígenas e quilombolas.

A figura 3 mostra os atributos naturais encontrados nas áreas de ressaca, que contam com uma biodiversidade própria e fauna/flora diversificada e beleza ímpar.



Figura 4. Paisagem natural de uma área de ressaca em Macapá (fonte: A autora, 2018).

Para Carvalho (2020), os assentamentos subnormais surgiram na década de 1940 no Brasil, mas esta forma de apropriação urbana, passa a ser estruturada no Estado do Amapá,

mais especificamente nas áreas de ressaca, com a criação do Estado e pela execução de estímulos econômicos provenientes da criação Zona de Livre Comércio de Macapá e Santana, tornando o território atrativo

A figura 5 mostra a precariedade dos assentamentos irregulares constituídos nas áreas de ressaca de Macapá, com infraestrutura parcialmente instalada, destaque à circulação em passarelas de madeira, sobre palafitas, provenientes na maioria das vezes do processo de autoconstrução, assim como ocorre com as moradias, o que resulta em infraestrutura urbana improvisada e saneamento, onde o homem e meio ambiente disputam o espaço como uma verdadeira luta por sobrevivência.



Figura 5. Ocupações irregulares em áreas de ressaca em Macapá (fonte: s.o.s cidade, 2013).

Ao longo dos anos as políticas públicas mostram-se insuficientes diante da necessidade em barrar os usos degradantes de desmatamento, poluição, contaminação, aterramento e avanços irregulares, que prejudicam as funcionalidades naturais, já descritas.

As ressacas são aterradas, a mata ciliar é removida, são constantemente afetadas por queimadas, são construídas moradias irregulares, há o descarte de resíduos sólidos urbanos (Figura 6), descarte de esgotos sanitários, implantação da atividade de piscicultura e remoção de argila constituinte do solo destas áreas. Todas essas atividades são danosas aos sistemas físicos das ressacas e são atividades que, segundo Plano Diretor do município, não devem ocorrer, mas há falta de aplicabilidade das seções e artigos deste e também maios vigor quanto à fiscalização, pondo em um colapso próximo as áreas de ressaca, caso as análises e estratégias não sejam revistas.



Figura 6. Descarte de resíduos sólidos urbanos áreas de ressaca em Macapá (fonte: s.o.s cidade, 2013).

Historicamente, o processo de degradação das ressacas, como visto na Figura 7 que evidencia a morfologia urbana por uma vista aérea de uma ressaca parcialmente ocupada, tornou-se intenso devido ao fluxo migratório para a cidade de Macapá. A cidade, sem condições de comportar este abrupto contingente populacional, de maneira adequada, pois a infraestrutura urbana ainda estava em desenvolvimento e o acesso à terra com certos obstáculos devido ao início da especulação imobiliária, impulsionou as ressacas ao âmago da concentração da irregularidade habitacional (Santos Filho, 2011).

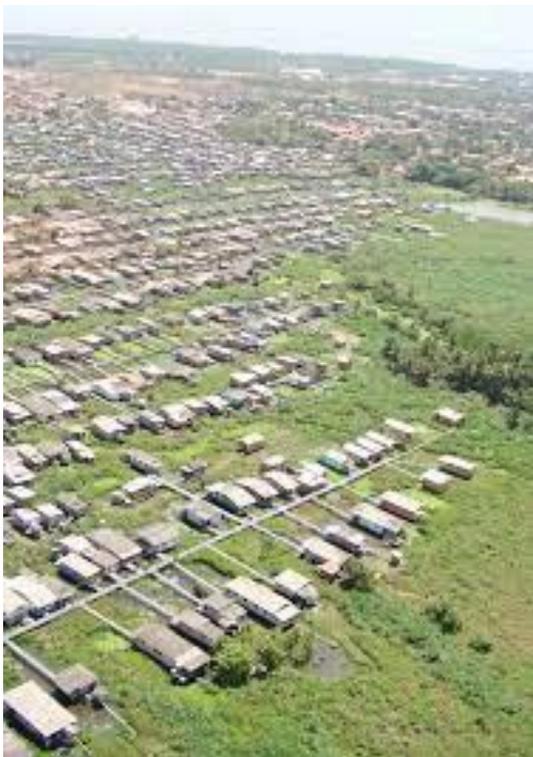


Figura 7. Vista aérea de área de ressaca de Macapá (fonte: Takiyama et al., 2012).

A legislação municipal prevê mecanismos jurídicos para conter os avanços da urbanização que rompem o equilíbrio com o meio ambiente. Entretanto, o que se verifica diante da consolidação da cidade de Macapá é o contínuo avanço dos aglomerados subnormais que definem a cidade irregular à margem da cidade legal. Agravando este quadro também temos a cidade formal, terrenos legalizados, consolidados no entorno de APP's e/ou ressacas, tornando a situação mais complexa, indo além ao vínculo de vulnerabilidade socioambiental de ocupações precárias e irregulares.

Mudanças climáticas e uma nova realidade espacial urbana

A demanda ambiental no contexto urbano requer uma análise crítica profunda e criteriosa. O cenário de escassez de recursos e de usos desenfreados dos recursos naturais possui uma face deixada de lado quando se trata da gestão urbana. Esta face retrata os impactos que tais mudanças causam no planeta, tornando frequentes eventos extremos e uma gestão que pouco discute este ponto de vista diante da tarefa de cuidar do espaço urbano.

É primordial ao gestor do território urbano abordar o meio ambiente, já que como nossas cidades cresceram e consolidaram-se, a linha tênue entre ambiente natural e artificial foi rompida. Tal afirmativa se autoafirma no simples ato de olhar as cidades de maneira mais sensível e compreender que os constantes alagamentos, enchentes, deslizamentos e queimadas não são fenômenos naturais, mas são resultados das intensas formas de apropriação desenfreada, onde a natureza é dominada pelo homem, e que aos poucos responde, alertando para um quadro irreversível de insegurança e vulnerabilidade.

Ocupações de áreas ambientalmente relevantes, modificação da forma natural e sinuosa dos rios por meio da canalização, aterramento de áreas de várzea, descarte de resíduos sólidos urbanos e detritos humanos de formas indevidas, remoção de mata ciliar, desmatamento de áreas inteiras de floresta, represamento de rios, associado a criação de corpos d'água artificiais são as formas mais comuns e perceptíveis do fenômeno de

apropriação, seguido de devastação ambiental na escala local.

Há um contexto complexo, no qual fenômenos locais danosos estão articulados aos de escalas mais amplas, como as regionais e globais. Como exemplo, ilhas de lixo surgem desenfreadamente pelos oceanos, grandes indústrias liberam poluentes altamente tóxicos na atmosfera, matérias radioativas são manuseadas inadequadamente, petrolíferas estratificam e vazam o petróleo nos oceanos, hectares de terra que recebem agrotóxicos poluem o lençol freático e outros. Assim mostra-se que as ações degradantes são muitas e encontram-se em todos os lugares, mas as ações de mitigação não acompanham a demanda crescente.

A questão de enfrentamento inicia da perspectiva de que as respostas climáticas infelizmente são mais visíveis diante das ocupações irregulares, consolidadas pelas camadas mais carentes da sociedade, já que os territórios por elas ocupados possuem nenhuma ou pouca infraestrutura urbana e saneamento básico.

Por questões políticas, sociais e econômicas a população urbana encontra moradia em áreas ambientalmente sensíveis, mesmo que muitos usuários pouco saibam da relevância ambiental das áreas em questão e tão menos dos impactos causados por eles. O intuito não é destruir ou degradar, mas sim habitar.

Neste contexto afirma-se que há uma:

[...] ruptura do tecido social das cidades não parecem ter atenuado os efeitos conflituosos da distribuição fortemente desigual tanto do acesso aos recursos urbanos como dos riscos e danos que concentram-se sobre os grupos socialmente mais vulneráveis. Quando a distribuição locacional discriminatória das práticas espaciais danosas é objeto de crítica no espaço público e o acordo simbiótico entre as diferentes práticas se mostra impossível, conflitos ambientais urbanos se desencadeiam. Uma tal expressão da ausência de acordo entre práticas espaciais nas cidades poderia dar substância sociológica à noção de « insustentabilidade » urbana. Ou seja, os conflitos seriam a expressão viva da percepção social da irreproduzibilidade das práticas espaciais nas cidades e das dificuldades de fazer valer instituições e normas capazes de regulá-los de modo a reproduzir as relações sociais urbanas compatíveis com os requisitos da cidade capitalista (Acsegrad, 2015, p.65).

Então sabe-se que a vulnerabilidade social possui um elo direto com a vulnerabilidade ambiental, mas o importante é ter o entendimento que as classes sociais mais baixas não são os únicos causadores de devastação, não se diminui de maneira alguma a responsabilidade, mas a ideia é verificar todos os responsáveis para ações mais certeiras e enfáticas.

Quando analisados os aspectos legais dentro do território urbano com olhar aos aspectos sociais, vinculados às demandas ambientais, têm-se a premissa que são poucas as preocupações quanto abordagem e resolução dos impactos climáticos adversos. O que se verifica é uma gestão duvidosa e falha que mais favorece classes sociais de maior poder aquisitivo diante da formalidade de suas ocupações, que geram grandes impactos nos territórios que usufruem, deixando de lado a necessidade de ordenar os adensamentos populacionais que duelam com a esfera ambiental, com infraestrutura e edificações frágeis. A somatória de problemas é ampliada quando se associa aos eventos climáticos extremos nas cidades. O planejamento territorial urbano pouco se baseia em aspectos topográficos, geomorfológicos e geocossistêmicos em suas abordagens e gestão (Montezuma, 2005 apud Bueno Et. Al 2012)

Modelos urbanos

Tendo em vista o quadro urbano atual da cidade de Macapá que vem sendo consolidado nos últimos anos e com base dos impactos causados pelas apropriações indevidas do território natural para ampliação da área urbana, intensificadas pelo quadro de mudanças climáticas, busca-se em apresentar dois casos que podem contribuir para a busca de modelos urbanos mais adequados para diminuir ou até mesmo sanar os desgastes causados pelo planejamento urbano que não acompanha a demanda de desenvolvimento da cidade de Macapá

Assim aborda-se os dois estudos de caso por compatibilizarem de alguma forma os usos e tentar proporcionar equilíbrio entre meio ambiente construído e natural. Primeiro, a cidade ribeirinha de Afuá, no Pará (Figura 8), localizada na mesma região que Macapá e cujas realidades culturais e ambientais se

aproximam, exemplo de forma urbana sustentável e que garante preservação ambiental. Em seguida, discutiremos o caso da comunidade de Makoko, em Lagos, Nigéria (Figura 9), considerada a maior favela aquática do mundo e que nos últimos anos recebe ações de recuperação ambiental e compatibilização de usos para a permanência dos moradores.



Figura 8. Vista aérea da cidade de Afuá (fonte: Afuá, 2020).



Figura 9. Vista aérea da comunidade Makoko (fonte: Ciwem, 2022).

Afuá-PA

Conhecido como a “Veneza marajoara”, o município de Afuá, localizado no Pará, região da Amazônia legal, teve suas origens por volta de 1845. A cidade ribeirinha surge junto ao rio com um tipo arquitetônico simples, em madeira, com beirais avantajados e grandes aberturas, e com uma característica em comum das demais cidades ribeirinhas da região: de construção em palafitas, sobre os

rios, onde o homem vive harmoniosamente em contato com a natureza.

A distância geográfica de 443 km fez com que a mesma tenha amplas relações com Macapá que dista em média de 4 a 5 horas por via fluvial da cidade de Belém 36 horas aproximadamente. Notadamente é Macapá que estabelece maiores relações econômica com o município paraense tirando vantagens locacionais. Macapá, por sua condição de cidade média, possibilita maiores dinamismo nas trocas mercantis com as cidades do arquipélago que estão no seu entorno. É por ela que a população afuaense tem maiores relações econômicas, políticas, sociais, culturais, entre outras, em função da proximidade geográfica (Dias e Silva, 2011, p.12).

A particularidade de maior destaque se dá pela disposição de toda a cidade, devido a geomorfologia da região, sobre centenas de pilotis, onde casas, ruas, edifícios públicos, áreas de lazer e áreas institucionais articulam-se por esta gama que, em sua simplicidade, mostra adaptação espacial. Assim, o tecido urbano é único e um aspecto positivo é que, diferentemente da lógica das cidades tradicionais, neste território não há automóveis circulando. No lugar destes, todo o sistema viário gira em torno de bicicletas, enquanto os moradores locais aprendem desde crianças a ter autonomia e deslocar-se em suas próprias bicicletas (Figura 10). Tal aspecto diminui o impacto ambiental causado pela poluição de automóveis e manuseios indevidos de combustíveis, outro aspecto indesejável do modelo urbano tradicional das cidades brasileiras, que prioriza o transporte motorizado.



Figura 10. Tipologia de deslocamento na cidade de Afuá (fonte: Mobilize Brasil, 2013).

A ordem local é tão única e condizente com a realidade que as legislações locais como Plano Diretor e Leis de Uso e Ocupação do Solo, voltadas a relacionar a população com a preservação ambiental, limitando e ordenando

o tecido urbano para manter-se culturalmente vinculado às raízes ribeirinhas, mesmo com progressos.

Claro que a cidade possui aspectos negativos, como por exemplo não possuir um sistema adequado de manejo de resíduos sólidos urbanos, mas mesmo assim há aspectos que podem ser apreendidos no âmbito das discussões sobre um novo paradigma de cidades mais sustentáveis e equilibradas.

Makoko-Nigéria

Makoko é um assentamento informal localizado em Lagos, na Nigéria. Neste caso, a “Veneza Nigeriana” apresenta aspectos espaciais semelhantes aos casos de Macapá e Afuá, pois a tipologia urbana e habitacional também é ribeirinha, ocorrendo sobre tipos palafíticos. Com boa parte do território localizando-se acima ou junto ao rio, a circulação é feita pelas águas com o auxílio de pequenas embarcações.

O território chama atenção pela extrema pobreza e falta de saneamento básico ou qualquer tipo de infraestrutura. Em 2013, o arquiteto Kunlé Adeyemi, desenvolveu um projeto inovador para este território, a *Makoko Floating School* ou escola flutuante de Mokoko (Figura 11). O objetivo era levar qualidade de vida e ensino à região e proporcionar uma transformação socioespacial por meio da arquitetura, mostrando novos aspectos de apropriação espacial, a sustentabilidade da arquitetura e principalmente a possibilidade de conciliação do homem com a natureza.



Figura 11. Makoko Floating School (fonte: Nlé Works, 2013).

Para Brito (2019, p.55) “[...] evidencia-se a importância do diálogo entre organismos externos, agentes locais e população para a manutenção da obra e o alcance dos objetivos primordiais do projeto [...]”.

O projeto ganhou notoriedade, e uma série de protótipos semelhantes de edificações foram desenvolvidas pelo atelier NLE em escala global, para evidenciar essa nova proposta de arquitetura como elemento transformador e requalificador de espaços degradados, como mostra a Figura 12 que apresenta um protótipo na China com as mesmas características construtivas.



Figura 12. Makoko Floating School (fonte: Nlé Works, 2018).

Não se discute o caráter inovador da proposta do escritório em conciliar aspectos culturais das construções locais flutuantes, com sustentabilidade e inovação, mas infelizmente o projeto não resistiu às intempéries da região. O próprio arquiteto defendia sua obra como uma experimentação e conseqüentemente não perfeito, e essa falta de durabilidade também seria agravada pela falta de compromisso da população em manter e fazer reparos necessários diante das deteriorações (Lima, 2021).

O projeto da escola apresenta a conciliação da arquitetura vernacular local, buscando adaptar a intervenção arquitetônica que compõem o meio urbano com a água, utilizando de um novo raciocínio de ordenar a cidade com coerência ambiental, resultando em uma leitura contemporânea do espaço diante da adaptação e conciliação espacial.

Adaptação ecossistêmica

Com base nas abordagens anteriores, vê-se como chave fundamental nos estudos de caso, mesmo que apresentem imperfeições, falhas, alterações das razões iniciais e em determinados aspectos a descontinuidade, seja por crescimento da cidade ou questões naturais. O ponto em comum é adaptação. O termo surge da capacidade de resposta aos impactos das transformações espaciais causadas pelo homem e mudanças climáticas.

A adaptação ganha relevância na medida em que evidências indicam a ocorrência de impactos associados à mudança do clima, que podem influenciar, de forma positiva ou negativa, os sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura, a exemplo da biodiversidade, zonas costeiras, recursos hídricos, energia, indústria, transportes, cidades, mobilidade urbana, agricultura, segurança alimentar, povos e populações vulneráveis e a gestão de riscos aos desastres naturais (Brasil, 2016, p.10).

Para Satterthwaite et al. (2007) os centros urbanos são os núcleos do quadro de problemas associados às mudanças climáticas, por haver densidade populacional, de usos e demandas ambientais, onde parte da população vive de forma irregular em encostas, morros e áreas sujeitas à inundações, com pouco ou nenhum tipo de saneamento, em somatória às mudanças climáticas, ocasiona em impactos mais intensos, justificado em parte pela vulnerabilidade social da população de baixo poder aquisitivo. Em escala global, parte-se do princípio de que aproximadamente 80% das cidades localizam-se próximas a corpos d'água. Assim um olhar mais sensível surge para discursões, estudos e alteração de políticas públicas devido à compreensão de uma demanda urgente quanto

à resolução destes problemas, principalmente quando se verifica as diferentes manifestações em cada classe social, ou seja, há uma necessidade de adaptação diante de crescentes taxas urbanas onde diferentes formas de segregação estruturam as cidades.

No cenário brasileiro, tem-se como destaque a formulação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática. Para Brasil (2016, p.6) o PNA “[...] visa orientar iniciativas para a gestão e diminuição do risco climático no longo prazo [...]. Utilizar esta ferramenta de gestão e redução do risco climático pode favorecer à necessidade de replanejar as nossas cidades, por “[...] evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura” (BRASIL, 2016, p.18).

Em síntese o esquema da Figura 13 resume as definições e marcos conceituais referente a literatura de Adaptação ecossistêmica. Aponta-se os efeitos das mudanças climáticas nos diferentes sistemas que se encontram como a base de debate da exposição aos tipos de vulnerabilidade resultantes e/ou acentuados pelo processo e a resposta/resiliência proveniente de ações pontuais.

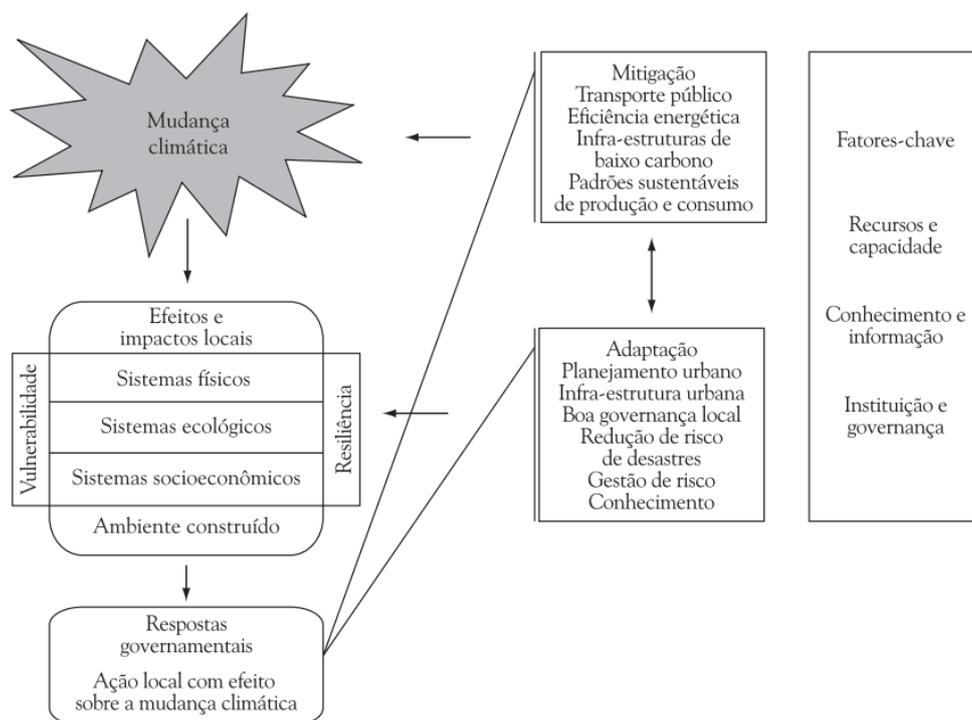


Figura 13. Marco de Análise para as respostas urbanas das mudanças climáticas (fonte: Martins e Ferreira, 2010).

Em seu caráter conceitual se encaixa perfeitamente nesta análise, pois quando se enfatiza a questão ambiental no contexto urbano, temáticas como sustentabilidade e ecologia ganham destaque desde meados dos anos 90, acompanhado de relatórios e agendas com tentativas de mitigação.

De fato, as diferentes abordagens ao longo dos anos de discursão, foram inseridas na conformação urbana ao longo do globo terrestre, justifica-se talvez pelo caráter extremamente acelerado e descontínuo das cidades e/ou pelo planejamento insuficiente e/ou como alertou Villaça (2000) devido à maneira como as cidades são consolidadas, ordenada pelo capital.

Compreender os problemas, como surgem, quais as manifestações, como atingem as diferentes classes sociais, quais as áreas mais afetadas e como são potencializadas, são a chave rumo ao processo de adaptação, onde o papel da gestão pública, como os responsáveis por criar e implementar legislações, associa-se com o papel da comunidade de receber, seguir, zelar e relacionar-se com os espaços, sejam naturais ou não, criando um laço e senso de pertencimento.

Para promover a adaptação à mudança do clima, tão importante quanto observar a exposição atual aos eventos climáticos, é avaliar a exposição futura. Isso é possível através do uso de uma série de técnicas e ferramentas, como a construção de cenários e a utilização de modelos climáticos (Brasil, 2016, p.10).

Os estudos de caso comparativo retratam estas características, pois os parciais sucessos das intervenções em Afuá e Makoko são possibilitados diante deste quadro de adaptação. São propostas que partem do respeito com o meio ambiente natural, buscando o equilíbrio diante das intervenções urbanas. A arquitetura e o desenho urbano conciliam o lugar e a cultura, as técnicas construtivas respeitam as condições ambientais e evidenciam o papel da

comunidade para preservação do meio ambiente, acreditando que o homem, com suas necessidades e hábitos, podem conciliar-se com a natureza.

Considerações Finais

Pensando na escala urbana e local de Macapá e diante das especificidades climáticas, políticas, sociais e econômicas, a necessidade de buscar e propor novas abordagens mais adequadas e que foquem na construção de uma cidade equilibrada, onde todos convivem em sinestesia, são fundamentais diante do quadro de mudanças climáticas que se manifestam e impactam no meio urbano de forma intensa e devastadora.

A adaptação ecossistêmica é apontada como um caminho a ser difundido, onde são definidos os usuários e papéis para que a gestão territorial compatibilize todos as infraestruturas (verde, azul e cinza) dentro de um contexto em constante transformação.

Fatores como governança local e papel da sociedade são fundamentais quando busca-se estabelecer equilíbrio e romper com a descontinuidade manifestada em ações governamentais e em mudanças de mentalidade, assim como das ações dos usuários.

Focar em resolver e não mitigar com atitudes paliativas é a bandeira estabelecida na revisão literária desta temática, o que é fundamentado diariamente pelo próprio contexto urbano, quando os moldes e padrões atuais são insuficientes e não conseguem suportar as demandas e ações naturais que estão em constantes mudanças devido à forma de domínio do homem com a natureza.

Casos como os de Makoko e Afuá nos chamam atenção para as possibilidades. É um exercício contínuo e progressivo para estabelecimento de uma forma prática, viável e eficiente para qualquer contexto, contando com as mais variadas realidades culturais.

Bastos, Cecília Maria B., (2006) “Conflitos ambientais urbanos em áreas de ressaca: Um estudo da comunidade Negra da Lagoa dos Índios em Macapá/ AP”, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília –UNB.

Referências

Acelrad, Henri (2015). *Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana*. O Social em Questão, núm. 33 (Editora PUC-RIO, Rio De Janeiro) pp. 57-67.

- Brasil, Ministério do Meio Ambiente (2016) *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*.
- Brito, Ivan Daniel G. (2019) “Laboratório da preguiça: (Re) interpretação da ruína”, Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Bueno, L., Tangari, V., Silva, J., Pezzuto, C., Montezuma, R., e Rego, A. (2012) “Mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana: processo de criação de cenários socioambientais”, *Paisagem Ambiente: ensaios* - n. 30 - São Paulo - p. 123 - 136 <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i30p123-136>
- Carvalho, B. M. (2020). *Habitação Popular Na Amazônia: O Caso Das Ressacas Na Cidade De Macapá*, 1ª edição, (Appris Editora, Macapá).
- Dias, Mário Benjamin e Silva, Maria de Jesus Benjamin. (2011) Afuá: veneza marajoara, Pará-Brasil. *Revista Geográfica de América Central*. Número Especial EGAL, 2011-Costa Rica II Semestre pp. 1-18. <https://www.redalyc.org>
- Drummond, J. A. e Pereira, M. A. P. (2007), *O Amapá nos Tempos do Manganês – um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico (1943-2000)*, (Garamond editora, Rio de Janeiro).
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2016). *Estudos sobre vulnerabilidade*.
- Lima, Luísa Amanda de M. (2021) “Um elo entre a arquitetura vernacular e a contemporaneidade: A incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais”, Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande Do Norte.
- Martins, R. D. A.; Ferreira, L. C. (2010) “Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos”, *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 2, p. 223-242, jul./dez. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200002>
- Macapá. Prefeitura Municipal (2004), *Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Macapá*.
- Santos Filho, Herondino dos. (2011) “Mapeamento E Classificação Das Áreas De Ressaca Na Região Macapá-AP Utilizando Imagens Do Satélite CBERS-2b”, Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática Computacional) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Satterthwaite, D.; Huq, S.; Pelling, M.; Reid, H.; Lankao, P.R. (2007) “Adapting to Climate Change in Urban Areas: The possibilities and constraints in low- and middle-income nations”, *Discussion Paper N.1, International Institute for Environment and Development (IIED)*, Londres. https://www.researchgate.net/publication/275035320_
- Takiyama, L., Silva, U., Jimenez, E., Pereira, R., Zacardi, D., Fernandes, E., Souto, F., Silva, L., Silva, M., Santos, M., Costa Neto, S., e Santos, V. (2012) “Projeto zoneamento ecológico econômico urbano das áreas de ressacas de Macapá e Santana, estado do Amapá: relatório técnico final. Macapá, IEPA.
- Villaça, F. (2000), *Espaço intra-urbano no Brasil*, 1ª ed., (Studio Nobel. São Paulo, Brasil).

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Urban forms to areas of socio-environmental conflict in APP's: Models for the challenges of Ressaca Areas in Macapá-AP.

Abstract. *Approaching urban morphology as a study of the elements that constitute the landscape in its multiple forms of appropriation is directly related to climate issues. Such manifestations and territorial uses, which generate environmental vulnerability, correlate and intensify socio-environmental problems, as occurs in the Permanent Preservation Areas - APP occupied in the midst of uneven and disoriented*

urban expansion. The present work has as its object the floodplain areas of Macapá, APP's locally called "Ressaca Areas". The work aims to contribute to the discussion on urban models more suited to ressacas, based on the understanding of the roots of the conflict that affects them and based on the social, environmental and urban consequences already visible in Macapá. To this end, two cases can promote more adequate propositions for the coexistence between the population and environmentally relevant areas: the riverside town of Afuá in Pará, located in the same region as Macapá and whose cultural realities are similar; and the community of Makoko, in Lagos, Nigeria, the world's largest aquatic slum. The analysis will focus on the evaluation of these built spaces, interpreting them as urban models, associated with elements of urban governance and the role of the community, in order to arrive at a form of ecosystem adaptation at the local scale.

Keywords. *Ressaca Areas, Permanent Preservation Areas, Socio-environmental Vulnerability*

*Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.*

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Análise qualitativa de soluções vegetativas em projetos de requalificação fluvial com o suporte SIG

Julia Roizemberg Bahiana^a, Maria Vitória Ribeiro Gomes^b, Virgínia Maria Nogueira de Vasconcellos^c, Aline Pires Veról^d

Programa de Pós Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

^a E-mail: julia.bahiana@fau.ufrj.br

^b E-mail: maria.gomes@fau.ufrj.br

^c E-mail: virginia.vasconcellos@fau.ufrj.br

^d E-mail: alineverol@fau.ufrj.br

Submetido em 8 de março de 2023. Aceito em 30 de março de 2023.

<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.298>

Resumo. A restauração da vegetação é considerada importante ação estrutural capaz de equilibrar as necessidades humanas e a dinâmica natural de corpos hídricos afetados pelo crescimento urbano desordenado. Tendo em vista que praticamente todos os rios já sofreram algum impacto ambiental, destaca-se não somente a importância de projetos de requalificação em rios urbanos degradados, como a necessidade de monitoramento temporal das soluções implementadas. Portanto, a pesquisa tem o objetivo de explorar o uso dos Sistemas de Informação Geográfica em um projeto de requalificação fluvial brasileiro (Projeto Pró-Tijuco, em São Paulo), de modo a investigar o sucesso da implantação do projeto paisagístico e demonstrar as possibilidades de uso da ferramenta. A metodologia de análise conta com o sensoriamento remoto sobre imagens satélite Planet, no software de geoprocessamento ArcGIS. A densidade vegetativa foi mapeada por método de classificação supervisionada e, em seguida, aplicou-se o índice NDVI. Os resultados permitiram constatar o espraiamento da vegetação associado à requalificação fluvial, bem como uma expressiva evolução da vegetação dentro do recorte temporal avaliado. Por fim, os mapeamentos exploram a importância da vegetação em projetos de requalificação fluvial, visto sua capacidade de impactar positivamente no monitoramento da qualidade do entorno urbano.

Palavras-chave. requalificação fluvial, densidade vegetativa, sensoriamento remoto, NDVI

Introdução

O processo de crescimento populacional das cidades, desacompanhado de planejamento integrado adequado, levou a significativas transformações no ambiente natural, representando desafios para os tomadores de decisão política. No que concerne aos rios urbanos, praticamente todos já sofreram algum impacto ambiental proveniente da antropização, repercutindo diretamente no ambiente construído e nas atividades econômicas que se desenvolvem em seu

entorno. Nesse sentido, a diminuição das áreas vegetadas, sobretudo na cabeceira dos rios, diminui sua vazão de base e pode também impactar na qualidade da água, que, por sua vez, também pode ser afetada por assentamentos irregulares às margens dos rios e pela falta de saneamento básico em algumas regiões. É nesse contexto que a requalificação fluvial, conceito-chave desta pesquisa, surge como uma alternativa para equilibrar as necessidades humanas e a dinâmica natural da água nas áreas urbanas, enfrentando o risco de inundações por meio de soluções mais

integradas e sustentáveis (Veról et al., 2020). As ações de requalificação fluvial podem ser divididas em dois grupos: as estruturais e as não estruturais. No primeiro grupo, destacam-se a remoção de elementos de risco, a restauração da vegetação, a melhora da qualidade da água, e a busca pela morfologia mais natural dos rios. Por sua vez, as ações não estruturais tratam do desenvolvimento da consciência e do valor dos corpos hídricos, da educação ambiental participativa, pré e posterior à divulgação de dados de monitoramento e informação, dentre outros (Veról et al., 2018).

Palmer et al., (2005) ressaltam o potencial de aprendizagem de um projeto ao discutir o que constitui um processo bem-sucedido de requalificação fluvial. Uma primeira etapa para a contribuição neste aprendizado é que as entidades reguladoras e de financiamento que promovem, permitem e financiam a requalificação de rios criem e mantenham bancos de dados para registrar onde e como ela é realizada. Destaca-se que projetos bem documentados, mesmo que aquém dos objetivos iniciais, podem contribuir mais do que projetos que cumpram as previsões. Além disso, Palmer et al., (2005) ainda ratificam o papel da vegetação como importante ação estrutural de requalificação fluvial, ressaltando seu potencial na melhoria de múltiplos aspectos relacionados à qualidade de vida urbana. Assim, destaca-se não somente a importância da execução de projetos de requalificação fluvial em rios urbanos degradados, como a necessidade de monitoramento temporal das soluções implementadas, incluindo a análise da qualidade das soluções vegetativas.

Dada esta contextualização, duas questões são introduzidas a fim de desenvolver este trabalho: a primeira se refere à qualidade ambiental proveniente dos serviços ecológicos na manutenção vegetativa, seja ciliar ou não; e a segunda diz respeito à importância da disponibilidade de dados na avaliação e no monitoramento pós-projeto de recuperação ambiental, em especial de rios. Segundo Ribeiro et al. (2019), produções científicas orientadas para os estudos ecológicos que “necessitam de dados ambientais precisos e atualizados, tais como a caracterização da vegetação nativa, (...)”, são viabilizadas pela disponibilidade de dados de

Sensoriamento Remoto. Sensores remotos, como satélites, têm aplicações para quase todas as indústrias, atividades e preocupações humanas, além de auxiliarem na tomada de decisão e serem utilizados, especialmente, para investigar impactos ambientais. O método de sensoriamento remoto vem sendo aplicado para o monitoramento de coberturas vegetais, queimadas e dinâmicas de alterações da paisagem, permitindo que se estabeleçam ações prioritárias para a conservação da biodiversidade e seu desenvolvimento sustentável (Ribeiro et al., 2019).

O atual interesse transdisciplinar pela requalificação de rios urbanos degradados está intimamente relacionado à compreensão dos aspectos ecológicos e é influenciado pela discussão sobre desenvolvimento sustentável. Com isso, os avanços na disponibilidade e no acesso aos dados relativos à cobertura do solo por sensoriamento remoto se tornam indispensáveis nas pesquisas relacionadas a estes processos ecológicos e padrões espaciais. Para tanto, a presente pesquisa tem o objetivo de explorar o uso dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) em um projeto de requalificação fluvial brasileiro, de modo a investigar o sucesso do projeto e demonstrar as possibilidades de uso da ferramenta. A pesquisa analisa o Projeto Pró-Tijuco, elaborado em 2003, que se utilizou de medidas estruturais e não-estruturais para recuperar a qualidade ambiental do Córrego do Tijuco Preto, localizado no Município de São Carlos, São Paulo.

Fundamentação teórica

A vegetação é um componente fundamental para a melhoria da qualidade de vida. Além de desempenhar diversos benefícios voltados à amenidade e à biodiversidade, o uso da vegetação urbana também se apresenta como estratégia de conforto ambiental. Labaki et al. (2011) apontam que as árvores são responsáveis por atenuar o aquecimento de áreas urbanas, uma vez que são capazes de impedir que grande parte da radiação solar incidente atinja o solo ou as construções, além de propiciar o resfriamento e a atenuação das ilhas de calor por meio do sombreamento e da evapotranspiração. Além das funções de redução da temperatura e umidade do ar, Mascaró e Mascaró (2002) também comentam o papel da vegetação na ventilação,

responsável pelo resfriamento e renovação do ar; seu impacto na acústica, visto que a vegetação pode ser responsável por reduzir a contaminação de ruídos; e ainda, no controle da poluição atmosférica.

Os benefícios da vegetação também se fazem presentes por meio da criação de novos espaços livres, potencializando relações e significativas melhorias em aspectos de saúde. Kozak et al. (2020) destacam que a criação de espaços livres vegetados melhora as condições de equilíbrio no acesso de áreas recreativas de qualidade para todas as classes sociais, tratando-se de uma estratégia de inclusão social; enquanto Lähde, Khadka e Tahvonon (2019) comentam sobre a melhoria de saúde mental e física, visto que espaços reservados para a realização de atividades físicas ao ar livre também aumentam as oportunidades de interação social.

Ao reconhecer o papel da vegetação como elemento capaz de proporcionar uma série de benefícios às regiões urbanizadas, é importante também considerar os impactos causados em consequência de sua remoção nas bacias hidrográficas. Pode-se afirmar que o processo de eliminação da cobertura vegetal e a consequente impermeabilização dos solos são capazes de reduzir as oportunidades de infiltração, resultando no aumento do pico de escoamento e na perda de ecossistemas fluviais (Veról et al., 2020). Perini e Sabbion (2017) destacam que, principalmente as práticas de engenharia convencional nas bacias, como mecanismos de controle de enchentes, comprometem o estabelecimento da vegetação ripária, implicando em uma redução significativa dos habitats locais.

A presença da vegetação ao longo das margens, além de contribuir para a condição de equilíbrio das águas, protegendo o solo contra a lixiviação e a erosão (Gorski, 2008), também é capaz de aliviar os sistemas de drenagem, uma vez que o aumento da permeabilidade dos solos oferece novas oportunidades de infiltração durante a ocorrência de chuvas (Herzog, 2010). Gorski (2008) comenta que o coeficiente de escoamento superficial em regiões com maiores áreas impermeabilizadas pode variar de 90 a 95%; enquanto que em áreas vegetadas com matas de árvores de folhagem permanente, o coeficiente pode variar entre 5

e 50%. Dessa maneira, destaca-se a possibilidade de integração entre os cursos d'água, os sistemas de drenagem e os sistemas de espaços livres, de modo a se tornarem aliados no armazenamento e na infiltração de volumes de cheias, além de promoverem a conectividade de áreas fragmentadas (Battemarco et al., 2018). Por conta dessa integração, estes espaços constituintes do sistema na paisagem local podem ser denominados, então, de multifuncionais.

Em decorrência da impermeabilização e do processo desordenado de ocupação urbana, tornam-se cada vez mais recorrentes os transtornos causados por chuvas intensas, ameaçando a saúde e a qualidade de vida da população, além da grave perda de biodiversidade. As medidas de requalificação de rios urbanos surgem como uma alternativa de equilibrar as necessidades humanas e a dinâmica natural dos corpos hídricos, enfrentando o risco de inundações por meio de soluções mais integradas e, conseqüentemente, sustentáveis (Silva et al., 2020).

Nesse contexto, Veról et al. (2018) realizam uma pesquisa direcionada aos diferentes termos de caracterização de projetos voltados para rios degradados, observando que a atenção à melhoria dos cursos d'água produziu uma série de neologismos que, quando comparados, podem possuir pontos em comum, tornando-se sinônimos; ou se confundir em seus significados. Dessa maneira, os autores apresentam diversos conceitos, como: restauração/renaturalização, definidos como as ações que objetivam o retorno ao estado original de rio, como o restabelecimento dos níveis naturais da qualidade da água e o restabelecimento da mata ciliar, por exemplo; a requalificação fluvial, definida como o conjunto de ações que permitem que os corpos hídricos e seu território voltem a um estado mais natural, considerando o valor ambiental e objetivos socioeconômicos; a reabilitação, que implica em ações que objetivem atingir um aspecto similar ao anterior à degradação; a revitalização, que busca valorizar os espaços livres, sem necessariamente englobar melhorias ambientais para os rios; além de outros conceitos como preservação, prevenção, adequação, criação, melhoria, mitigação e remediação.

Os conceitos aqui apresentados têm por fundamento o trabalho realizado por Veról et al. (2018). Com foco no conceito de requalificação fluvial como estratégia presente no caso de estudo a ser apresentado, tem-se como finalidade principal a avaliação temporal da paisagem e, principalmente, da qualidade vegetativa implantada, por meio de sensoriamento remoto. A técnica de obtenção de imagens da superfície terrestre por meio de sensores localizados em satélites vem sendo aplicada para o monitoramento de coberturas vegetais, queimadas e dinâmicas de alterações da paisagem, permitindo que se estabeleçam ações prioritárias para a conservação da biodiversidade e seu desenvolvimento sustentável (Ribeiro et al., 2019).

Imagens de sensoriamento remoto são comumente utilizadas em conjunto com a tecnologia SIG para responder perguntas sobre o ambiente em que vivemos. O avanço da tecnologia e a riqueza da imagem de várias resoluções mudaram a forma como as análises geográficas são feitas (NICFI, 2021). O processo de integração entre as imagens de fotografias aéreas e o sensoriamento remoto no SIG é direto; elas podem ser digitalizadas ou obtidas por meio de fornecedoras de imagens de satélite, públicas ou privadas. As imagens são, então, usadas como fonte de obtenção de características vetoriais georreferenciadas; e sua obtenção se dá a partir da reflexão da radiação solar de um objeto na superfície, tendo sua energia captada de acordo com o comprimento e a frequência de ondas. Assim, objetos claros refletem maior quantidade de energia quando comparados a objetos escuros.

No estudo da vegetação, Abreu e Coutinho (2014) explicam que as principais faixas adotadas são a região do vermelho (V) e do infravermelho próximo (IVP), em que o comportamento de V se caracteriza pela absorção de energia, gerando imagens mais escuras; enquanto que o IVP apresenta comportamento oposto, refletindo a energia, e logo, gerando imagens mais claras. O contraste entre ambas as imagens pode ser explorado de modo a indicar comportamentos distintos entre solo exposto (referente à absorção) e vegetação (referente à refletância), através do Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI). A utilização de imagens NDVI permite realizar

análises espaciais multitemporais da vegetação, avaliando parâmetros estruturais, fenológicos ou biofísicos (Ferreira, Ferreira and Ferreira, 2008).

A geração de imagens de sensoriamento remoto leva em consideração o nível de detalhe, ou resolução espacial, que se deseja obter do objeto. A imagem obtida pelo satélite PlanetScope Mosaicos de Reflexo de Superfície, escolhido para o estudo de caso deste trabalho, oferece conteúdo gratuito de alta resolução multiespectral de 4,77 metros por pixel, registrando informação ótica de vegetação, solo, água e zonas costeiras com cadência de seis meses (NICFI, 2021). Trata-se de um conjunto de mosaicos com dados precisos sobre as regiões tropicais globais fornecida pelo Programa de imagens da iniciativa internacional de clima e florestas da Noruega (*Norway's international climate and forests initiative imagery program*, NICFI). As imagens satélite multiespectrais apoiam o monitoramento de mudanças climáticas e terrestres, sendo cada vez mais utilizadas no monitoramento do solo, na silvicultura, na gestão de emergências e na segurança (Lira et al., 2016; Li et al., 2020). Nesse trabalho, tendo em vista as múltiplas funções associadas às ferramentas de sensoriamento remoto, estas serão utilizadas no contexto da requalificação fluvial, de modo a exemplificar seu uso no campo da arquitetura e do planejamento urbano.

Estudo de caso: o Projeto Pró-Tijucu, São Carlos (SP)

O Projeto Pró-Tijucu, ou Projeto de Recuperação Ambiental das Várzeas do Alto Tijucu Preto, desenvolvido para subsidiar o Plano Diretor do Município de São Carlos (SP), foi elaborado pelo Departamento de Hidráulica e Saneamento (DHS) da Universidade de São Paulo, contando com uma equipe multidisciplinar coordenada pelo Núcleo Integrado de Bacias Hidrográficas (NIBH) (Peres e Mendiondo, 2004). Apesar de dividida em 5 sub-bacias (eco-regiões) com área de 231 ha e extensão de 2.126 m, o Projeto abrange apenas a área a montante bacia hidrográfica (Peres e Mendiondo, 2004). Nesse sentido, a escolha foi justificada pelo crescente processo de degradação ambiental das nascentes, que enfrentavam desafios como a poluição, assoreamento, supressão de

vegetação nativa, ocupações irregulares, risco de inundações, entre outros (Peres e Mendiondo, 2004).

O projeto foi apresentado durante os anos de 2004 e 2005 pela Prefeitura Municipal de São Carlos e tinha como objetivo a recuperação do Córrego do Tijuco Preto, assim como da área de várzea e da bacia de drenagem ambientalmente degradada, por meio de medidas estruturais e não estruturais para o manejo integrado na escala da bacia

hidrográfica (Peres, Mendiondo and Porto, 2005). A Figura 1 apresenta, respectivamente, (a) a localização do Estado de São Paulo no mapa do Brasil; (b) a localização do Município de São Carlos no Estado de São Paulo; (c) a localização da Bacia Hidrográfica do Córrego do Alto Tijuco Preto em relação ao município de São Carlos; (d) e o mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Tijuco Preto com destaque para o córrego e para a delimitação de suas cinco sub-bacias.

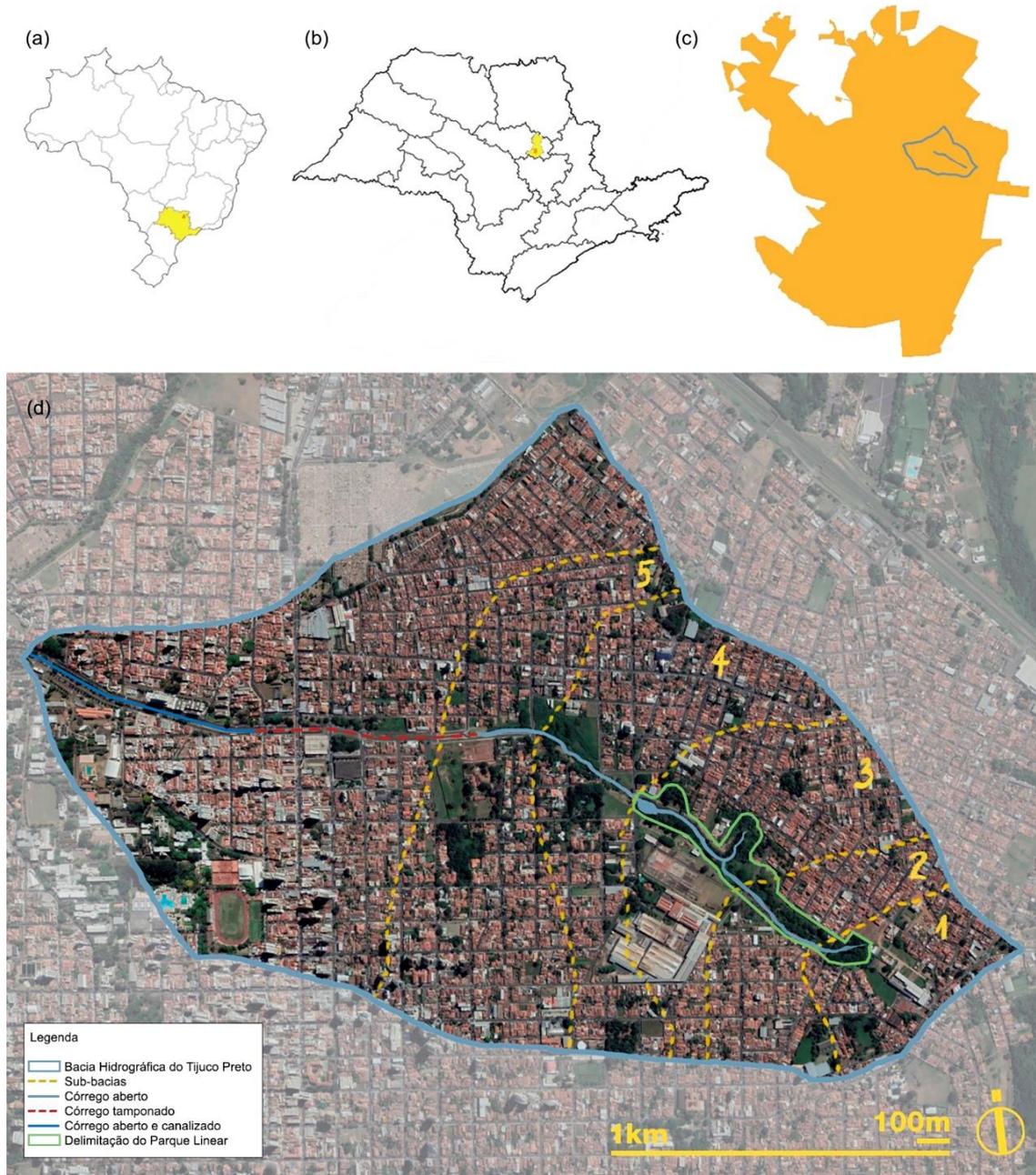


Figura 1. Mapas de localização (fonte: elaborada pelas autoras com base em imagens satélite fornecidas pela ferramenta Google Earth e dados de hidrografia por Peres, Mendiondo e Porto, 2005).

As propostas para a recuperação ambiental da bacia consideravam a minimização dos impactos da ocupação urbana, a criação de espaços de lazer, a reestruturação da vegetação ao longo do rio, bem como outros aspectos (Peres, Mendiondo and Porto, 2005). Para tal, foram elaboradas diretrizes para seis diferentes subsistemas, sendo eles: ocupação urbana, vegetação, sistema aquático, drenagem pluvial, legislação e educação ambiental. Tendo em vista o objetivo do presente estudo, destaca-se que as diretrizes voltadas para vegetação apontavam para a valorização do potencial da revegetação, propondo o plantio de espécies nativas para restabelecer aspectos ecológicos; criação de maior proximidade com o aspecto natural da paisagem; e a oportunidade de interação durante atividades de lazer por meio de um Parque Linear. Evidencia-se o caráter multifuncional da proposta, que optou pelo uso de vegetação não somente para a amenidade de espaços públicos, como

também para recuperação ambiental, mitigação de alagamentos, controle do escoamento, melhora da qualidade das águas e restabelecimento de espécies.

Em termos de ocorrência de inundações, a região do Alto Tijuco Preto apresenta baixa probabilidade, uma vez que é responsável pelo armazenamento de águas pluviais que tendem a escoar para a bacia principal do município (Figueirôa-ferreira, Augusto and Fernandes, 2021). No entanto, suas regiões a jusante, mais urbanizadas e com menor presença de vegetação, se tornam mais suscetíveis a estas ocorrências, uma vez que são notados trechos tamponados e canalizados do córrego. Tratando-se da região a montante, onde o córrego apresenta aspecto natural, a Figura 2 ilustra o projeto de Parque Linear idealizado para a região, bem como as propostas multifuncionais que empregam o uso de vegetação ciliar e arbórea.



Figura 2. Projeto de Parque Linear, onde é observado o plano de vegetação para a margem do córrego e a integração com usos públicos. Fonte: Peres, Mendiondo e Porto (2005).

De modo a compor cenários prospectivos para o Projeto, a equipe utilizou como base a classificação do uso do solo de imagens dos anos de 1960, 1970 e 1998. Estes cenários se estendem em um horizonte de 15 anos a partir do ano de implementação do Parque Linear, sendo exemplificados como “cenários de intervenção com Plano Diretor” e “cenários tendenciais sem Plano Diretor” (Peres, Mendiondo and Porto, 2005). Foram considerados três cenários de intervenção com Plano Diretor: um de curto prazo, correspondendo ao ano de implementação do projeto (Cenário A - 2005); um de médio

prazo, indicando a fase de implantação do segundo e demais trechos do parque (Cenário B - 2010); e um de longo prazo, considerando a consolidação das propostas (Cenário C - 2015) (Peres, Mendiondo and Porto, 2005). Sabe-se que a primeira fase do projeto foi cumprida, o que incluía a implementação do Parque Linear do Tijuco Preto, juntamente com o destamponamento do córrego e a aplicação de medidas para recuperação de vegetação ciliar.

Uma busca por meio do portal de notícias da Prefeitura de São Carlos demonstrou o empenho de execução do projeto durante os

anos de 2005 a 2009 (*Portal de notícias São Carlos*, s.d.), onde se destacaram a realização de ações estruturais para a requalificação do córrego, seu destamponamento e a criação do Parque Linear, não havendo, contudo, um registro de continuidade do projeto ao longo dos anos. No entanto, apesar de sua implementação parcial, estudos recentes relatam uma série de adversidades voltadas à falta de manutenção, escassez de vegetação em trechos específicos e poluição no entorno das margens, o que gera a reivindicação por parte dos moradores. Sob a ótica da educação ambiental, Santi et al. (Santi et al., 2016) desenvolveram atividades com participantes locais, de modo a identificar suas percepções a respeito do descarte inadequado de resíduos sólidos na bacia. Os participantes, com idades de 11 a 25 anos, identificaram características como “muito mato, não dá para ver o rio”, “vegetação alta e flores”, “muita poluição”, entre outros. De modo geral, foram notados poucos comentários positivos acerca dos rios.

Anos depois, Baptista, Scarpinella e Menezes (Baptista, Scarpinella and Menezes, 2021) realizaram uma análise da evolução do processo de urbanização e ocupação na microbacia, bem como dos avanços, retrocessos ambientais e os novos desafios para a proteção do córrego Tijuco Preto. Em termos de vegetação, os autores indicam que a mata recuperada no entorno das nascentes pode ser caracterizada como mata rala, com árvores de 15 a 20 metros, que contemplam espécies como mamona (*Ricinus communis*), bananeira (*Musa spp.*) e um sub-bosque em regeneração. Além disso, apontam que a água continua límpida, mas com a presença de lixo no entorno das margens.

Ademais, Borchers et al. (Figueirôa-ferreira, Augusto and Fernandes, 2021) buscaram analisar os contrastes entre o trecho que compreende o Parque Linear e os demais

trechos tamponados e canalizados do córrego Tijuco Preto. Dentre as regiões analisadas, a Área de Proteção Permanente (APP) da nascente, próxima ao Parque Linear, foi indicada como área de maior densidade de vegetação e, conseqüentemente, de maior contribuição ambiental ao sistema, ao passo que o parque possui menor densidade quando comparado ao primeiro trecho. Nesse sentido, de acordo com os autores, conforme o córrego avança para as zonas a jusante, menor a incidência de vegetação encontrada. O trecho tamponado, bem como o trecho canalizado ao longo da bacia hidrográfica, possuem vegetação que varia de baixa a inexistente, composta por gramíneas, canteiros ou árvores ao longo do percurso. Além disso, complementam que, embora a APP seja a região de maior contribuição em termos ambientais em toda a bacia, as proximidades do córrego são utilizadas como ponto de despejo irregular de resíduos.

De modo a complementar os estudos progressos realizados *in loco*, a presente pesquisa busca realizar uma análise da restauração da vegetação após a requalificação fluvial, a partir da utilização de ferramentas de sensoriamento remoto. A análise tem como base a revisão teórica previamente apresentada sobre o Parque Linear Tijuco Preto e sobre os três cenários de intervenção planejados. Serão considerados apenas o Cenário C (2015), referente à situação final de implantação de projeto, além de sua “Situação Atual” (2020), referente à data do mapeamento dos dados. A decisão de análise dos anos 2015 e 2020 decorre, pois, de uma própria limitação das ferramentas digitais, apresentada na seção “Materiais e Métodos”. Um quadro resumo com a descrição de cada um dos cenários, bem como da “Situação Atual”, é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Quadro resumo dos cenários prospectivos e da situação atual do estudo de caso. (fonte: elaborado pelas autoras)

Cenários	Descrição
Cenário A (2005)	Implantação do primeiro trecho do parque. Fase de implantação das mudas de espécies florestais nativas, aumentando a cobertura vegetal. Interrupção do despejo de esgoto. Proteção das áreas de nascentes e margens do rio, implantação de mudas nativas e parques urbanos. Garantia de área verde destinada ao parque e criação de instrumentos de implementação de áreas verdes na bacia.
Cenário B (2010)	Implantação do segundo e demais trechos do parque. Extrato florestal de aproximadamente 3 metros de altura, predomínio de espécies pioneiras. Fim do despejo de entulhos, aumentando a cobertura vegetal, diminuindo os processos erosivos e o assoreamento do córrego. Em algumas áreas, o córrego assume seu antigo leito e tem a proteção das mudas plantadas. Florescimento de árvores no entorno de vias e ciclovias. Regulamentação de instrumentos e planejamento para as áreas verdes da bacia de maneira integrada.
Cenário C (2015)	Consolidação do parque Tijuco Preto. Mata com dossel aproximado de 6 metros de altura, 2 extratos florestais. Morte de algumas espécies pioneiras e desenvolvimento de espécies secundárias. Novas espécies de fauna introduzidas no sistema. Córrego protegido por vegetação densa. Restabelecimento florestal das margens, com recuperação das funções ecológicas da mata ciliar. Implementação de áreas verdes integradas na bacia, com vistas à drenagem urbana e lazer. Gestão, manutenção e arborização de vias públicas.
Cenário atual (2020)	Pista de caminhada e parque infantil como equipamentos urbanos. Densidade de vegetação menor quando comparado com a área de nascente. Ao final do parque, notam-se pontos de depósito irregular de resíduos nas proximidades do córrego.

Obs. Elaborado com base em Borchers et al. (2021) e Peres et al. (2005).

Materiais e Métodos

A fim de monitorar a qualidade vegetativa das propostas para o caso de estudo selecionado, em primeiro lugar foram obtidas informações técnicas e históricas da área em estudo; em seguida, foi feito o levantamento de dados para a obtenção de imagens da superfície terrestre por meio de sensores localizados em satélites, em conjunto com o mapeamento georreferenciado no Sistema de Informação Geográfica (SIG). O sensoriamento remoto, nesta análise da qualidade vegetativa, é processado no software ArcMap, componente do ArcGis 10. As ferramentas (ArcTools) utilizadas no software são: a combinação de bandas (com a Composite Bands); a equação normalizada, a fim de chegar a um índice para avaliar a vegetação (NDVI, com a Raster

Calculator); e a classificação supervisionada do uso do solo real e atual (com a Image Classification).

O critério de seleção do estudo de caso levou em consideração a investigação de um projeto de requalificação fluvial já implementado em território nacional, que apresentasse, em seu escopo, o emprego de vegetação como ação estrutural. Como base para a seleção, utilizou-se o artigo de Veról et al. (2018), que apresenta uma tabela com vinte e um projetos e planos de requalificação fluvial, sendo nove localizados no Brasil. Foi realizada uma pré-seleção dos projetos construídos que utilizaram a restauração da vegetação ribeirinha ou a recomposição da vegetação como estratégia projetual, de modo que os aspectos temporais pudessem ser posteriormente avaliados por meio de

sensoriamento remoto. Deste modo, a pré-seleção de opções de projetos passíveis de escolha foi reduzida para quatro possibilidades: Projeto Beira-Rio, Piracicaba (SP); Programa DRENURBS, Belo Horizonte (MG); Projeto Pró-Tijuco, São Carlos (SP); e Parque Ecológico de Indaiatuba, São Paulo (SP). A partir de um levantamento de dados, notou-se que o Projeto Pró-Tijuco apresentava material suficiente, em termos de vegetação, para a realização de análises comparativas em momentos distintos.

Considerando o projeto selecionado, iniciou-se a análise a partir da delimitação de sua área de abrangência, para o cenário de 2015, conforme informado no Relatório Técnico Final (Peres, Mendiondo and Porto, 2005). Foi, então, desenhado o polígono (shapefile) no *software* Google Earth, que, em seguida, foi extraído como arquivo em formato kml e convertido para o ArcMap com o sistema de coordenadas brasileiro SIRGAS2000. A imagem satélite, utilizada para o mapeamento do estudo de caso, foi obtida gratuitamente na página do Programa NICFI, empresa privada que fornece imagens satélite do trópico sul gratuitamente por tempo limitado. Como parte do monitoramento pós-projeto, a imagem satélite foi analisada por meio de duas combinações de bandas. A resolução espectral dos mosaicos Planet registra informação em 4 bandas espectrais com resolução de pixel 4,77 metros: Vermelho, Verde, Azul e Quase infravermelho. A resolução temporal data de dezembro de 2015 a agosto de 2020 (NICFI, 2021), definição limitadora para o recorte de análise. Kaplan e Avdan (2017) destrincharam as bandas carregadas pela imagem dos satélites Sentinel-2 com intuito de desenvolver uma metodologia que suportasse a avaliação de corpos d'água. Esta metodologia foi usada para avaliação do estudo de caso, com suporte das bandas equivalentes carregadas nos mosaicos da PlanetScope, já apresentados aqui.

A metodologia de combinações de bandas é utilizada para melhor compreender os recursos nas imagens. Estas são produzidas reorganizando os canais espectrais disponíveis de variadas maneiras. Em imagens multiespectrais, algumas bandas representam espectros visíveis a olho humano e, por isso, a combinação delas, na posição correspondente, forma a imagem de “cor

verdadeira”. Seriam, então, as cores “falsas” combinações de bandas que não se consegue ver normalmente, mas que trazem informações complementares a partir de seus comprimentos de onda. A composição de bandas, no *software* ArcMap, pode ser realizada com a ferramenta Composite Bands. Segundo a composição de bandas apresentada por Kaplan e Avdan (2017), a ordem de bandas “quase vermelho”, “vermelho” e “verde” corresponde à imagem de Infravermelho de Cor Tradicional (CIR), que enfatiza a diferença entre vegetação saudável e não saudável por meio da observação da reflectância na cor vermelha.

A fim de produzir resultados com informações a princípio não visíveis a olho humano, o método de mapeamento por classificação supervisionada foi realizado por meio da ferramenta Image Classification (Classificação de Imagens) no ArcMap. Com isso, a classificação de densidade da vegetação, para os anos de 2015 e 2020, foi conduzida com a amostragem de trechos do mapa de combinação das bandas para cor verdadeira (bandas 1, 2 e 3, nesta ordem) com foco em diferentes tons de verde. Tendo em vista os diferentes níveis de adensamento indicados em projeto (conforme as necessidades de reflorestamento), o trabalho se baseou nesse indicativo como referência para comparação entre o projeto e a situação atual. Devido à pequena extensão do projeto, a resolução de 4,77 metros por pixel é uma resolução satisfatória de imagem para análise das informações, não visíveis a olho humano, da sub-bacia do córrego Tijuco Preto fixada em escala 1:10.000. Para um estudo mais detalhado - como por exemplo para a definição das espécies vegetais no recorte de estudo - do tecido urbano, em cor verdadeira e menor escala, seria necessário usar uma imagem com melhor resolução, mas que não necessariamente fosse multiespectral, ou seja, oferecesse dados sobre a densidade da vegetação por espectro infravermelho. Por isso, a escolha do mosaico PlanetScope como base de trabalho é adequada neste estudo.

Ademais, a fim de qualificar a densidade vegetativa mapeados nos dois cenários temporais, um índice de vitalidade foi calculado a partir de uma equação normalizada, que é realizada no ArcMap, com a ferramenta Raster Calculator. O índice

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) relaciona a refletância com a saúde da vegetação e utiliza o sensoriamento remoto para analisar as suas condições. Considerando o grau de refletância das diferentes faixas no espectro magnético da luz ao incidir em qualquer objeto, pode-se compreender as características divergentes da vegetação morta em comparação com a vegetação saudável. Esta apresenta uma maior diferença de refletância entre o infravermelho próximo e os demais espectros. Da mesma forma, o espectro verde (*green*) costuma refletir mais que o vermelho (*red*) e o azul (*blue*), até mesmo em condições de estresse da vegetação. Essa diferença de espectros é utilizada como base do cálculo de um índice para a diferença normalizada de vegetação (Rousse et al., 1973 apud Xavier et al., 2019; Pettorelli et al., 2005), a partir da seguinte equação normalizada:

$$NDVI = \frac{NIR - VIS}{NIR + VIS}$$

Onde:

NIR = Infravermelho próximo

VIS = Luz visível vermelha

Análise dos resultados

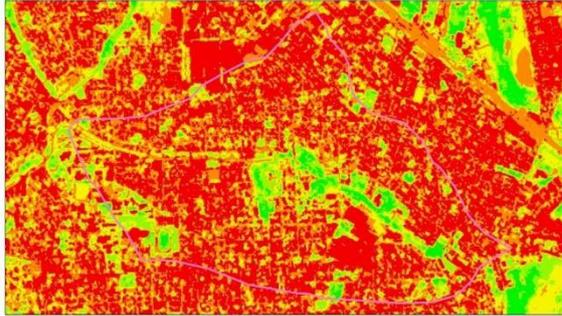
O mapeamento a partir da classificação supervisionada do uso de solo sobre densidade vegetativa, considerando o Cenário C (2015) e a Situação Atual (2020) do Parque Linear Tijuco Preto, permitiu constatar o espraiamento da vegetação associado à requalificação fluvial, uma vez que a situação atual apresentou maiores superfícies cobertas com vegetação densa e saudável. Em seguida, aplicou-se o índice NDVI (Pettorelli et al., 2005) para obter resultados acerca da saúde da vegetação. Os resultados obtidos demonstram uma expressiva evolução dentro do recorte temporal avaliado, posto que a vegetação

morta ou não saudável encontrada no Cenário C (2015), transformou-se sobretudo em vegetação moderadamente saudável na Situação Atual (2020), como mostra a Figura 3. Ainda, notou-se que a vegetação saudável prosperou nas margens do Córrego do Parque Linear Tijuco Preto, principal local de intervenção.

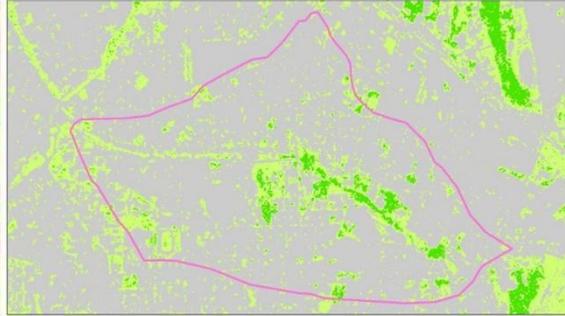
Esta comparação se faz necessária ao se considerar que as áreas mais a jusante do Parque Linear são compostas por soluções de drenagem convencionais, como as canalizações, que dificultam maiores oportunidades de desenvolvimento vegetal e de infiltração ao longo da bacia. Além disso, ainda que superfícies com vegetação saudável tenham aumentado em regiões além do recorte em que se encaixa o projeto de requalificação fluvial, nota-se que a vegetação que prosperou dentro destes 5 anos está também associada aos demais espaços livres públicos e privados da bacia, como praças, calçadas arborizadas, lotes desocupados e lotes que mantêm áreas minimamente permeáveis.

Tendo em vista os relatos e levantamentos realizados *in loco* pelos autores consultados (Figueirôa-ferreira, Augusto and Fernandes, 2021; Santi et al., 2016; Baptista, Scarpinella and Menezes, 2021), o resultado do mapeamento de uso de solo sobre densidade vegetativa corrobora as afirmações acerca da ampla predominância de vegetação que, por vezes, impede o contato visual do transeunte com o córrego. No contexto deste trabalho, a presença de vegetação associada ao projeto de requalificação é considerada um fator positivo e que oferece indícios do sucesso ecológico do projeto. No entanto, tratando-se de projetos situados em regiões urbanas, entende-se a necessidade de associar os interesses sociais e ambientais, por meio de manutenção adequada que reflita na segurança do morador e na preservação da faixa marginal.

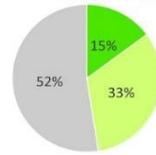
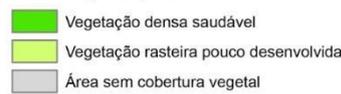
2015



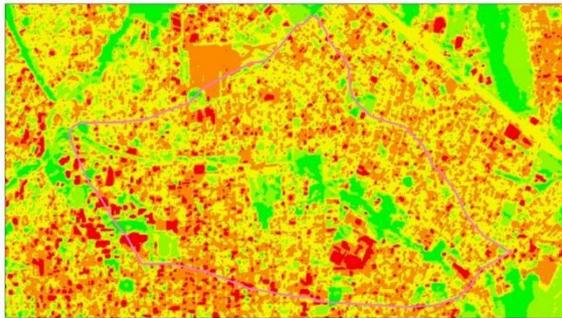
NDVI 2015



Classificação supervisionada 2015



2020



NDVI 2020



Classificação supervisionada 2020

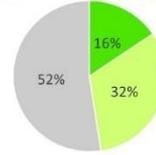
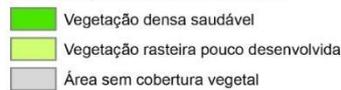


Figura 3. Índice NDVI e classificação supervisionada dos anos 2015 e 2020. Fonte: elaborada pelos autores.

As características resultantes dos mapeamentos em ArcGIS foram também comparadas com os relatórios de desenvolvimento do projeto do Pró-Tijuco (Peres and Mendiondo, 2004; Peres, Mendiondo and Porto, 2005), acessados e disponíveis duas décadas depois de sua implementação. Para fins de análise, foi considerado o polígono previsto como a área de consolidação do espaço do parque no Cenário C (2015), bem como sua Situação Atual (2020).

A primeira análise comparativa buscou averiguar os trechos de melhor

desenvolvimento, bem como as divergências em relação ao Cenário C (2015). A análise demonstrou que a Situação Atual (2020) se assemelha mais com o Cenário A (2005), do que com os Cenários B (2010) e C (2015). Nesse sentido, ainda que o Cenário C considerasse o espraiamento da vegetação ao longo do córrego e das ruas adjacentes e, principalmente, o estímulo à formação de corredores ecológicos, notou-se que os pontos de divergência encontrados eram reflexo da falta de continuidade na implantação das propostas.

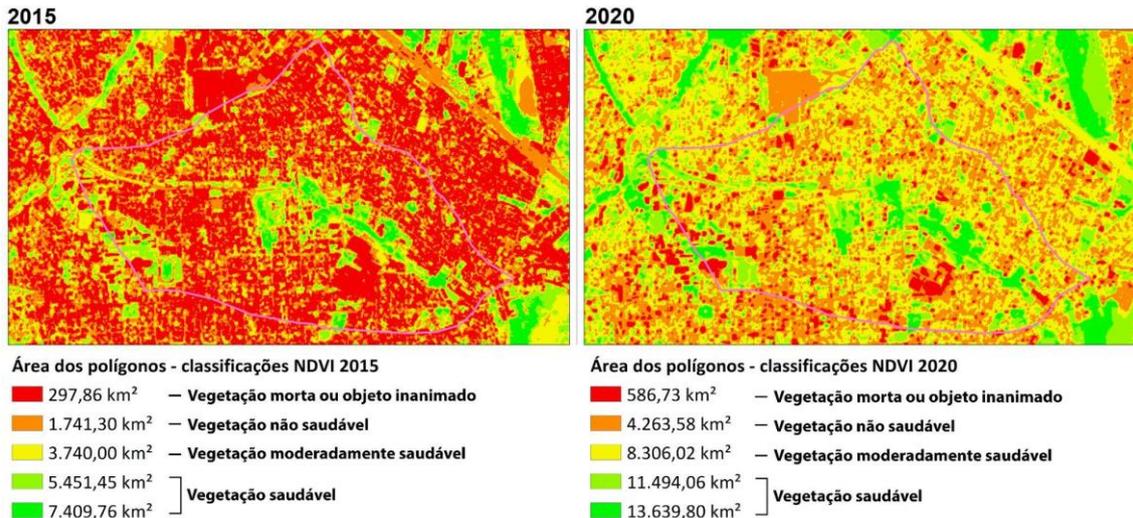


Figura 4. Área dos polígonos de classificação NDVI para os anos 2015 e 2020. Fonte: elaborada pelos autores.

Deste modo, os mapeamentos realizados buscam dar importância ao monitoramento e à manutenção da vegetação em projetos de requalificação fluvial, visto sua capacidade de impactar positivamente na qualidade ambiental do entorno urbano.

Considerações finais

A presente pesquisa teve como objetivo apresentar os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) como ferramenta capaz de investigar o sucesso de um projeto de requalificação fluvial brasileiro. Para isto, tendo em vista que a vegetação é um componente essencial no equilíbrio das dinâmicas urbanas e ambientais, buscou-se a apresentação de uma metodologia relacionada ao sensoriamento remoto para mapear a evolução temporal e a qualidade da vegetação associada a projetos em rios urbanos. Por isso, a descrição detalhada do passo a passo para o processo de obtenção de dados e mapeamento em ambiente SIG é explorada neste trabalho. O projeto Pró-Tijuco, no município de São Carlos, no Estado de São Paulo, foi considerado como estudo de caso de requalificação fluvial nacional que considera a vegetação como eixo de intervenção. De modo geral, a escolha deste projeto se mostrou instigante devido à elaboração de cenários de curto, médio e longo prazo pela equipe de projeto responsável, o que tornou possível a comparação entre os anos que sucederam a implementação do projeto. No entanto, devido às limitações relacionadas à obtenção de imagens satélites, as análises se restringiram a

um recorte temporal atual, situado entre os anos de 2015 e 2020.

Entende-se a importância do uso de ferramentas de geoprocessamento na análise morfo-territorial e no monitoramento de cenários desenvolvidos com foco na melhoria ecossistêmica do ambiente hídrico urbano. Portanto, todos os obstáculos encontrados ao longo do processo, na aquisição de dados sobre o projeto, e, conseqüentemente, nos resultados são trazidos à luz neste trabalho.

O monitoramento pós-projeto e a disponibilização de seus registros, bem como, a aproximação do processo de projeto ao contexto de conscientização local, é essencial para o sucesso da requalificação fluvial. Mesmo que nem todas as metas para o sucesso ecológico sejam alcançadas, o sucesso de aprendizagem é fundamental para a continuação e o aprimoramento das técnicas a partir do restauro do ambiente hídrico. Desta forma, destaca-se a importância de iniciativas de requalificação fluvial como a realizada no Projeto Pró-Tijuco, considerando as oportunidades de aprendizado e o incentivo à realização de novos projetos.

A utilização dos Sistemas de Informação Geográfica como ferramenta digital demonstrou eficácia no mapeamento e na avaliação da qualidade vegetativa, como medida não-estrutural em projetos de requalificação fluvial, ao permitir o acompanhamento das transformações do espaço urbano e prevenir danos ecológicos de maneira remota com informações

multiespectrais. Ainda, tendo em vista os desafios associados às mudanças climáticas, como o aumento da ocorrência de inundações urbanas e o aumento dos efeitos das ilhas de calor, a utilização de ferramentas de monitoramento da vegetação se torna importante na obtenção de dados quantitativos e na formulação de respostas para cenários futuros. Espera-se que a metodologia apresentada, bem como as demais ferramentas digitais exploradas, ofereçam subsídios para a realização de novas pesquisas voltadas para a Arquitetura e o Urbanismo, com ênfase no geoprocessamento de imagens para análise da qualidade ambiental nas cidades.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela CAPES (código de financiamento 001) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, códigos E-26/200.417/2021 e E-26/201.404/2021 (260779). Agradecemos também a Cátedra UNESCO “Drenagem Urbana em Regiões Costeiras”, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, à qual esta pesquisa está vinculada.

Referências

- Abreu, K. M. P. de and Coutinho, L. M. (2014) ‘Sensoriamento remoto aplicado ao estudo da vegetação com ênfase em índice de vegetação e métricas da paisagem’, *Revista Vértices*, 16(1), pp. 173–198. doi: 10.5935/1809-2667.20140012.
- Baptista, M. V., Scarpinella, G. D. and Menezes, D. B. (2021) ‘Idas e vindas do processo de degradação e recuperação de um córrego urbano’, *Iii Simpósio Nacional De Gestão E Engenharia Urbana [Singeurb 2021]*, 3, pp. 87–95. doi: 10.46421/singeurb.v3i00.1115.
- Battemarco, B. et al. (2018) ‘Open Space Systems and Urban Drainage : an Example of Integration Between Sustainable Rainwater Management and Urban Planning’, *Paisagem e Ambiente*, (42), pp. 55–74.
- Ferreira, L. G., Ferreira, N. C. and Ferreira, M. E. (2008) ‘Remote sensing of vegetation: Evolution and state of the art | Sensoriamento remoto da vegetação: Evolução e estado-da-arte’, *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 30(4), pp. 379–390. doi: 10.4025/actasciobiolsci.v30i4.5868.
- Figueirôa-ferreira, V. G., Augusto, R. and Fernandes, S. (2021) ‘Fragmentos de infraestrutura verde : o caso do córrego Tijuco Preto Fragments of green infrastructure : the case of the Tijuco Preto stream Fragmentos de infraestrutura verde : el caso del arroyo Tijuco Preto’, pp. 230–242.
- Gorski, M. C. B. C. B. (2008) *Rios e cidades: ruptura e reconciliação*. 1.ed. Senac São Paulo.
- Herzog, C. (2010) ‘Infra-Estrutura Verde Para Cidades Mais Sustentáveis’, *Teoria E Prática Em Construções Sustentáveis No Brasil - Projeto Ccps*, pp. 1–30.
- Kaplan, G. and Avdan, U. (2017) ‘Object-based water body extraction model using Sentinel-2 satellite imagery’, *European Journal of Remote Sensing*, 50(1), pp. 137–143. doi: 10.1080/22797254.2017.1297540.
- Kozak, D. et al. (2020) ‘Blue-green infrastructure (BGI) in dense urban watersheds. The case of the Medrano stream basin (MSB) in Buenos Aires’, *Sustainability (Switzerland)*, 12(6), pp. 1–30. doi: 10.3390/su12062163.
- Labaki, L. C. C. et al. (2011) ‘Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos.’, *FÓRUM*, 4(March 2014), p. 18.
- Lähde, E., Khadka, A. and Tahvonon, O. (2019) ‘Can We Really Have It All?—Designing Multifunctionality with Sustainable Urban Drainage System Elements’. doi: 10.3390/su11071854.
- Li, L. et al. (2020) ‘Estimating urban vegetation biomass from sentinel-2A image data’, *Forests*, 11(2), pp. 1–24. doi: 10.3390/f11020125.
- Lira, C. et al. (2016) *Sistemas de Informação Geográfica: Análise de Dados de Satélite*. Lisboa: DGRM.
- Mascaró, L. and Mascaró, J. L. (2002) *Vegetação Urbana*. 4ª edição. Rio Grande do Sul: Masquatro.
- NICFI (2021) ‘Guia do Usuário’. Norway’s International Climate and Forest Initiative, p. 14 p.
- Palmer, M. A. et al. (2005) ‘Standards for ecologically successful river restoration’, *Journal of Applied Ecology*, 42(2), pp. 208–217. doi: 10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x.

Peres, R. B. B., Mendiondo, E. M. M. and Porto, R. de M. de M. (2005) *Projeto Finep Ct Hidro: Experimento Piloto De Gerenciamento Integrado De Bacias Urbanas Para O Plano Diretor De São Carlos, São Carlos, Sp*. São Paulo: Núcleo Integrado de Bacias Hidrográficas.

Peres, R. B. and Mendiondo, E. M. (2004) 'Desenvolvimento de cenários de recuperação como instrumento ao planejamento ambiental e urbano – bases conceituais e experiências práticas', in NEUR/CEAM (ed.) *Seminário A Questão Ambiental Urbana: Experiências e Perspectivas*. Brasília, DF: UnB, pp. 1–15.

Perini, K. and Sabbion, P. (2017) *Urban Sustainability and River Restoration, Urban Sustainability and River Restoration*. doi: 10.1002/9781119245025.

Pettorelli, N. et al. (2005) 'Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change', 20(9). doi: 10.1016/j.tree.2005.05.011.

Portal de notícias São Carlos (no date). Available at: <http://www.saocarlos.sp.gov.br/>.

Ribeiro, H. J. et al. (2019) 'Sensoriamento

Remoto Em Ecologia Da Paisagem: Estado Da Arte', *Geosciences = Geociências*, 38(1), pp. 257–267.

Santi, A. D. de et al. (2016) 'Resíduos Sólidos Urbano: Percepção ambiental na microbacia do córrego do Tijucu Preto no município de São Carlos (SP)', *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 11(4), pp. 29–41. doi: 10.34024/revbea.2016.v11.2088.

Silva, A. Da et al. (2020) 'Proposta de projeto de uma edificação sustentável baseada no conceito de net zero water buildings', *Revista Gestão e Gerenciamento*, 13, pp. 1–10.

Veról, A. P. et al. (2018) 'Requalificação fluvial: conceitos e casos de estudo', in *Gestão de Recursos Hídricos e Sustentabilidade*. 1.ed. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, pp. 17–33.

Veról, A. P. et al. (2020) 'River Restoration Integrated with Sustainable Urban Water Management for Resilient Cities', *Sustainability (Switzerland)*, pp. 1–36. doi: 10.3390/su12114677.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Qualitative analysis of vegetative solutions in river restoration projects with GIS support

Abstract. *Vegetation restoration is considered an important structural action capable of balancing human needs and the natural dynamics of water bodies affected by disorderly urban growth. Bearing in mind that virtually all rivers have already suffered some environmental impact, not only the importance of restoration projects in degraded urban rivers is highlighted, but also the need for temporal monitoring of implemented solutions. Therefore, this research aims to explore the use of Geographic Information Systems in a Brazilian river restoration project (Projeto Pró-Tijucu, in São Paulo), in order to investigate the success of the implementation of the landscape project and demonstrate the possibilities of tool use. The analysis methodology relies on remote sensing on Planet satellite images, in the ArcGIS geoprocessing software. Vegetative density was mapped using a supervised classification method and then the NDVI index was applied. The results showed the spread of vegetation associated with river rehabilitation, as well as a significant evolution of vegetation within the evaluated time frame. Finally, the mappings explore the importance of vegetation in river rehabilitation projects, given its ability to positively impact the monitoring of the quality of the urban environment.*

Keywords: *river restoration, vegetative density, remote sensing, NDVI*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Uma trajetória sonora: a paisagem de campo grande (RJ) e prospecções para o projeto urbano

Ingrid de Souza Soares^a e Andrea Queiroz Rego^b

^a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: ingrid.souza@fau.ufrj.br

^b Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: andrea.queiroz@fau.ufrj.br

Submetido em 9 de março de 2023. Aceito em 25 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.299>

Resumo. A trajetória dos estudantes mostra o que devemos e como podemos ensinar. Este trabalho resulta de um percurso acadêmico envolvido com as formas sonoras; na iniciação científica participando da pesquisa “Paisagem sonora, memória e cultura”, nas atividades de extensão e com o TCC “Escutas em Campo Grande – prospecções para o planejamento e projetos urbanos a partir da análise da paisagem sonora”. As pesquisas sobre os sons enquanto representações culturais presentes em nossas paisagens não são comuns nas escolas de Arquitetura e Urbanismo, mas por vezes, estão presentes em outros cursos – música, comunicação e engenharia. As questões sonoras urbanas são relevantes e não podem ser tratadas como um problema de poluição, mas como relevantes manifestações culturais. O trabalho desvenda as paisagens urbanas do Bairro de Campo Grande a partir da paisagem cultural que é batida, falada, gritada e cantada e busca entender, por meio dos sons, a apropriação do espaço público suburbano e seus problemas silenciados, fazendo um paralelo entre forma e som, como também propor respostas a tais questões. Estabeleceu-se, teoricamente, uma correlação entre o conceito de “caráter” de Norberg-Shulz e dos “eventos sonoros”, de Schafer. E, na prática, a paisagem sonora foi explorada através de derivas guiadas pela audição.

Palavras-chave. Paisagem Sonora; Urbanismo, Planejamento urbano, Subúrbio carioca, Ensino de urbanismo, Pesquisa de urbanismo

Introdução

O trabalho demonstra, por meio da trajetória de uma estudante já graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a importância da tríade: ensino, pesquisa e extensão. Evidencia como os conteúdos, adquiridos ao longo da formação, são complementares e não necessariamente os mais evidentes para a escolha de um trabalho de conclusão de curso.

O Curso da FAU UFRJ, em sua versão vigente (2006-2022), possui carga horária e conteúdo bastante restritos sobre o estudo da acústica.

Nas disciplinas de Conforto Ambiental I e II, que totalizam 45 horas e 75 horas respectivamente, o estudante tem contato com os seguintes tópicos: “noções de acústica e a propagação do som (ondas mecânicas) no ar” e “absorção e isolamento sonoro”.

Tais conteúdos são evidentemente insuficientes para uma estudante abraçar no trabalho de conclusão de curso o tema “Escutas em Campo Grande: prospecções para o planejamento e projetos urbanos a partir da análise da paisagem sonora”.

Se o estudo da acústica arquitetônica e urbana vem sendo pouco explorado no curso, as questões da paisagem e do projeto urbano, por

sua vez, ganham cada vez mais destaque nas salas de aula teóricas e nos ateliês de projeto.

Os conteúdos paisagísticos cada vez mais se afastam das questões do projeto paisagístico, em si, e se aproximam dos estudos culturais da paisagem urbana, do sistema de espaços livres e das questões socioambientais.

O projeto urbano ganha ênfase, não só enquanto conteúdo de disciplinas específicas do Departamento de Urbanismo e Meio Ambiente, mas na contextualização e inserção dos objetos arquitetônicos, nas disciplinas do Departamento de Projeto de Arquitetura e, principalmente, nos Ateliês Integrados do 4º e 8º períodos, dos quais participam docentes de ambos departamentos.

Se antes, para a escolha do local do projeto, predominavam um endereço de fácil acesso e a dimensão do lote, agora, as questões de vulnerabilidades socioambientais, as pré-existências urbanas associadas ao patrimônio e as zonas suburbanas ganham destaque na maior parte das disciplinas de projeto urbano, paisagístico e arquitetônico.

A consciência de que uma universidade pública deve se dedicar ao estudo dos espaços públicos e coletivos é crescente, principalmente, a partir da adoção do sistema de cotas, que colocou em prova valores no processo de ensino e aprendizagem, evidenciando a necessidade de inclusão de novas visões de mundo, trazidas por estes estudantes.



Figura 1. Sistema de cotas (fonte: UFRJ, Professor Dyego de Oliveira Arruda. Arte: Caio Caldara | Coordcom/UFRJ).

Deste modo, o processo de ensino-aprendizagem se desloca cada vez mais para fora das salas de aula, incorporando as atividades de pesquisa e extensão, as quais são de livre escolha dos estudantes, mais agilmente alinhadas com as demandas da sociedade e com representações mais flexíveis.

Demonstraremos como e quais conteúdos e conceitos foram trabalhados em salas de aula, na pesquisa e na extensão e, em especial, como foram reunidos no trabalho de conclusão de curso.

O estudo da paisagem urbana

O estudo da paisagem urbana é desenvolvido continuamente no curso desde o primeiro período com as disciplinas integradas de História e Teorias Urbanas I e História da Arquitetura e da Arte I. Ao longo do curso busca-se demonstrar e entender os lugares que habitamos, para poder melhor projetá-los. Os estudos se pautam, também, na compreensão das diversas camadas e dinâmicas que compõem os lugares, eventualmente, perpassando as questões sonoras.

Nessa perspectiva de entendimento da paisagem, pode-se afirmar que há refletida na representação da paisagem as características culturais dos lugares. Em tal relação do corpo humano com o espaço é onde passa a habitar uma estética das ambiências (THIBAUD, 2012). A interação do corpo com o espaço é compreendida através dos sentidos, sendo um deles a audição.

Em suma, seja tomando um viés mais cognitivo ou mais sensível, nos parece evidente que a percepção sensível seja o caminho não só possível, mas, de fato, inevitável para os pesquisadores que buscam captar e restituir a concretude da experiência urbana. (THIBAUD, 2012, p.4)

Os estudantes são estimulados a trabalhar as paisagens sob um viés que se aproxima de reflexões como as de Norberg-Schulz, atentos ao caráter dos lugares de atuação, para além de dados quantitativos. As paisagens são entendidas partindo, portanto, das interações entre as diferentes camadas de percepção dos lugares. Lugares que Norberg-Schulz acredita serem fenômenos e como fenômenos que são devem, então, ser entendidos em sua complexidade de experiências. Segundo Schulz, devemos buscar o que ele chama de *caráter* do lugar. Quanto mais camadas

identificamos na paisagem e adicionamos ao nosso estudo, mais perto chegamos de representar o *caráter* dos complexos lugares urbanos.

'Caráter' é um conceito ao mesmo tempo mais geral e mais concreto do que 'espaço'. Por um lado, indica uma atmosfera geral e abrangente e, por outro, a forma e a substância concreta dos elementos que definem o espaço. Toda presença real está intimamente ligada ao caráter (NORBERG-SCHULZ, 1976, p.451)

A cidade não habitada não é cidade. Entender como o homem habita os lugares traz luz a problemas, não necessariamente ruins, que apenas o estudo da forma não revela. O estudo formal dos espaços edificados e espaços livres urbanos é um ato importante no projeto urbanístico e arquitetônico, envolvendo o que habita o edificado, mas também, o livre. A ideia de espaço livre parte da ausência de “edificação”, mais rico em aspectos de urbanidade.

Cria-se, deste modo, ao longo do Curso, uma frente cada vez mais forte sobre os estudos culturais urbanos, que pode ser constatada no número crescente de trabalhos de conclusão de curso que tratam desse tema, para além das questões morfológicas.

As novas escolhas de objetos de estudo: os subúrbios

No Curso, cada vez mais, os lugares objetos de estudo e intervenções projetuais se deslocam para os territórios de maior vulnerabilidade socioambiental e exploram os subúrbios ferroviários.

O principal produto da expansão urbana da Cidade do Rio de Janeiro para os subúrbios no século XIX (ABREU, 2006) foi a criação da linha férrea que permanece traçada nas Zonas Norte e Oeste do município. As estações de trem são, portanto, neste contexto inicial, um ponto de atração fundamental para a existência da urbanidade suburbana. O traço da ferrovia, os incentivos de instalações de indústrias nas regiões de subúrbio, do final do séc. XIX, combinados com os programas gentrificadores de Pereira Passos, no início do século XX (ABREU, 2006) foram as pedras angulares para o desenvolvimento de uma urbe suburbana carioca.

A linha férrea carioca passou a funcionar como uma espécie de cordão umbilical que

liga e nutre o subúrbio, através dela que se chega aos principais equipamentos da urbe carioca. Trabalho, lazer, estudo... tem caminho sobre as linhas do trem. Séculos depois, a história não mudou muito. Um fenômeno urbano recorrente ao longo da linha férrea foi a criação de "novas centralidades" suburbanas, pois as margens das estações de trem desenvolveram uma potencialidade comercial. As consequências dessa história da cidade são visíveis nos grandes centros comerciais suburbanos de Madureira, na Zona Norte, e de Bangu e Campo Grande, na Zona Oeste.

De modo específico, a centralidade de Campo Grande foi o recorte geográfico adotado na Disciplina Ateliê Integrado II, aplicada pelos professores Ivete Farah, Naylor Vilas Boas, Sonia Schulz e Victor Andrade, todos vinculados à FAU-UFRJ. O tema proposto pela disciplina se pautava em Centralidades Urbanas, tendo um caráter experimental do ensino remoto, devido ao período de isolamento da COVID-19, foi estimulado pelos docentes que fosse escolhida uma centralidade familiar aos componentes dos grupos. Tendo isto em vista, o grupo composto pelas então graduandas Ingrid de Souza Soares, Juliana Nascimento Martins e Marina Luiza Silva Felizardo escolheram como ponto de estudo e proposta de intervenção o já citado bairro de Campo Grande. Tendo como foco o impacto da linha férrea no recorte do bairro, a linha que ao mesmo tempo gera a centralidade, divide o bairro em dois. Linha que ao mesmo tempo liga e divide.



Figura 2. Localização do bairro de Campo Grande, em vermelho, no Município do Rio de Janeiro (fonte: RIO DE JANEIRO, RJ, 2001. Intervenção das autoras).

A centralidade comercial tem como ponto nodal a estação do bairro, inaugurada em 1878, e se estende pela atual rua para pedestres conhecida popularmente por “Calçada de Campo Grande”, que foi

inaugurado em 1976 com o projeto Burle Marx (De Souza, 2020). Nos anos 1990, o Calçadão sofreu reformulações com o Programa Rio Cidade, projeto urbanístico que previa intervenções urbanas nas principais ruas da cidade, envolvendo cerca de 27 bairros da Cidade do Rio de Janeiro. No caso de Campo Grande o Calçadão, formalmente Rua Coronel Agostinho, e suas imediações foram escolhidas para a implementação do projeto desenvolvido pela equipe do arquiteto e urbanista Nilton Cavalcante Montarroyos, que também estimulou o uso comercial nas ruas paralelas como a Rua Augusto Vasconcelos. Entretanto, os elementos que mais marcaram a passagem do programa pelo bairro são as esculturas laranjas, metáforas quase literais para o passado de laranjal que as terras tinham até o séc. XIV. (Rio de Janeiro, 1996.)

Apesar de relatos afirmarem a existência de um projeto de Burle Marx para a região, a escassez de registro e documentação de um possível patrimônio carioca revelam a segregação e a negligência com a história suburbana. Nem a Prefeitura nem o Instituto Burle Marx têm registros dos desenhos de Burle Marx para o Calçadão.

Entender este passado urbanístico se tornou primordial para a leitura do espaço urbano atual. O ambiente construído reflete em suas formas e nas suas manifestações culturais as camadas temporais e a autogestão das periferias cariocas, onde a população se vê como proprietária do espaço urbano em todos os sentidos, nas ocupações irregulares ou nas apropriações do espaço público. É comum encontrar uma rua fechada para uma “pelada” de domingo, ou para uma festa. É um acordo não dito, porque afinal amanhã pode ser a sua festa a fechar uma rua.

Entretanto, o olhar de um urbanista lê para além da superfície da manifestação cultural, nela se reflete a falta de equipamentos urbanos no subúrbio, por exemplo. Assim, essas demandas se tornam objeto de motivação para grande parte dos estudantes que as abordam em seus trabalhos de conclusão de curso.

A pesquisa: paisagem sonora, memória e cultura

A participação nas pesquisas é crescente dentre os estudantes, por motivações diversas:

a curiosidade acadêmica, os temas, as bolsas. Hoje a FAU UFRJ conta com três Programas de Pós-graduação e seis cursos, incluindo dois mestrados profissionais. Aproximadamente 40% dos docentes fazem parte dos Programas e mais 10% desenvolvem projetos de pesquisa sem vínculos com os Programas da FAU. O contato com essas pesquisas se faz em salas de aula e nas Semanas de Integração Acadêmica da UFRJ (SIAC).

Neste caso específico, foi a participação na pesquisa “Paisagem Sonora, memória e cultura”, coordenada pela Professora Andrea Queiroz Rêgo, onde, a então graduanda, Ingrid de Souza Soares contemplada em 2017 com uma bolsa de fomento à iniciação científica da FAPERJ, passou a se dedicar ao estudo da paisagem sonora. Nesta pesquisa foram explorados os conceitos de compreensão da paisagem para além da forma urbana, a compreensão do som como um elemento qualitativo relevante para a construção de uma cultura paisagística. Durante o tempo de pesquisa foi explorado principalmente a Paisagem Sonora Cultural e Histórica da Cidade do Rio de Janeiro, com a leitura, catalogação e classificação dos Marcos e Eventos Sonoros (SCHAFER, 1997) coletados em crônicas cariocas (REGO, 2012). Os frutos desta pesquisa foram catalogados e divulgados no site próprio (www.riosoundscape.org), na SIAC e em eventos nacionais e internacionais.

Apesar de o campo arquitetônico ter ressignificado o entendimento do lugar, algumas camadas desse fenômeno ainda são lidas com restrições quantitativas, como é o caso do som. Os estudos do som ainda hoje se encontram muito restritos ao campo da acústica, onde por muitas vezes é tratado de modo exclusivamente quantitativo, como um ruído a ser evitado e/ou contido. Consequentemente, se faz necessária a ressignificação também desse elemento do caráter do lugar.

(...) o estudo dos sons, como forma de expressão cultural, auxilia a compreensão da complexa rede de relações das cidades. Os sons podem ser associados às transformações urbanas e às diversas formas de uso e apropriação do espaço, pois são representações culturais de diferentes atores e fornecem indícios sociais e econômicos da vida urbana.” (REGO, VASCONCELLOS e TRICHES, 2014, p.2)

São os eventos sonoros, fenomenológicos, os componentes qualitativos que compõem a paisagem sonora do lugar, neles habitam as fontes e os significados dos sons do cotidiano, fenômenos culturais da paisagem. “(...) Quando se focalizam sons individuais de modo a considerar seus significados associativos como sinais, símbolos, sons fundamentais ou marcos sonoros, proponho chamá-los de eventos sonoros.” (SCHAFER, 1997, p.185)

O som é o objeto de pesquisa, urbano e cultural, analisado a partir de inúmeros documentos e métodos. O recorte temporal abrange cerca de 120 anos, os sons participes da construção de uma memória urbana e da construção dos lugares na contemporaneidade. No primeiro caso a pesquisa se volta para os documentos literários, e no segundo se vale dos passeios sonoros.

O passeio sonoro é um método de imersão em campo, onde segundo Rego, Vasconcellos e Triches: "os sons são entendidos como qualificadores e identificadores das paisagens

urbanas [e] de modo sistemático, os sons urbanos, efêmeros e de raro registro e documentação são apreendidos e registrados, qualitativamente, pelos pesquisadores através de gravações" (2014, p.1).

Ainda segundo as autoras, o termo é cunhado por Truax em 2001 "para descrever o processo no qual o pesquisador percorre um pequeno trecho de rua de um determinado ambiente gravando o ambiente". Jean Paul Thibaud com base nos princípios da fenomenologia aplicados na experiência dos espaços por meio do caminhar, traz a possibilidade de compreensão dos ambientes sonoros através de uma lente etnográfica. “(...) o ato de andar tem sido eleito como ponto de partida da reflexão e permitido problematizar a relação sensorial do morador com o seu entorno urbano.” (THIBAUD, 2012, p.3)

Deste modo, os passeios sonoros se aproximam de derivas, pois os pesquisadores, apesar de terem um percurso pré-estabelecido para a pesquisa em campo, este não é rígido, e eles devem se deixar levar pelas escutas, os fenômenos sonoros percebidos culturalmente.

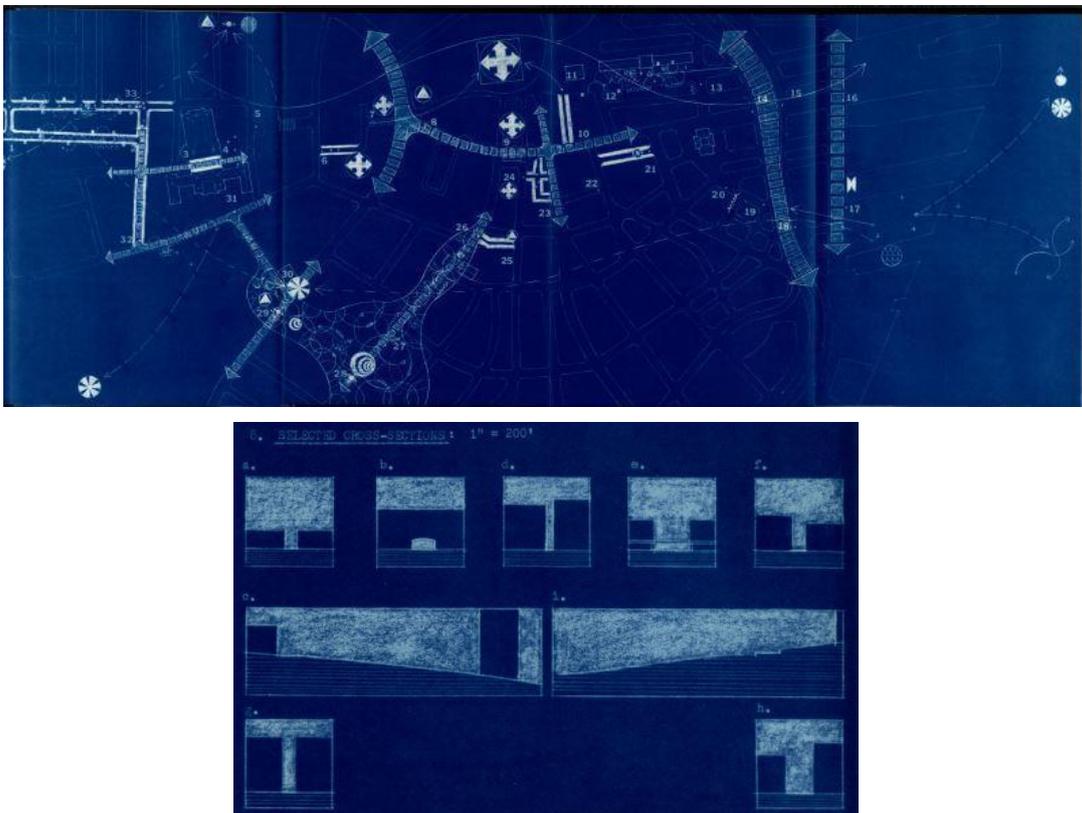


Figura 3. Mapa e cortes de análise sonora de Michael Southworth para a Cidade de Indiana (fonte: SOUTHWORTH, 1967 p.34 e 42).

Os registros dos eventos sonoros são feitos por meio de gravações, medições, croquis, fotos e cartografia, tendo por base as representações de Southworth e Truax. Southworth desenvolveu artifícios gráficos de representação qualitativa dos sons (figura 3), que partem da percepção subjetiva do pedestre e não somente dos dados quantitativos das medições.

Deste modo, a pesquisa forneceu grande parte da base teórica para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso como poderá ser verificado.

A extensão: “Seminário Internacional Paisagem sonora, escutas e representações”; e o Curso “Gestão do ambiente sonoro e saúde pública”.

Tendo em vista o tema do estudo da Paisagem Sonora como um viés de análise qualitativa e não apenas quantitativa, foi essencial para o processo de aprendizagem e de reflexão a participação e elaboração de eventos com enfoque no tema do Som, Paisagem e Cidade. O que foi o caso dos eventos “Seminário Internacional Paisagem sonora, escutas e representações” (2018) e do Curso “Gestão do ambiente sonoro e saúde pública”(2019), ambos realizados em uma colaboração entre a FIOCRUZ e a FAU-UFRJ.

A concepção e participação de tais eventos foi direcionada na elaboração de oficinas focadas na sensibilização dos participantes quanto à relevância do Som na experiência total que é o Fenômeno da Paisagem, apresentando conceitos como Eventos Sonoros e Fontes Sonoras (SCHAFER, 1994) e estabelecendo correlações entre estes e o Espaço e o Tempo das cidades, tendo o Rio de Janeiro como estudo de caso. O formato de oficinas também se demonstrou valioso no quesito das trocas e reflexões apresentadas pelos participantes durante a execução das mesmas que trouxeram ressignificações e reflexões sobre as pesquisas em desenvolvimento na universidade.

O Trabalho de Conclusão de Curso: Escutas em Campo Grande: prospecções para o planejamento e projetos urbanos a partir da análise da paisagem sonora

As Diretrizes Nacionais Curriculares, Resolução N° 2 de 2010, determina como

devem ser os Trabalhos de Conclusão de Curso.

[...]

§ 3º O Trabalho de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

[...]

Art. 9º O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, e observará os seguintes preceitos:

I - trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente

relacionado com as atribuições profissionais;

II - desenvolvimento sob a supervisão de professor orientador, escolhido pelo

estudante entre os docentes do curso, a critério da Instituição;

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.

Na época do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso aqui apresentado, o regulamento da FAU definia para o mesmo, a escolha livre do tema pelo estudante, a ser desenvolvido ao longo de um ano (Trabalho de Graduação I e II – TFG I e TFG II), sob a supervisão de um docente arquiteto e urbanista, com abordagem teórico-prática, podendo ser a ênfase em uma ou outra.

A interseção entre pesquisa, graduação e extensão teve como fruto a indagação do uso dos conceitos fenomenológicos do som como um instrumento urbanístico para a proposta de intervenções de projeto e planejamento urbanísticos. Foi assim que percurso científico e disciplinar no processo de graduação apresentado até aqui serviu como um embasamento sólido para a elaboração de um Trabalho Final de Graduação embasado no estudo da Paisagem Sonora (SCHAFER, 1994), entendendo esta como um instrumento essencial para o entendimento das dinâmicas sociais que habitam os *lugares* urbanos (NORBERG-SCHULZ, 2013) e, por tanto, como um instrumento de diagnóstico valioso às propostas de intervenção urbanas.

Assim, o tema foi delineado pela participação na pesquisa e na extensão e se propôs desvendar as paisagens urbanas e entendê-las a partir da paisagem cultural que é batida, falada, gritada e cantada pelas ruas. Entender, por meio dos sons, objeto de estudo, a apropriação do espaço e seus problemas silenciados.

O recorte geográfico – o subúrbio ferroviário de Campo Grande, cuja base de conhecimento foi iniciado no Ateliê Integrado II, se encaixa no estudo das paisagens suburbanas negligenciadas, envolvendo os aspectos formais e culturais dos territórios que permanecerão desvalorizadas se não investigados. Demonstrando como os sons

contribuem para a formação de identidades do Bairro de Campo Grande, situado na Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro, que corresponde a uma área de 104,09 km², sendo o bairro mais populoso do Brasil, segundo o IBGE, com mais 330 mil habitantes.

O Calçadão de Campo Grande, centralidade suburbana (Zona Central de Comércio e Serviços nível 1 - ZCS1), tem o poder de atração em nível municipal, e apresenta uma algazarra sonora, formal e funcional (figura 4). O trabalho reconhece essas manifestações como representações culturais de expressão, mas que mesmo assim podem ter suportes urbanos e paisagísticos melhores para os seus acontecimentos.

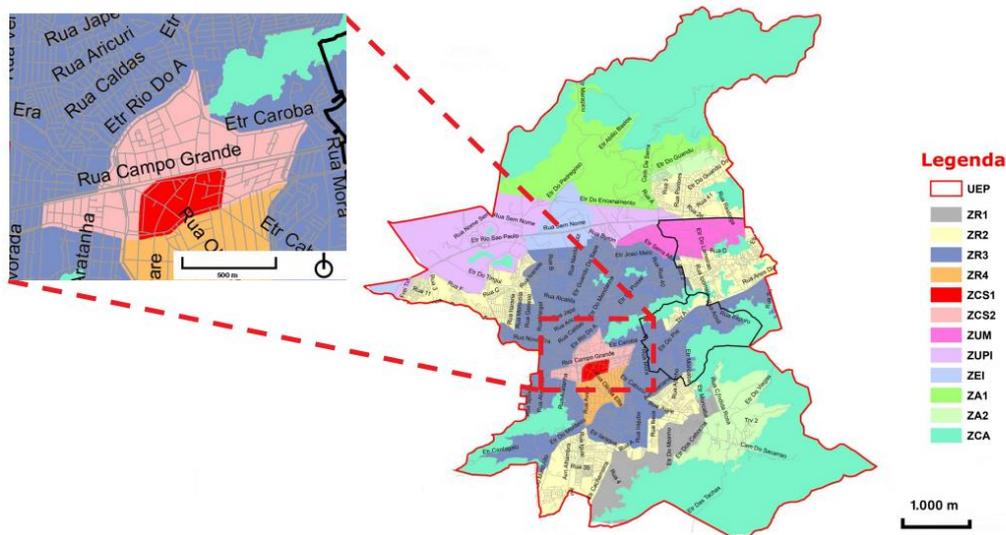


Figura 4. Mapa de Zoneamento por uso do Bairro de Campo Grande. dados fornecidos pela Prefeitura do Rio de Janeiro, dados do Instituto Pereira Passos (fonte: RIO DE JANEIRO, RJ, 2001).

Os métodos utilizados para o desenvolvimento do trabalho em sua etapa de levantamento e análise levaram em consideração os experimentados na pesquisa e na extensão, mas também conteúdos teóricos transmitidos ao longo do Curso em disciplinas de teorias e projetos urbanos e da paisagem.

O levantamento em campo foi dividido em duas etapas. A primeira caracterizada pela deriva piloto, um passeio sonoro sem predefinição tendo como ponto de partida a Estação Ferroviária e o seu desenvolvimento guiado pelos sons. Foi a partir desta deriva que foram definidos os demais pontos de partida (figura 5) para as três derivas desenvolvidas posteriormente – os passeios sonoros 1, 2 e 3.



Figura 5. Deriva piloto que definiu os pontos de partida para as demais desenvolvidas na segunda etapa. Mapa: Demarcação em mancha da Zona de Comércio e Serviços 1 e localização dos Pontos de Partida das Derivas (fonte: elaborado pelas autoras).



Figura 6. Os três passeios sonoros – à esquerda o primeiro às 14h do dia 17 de agosto de 2021, no centro o segundo realizado às 15h do dia 14 de dezembro de 2021 e à direita o terceiro realizado às 15h do dia 25 de fevereiro de 2022 (fonte: elaborado pelas autoras).

A segunda etapa foi caracterizada pelo desenvolvimento dos passeios sonoros (figura 6) 1, 2 e 3 envolvendo registros que embasam as análises da forma, dos usos e da paisagem sonora. Assim, em cada percurso a percepção e representação do lugar sempre associando os eventos sonoros com os demais eventos percebidos no caráter do lugar, principalmente com a visão formal do espaço da cidade (NORBERG-SCHULZ, 2013). Vale ressaltar que a pesquisa e os dados em questão levam em consideração a percepção subjetiva do corpo da pesquisadora em relação à cidade e entende o sentido crítico do profissional como uma ferramenta de diagnóstico urbano.

Os registros dos passeios sonoros buscam associar, nas representações, as formas urbanas e as funções dos espaços públicos e privados, mas sempre privilegiando a

paisagem sonora, destacando as fontes sonoras e seus caminhos de propagação, utilizando plantas (figura 7), cortes (figura 8), fotos (figura 9), gravações, medições, vídeos e textos, como o reproduzido abaixo:

A audição, não surpreendentemente, guiou a caminhada seguindo o eixo central mais movimentado do recorte, o propriamente dito Calçadão com a cacofonia de anúncios, músicas e pregões. Passa-se pela passagem subterrânea logo abaixo da linha do trem, onde os sons se "acalmam" apesar da presença de comércio, o grito e as caixas de som, caso não fossem reduzidos, promoveriam um grande incômodo. Emergindo do túnel, o comércio volta a ressoar, chegando em seu auge em intensidade e variedade em seu centro, próximo ao Mercado São Brás. No final deste eixo central, o evento sonoro mais marcou a paisagem, foi o som da missa que acontecia na Nossa Senhora do Desterro, igreja histórica do bairro, um marco não só sonoro, mas também arquitetônico.

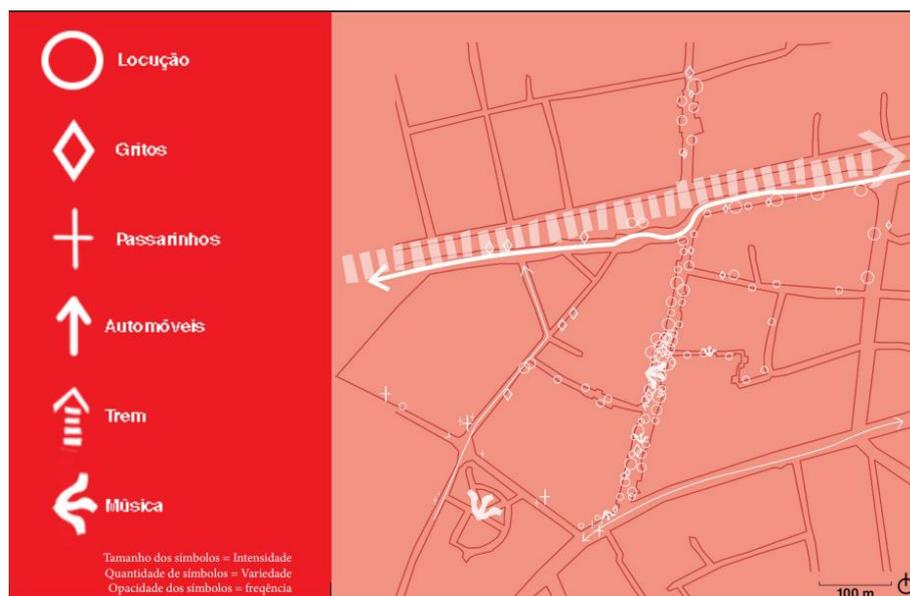


Figura 7. Mapa síntese das percepções sonoras encontradas nos passeios sonoros realizados (fonte: elaborado pelas autoras)

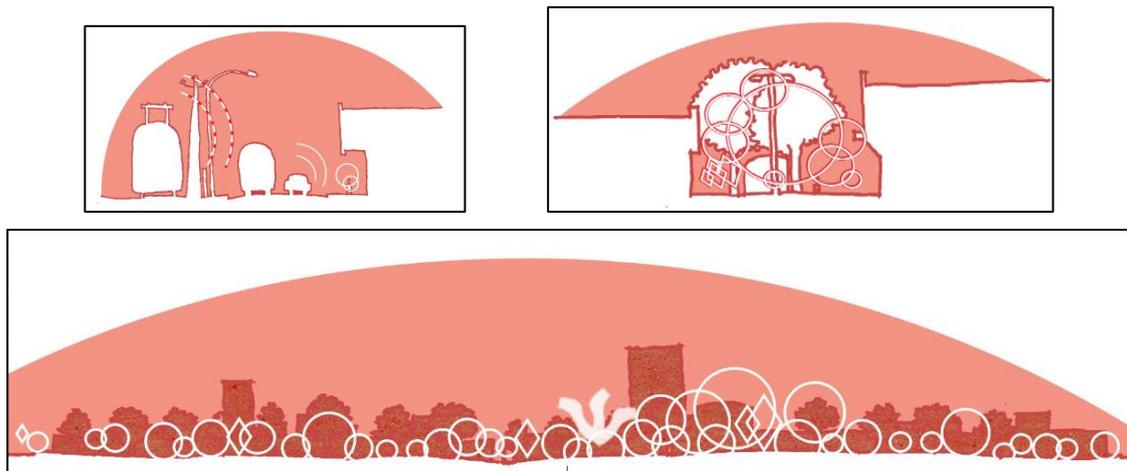


Figura 8. Cortes mostrando as diferentes formas urbanas e paisagens sonoras, à esquerda acima, a linha férrea, o tráfego veicular e as edificações comerciais; à direita acima, corte transversal do Calçadão onde predominam os sons humanos, pregões comerciais e os pássaros pela presença da arborização; e abaixo o corte longitudinal do Calçadão (fonte: elaborado pelas autoras).



Figura 9. Exemplo de representação do passeio sonoro 1, associando fotos com os QRCode das gravações (fonte: elaborado pelas autoras).

Durante os passeios sonoros que se iniciaram no Calçadão verificou-se a sua centralidade, também sonora, pois as derivas sonoras sempre acabavam nele, sendo constatado quase um “dentro” e um “fora” do calçadão, um dentro delimitado pelas edificações e o eixo arbóreo; e um “fora” desembocando nas ruas mais largas com pistas para automóveis. Um dentro "escandaloso", um fora mais "silencioso". E em todos aspectos – forma, uso e som, existe uma fronteira gradativa: quanto mais se afasta do calçadão, menor é o número de estabelecimentos comerciais, quando o ambiente fica menos soante aos ouvidos.

Enquanto ao sul do calçadão encontram-se calçadas mais generosas que permitem apropriações similares com as do calçadão (ambulantes ocupando parte do passeio e arborização); na região mais ao norte, a reduzida dimensão da calçada promove um ambiente mais hostil a todos os sentidos, inclusive para a audição.

Ao mesmo tempo que na margem ao sul o tráfego na caixa de rolamento gera menor impacto aos sentidos, ao norte ela é o ator principal, exigindo atenção e cuidado ao transeunte. Apesar da hostilidade da passagem, os anunciantes não se intimidam, as lojas, ainda que com menos intensidade, continuam a sua persuasão com caixas de som e vozes de pregões.

Importante ressaltar que os passeios foram feitos em períodos diferentes do ano, antes das festas de final de ano e no início do ano. Os sons foram capazes de demonstrar as diferentes dinâmicas. No final do ano o Calçadão estava mais cheio com os sons do comércio e no começo do ano, havia a presença de outras apropriações, como: musicistas; artesãos, estes mais silenciosos, expondo seus trabalhos; e uma feira de livros.

Além de mudanças na apropriação, a escolha do que toca no comércio também muda. Os anúncios que raramente eram interrompidos,

em inúmeras lojas são intercalados por marchinhas de carnaval, ou remixes de funk com as letras das mesmas. Algumas lojas também estão decoradas com bandeirolas e confetes, alguns comerciantes usam máscaras brilhantes de carnaval.

Os sons refletem a centralidade

O som ambiente do calçadão incita a curiosidade e, quase literalmente, dá as boas-vindas aos pedestres que ali chegam. A centralidade exercida pela região é refletida pela experimentação sonora. Ali encontra-se uma batalha sonora, onde os comerciantes brigam pelo interesse dos transeuntes. Todos que ali passam são possíveis clientes a serem conquistados, a serem levados na "lábria sonora". Quanto mais se aproxima do centro físico do Calçadão onde se localiza o Mercado São Brás, datado de 1976, a disputa fica mais acirrada. Enquanto em suas imediações a confusão se acalma, apesar do uso ainda ser comercial.

Estratégias sonoras ligadas ao uso e à forma

Cada tipo de comércio encontra sua estratégia sonora mais específica. Lojas de varejo no térreo contam com caixas de som: localizadas nos pavimentos térreos, o comércio varejista posiciona suas caixas de som nas extremidades das vitrines, hábito constatado em praticamente todas as lojas. Estabelecimentos de serviços localizados nas sobrelojas contam com a persuasão pessoa-pessoa: devido a sua distância do Calçadão, esses estabelecimentos levam a sua persuasão para o térreo, onde funcionários gritam, abordam e entregam folders oferecendo os serviços aos transeuntes.

A percepção de quietude

A quietude é relativa. Depois de passar pela algazarra da região do calçadão, principalmente de seu centro, a sensação experienciada é de uma certa quietude. Onde cada anúncio acontece por vez, permitindo a escuta até mesmo dos pássaros que cantam por ali. Entretanto, ouvindo a gravação do percurso, percebe-se na realidade uma intensidade de sons que, em termos acústicos, seria diferente da quietude, mas que na experiência comparada se assemelha a ela. A

presença de vegetação e outros usos parecem atenuar, na percepção do transeunte, a presença do trânsito de veículos.

Tendo em vista tais percepções e reflexões, o trabalho teve como resultado ações nas esferas do planejamento e do projeto, dimensões, também, tratadas ao longo do Curso, mas de modo mais conectado, pois, em geral, no Curso, tais dimensões se apresentam de modo isolado em disciplinas diferentes e as legislações vigentes não vem, na atualidade, pontuando de forma clara os trabalhos. Entende-se, aqui, que tratar da legislação vigente não é necessariamente estar de acordo com a mesma, mas a necessidade de a conhecer para poder se fazer uma crítica com base sólida.

Assim, o trabalho se propôs a fazer uma reflexão sobre a legislação urbanística observando a produção sonora na Zona de Comércio e Serviço 2 em Campo Grande. Segundo a resolução municipal, Zonas Centrais de Comércio e Serviços são áreas em que predominam atividades de serviço e comércio, sendo classificadas em nível 1 quando a área exerce centralidade na escala do bairro e nível 2 com influência de centralidade em nível municipal, ou seja, exerce influência em outros bairros do município.

Quanto à produção sonora, foi necessário estudar a legislação municipal vigente - a Lei nº 6.179, de combate à poluição sonora, e a Lei nº 3.268, que estabelece parâmetros e definições técnicas referentes à poluição sonora, publicada originalmente em junho de 1978, sofrendo alterações em 1985 e em 2001. A primeira, mais recente, foi publicada em maio de 2017 com o objetivo de reforçar a fiscalização das diretrizes apontadas pela segunda lei supracitada, nº 3.268, estabelecendo multas e poder de intervenção à guarda municipal. A Lei nº 3.268, por sua vez, estabelece níveis de pressão sonora máximos, para os períodos noturno e diurno, conforme o zoneamento municipal (figura10).

Tipos de Usos	Zoneamento Municipal	Período	
		Diurno	Noturno
zonas de preservação e conservação de unidades de conservação ambiental e zonas agrícolas	ZCV5, ZPVS, Áreas Agrícolas	quarenta e cinco	quarenta e cinco
residencial urbano	ZRU ZR 1, ZR 2, ZR 3, ZRM, ZOC	cinquenta e cinco	cinquenta e cinco
zonas de negócios comércio, administração	ZR 4, ZR 5, ZCS, CB, ZUM, ZT, ZIC, ZP, ZC, AC	sessenta e cinco	sessenta e cinco
área predominantemente industrial	ZPI, ZI	setenta e cinco	sessenta e cinco

Figura 10. Tabela legislativa regulamentadora dos decibéis permitidos em cada tipo de uso (fonte: Câmara Municipal do Rio de Janeiro).

Com as análises dos passeios sonoros é possível perceber que a legislação sonora é embasada em um zoneamento que não abrange a variedade de usos e de manifestações no lugar. Adicionalmente, a Lei acrescenta em seu artigo 9, exceções em nível qualitativo sonoro que se relacionam com o ambiente sonoro estudado, como:

- I - exhibições de escolas de samba e de entidades similares de música de expressão popular, em desfiles oficiais, em locais e horários autorizados pelo órgão competente;*
- II - sinos e carrilhões acústicos de igrejas e templos, respeitado o horário entre 8 e 18 horas, exceto nas datas religiosas de expressão popular, quando será livre o horário;*
- [...]*
- IV - eventos socioculturais ou recreativos e festas folclóricas, de caráter coletivo ou comunitário, em logradouros ou áreas públicas autorizados pelo*

órgão competente, que definirá a data, a duração, o local e o horário máximo para o término, justificando no ato administrativo as decisões tomadas; [...] (RIO DE JANEIRO, RJ, 2001).

Entretanto, tais exceções têm caráter temporal e/ou efêmero não traçando diretrizes para zonas específicas da cidade onde ocorrem manifestações cotidianas de valor cultural, como as encontradas no Calçadão de Campo Grande. Destaca-se, também, da Lei em seu artigo 13 a proibição de pregões.

Ficam proibidos, independentemente dos níveis emitidos, os ruídos e/ou sons que provenham de:
I - pregões, anúncios ou propagandas no logradouro público, ou para ele dirigidos, de viva voz, por meio de aparelhos ou instrumentos de qualquer natureza, de fontes fixas ou móveis; [...] (RIO DE JANEIRO, RJ, 2001).

Neste sentido, a lei ignora e coíbe as manifestações sonoras no Calçadão de Campo Grande, pois não reconhece seu valor cultural local. Seria necessária a revisão da aplicabilidade deste artigo em zonas centrais de comércio tradicional, levando em conta a preservação patrimonial da atmosfera desses Lugares Urbanos em questão. O Calçadão de Campo Grande e regiões similares, como o Calçadão de Bangu e a região central de Madureira, ficam vulneráveis ao risco de perder peça fundamental de seus caracteres urbanos sem uma revisão legislativa neste âmbito.

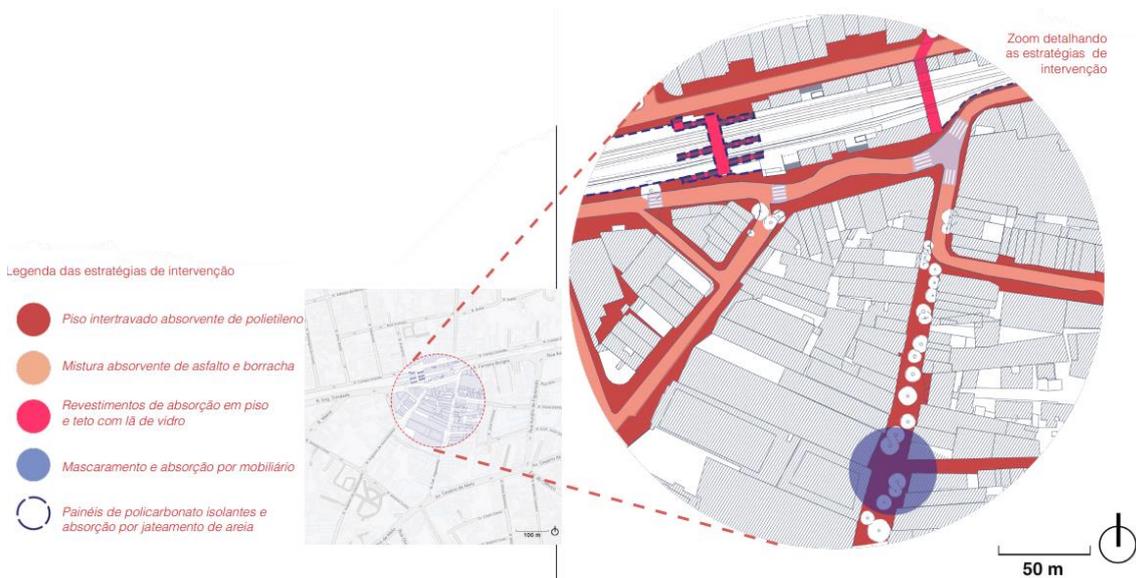


Figura 11. Mapa de diretrizes projetuais, indicando as ações em nível de projeto geométrico, urbano e paisagístico e, principalmente, as medidas de melhoria acústica (fonte: elaborado pelos autores).

Em nível de intervenções projetuais o trabalho traça uma estratégia de atuação em três sentidos (figura 11): Ações de Absorção Sonora; Ações de Isolamento Acústico e Ações de Mascaramento.

O uso de materiais absorventes foi indicado em pavimentos e muros como medidas de atenuação sonora para minimizar o nível de pressão sonora de certas frequências e possibilitar a melhor escuta de outras. O uso de barreiras acústicas objetivou isolar certas fontes sonoras indesejáveis ou de elevado nível de pressão sonora. O mascaramento foi indicado como possibilidade seja na introdução de sons, como música no Calçadão, seja com o plantio de árvores para abrir a avifauna. Essas ações podem ser adotadas de modo exclusivo ou associado promovendo melhorias para o conforto acústico do lugar de modo a valorizar ainda mais a sua identidade sonora específica, ao invés de anulá-la (figuras 12,13,14 e 15).

Apesar do foco ser a melhoria do conforto acústico e a valorização da paisagem sonora, todas as medidas acabaram por envolver ações de desenho urbano e de projeto paisagístico, ambos abordados ao longo do Curso que foram mais facilmente desenvolvidas no trabalho.

O maior desafio foi justamente a falta de maior domínio da acústica, de modo a utilizar as medidas necessárias de absorção, isolamento e difração no projeto. Para tanto, houve a necessidade de adquirir esses conhecimentos ao longo do desenvolvimento do trabalho, fato que em nada o desvaloriza, ou mesmo desvaloriza o sistema de ensino, uma vez que os Trabalhos de Conclusão de Curso têm a duração de um ano, logo deve ser esperado que os estudantes adquiram novos conhecimentos durante o seu desenvolvimento pois, caso contrário, os cursos poderiam ter seu tempo de integralização reduzido.

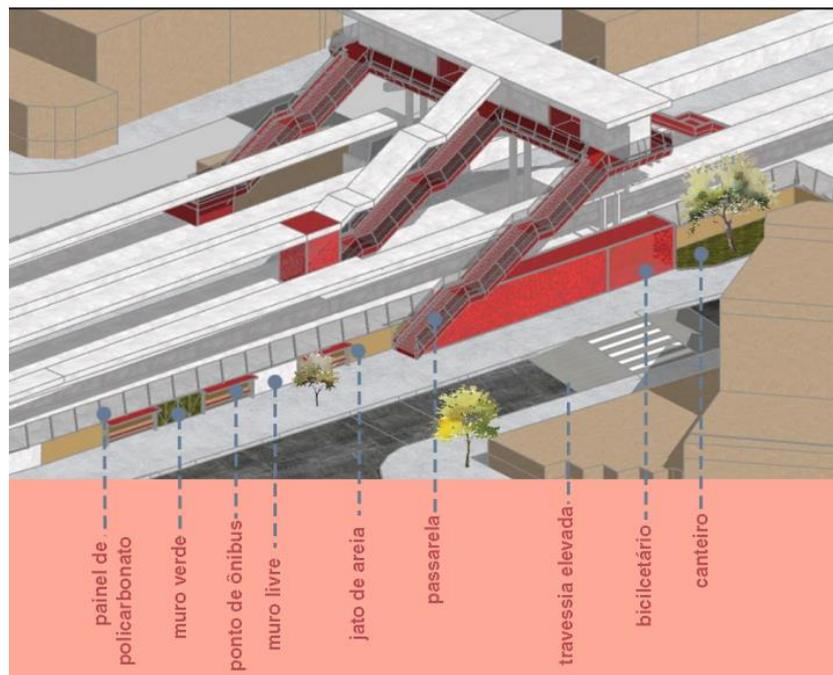


Figura 12. Perspectiva isométrica da intervenção na passarela, ponto de ônibus e muro da linha férrea. O projeto propõe a substituição do atual gradil superior por painéis de policarbonato visando o isolamento acústico (fonte: elaborado pelos autores).

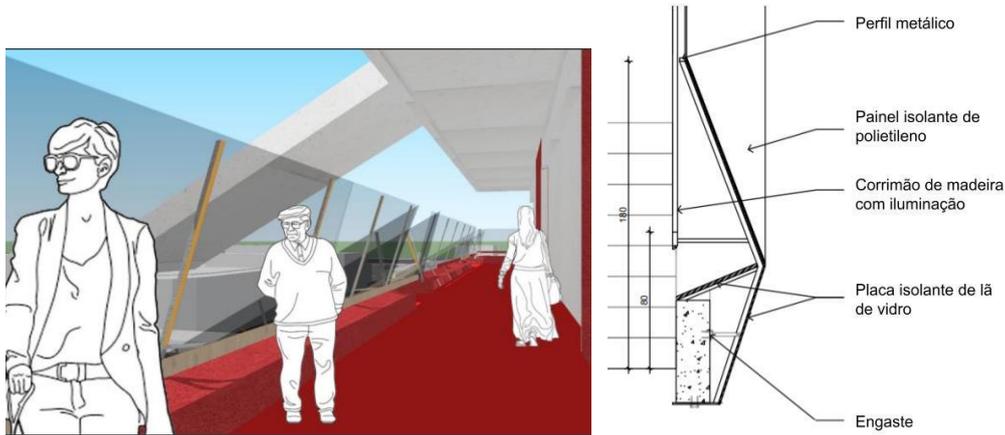


Figura 13. Perspectiva isométrica da passarela para pedestres com tratamento de isolamento acústico de policarbonato voltado para a linha férrea; tratamento absorvente no teto, piso e alvenarias e iluminação embutida nos perfis metálicos para aumento da segurança. O desenho, pensando na necessidade de ventilação neste corredor, propôs o desenho intercalado das placas acústicas (fonte: elaborado pelos autores).

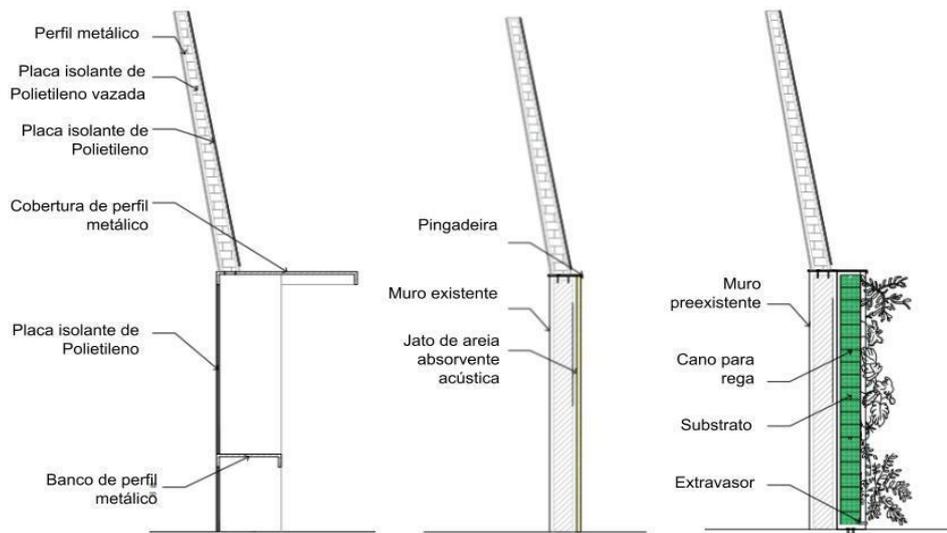


Figura 14. Na parte inferior dos muros foram adotadas diferentes estratégias: a criação de abrigos para espera nos pontos de ônibus; jateamento de material absorvente; criação de canteiros para vegetação; essas intervenções intercaladas com a permanência de trechos de muro para garantir a possibilidade das apropriações já existentes, como anúncios pintados (fonte: elaborado pelos autores).

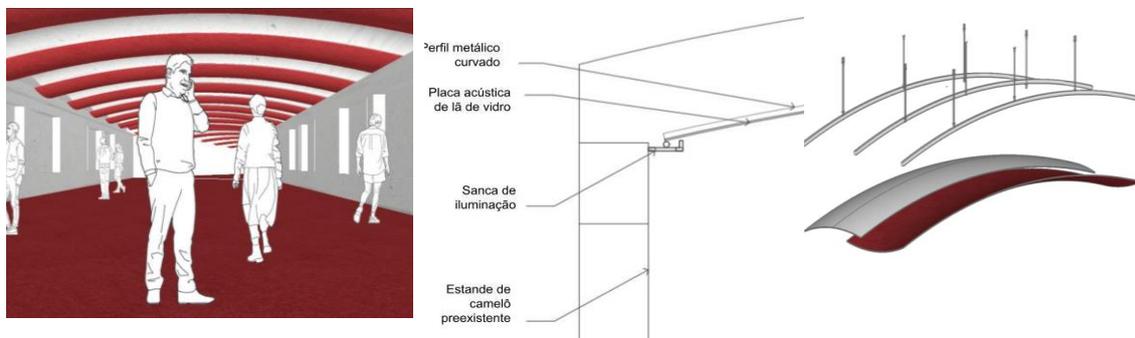


Figura 15. Perspectiva, isométrica e detalhe da passagem subterrânea para pedestres com tratamento acústico nas superfícies do teto e do piso. No teto foram propostas placas acústicas flutuantes de lã de vidro, dando maior dinamismo quando associadas com a iluminação (fonte: elaborado pelos autores).

Em grande parte da área de intervenção foi proposto um novo pavimento com intertravados de polietileno que além da característica de absorção acústica também contribui para o conforto térmico e para a drenagem. Além, disso, se propôs a substituição do atual asfalto com uma mistura de asfalto e borracha que tem os mesmos benefícios do intertravado de polietileno, tendo melhor comportamento acústico e de drenagem.

Importante destacar que o trabalho não propõe um projeto icônico e irrealizável, mas pensa conscientemente sobre a realidade do lugar e adota medidas plausíveis e factíveis, reconhecendo o valor da paisagem e as preexistências urbanas.

Considerações finais

O artigo buscou demonstrar como um Trabalho de Conclusão de Curso se desenvolveu de fato como uma síntese de uma trajetória, nesse caso, sonora.

Devemos valorizar cada vez mais o conhecimento que é adquirido fora do ensino em salas de aula e assumir de fato a tríade – ensino, pesquisa e extensão, mas além disso, devemos valorizar ações que estudem e desenvolvam medidas de efetiva melhoria para as realidades locais. Reconhecer as diferentes paisagens culturais representadas nas formas e nas manifestações invisíveis, mas não menos importantes na constituição de espacialidade.

As instituições e entidades de ensino ainda valorizam mais os trabalhos icônicos, em concursos e premiações. Recentemente, trabalhos voltados às questões socioambientais, de gênero e raça ganham destaque, mas por vezes, negligenciam o ofício do arquiteto e urbanista que é dar soluções, para estas questões, com as formas, quase perenes, que suportam as inúmeras dinâmicas mais efêmeras de nossas cidades.

Referências

Abreu, M. (2006) “O Rio de Janeiro no século XIX: Da cidade Colonial à cidade capitalista”, em Abreu, M. (4ed) *Evolução urbana do Rio*

de Janeiro (IPP / IPHAN, Rio de Janeiro) 36-69.

Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, Vereador Alexandre Arraes 2017 *Medidas para o combate eficaz à poluição sonora no Município do Rio de Janeiro - Lei orgânica: decreto n°43.372/2017*. Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, Vereador Edmilson Dias 2001. *Altera o regulamento n°15 aprovado pelo decreto n°1601 de junho de 1978, e alterado pelo decreto n° 5412 de 24 de outubro de 1985*. Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Norberg-Schulz, C. (2013) "O Fenômeno do Lugar". em Nesbit, K. (1ed) *Uma nova agenda para a arquitetura; uma antologia teórica 1993-2009* (Cosac Naify, São Paulo) 443-461.

Rego, A. Q. Vasconcellos, V.M.N. Triches J. (2014) “Orla Carioca: Uma comparação entre paisagem sonora, paisagismo e cultura urbana” *Anais do 12o ENEPEA - Formação acadêmica em paisagismo e políticas públicas em prol da paisagem*. Vitória: UFES. 830-838. https://a13baf16-8bc1-4f6b-83cd-3d571dfdd26e.filesusr.com/ugd/2ba9bd_4255acf162864af1920e1eb4808344e4.pdf

Rego, A. (2012). “Copacabana, O Novo Rio: os sons do balneário longínquo (1905-1922) ” *Revista Interfaces-UFRJ* (16), 83-104. <https://revistas.ufrj.br/index.php/interfaces/issue/view/1340>.

Almada, M. (1996) *Rio Cidade: o urbanismo de volta às ruas*. (Mauad, Rio de Janeiro).

Schafer, R. M.. (2 ed) (1994) *The soundscape – our sonic environmental and tuning of the world*. (Destiny Book, Rochester).

Southworth, M. F. (1967) *The sonic environment of the cities*. (Universidades de Minnesota, Minnesota).

Thibaud, J.P. (2012) “A cidade através dos sentidos”. *Cadernos Proarq* (18), 3-16. <https://cadernos.proarq.fau.ufrj.br/pt/paginas/edicao/18>.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

A sound path: the Campo Grande (RJ) soundscape and guidelines to urban design. urbanism education

Abstract. *The trajectory of students shows what we should and how we can teach. This work is the result of an academic journey involved with sound forms; in scientific initiation participating in the research “Soundscape, memory and culture”, in extension activities and with the final project “Listening in Campo Grande – prospects for urban planning and urban projects from the analysis of the soundscape”. Research on sounds as cultural representations present in our landscapes is not common in Architecture and Urbanism schools, but sometimes they are present in other courses – music, communication and engineering. Urban sound issues are relevant and cannot be treated as a pollution problem, but as relevant cultural manifestations. That work unveils the urban landscapes of the Campo Grande neighborhood from the cultural landscape that is beaten, spoken, shouted and sung and seeks to understand, through the sounds, the appropriation of the suburban public space and its silenced problems, making a parallel between the form and sound, as well as proposing answers to such questions. A correlation was theoretically established between Norberg-Shulz's concept of “character” and Schafer's “sound events”. And, in practice, the soundscape was explored through hearing-guided drifts.*

Keywords. *Soundscape, Urbanism, Urban Plan, Brazilian Suburbs, Urbanism Research, Urbanism Education*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi, Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





Processos de transformação da paisagem e formas socioespaciais no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro

Rafael Carvalho Drumond Pereira^a, Matheus José da Silva Couto^b e Vera Regina Tângari^c

^a Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: racadrupe@yahoo.com.br

^b Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: mathcouth19@gmail.com

^c Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: vtangari@fau.ufrj.br

Submetido em 10 de março de 2023. Aceito em 25 de março de 2023.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.300>

Resumo. Este trabalho busca identificar os processos de transformação da morfologia da paisagem e as formas socioespaciais nos municípios que compõem a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em especial no Leste Metropolitano. Esses processos, também estudados pela Rede Nacional de Pesquisa QUAPASEL para mais de 40 municípios no Brasil, são analisados em termos metodológicos em duas vertentes: revisões bibliográficas; realização e interpretação dos mapeamentos dos tecidos urbanos e rurais e dos sistemas de espaços livres públicos e privados. Esse processo possibilita a aplicação de conceitos e processos estudados na literatura relacionada aos temas e objetos de estudo. Os mapeamentos são baseados na experiência adquirida pelo Grupo SEL-RJ em mapeamentos precedentes em ambiente SIG. Nesse sentido, a aplicação de classes e subclasses de mapeamento, com categorias pré-estabelecidas para análise da cobertura da superfície de solo dos territórios analisados, permite extrair os dados sobre as características de tecidos assim como sobre a distribuição e qualificação dos espaços livres de edificação ou urbanização. Cabe destacar que as ferramentas de geoprocessamento utilizadas constituem importantes ferramentas para o planejamento de políticas públicas de âmbito urbano e ambiental. Com esse artigo buscamos destacar os possíveis desdobramentos frente ao significativo arcabouço observado.

Palavras-chave. forma urbana, paisagem metropolitana, tecidos urbanos, espaços Livres, geoprocessamento, Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Introdução

Este trabalho apresenta os objetivos, metodologia e resultados preliminares da pesquisa referente aos mapeamentos de tecidos urbanos e rurais e dos espaços livres na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), desenvolvida pelo Grupo Sistema de

Espaços Livres do Rio de Janeiro (Grupo SEL-RJ/PROARQ/FAU-UFRJ).

É parte integrante da estratégia metodológica da pesquisa iniciada em 2019, que visa analisar através de técnicas de geoprocessamento:

a) as situações de densidade de ocupação das superfícies de solo em diferentes estágios de

urbanização dos vinte e dois municípios que integram a Região Metropolitana, configurando o mapeamento dos tecidos urbanos e rurais e que nos permite confrontar as situações sistematizadas por observação de imagens de satélite, ortofotos e de sobrevoos de helicóptero com as determinações das legislações urbanísticas que regulamentam a ocupação desses municípios;

b) a distribuição de sistemas de espaços livres de edificação ou urbanização: de caráter público, com domínio e acesso público; de caráter privado, inseridos nas quadras, lotes ou terrenos particulares, com domínio e acesso privado; e tipos especiais de espaços livres representados por terrenos ou propriedades pertencentes a entes federais, estaduais ou municipais.

A pesquisa se integra à Rede Nacional de Pesquisa QUAPÁ-SEL, coordenada pela FAUUSP, que estabelece embasamentos conceituais e metodológicos para análises e mapeamentos feitos em diversos municípios do Brasil e por diferentes grupos de pesquisa e instituições (Macedo et al, 2018).

No artigo em tela, a partir da comparação entre as normativas legais municipais (macrozoneamentos e leis de uso e ocupação do solo) e o nível atual de consolidação dos tecidos urbanos e rurais, revelado pelos mapeamentos, conforme descrito acima, pretendemos apresentar as análises realizadas sobre os processos e as formas socioespaciais mapeadas na porção Leste Metropolitana, constituindo a 1ª etapa da pesquisa que também abrangerá os demais setores metropolitanos, Norte e Oeste, ressaltando que a etapa referente ao mapeamento do Município sede, Rio de Janeiro, foi completada em 2019.

O objetivo central é aplicar critérios de análise a territórios na RMRJ através de técnicas de geoprocessamento, buscando identificar os processos de transformação da paisagem metropolitana e os impactos decorrentes de: instrumentos de legislação urbanística e planos de desenvolvimento urbano; investimentos públicos e privados; conflitos e desigualdades socioespaciais; conflitos ambientais; contradições entre as legislações vigentes, os macrozoneamentos municipais e os padrões de ocupação urbana (Pereira et al, 2022; 2022a).

Nesse sentido, pretendemos estudar o papel dos espaços livres de edificação e urbanização na sua relação com a paisagem resultante, além de entender como funciona a configuração e apropriação dos espaços livres públicos e privados em sua forma e gestão. Ressalta-se que esses espaços não edificados, públicos e privados, desempenham importante papel como agentes de mudança da paisagem, na medida em que são alvo tanto da pressão exercida pelo capital imobiliário quanto das populações excluídas do acesso à terra e moradia (Tângari, 2021), refletindo conflitos e contradições na apropriação e no tratamento desses espaços (Schlee et al, 2009).

Para tanto, como forma de compreender o impacto do conjunto de transformações no espaço regional e urbano foram considerados: os dados sobre o perfil de distribuição de renda como forma de entendimento das desigualdades socioespaciais; a significativa presença do componente ambiental; a construção de novos eixos rodoviários; e a instalação de grandes projetos urbanos (Oliveira et al, 2012).

Dessa forma, a partir dos conflitos e contradições inerentes às paisagens urbanas brasileiras, busca-se compreender como as ações sobre os espaços livres podem apontar para requalificação de áreas degradadas e como a expansão urbana tem provocado o espraiamento do tecido urbano em direção à periferia metropolitana, aumentando os custos com infraestrutura e ampliando os deslocamentos das classes trabalhadoras¹.

Área de estudos

A pesquisa toma como área de estudos a porção Leste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, formada por 8 municípios: Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, Maricá, Niterói, Rio Bonito, São Gonçalo e Tanguá (Figura 1). Segundo o IBGE (2010), a porção Leste Metropolitana possui 2.024.798 habitantes, que representam 16,5% da população da RMRJ, distribuídos em 309 hectares, representando 41% de toda extensão territorial da RMRJ (Tabela 1).

Segundo o Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PEDUI, 2018), a RMRJ é a segunda maior área metropolitana do Brasil e concentra 74%

de toda a população do Estado do Rio de Janeiro. A tabela anterior mostra o panorama de evolução da população nos municípios estudados nas últimas décadas em comparação com a capital (município do RJ), com o estado do Rio de Janeiro e com a Região Metropolitana.

É preciso ressaltar que as análises do perfil populacional foram prejudicadas pela não ocorrência do Censo Demográfico em 2020. Todavia, é possível observar que, no período 2000-2010, todos os oito municípios do Leste Metropolitano tiveram acréscimo populacional superior à média da RMRJ (8,8%), com exceção de Niterói (6%). Merece

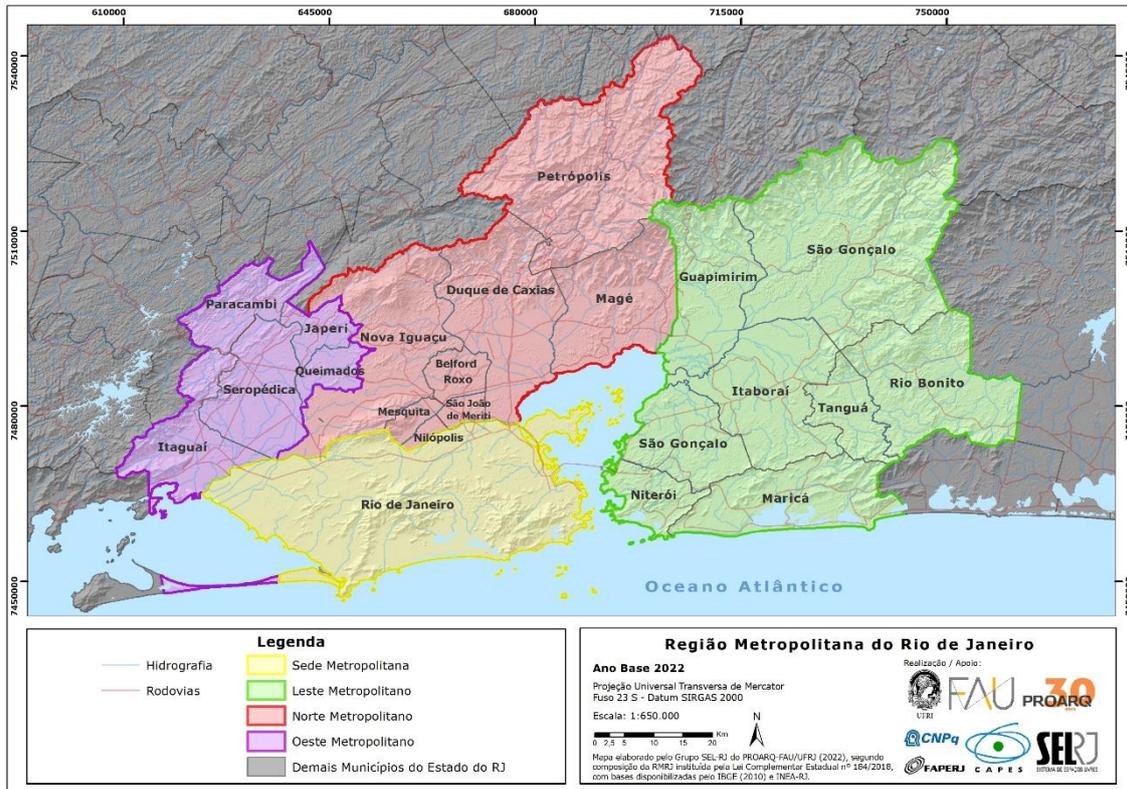


Figura 1. Mapa da RMRJ e regionalização interna (fonte: IBGE, adaptado pelos autores)

Tabela 1. População Leste Metropolitano (Fonte: IBGE, adaptado pelos autores)

Município	Ano			Crescimento pop.	
	2000	2010	2021*	2000-2010	2010-2021
Cachoeiras de Macacu	48.543	54.273	59.652	11,8%	9,9%
Guapimirim	37.952	51.483	62.225	35,7%	20,9%
Itaboraí	187.479	218.008	244.416	16,3%	12,1%
Maricá	76.737	127.461	167.668	66,1%	31,5%
Niterói	459.451	487.562	516.981	6,1%	6,0%
Rio Bonito	49.691	55.551	60.930	11,8%	9,7%
São Gonçalo	891.119	999.728	1.098.357	12,2%	9,9%
Tanguá	26.057	30.732	34.898	17,9%	13,6%
Leste Metropolitano	1.777.029	2.024.798	2.245.127	13,9%	10,9%
Rio de Janeiro (capital)	5.857.904	6.320.446	6.775.561	7,9%	7,2%
Rio de Janeiro (estado)	14.392.106	15.989.929	17.463.349	11,1%	9,2%
RMRJ (22 municípios)	11.254.026	12.241.449	12.946.615	8,8%	5,8%

Obs. Os dados de 2000 e 2010 são oriundos do Censo Demográfico IBGE e o dado de 2021 é uma projeção oficial do IBGE.

destaque também os expressivos acréscimos em Guapimirim (35,7%) e Maricá (66,1%), motivados em parte pela instalação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), que gerou intensa movimentação demográfica na região. No período 2010-2021, as taxas de crescimento diminuem em todos os municípios, com Guapimirim e Maricá novamente à frente dos demais.

Padrão de renda

As análises sobre o perfil populacional da RMRJ podem ser complementadas com os dados do padrão de renda, apresentados na Figura 2. É possível observar que as rendas médias mais elevadas se concentram nos municípios do Rio de Janeiro, localizadas em determinados setores da cidade (sul, sudeste, sudoeste e na área central), onde estão situados os bairros residenciais com maior valor imobiliário do solo, e de Niterói, sobretudo na Região das Praias da Baía e Região Oceânica. A concentração de empregos, renda, serviços e infraestrutura na sede metropolitana é ratificada quando observamos que 64,7% do PIB metropolitano (2015) de R\$ 472,1 bilhões está concentrado na cidade do Rio de Janeiro (PEDUI, 2018).

Esse desequilíbrio socioeconômico entre os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro é atestado ainda na distribuição das rendas médias pelas regiões a norte e nordeste, com menores rendas a noroeste e oeste (Figura 2). Destaca-se ainda o predomínio de rendas de 0 a 3 salários mínimos (pontos cinzas e amarelos no mapa) nos 8 municípios do Leste Metropolitano.

Unidades de Conservação Ambiental na RMRJ

O território metropolitano do Rio de Janeiro possui forte componente ambiental, atestado pela presença de restingas, cordões arenosos, dunas, encostas florestadas, nascentes, lagoas, lagoas, praias, brejos e mangues. Nesse sentido, optamos por mapear as Unidades de Conservação Ambiental (UC) federais e estaduais como forma de observar os graus de fragilidade e preservação existentes, bem como o seu relacionamento com o ambiente construído. Esse mapeamento foi realizado a partir de bases disponibilizadas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA-RJ) e consta na Figura 3.

Fazem parte desse mapeamento as Unidades de Proteção Integral (Parques, Estações Ecológicas, Estações Biológicas), que pela legislação em vigor, não admitem outro uso senão o de preservação ambiental, seja de proteção integral (sem visitação), seja voltado para o lazer e contemplação (com visitação permitida), ou de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental), instituídas pela União ou pela esfera estadual do Rio de Janeiro.

A RMRJ possui aproximadamente 36% de seu território ocupado por áreas protegidas, sem levar em consideração as áreas protegidas por legislações municipais. No Leste Metropolitano, estão localizadas 11% das UC de Proteção Integral e 17% das UC de Uso Sustentável, em superfície ocupada.

De acordo com o PEDUI (2018), as áreas florestadas de Mata Atlântica correspondem a 36% do território metropolitano, e a hidrografia, seja de água doce ou marítima, sinaliza a necessidade de atenção para os componentes ambientais por qualquer planejamento ou projeto de desenvolvimento para esse território. Trata-se de recursos ambientais significativos e frágeis, sendo imprescindível o compromisso com a sua proteção.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC²) garante que áreas protegidas por legislação federal ou estadual prevaleçam sobre as normas locais e os levantamentos da pesquisa constataram que, salvo raras exceções, essas áreas foram ratificadas por áreas de proteção ambiental de relevância local e organizadas em categorias como Macrozonas, Zonas e Áreas de Especial Interesse Ambiental, complementando o quadro de proteção das três esferas de poder.

Merece destaque como a presença de parques e Unidades de Conservação na paisagem urbana os torna “objetos de interesse e usufruto por parte da população urbana que, devido à heterogeneidade social, se configuram em objetos de disputa e, portanto, de conflito entre as classes” (Montezuma, 2020; p.3). Essa condição da natureza como produtora de benefícios para população é bem capturada pelo mercado imobiliário, incidindo na valorização fundiária e, conseqüentemente, em diferenciadas formas de acesso e apropriação desses espaços. Salienta-se, portanto, o papel preponderante do Estado na

O projeto de reestruturação econômica da RMRJ

A partir do ano de 2006, o território da RMRJ foi objeto de um arrojado projeto de reestruturação econômica baseado na matriz petrolífera, que envolveu investimentos na ordem dos R\$ 180 bilhões para aplicação entre 2011 a 2013³, apoiado em estrutura espacial complexa, incluindo empreendimentos de porte como: Complexo Petroquímico em Itaboraí-COMPERJ, a leste; Refinaria de Duque de Caxias-REDUC, no Município de mesmo nome, a norte; ampliação do Porto de Itaguaí, em Itaguaí, a oeste; construção do Arco Rodoviário Metropolitano, cortando o território metropolitano de leste a oeste; implantação do Terminal de Jaconé, em Maricá, a leste. Esses empreendimentos podem ser conferidos na Figura 4.

(e recursos vultosos) federais para sua viabilização, como o PAC e o Programa Minha Casa, Minha Vida, com efeitos diretos sobre os municípios que compunham a área de influência direta do Comperj. A própria alteração na composição municipal da RMRJ deriva daí, com a introdução de municípios predominantemente rurais, como Cachoeiras de Macacu, Tanguá e Rio Bonito, que passaram a integrar a Região Metropolitana.

O ressurgimento da RM como unidade espacial a ser planejada e a decisão de criação de estrutura governamental apoiada em um plano metropolitano, derivaram deste megaprojeto, que se exitoso, implicaria alterações substanciais na totalidade do território. É relevante assinalar também que a instalação de grandes projetos regionais⁵ (GPR), sobretudo o Arco Rodoviário

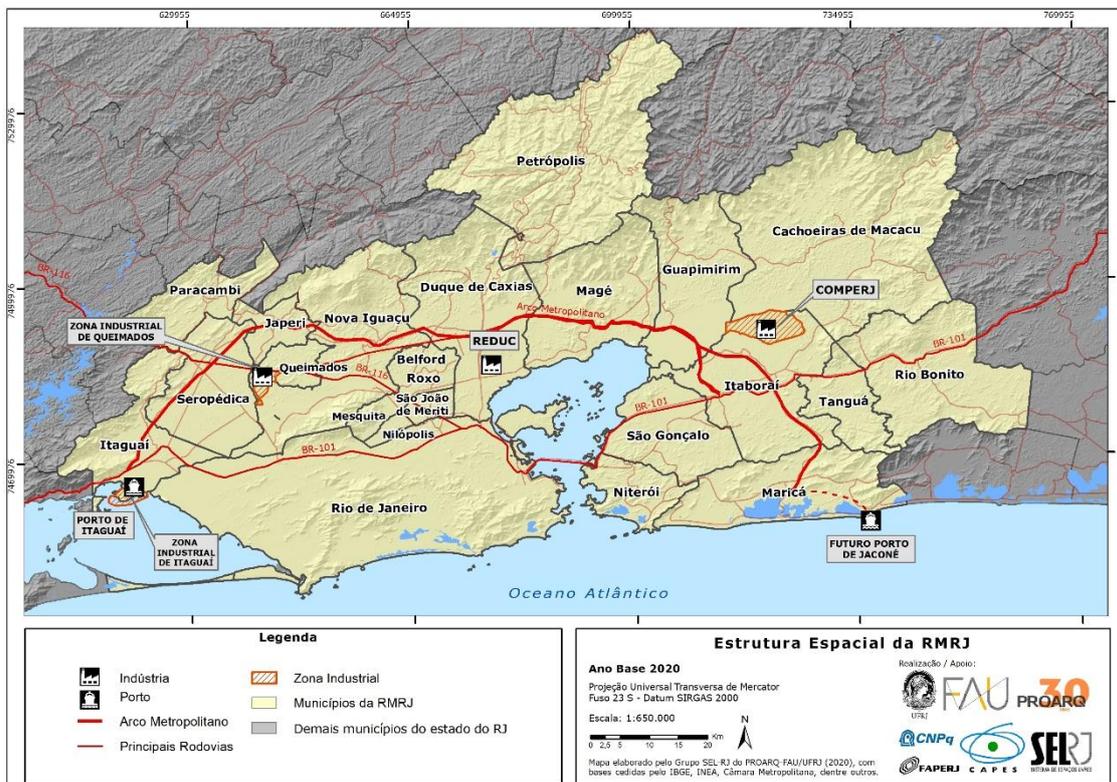


Figura 4. Mapa Estrutura Espacial da RMRJ (fonte: IBGE e Câmara Metropolitana, adaptado pelos autores)

A robustez desse megaprojeto - que previa a implantação de 720 indústrias (ao longo do Arco Rodoviário Metropolitano), sendo o maior investimento do PAC-2 no Estado⁴, e a expectativa do conjunto dessas ações justificam a acentuada movimentação demográfica, incentivada, ainda, pelo direcionamento de políticas governamentais

Metropolitano e o Comperj, se por um lado fundamentavam-se na ideia de desenvolvimento econômico, integração regional e geração de emprego e renda, prevendo extensas áreas destinadas às atividades industriais e de serviços, por outro a magnitude dos impactos socioespaciais extrapolou seus limites físico-territoriais, ocasionando a proliferação de passivos

ambientais, abandono de vastas extensões de terra, intensa especulação imobiliária e crescimento da favelização, dentre outros aspectos observados na organização territorial do espaço metropolitano⁶ (Binsztok, 2018; Bienenstein et al, 2018).

Apesar disso, o projeto implicou na reinstituição da RMRJ e do aparato governamental e normativo propostos para sua gestão, dentre os quais se incluem a elaboração do Plano Diretor do Arco Metropolitano (2010), o Plano Diretor de Transporte da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro (2015) e o Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro-PEDUI, aprovado extemporaneamente em 2019, quando o projeto já apontava para o engavetamento. Além desses projetos, foram também gerados diversos outros investimentos (e expectativas) locais visando o setor econômico, a preparação de ambiente favorável ao funcionamento do Comperj e a ampliação da mobilidade no interior do território metropolitano.

Por fim, vale acentuar a derrocada do projeto, que foi fortemente reduzido e retirado da pauta de prioridades a partir das mudanças políticas ocorridas nas eleições de 2018, sendo desarticulados os órgãos governamentais criados para geri-lo - a Câmara Metropolitana e a Agência Metropolitana e seus derivados - e o recém-concluído PEDUI lançado ao esquecimento. Dos “mais de 200 mil empregos diretos e indiretos na fase de construção e 50 mil na operação” previstos no início do projeto, atualmente estão empregados apenas 5 mil trabalhadores diretos e 23 mil indiretos (dados da *rj.metal*). O ambicioso escopo inicial foi limitado ao tratamento do gás natural e até mesmo o nome original foi mudado para Gaslub-Itaboraí.

O panorama acima sintetiza o momento de muitas movimentações na gestão governamental a partir da segunda metade dos anos 2000, que se estendem até 2019, quando o Megaprojeto foi definitivamente afastado, passando por um período de forte redução e graves consequências para os municípios diretamente envolvidos. Essa movimentação repercutiu na gestão local dos municípios metropolitanos, conforme revela a

concentração de elaboração/renovação dos Planos Diretores municipais no ano de 2016.

Fundamentação e método

Conforme descrito anteriormente, os mapeamentos de tecidos urbanos e espaços livres públicos e privados do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro resultam da adaptação da minuciosa cartografia temática em ambiente SIG⁷, construído por mais de uma década através do esforço coletivo da rede nacional de pesquisa QUAPÁ-SEL, correlacionando sistemas de espaços livres (SEL) e formas urbanas nas cidades brasileiras através da análise sistemática e comparada da paisagem (Macedo et al, 2007, 2018).

Para efeito da pesquisa, cabe destacar que a análise dos tecidos urbanos e rurais refere-se à densidade de ocupação das quadras, lotes ou terrenos, observada na superfície dos municípios. No caso das áreas urbanizadas, refere-se ao estágio de consolidação, podendo incluir tecidos consolidados (mais do que 50% das quadras, lotes ou terrenos abrigam edificações) ou não consolidados (menos do que 50% das quadras, lotes ou terrenos abrigam edificações). No caso das áreas rurais ou nas bordas das áreas urbanizadas, estabelecemos categorias para observação dos processos de expansão urbana, incluindo tecidos parcelados, mas ainda não edificados e tecidos não parcelados, onde não se observam indícios de parcelamento. Além dessas categorias, identificamos também superfícies com cobertura vegetal (rasteira ou florestal), com ou sem atividade agrossilvipastoris. Essas categorias atendem ao objetivo de observar os processos de transformação muito presentes nas bordas periféricas dos tecidos urbanizados dos municípios.

Em relação aos espaços livres de edificação e urbanização, o entendimento se apoia na definição originalmente estabelecida por Miranda Magnoli (1982). No caso dos espaços livres de edificação, são considerados todos e quaisquer espaços não edificados dentro do perímetro urbano. Os espaços livres de urbanização, por sua vez, abrangem os espaços não edificados fora do perímetro urbano. A partir dessa divisão, detalhamos e refinamos a classificação que abrange múltiplas categorias e tipos buscando

aprofundar o perfil funcional desses sistemas, conforme será detalhado adiante nesse artigo.

A conjugação dos diferentes mapeamentos – tecidos e espaços livres – nos permite uma cartografia detalhada dos padrões de paisagem metropolitana que buscamos estudar. Essa análise inclui: as paisagens processadas e consolidadas da sede metropolitana e das suas principais centralidades, a leste, norte e oeste; as paisagens em ritmos de transformação mais ou menos acelerados das bordas, onde ocorrem processos de adição de áreas a serem urbanizadas, através de novos parcelamentos, de substituição de ocupações unifamiliares por lotes/glebas condominiais multifamiliares e de verticalização de ocupações de padrão horizontal. Cabe destacar que os processos de transformação citados são de grande impacto, pois incidem ora em planícies sedimentares (as baixadas litorâneas ou interioranas) e suas coberturas vegetais características (mangues e restingas), ora em encostas que caracterizam o suporte geobiofísico da região em cadeias montanhosas no sentido leste-oeste, que concentram a maior porção de cobertura florestal de porte e as nascentes que alimentam a rede hidrográfica existente.

Os procedimentos para esses mapeamentos serão detalhados posteriormente neste artigo, mas é importante ressaltar que o presente estudo se apoia também na expertise adquirida pelo Grupo SEL-RJ ao mapear tecidos urbanos e espaços livres no município do Rio de Janeiro, na escala da quadra urbana, em etapa precedente (2016-2019). Assim, o mapeamento, classificação e caracterização dos espaços livres do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro envolveu o refinamento da proposta de classificação das 23 categorias aplicadas ao mapeamento de espaços livres públicos e privados do município do Rio de Janeiro (Tângari, 2021), e foi realizado a partir da interpretação visual de imagens de satélites de alta resolução no software Arcgis também na escala da quadra urbana.

A análise dessa cartografia temática é confrontada com dados censitários cartografizados em SIG (Figura 2), com o perfil do suporte geobiofísico (Figura 3) e com a tabulação de dados sobre as legislações urbanísticas municipais, tais como instrumentos e diretrizes para regulação de uso e ocupação do solo (Martins et al, 2022;

Nunes et al, 2022). A sobreposição dessas informações permitiu o aprofundamento da investigação acerca dos processos e formas socioespaciais, incidentes no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro, bem como a relação entre os padrões físico-espaciais de ocupação urbana, as modalidades de expansão do tecido, a diversidade de configuração dos elementos do suporte geobiofísico, o papel da legislação urbanística e os impactos desses condicionantes sobre a paisagem e sobre a distribuição e apropriação dos espaços livres de edificação e urbanização.

Levantamentos preliminares

O primeiro passo foi compreender o papel da legislação urbanística na produção do espaço urbano, partindo do entendimento da complexidade urbana e da estrutura morfológica em relação aos conflitos e contradições que permeiam a apropriação e gestão dos espaços livres. Nesse processo, construído coletivamente pelo Grupo SEL-RJ, foram realizadas oficinas, discussões e análises críticas dos instrumentos normativos que regem a ocupação territorial dos 22 municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, da qual o Leste Metropolitano faz parte.

Dentre os procedimentos adotados nessa etapa, foi realizado um levantamento preliminar dos Planos Diretores e Leis de Uso e Ocupação do Solo dos 22 municípios que compõem a RMRJ, com sua tabulação e análise sob três vertentes: contexto geofísico e socioeconômico (localização e situação na compartimentação ambiental do Estado; extensão territorial; divisão político-administrativa; população e distribuição; densidades; base econômica atual e futura; origem e criação do município); análise textual do Plano Diretor: data de fundação/emancipação; data de promulgação do Plano; abrangência e unidades de gestão; princípios norteadores e objetivos; gestão e planejamento – macrozoneamento e zoneamento urbano; aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade (Brasil, 2015); sistema municipal de planejamento e gestão urbana e territorial; e sistemas de infraestrutura e planejamento urbano e ambiental (bacias hidrográficas; Unidades de Conservação; economia; padrão de ocupação; zoneamento; infraestrutura e paisagem).

Como uma espécie de radiografia das legislações urbanísticas, a tabulação desses dados subsidiou as sínteses críticas subsequentes que envolveram a justaposição das representações cartográficas dos macrozoneamentos municipais, e possibilitaram a observação de diferenciações das normativas de uso e ocupação do solo nas divisas intermunicipais na RMRJ, sintetizados por Nunes et al (2022). Esses dados são sintetizados na Tabela 2 e apresentados na Figura 5.

A partir da compilação dos dados dos Planos Diretores, sintetizados na Tabela 2 e na Figura 5 e anteriormente destacadas, observa-se que metade dos municípios do Leste Metropolitano (Cachoeiras de Macacu, Tanguá, Maricá e Rio Bonito) teve planos aprovados e instituídos em 2006, prazo máximo para revisão estabelecido pelo Art. 50

do Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257, aprovado em 2001), em combinação com o inciso II do Art. 41, que determinou a obrigatoriedade de municípios metropolitanos elaborarem Planos Diretores. Outro fator elencado por Nunes et al (2022) relaciona-se ao alinhamento com o projeto de desenvolvimento proposto (descrito no item anterior) pelo governo estadual pactuado com o governo federal.

Além disso, nota-se também que existe uma diversidade de categorias de Macrozoneamento: variam desde a mera classificação de porções do território que expressam a situação atual de ocupação, seja acompanhando a tradição funcionalista (Macrozona Rural, Macrozona Urbana, etc.) ou uma leitura baseada na densidade e grau de atendimento das infraestruturas ou os que induzem políticas públicas de contenção e/ou

Tabela 2. Quadro-síntese das legislações e macrozoneamentos municipais instituídos (Fonte: legislações municipais, adaptadas pelos autores)

Município	Instituição do Plano Diretor	Categorias de Macrozonas
Cachoeiras de Macacu	Lei 1653/2006 (PD Estratégico)	Zona Rural: Área Agrícola; Área Turística Agrícola; Área Agrícola de Fragilidade Ambiental; Área de Transição urbana; Área Institucional; Corredor de Comércio e Serviço; Zona Urbana: Área Urbana e Área de Expansão Urbana; Unidades de Conservação.
Guapimirim	Lei Complementar 001/2003 (PD) Lei 736/2012 (Código de Zoneamento)	Área Comprometida com a Ocupação Urbana; Área Reservada à Expansão Urbana; Área Industrial; Área de Preservação e Proteção; Área Rural; Área de Proteção Ambiental; Área Urbana; Zona de Proteção Ambiental; Área de Proteção Relativa; Áreas Especiais
Tanguá	Lei 0562/2006 (PD Participativo)	Área Urbana; Área Rural; Área de Expansão Urbana; Área de Especial Interesse Ambiental; Áreas Protegidas
São Gonçalo	Lei Complementar 001/2009 (PD) Lei Complementar 031/2018 (altera dispositivos do PD)	Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana: Zona de Urbanização Consolidada (ZUC-1); Zona de Urbanização em Consolidação (ZUC-2); Zona de Urbanização Controlada (ZUC-3) Zona de Dinamização; Zona Industrial; Macrozona de Preservação Ambiental: Zona de Uso Restrito – ZR; Zona de Uso Sustentável - ZS; Macrozona de Preservação Ambiental; Macrozona de Desenvolvimento Rural Sustentável; Macrozona de Desenvolvimento urbano Sustentável
Rio Bonito	Lei 1409/2006 (PD Estratégico)	Área Agropecuária; Área Agropecuária de Manejo Controlado; Área Agroturística; Área Ambiental Turística; Área de Preservação Ambiental; Área Industrial; Zonas Urbanas: Área Urbana; Área de Transição Urbana.
Maricá	Lei Complementar 145/2006 (PD Urbano) Decreto nº 376/2019 (Revisão do PD)	Macrozona Rural Macrozona de Urbanização Preferencial Macrozona Urbana Consolidada Macrozona de Urbanização Restrita Macrozona de Reurbanização (AEIS)
Itaboraí	Lei Complementar 252/2019 (PD de Desenvolvimento Integrado)	Macrozona Rural: Zona Rural de uso Agropecuário Macrozona Urbana: Zona Urbana de Expansão (ZURBE); Zona Urbana de Uso Diversificado (ZUD); Zona Urbana de uso Predominantemente Industrial (ZUPI); Zona de Uso Estritamente Industrial (ZEI); Macrozona Rural: Zona Rural de Uso Agropecuário (ZUAP); Área Especial de Preservação Permanente (AEPP); Área Especial de Proteção Ambiental (AEPA); Área Especial de Interesse Ambiental (AEIA); Área Especial de Interesse Social (AEIS); Área de Proteção do Patrimônio Cultural (APAC); Área Especial de Produção Mineral (APM).
Niterói	Lei nº 3.385/2019 (PD)	Macrozona de Estruturação e Qualificação do Ambiente Urbano: Macroárea de Integração Metropolitana; Macroárea de Urbanização Consolidada; Macroárea de Qualificação Urbana; Macroárea de Promoção da Equidade e Recuperação Ambiental Macrozona de Proteção e Recuperação do Ambiente: Macroárea de Contenção Urbana, Recuperação Ambiental e Uso Sustentável; Macroárea de Preservação e Conservação dos Ecossistemas Naturais; Macrozona do Ambiente Costeiro e Marinho: Macroárea Marinha de Uso Intensivo; Macroárea Marinha de Proteção Integral e Uso Sustentável

incentivo à ocupação ('ocupação controlada', 'ocupação consolidada' etc.); ou apontam áreas preferenciais para a ação governamental ('urbanização assistida' etc.). O diferencial desses planos, sobretudo os de Niterói e Itaboraí, é o acento na questão ambiental, como revela o detalhamento das categorias de proteção ambiental incluídas. Outra inovação parece ser a introdução da ótica metropolitana, como, por exemplo, o recente PD de Niterói, que prevê uma "Macro área de Integração Metropolitana" e o de Itaboraí, em que se esboça no próprio título "Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado".

municipais, distritais, estaduais, de bairros e de setores censitários (IBGE); sistema hídrico (ANA); delimitação das quadras urbanas⁸ (Câmara Metropolitana); mapeamento de uso e cobertura do solo (MapBiomas) etc. Esses levantamentos foram complementados com dados públicos disponíveis no portal das prefeituras municipais, e sua sistematização tem sido utilizada de forma complementar aos mapeamentos de tecidos urbanos e espaços livres, contribuindo para as análises críticas das áreas em estudo, sofrendo constante atualização.

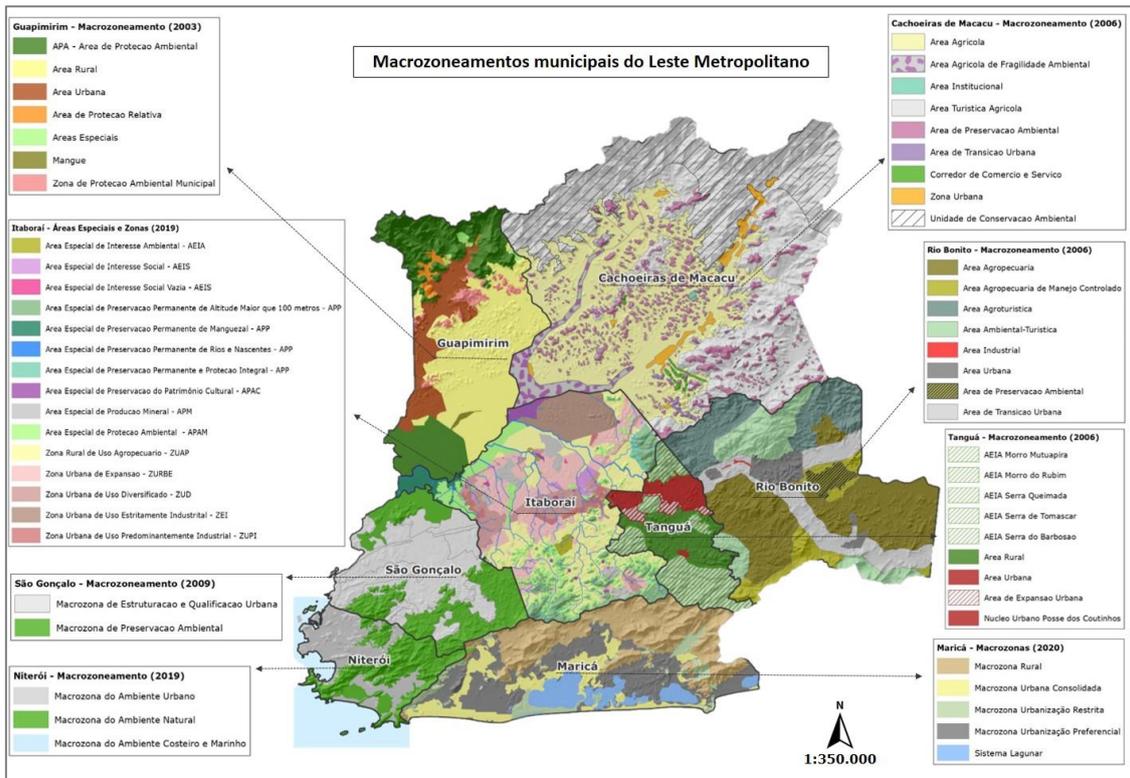


Figura 5. Macrozoneamentos municipais no Leste Metropolitano (fonte: elaborada pelos autores a partir dos Planos Diretores Municipais)

Modelagem de dados

Concomitantemente à coleta e análise das legislações municipais, foi realizado o processo de organização e sistematização do banco de dados geoespaciais da pesquisa. Além da organização dos dados produzidos pelo próprio laboratório de pesquisa, foram realizados levantamentos cartográficos vetoriais em diferentes escalas, oriundos de diversas fontes: Unidades de Conservação, Áreas de Proteção Permanente, hidrografia, lagoas e mangues (INEA-RJ); limites

Mapeamento e classificação: tecidos urbanos

A etapa dos mapeamentos foi iniciada pelos tecidos urbanos dos oito municípios que compõem o Leste Metropolitano. O mapeamento de tecidos urbanos abrange toda a superfície municipal, incluindo territórios urbanos e rurais, através de nove classes e quatro subclasses, conforme Tabela 3 e Figura 6⁹. Realizou-se a adaptação da metodologia desenvolvida pelo Grupo SEL-RJ para o mapeamento do município do Rio de Janeiro, com a inovação da introdução das subclasses (Figura 7): Domínio Agrossilvipastoril¹⁰ (utilização e aptidão agrícola das terras para

determinado tipo de produção, em coberturas florestais ou forrações); Tecido Urbano Parcelado e Ocupado; Tecido Urbano Parcelado e Não Ocupado; e Tecido Urbano Não Parcelado e Não Ocupado (em áreas de tecido urbano não consolidado¹¹).

Além dos tecidos urbanos, classes e subclasses, apresentados nas figuras anteriores, foram mapeados ainda os centros municipais ou subcentros regionais ou de bairros, com base na legislação municipal. Segundo a definição adotada, as centralidades,

Tabela 3. Classificação dos Tecidos Urbanos (Fonte: Grupo SEL-RJ/PROARQ/FAU-UFRJ)

Classes	Subclasses	Descrição
Cobertura Florestal	Vegetação florestal densa Domínio agrossilvipastoril	Manchas contínuas com predominância de vegetação florestal densa
Forração	Vegetação arbustiva, gramíneas ou herbáceas Domínio agrossilvipastoril	Manchas contínuas com predominância de vegetação arbustiva, gramíneas ou herbáceas
Afloramento Rochoso	-	Exposição de rochas ou paredões rochosos
Dunas e Praias	-	Faixas de areia e cordões arenosos
Mangues	-	Faixas de transição entre os ambientes terrestre e marinho
Corpos D'água	-	Lâmina d'água visível (perene ou não)
Tecido Urbano Consolidado	-	A referência é a quadra urbana (ou polígono correspondente) com mais de 50% de sua superfície ocupada.
Tecido Urbano Não Consolidado	T.U. parcelado e ocupado T.U. parcelado e não ocupado T.U. não parcelado e não ocupado	A referência é a quadra urbana (ou polígono correspondente) igual ou menor que 50% de sua superfície ocupada.
Espaço de Uso Dominial	-	Propriedades da União, Terrenos de Marinha, <u>Campi</u> universitários, aeroportos, portos etc.

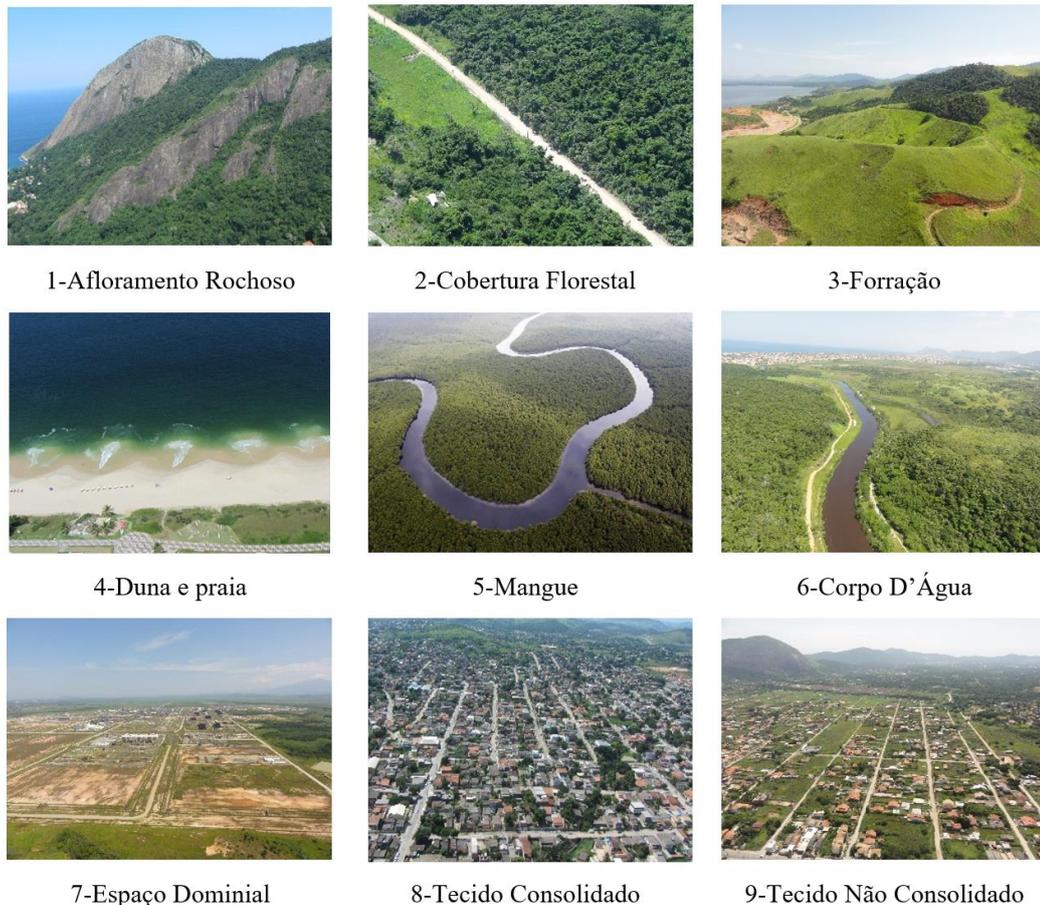


Figura 6. Fotografias aéreas exemplificando as classes de mapeamento (fonte: Acervo Grupo SEL-RJ, 2019 e O Globo, 2011)



Domínio agrossilvipastoril em forração em Guapimirim



Tecido urbano parcelado e ocupado em Maricá-RJ



Tecido urbano parcelado e não ocupado em Maricá-RJ



Tecido urbano não parcelado e não ocupado em Maricá-RJ

Figura 7. Fotografias aéreas exemplificando as subclasses de mapeamento (fonte: Acervo Grupo SEL-RJ, 2019)

Tabela 4. Critérios para delimitação dos Centros Urbanos (Fonte: Grupo SEL-RJ/PROARQ/FAU-UFRJ)

Municípios	Critérios para delimitação dos Centros Urbanos
Niterói	No Plano Diretor municipal (Lei Nº 3.385/2019), utilizamos o Mapa 4 (Eixos de Estruturação da Transformação Urbana e Rede de Centralidades Locais, p.80), que identifica: uma centralidade intermunicipal; quatro <u>subcentralidades</u> municipais; e 30 centralidades locais. Para fins dessa pesquisa, os cinco principais centros identificados foram checados através do <u>Google Street View</u> , e, após ajustes, foram delimitados cinco Centros Locais (Centro, Icarai, Fonseca, Largo da Batalha e Piratininga/Jacarê).
São Gonçalo	A delimitação teve como base o Trabalho Final de Graduação "A condição litorânea de São Gonçalo, um município fluminense", de autoria de Felipe Sacramento (FAU-UFRJ). Com base em pesquisa de origem-destino do transporte público municipal, o trabalho identificou dois centros (São Gonçalo e Alcântara), que foram mapeados integralmente.
Maricá	Com base nos mapas do Zoneamento Municipal (Jan/2007), foi possível identificar três Centros Locais em Maricá (Centro/Sede, Inoã e Itaipuaçu). Não foi possível identificar o subcentro de Ponta Negra.
Itaboraí	Foi utilizado o Mapa "Centralidades e centros de bairro" (p.148) do Plano Diretor Municipal (Lei Complementar 252/2019). De acordo com o mapa, foram delimitados três Centros Locais (dois no distrito Sede e um em Manilha).
Tanguá	A partir da delimitação de bairros contida no Plano Diretor Municipal (Lei 562/2006) e checagem no <u>Google Street View</u> , a delimitação do centro local correspondeu ao bairro Centro.
Guapimirim	No Código de Zoneamento Municipal (Lei nº 736/2012), utilizamos o Mapa das Áreas Centrais, que delimita o zoneamento proposto para o centro da cidade. Neste, são assinaladas quatro zonas comerciais (ZC 1, 2, 3 e 4). Após a vetorização das quatro zonas, se deu a checagem no <u>Google Street View</u> . Ao final, as delimitações foram refinadas (a ZC1 foi excluída e as outras ajustadas), e chegou-se à delimitação final de três Centros Locais.
Cachoeiras de Macacu	Nos anexos do Plano Diretor Municipal constam três mapas com o zoneamento detalhado (com zonas mistas delimitadas). Com base nesses mapas e apoio do <u>Google Street View</u> , foram delimitados três centros Locais (Centro/Sede, Japuiba e Papucaia).
Rio Bonito	Nos mapas Plano Diretor Municipal (Lei 1.409/2006) não há delimitação precisa dos bairros e do centro local. Todavia, os mapas serviram de apoio, assim como o <u>Google Street View</u> para a delimitação final do centro local.

ou apenas os ‘centros urbanos’, seriam áreas urbanas com forte predomínio de usos mistos, concentração de empregos, comércio e serviços públicos e privados e acessibilidade privilegiada às redes de transporte público coletivo, potencializando a relação entre transporte e uso do solo (Magalhães et al, 2012). Em todos os casos, o primeiro passo foi observar nos planos municipais se havia essa indicação, seguida da checagem e refinamento de sua delimitação, auxiliada pela visualização do *Google Street View*. Apenas em São Gonçalo, foi preciso recorrer a outro estudo, como mostra a Tabela 4 (Xavier, 2020).

Metropolitano. A classificação utilizada divide-se em seis grandes classes e, a partir de seu detalhamento, dezenove subclasses (Tabela 5). A legislação urbanística e a situação de propriedade foram os aspectos que nos auxiliaram a propor essa subdivisão (Tângari, 2018).

De acordo com a Tabela 5, a classificação de espaços livres está relacionada à divisão do território municipal em: Espaço Livre Privado (subdivido em três faixas, conforme a incidência de espaço livre privado na quadra urbana: até 30%; entre 30 e 50%; e acima de 50%); Caráter Ambiental (Unidade de Conservação Proteção Integral; Praia; e

Tabela 5. Classificação dos Espaços Livres (Fonte: Grupo SEL-RJ/PROARQ/FAU-UFRJ)

SEL PRIVADO			
Referência	Percentual de Espaços Livres	Descrição	Cor
Maior densidade	Até 30%	Quadra com até 30% de Espaços Livres	
	30 - 50%	Quadras com espaços livres entre 30 e 50%	
Menor densidade	Acima de 50%	Quadra com 50% ou mais de Espaços Livres	
SEL PÚBLICO			
Classes	Descrição	Subclasses	Cor
CARÁTER AMBIENTAL	Espaço livre de caráter ambiental, onde também podem ocorrer atividades de lazer e recreação.	Unidade de conservação	
		Praia	
		Corpos Hídricos	
CARÁTER URBANO (Circulação)	Espaço livre de caráter urbano, relacionado à circulação de veículos ou pedestres, onde também podem ocorrer atividades de recreação, comércio, esportes, cultura, educação, ações políticas e festividades.	Canteiro viário	
		Estacionamento	
		Passarela	
		Rotatória	
		Rua e avenida (e calçada)	
CARÁTER URBANO (Permanência)	Espaço livre de caráter urbano, relacionado à permanência de pedestres podendo ocorrer atividades de recreação, comércio, esportes, cultura, educação, ações políticas e festividades.	Terminal Rodoviário	
		Via de Pedestre	
		Campo de Futebol	
CARÁTER URBANO (Infraestrutura)	Espaço livre de caráter urbano, relacionado à infraestrutura administrativa, de transportes, saneamento, educacional, cultural etc.	Parque	
		Praça	
CARÁTER URBANO (Expansão)	Espaço livre de caráter urbano, relacionado à reserva para expansão.	Espaço livre de uso dominial	
		Área vegetada	
		Não Definido	

Mapeamento e classificação: Sistema de Espaços Livres

Assim, a partir da primeira leitura do território, através da morfologia dos tecidos urbanos, realizou-se o mapeamento de espaços livres públicos e privados do Leste

Corpos Hídricos); Caráter Urbano de Circulação (Canteiro Viário; Estacionamento; Passarela; Rotatória; Rua, Avenida e Calçada; Terminal Rodoviário; e Via de pedestre); Caráter Urbano de Permanência (Campo de Futebol; Parque; e Praça); Caráter Urbano de Infraestrutura (Espaço Livre de Uso

Dominial¹²); Caráter Urbano de Expansão (Área vegetada, referente à área com predominância de cobertura vegetal rasteira ou arbórea passível de ocupação). A espacialização das classes e subclasses de espaços livres pode ser apreendida através das imagens incluídas na Figura 8.



Figura 8. Comparação entre foto de sobrevoo de Niterói e subclasses de mapeamento de espaços livres (fonte: Acervo Grupo SEL-RJ, 2019, adaptada pelos autores)

Além das categorias de espaço livre público e privado, foram mapeados e quantificados dados extras, observados no processo de mapeamento: (i) Orla (APP): nas Áreas de Preservação Permanente adjacentes a corpos hídricos (foram considerados 30 metros de *buffer* ou área de influência); (ii) Faixas de domínio/faixas não edificante de rodovias (foram considerados 30 metros de *buffer* ou área de influência); e (iii) Zonas de sobreposição entre espaços livres privados e Unidades de Conservação de Proteção Integral (permitem observar conflitos de uso e ocupação, na medida em que foram mapeadas áreas onde o tecido urbano avança sobre porções ambientalmente sensíveis).

Como desdobramento, a adaptação da metodologia de mapeamento dos espaços livres públicos e privados do Rio de Janeiro para os demais municípios da RMRJ, concebida em grande parte durante a pandemia da Covid-19 de forma remota pelos pesquisadores do grupo, ensejou o desenvolvimento de um guia metodológico, com a descrição de todas as etapas e processos realizados no mapeamento, que auxiliam na capacitação da equipe (Pereira; Tângari, 2021).

Resultados e discussão

Neste tópico serão expostos os resultados referentes aos mapeamentos, classificação e

quantificação dos tecidos urbanos e espaços livres no Leste Metropolitano. A partir da leitura preliminar do território dos oito municípios, foi possível a extração e quantificação dos dados, apresentados a seguir.

Mapeamento de tecidos urbanos

A partir dos dados obtidos do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro (Figura 9, 10 e 11), destaca-se a predominância de áreas de Cobertura Florestal (42%) e Forração (30,5%), devido à presença significativa de Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável e às características predominantemente rurais de alguns municípios, como já citado. A análise também aponta para a heterogeneidade entre os municípios, na medida em que o município de Niterói possui mais da metade de seu território ocupado por tecidos urbanos (sendo 45,36% de Tecido Urbano Consolidado e 7,2% de Tecido Urbano Não Consolidado) e, em contraposição, o município de Rio Bonito apresenta mais de 90% de ocupação territorial composta por Cobertura Florestal (63,53%) e Forração (30,89%).

O fato do município de Niterói possuir o maior percentual de tecido urbano consolidado do Leste Metropolitano pode estar associado ao fato de ter se tornado eixo complementar à centralidade exercida pelo município do Rio de Janeiro, sobretudo para esses municípios do leste. O grau de consolidação da urbanização de Niterói relaciona-se com o fato de ter sido capital do estado até 1975, quando a Lei de Fusão unificou o Estado do Rio de Janeiro e o antigo Estado da Guanabara e,

como consequência, a capital foi transferida para a cidade do Rio de Janeiro. Além disso, a construção da ponte Presidente Costa e Silva (Ponte Rio-Niterói), em 1974, significou um intenso surto demográfico¹³ na cidade de Niterói, com forte desenvolvimento do mercado imobiliário e intensa verticalização nos bairros da zona sul (Pereira, 2019).

Conforme aponta Azevedo (1997, p.55), as principais características que configuram a evolução urbana do município de Niterói são “a reprodução da forma de ocupação do Rio de Janeiro, a localização do Centro em frente ao Rio de Janeiro e a segregação espacial por faixas de renda”. Essa similaridade entre os dois processos de ocupação foi descrita por Geiger (1961):

Nesse sentido, certos setores da capital carioca têm traçados semelhantes aos de Niterói; nesta cidade igualmente, o relevo, ainda que menos rigoroso, determinou geralmente as formas de ocupação. Constata-se que nas duas cidades, os centros de atividades se encontram nas proximidades da estreita entrada da baía. As classes sociais elevadas, nas duas cidades, instalaram-se na costa, ao sul, ou nos vales e encostas de suas respectivas zonas setentrionais. As zonas industriais são paralelas, nas margens pantanosas do interior da baía, enquanto que as classes populares fixaram-se nos subúrbios da zona norte, onde se encontram igualmente os estabelecimentos industriais (Geiger, 1961, p. 312).

A respeito do grau de consolidação dos tecidos no Leste Metropolitano é preciso entender que, se por um lado a inauguração da Ponte Rio-Niterói, em 1974, facilitou o movimento pendular entre o trabalho (Rio de Janeiro) e a casa (Leste Metropolitano), a construção do novo traçado da BR-101, no trecho Niterói-Manilha, na década de 1980, intensificou o processo de urbanização nesses municípios, sobretudo em São Gonçalo e Itaboraí. Nos dois municípios predominava uma urbanização fundamentalmente popular com perfil socioeconômico de classes médias e baixas e precariedade nas infraestruturas urbanas (Bienenstein et al, 2018). Todavia, ambos os municípios ofereceram eixo

complementar à centralidade exercida por Niterói na porção leste, especialmente no que diz respeito ao assentamento das populações mais pauperizadas pois dispõem da proximidade do acesso aos centros de emprego e serviços e valor do solo significativamente inferiores.

Com base nesses entendimentos, no Leste Metropolitano, pode-se observar no mapa da Figura 9, a consolidação do eixo de conurbação no sentido nordeste (Niterói-SãoGonçalo-Itaboraí), em função dos acessos rodoviários, acompanhados de investimentos em emprego industrial e atividades terciárias, e o início de um processo de expansão no sentido leste (Niterói-Maricá).

Ainda em relação às classes de mapeamento, é interessante notar também: (i) a significativa presença de corpos hídricos (ocupando 11,29% do município de Maricá e 3,29% do município de Niterói); (ii) a significativa porção de espaços ocupados por forração (30,53%), que podem indicar futuras áreas para expansão urbana; (iii) o expressivo percentual de tecido urbano não consolidado (ocupação igual ou menor que 50% de sua superfície) em Itaboraí, Maricá e São Gonçalo (26,07%, 26,36% e 23,34%, respectivamente) que, apesar de apresentarem causas distintas, indicam recente expansão do tecido urbano; e (iv) o considerável percentual de manguezais em Guapimirim e São Gonçalo (8,58% e 7,39%, respectivamente), que expõe a relevância e a fragilidade ambiental da região.

Já em relação às subclasses, destacam-se: (i) os domínios agrossilvipastoris, que revelam a utilização e aptidão agrícola das terras para determinado tipo de plantio, tem peso importante na região, uma vez que, em alguma medida, estão presentes nos oito municípios (totalizando 20,4% em forrações e 1,8% em coberturas florestais), em parte vinculado historicamente às economias baseadas na monocultura¹⁴; e (ii) nos tecidos não consolidados, nota-se que, apesar do maior percentual de tecidos urbanos parcelados e ocupados (cerca de 70%), chama a atenção o fato de 25,3% não apresentar parcelamento e ocupação, o que pode estar relacionado à abertura de novos loteamentos ou condomínios fechados.

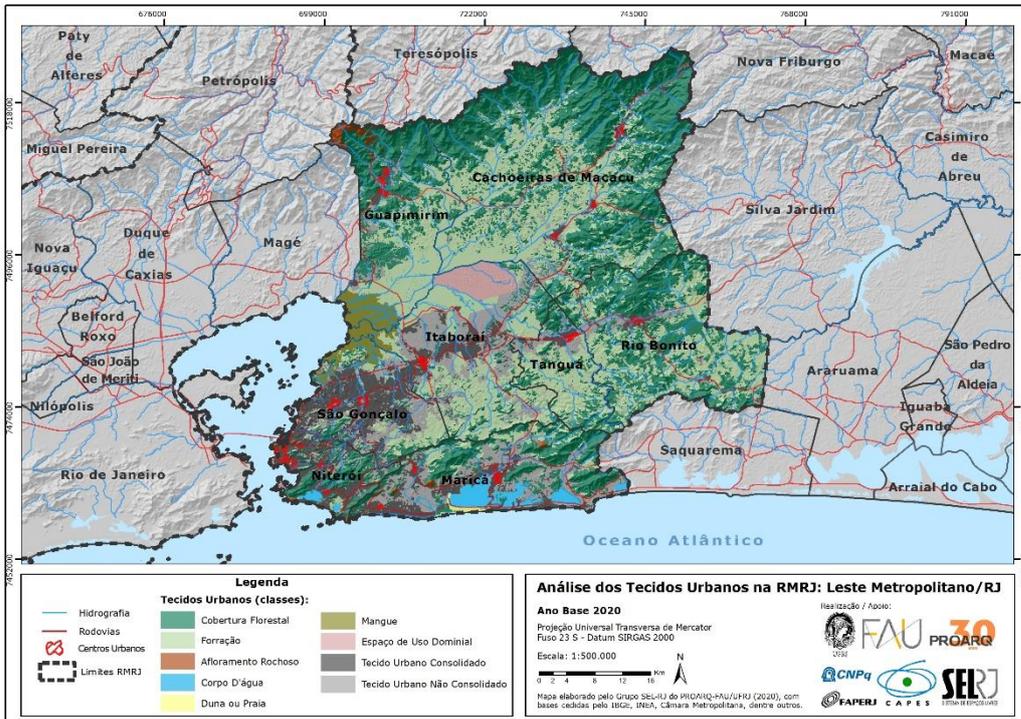


Figura 9. Mapa Tecidos Urbanos no Leste Metropolitano (fonte: IBGE, adaptado pelos autores)

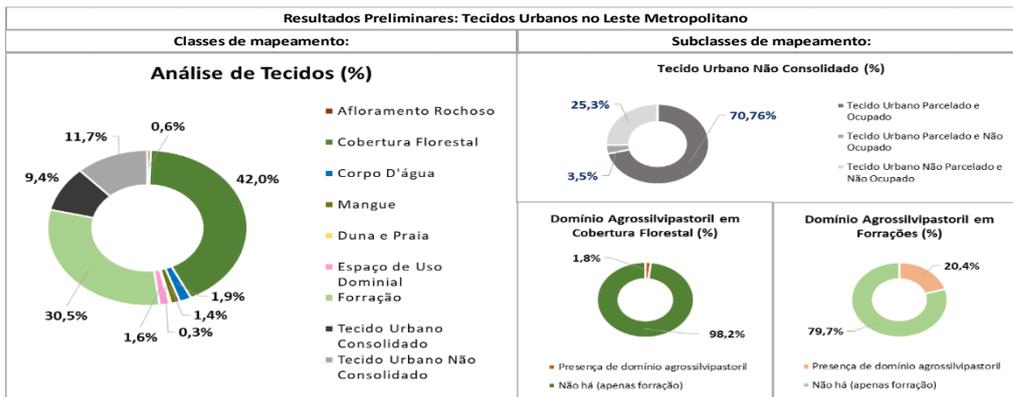


Figura 10. Compilação dos resultados quantitativos a partir do mapeamento de tecidos

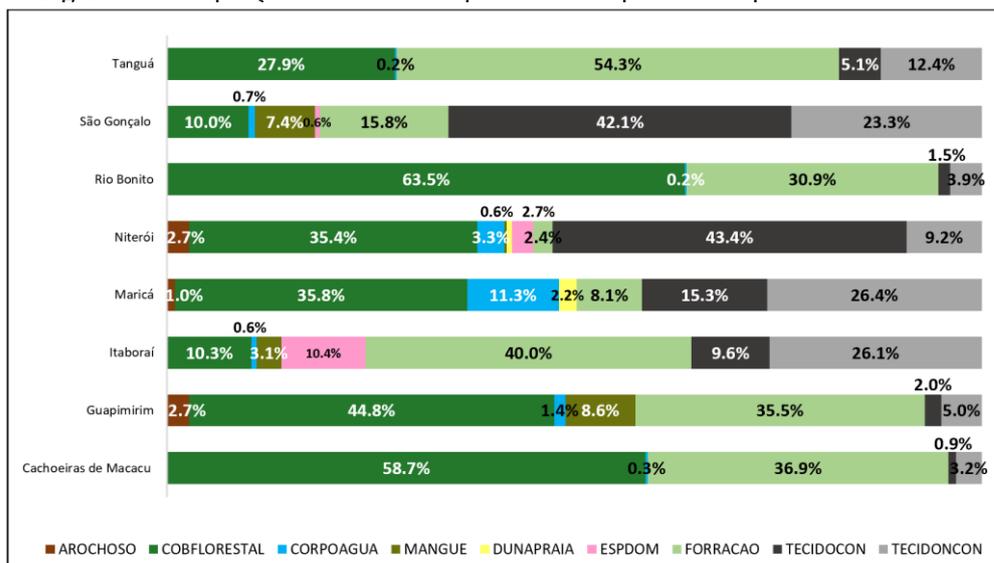


Figura 11. Gráfico destacando o percentual de classes de tecido urbano no Leste Metropolitano (fonte: elaborado pelos autores)

Mapeamento de Sistemas de Espaços Livres

Através da finalização do mapeamento dos espaços livres públicos e privados nos oito municípios do Leste Metropolitano (Figura 12), foi possível a extração e quantificação dos dados, apresentados a seguir.

A leitura dos dados quantitativos, expostos pelos percentuais retratados na Figura 13, devem ser interpretados com cautela e sob algumas ressalvas, pois podem induzir a uma avaliação equivocada sobre o sistema de espaços livres no Leste Metropolitano do RJ. Torna-se necessário aferir e relativizar a acessibilidade e distribuição dos mesmos pelo território, pois, via de regra, são desigualmente qualificados e variam conforme sua inserção urbana, mais ou menos periférica. Outro ponto já assinalado

anteriormente diz respeito às disparidades nos processos de ocupação urbana desses municípios e à presença ou não de atividades e espaços rurais, bem como o peso relativo dos componentes ambientais. Entretanto, os dados agregados são reveladores da importância de alguns tipos de espaços livres em detrimento de outros.

No primeiro gráfico é possível notar a distribuição percentual das categorias de espaços livres públicos na porção Leste Metropolitana. A predominância das áreas vegetadas (77,34%) relaciona-se à abundância de espaços com cobertura vegetal (rasteira ou arbórea) passíveis de ocupação, não loteados, não pertencente a UCs nem aos espaços privados e nem aos espaços dominiais. Em contraposição, podem estar relacionadas também à extensão de atividades

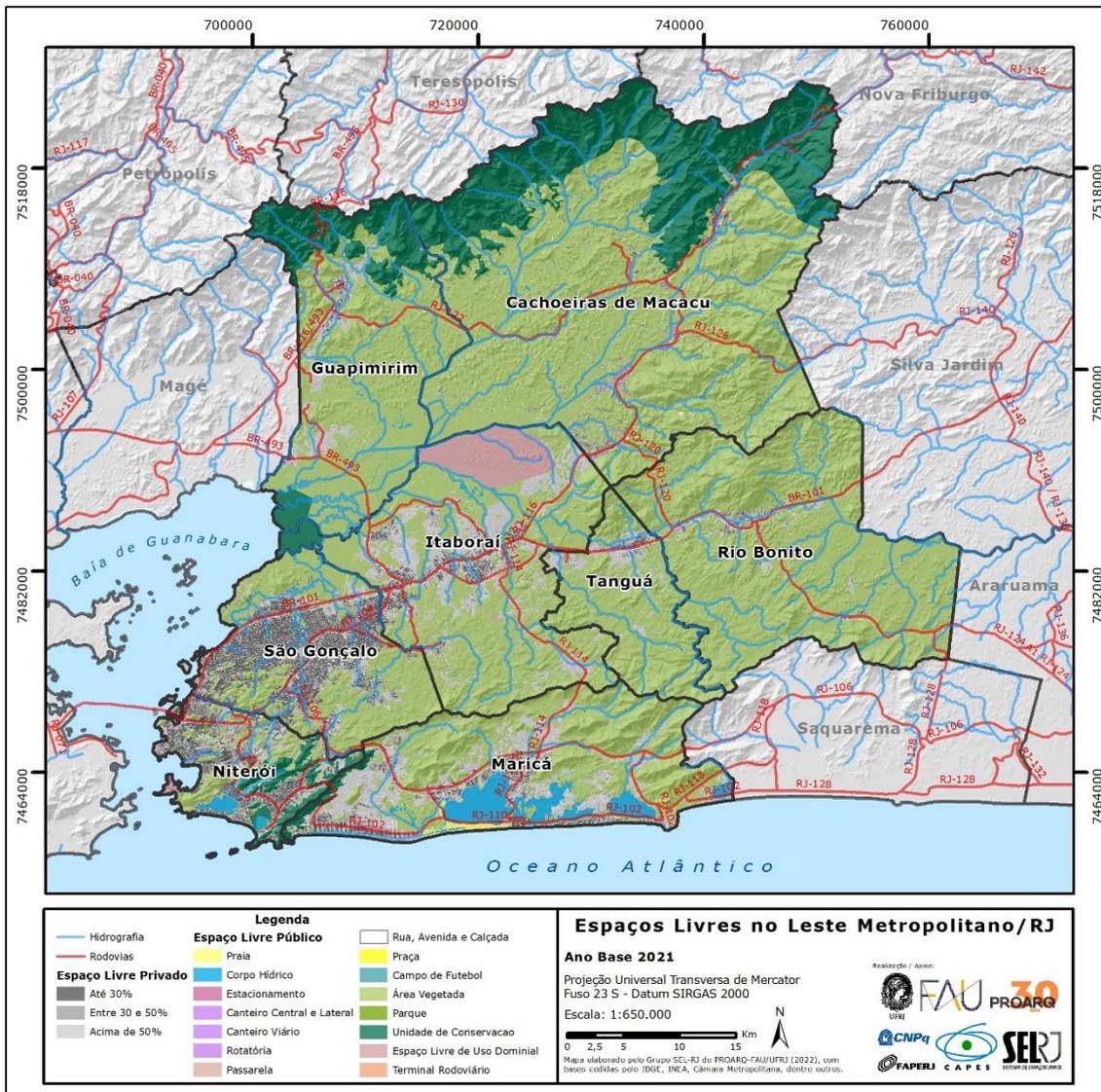


Figura 12. Mapa dos espaços livres públicos e privados no Leste Metropolitano (fonte: IBGE, adaptado pelos autores)

agrossilvipastoris, o que nem sempre foi possível detectar via interpretação visual das imagens de satélites, demandando maior aprofundamento, seja através do diálogo com os governos locais ou em visitas de campo, inviabilizadas pela pandemia da Covid-19. Em suma, o peso relativo das áreas vegetadas deve ser analisado caso a caso, e relacionado ao padrão de uso e ocupação do solo, e ao entendimento da evolução histórica da segregação socioespacial de sua população em cada município.

palco e produto da expressão cultural urbana (Macedo et al, 2018).

Nos espaços livres privados a análise aponta para predominância de quadras classificadas como ‘acima de 50% de espaços livres’, o que sinaliza o recente processo de consolidação da urbanização da maioria dos municípios e ao encadeamento da reestruturação espacial, com a introdução dos grandes projetos de impacto regional, sobretudo com relação aos impactos nos municípios do entorno imediato do

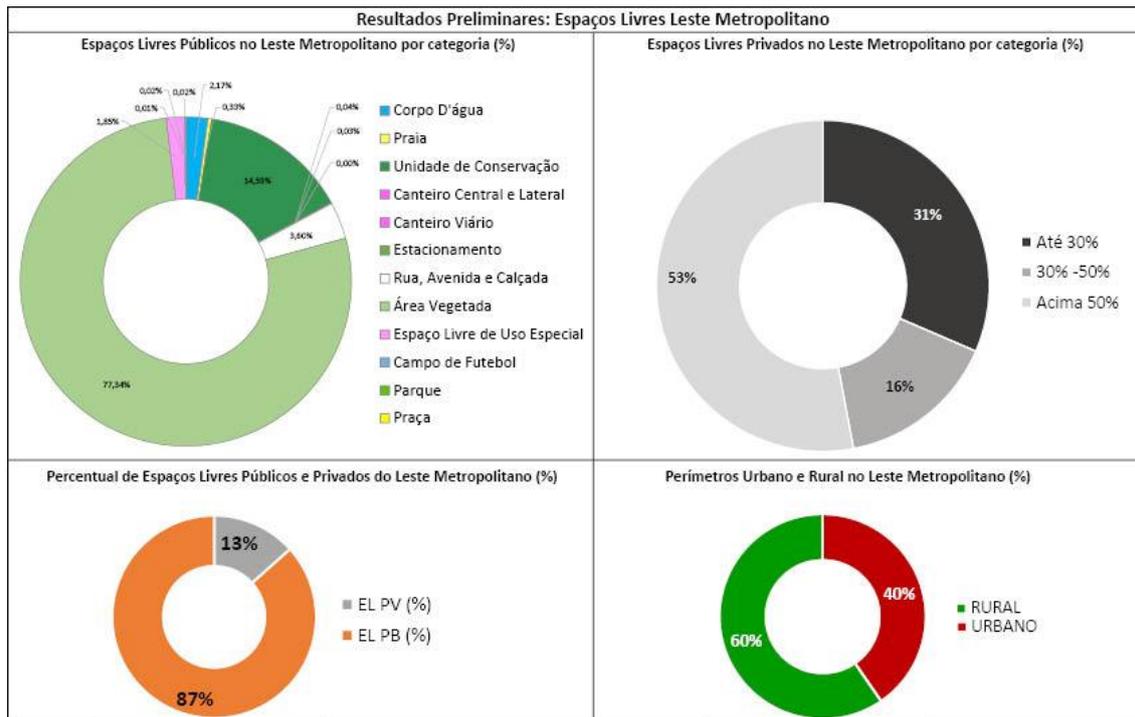


Figura 13. Síntese dos resultados quantitativos a partir do mapeamento de espaços livres públicos e privados no Leste Metropolitano (fonte: elaborado pelos autores)

Ainda sobre esse gráfico cabe destacar o anteriormente mencionado peso das Unidades de Conservação de Proteção Integral (14,59%), categoria que representa 33% dos espaços livres públicos de Niterói, por exemplo; e da categoria Rua, Avenida e Calçada (3,6%), que tem São Gonçalo como seu maior expoente, apresentando 16% de seus espaços livres públicos. O primeiro dado remete à parcela relevante das áreas de conservação e proteção ambiental, que deve ser observado pelos planos locais e regionais de ordenamento do território, e o segundo refere-se aos espaços voltados à circulação. Muito mais do que apenas sua capacidade de fluxo veicular e de pessoas, os espaços de circulação, via de regra, dizem respeito aos locais de maior expressão da vida cotidiana,

Comperj. Como o caso exemplar de Cachoeiras de Macacu, com 84% de suas quadras nessa categoria.

Já na categoria de ‘até 30% de espaços livres privados’, ou seja, com maior densidade intra-quadra, destacam-se no cômputo geral do Leste Metropolitano, o município de São Gonçalo, com 71% de suas quadras nessa categoria, e Niterói, com 47%. Com relação à classificação de quadras ‘entre 30 e 50% de espaços livres privados’, com 16% no quantitativo total, Niterói aparece como destaque, com 27% desta classe em seu mapeamento, seguida de Rio Bonito, com 25%.

Com os dados de todos os municípios coletados e tabulados, foi possível estabelecer uma comparação entre a presença de espaços

livres públicos e privados no território do Leste Metropolitano e foi constatada a massiva predominância dos espaços livres públicos (87%) sobre os espaços livres privados (13%). Mais uma vez lembramos que a categoria ‘áreas vegetadas’ tende a superdimensionar o peso dos espaços livres públicos.

Um dado relevante que pôde ser extraído através do cruzamento entre o mapeamento e os macrozoneamentos presentes nos Planos Diretores dos oito municípios é a delimitação dos espaços livres presentes no perímetro urbano e rural. A partir do perímetro urbano aprovado pela legislação de cada um dos municípios estudados, é possível afirmar que o Leste Metropolitano tem 60% de seu território classificado como área rural e 40% como área urbana, o que ratifica a alta

incidência de áreas de forração e cobertura florestal com domínio agrossilvipastoril encontradas no mapeamento de tecidos urbanos, e também a predominância de áreas vegetadas presentes no resultado do mapeamento de espaços livres públicos.

Por fim, com relação ao registro de informações extras ao mapeamento de espaços livres, resta salientar ainda que cerca de 2% do território de cada município em média é ocupado por faixa marginal de proteção de rios e lagunas e cerca 1% é ocupado por faixas de domínio de rodovias. Quanto à quantificação das áreas onde o espaço livre privado (ou tecido urbano) avança sobre UC de proteção integral contabilizou-se: (i) 25,4 hectares em Niterói, o que representa 0,45% dos espaços livres privados do município e 1% das UCs; (ii) 10,5

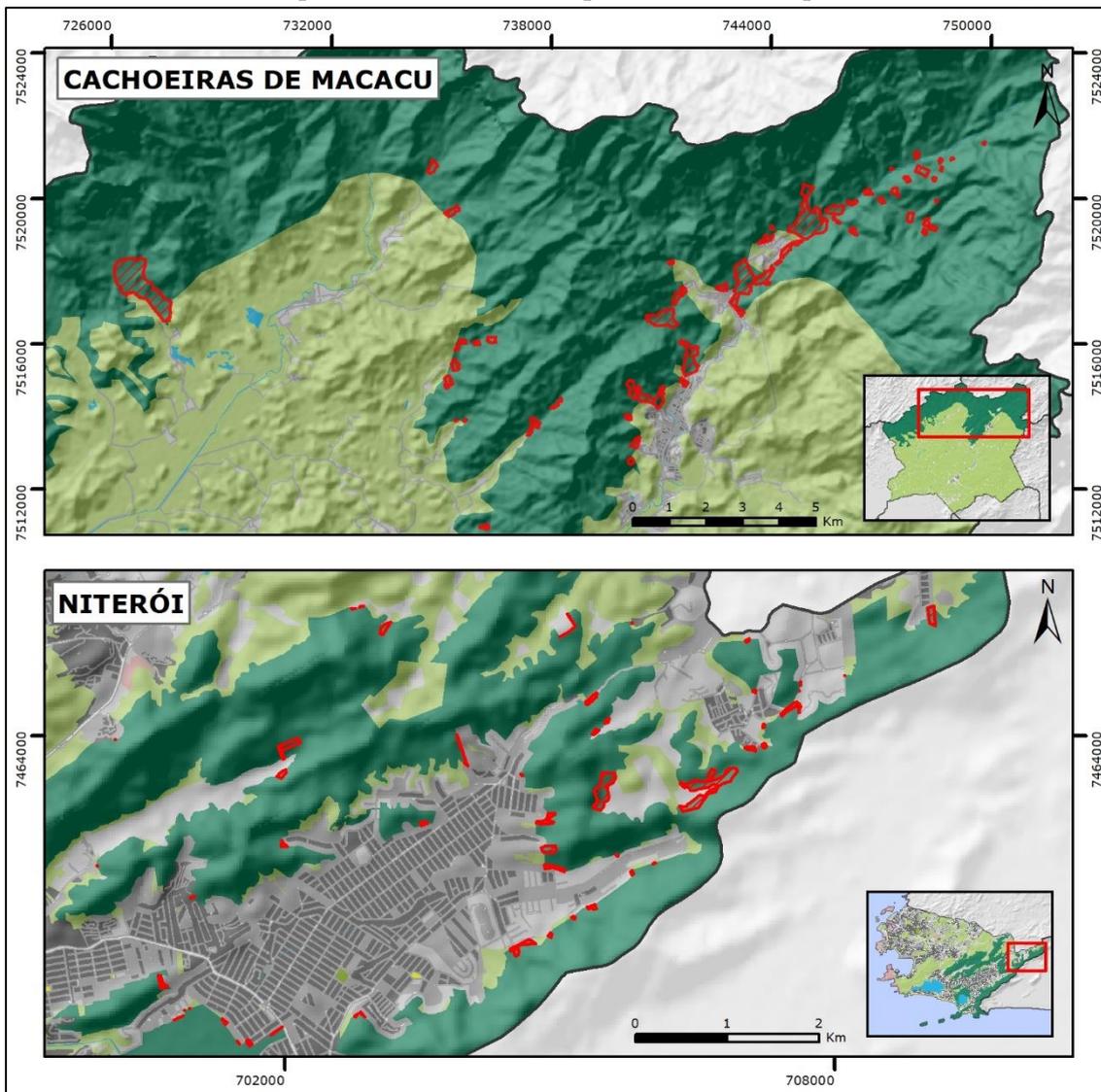


Figura 14. Mapa dos conflitos entre espaços livres privados e Unidades de Conservação de Proteção Integral em Cachoeiras de Macacu e Niterói (fonte: elaborado pelos autores)

hectares em Maricá, o que representa 0,12% dos espaços livres privados do município e 1,3% das UCs; e (iii) 412,9 hectares em Cachoeiras de Macacu, o que representa 13,8% dos espaços livres privados do município e 1,5% das UCs (Figura 14). Esses casos de ocupação ilegal de áreas destinadas à preservação e conservação ambiental devem ser aprofundados por estudos mais específicos e acompanhados de visitas de campo, todavia são importantes indicativos de desrespeito à legislação ambiental vigente.

Considerações finais

De acordo com os objetivos descritos na Introdução deste artigo, concluímos que nossos esforços de entendimento dos processos complexos e múltiplos que afetam a transformação da paisagem e as formas sócioespaciais que se apresentam no Leste Metropolitano nos permitiram avançar em refletir os debates teóricos e metodológicos do Grupo de Pesquisa SEL-RJ e avançar, refinar e revisar as metodologias adotadas.

A limitação imposta pela COVID inviabilizou os trabalhos de campo tão importantes para a observação das realidades locais. Reconhecemos ter sido uma limitação ao nosso trabalho e um desafio a cumprir nas próximas etapas, sobretudo no caso dos espaços livres públicos, pois as análises na escala local demandam um olhar que somente o campo pode oferecer, com as devidas aproximações e validações.

De forma geral, guardada a observação acima, podemos afirmar que, na pesquisa sobre a RMRJ iniciada em 2019, observamos disparidades, contradições e desequilíbrios sociodemográficos, econômicos e político-administrativos, expressos de forma direta na paisagem e de forma indireta nos levantamentos de fontes externas assim como nos mapeamentos realizados sistematicamente para os tecidos, os espaços livres e as centralidades existentes nos territórios municipais.

Quando optamos por iniciar a pesquisa analisando os marcos legais e normativos, essa heterogeneidade relativa às previsões futuras de ocupação dos territórios urbanos e rurais nos sinalizou a importância de que a pesquisa possa subsidiar políticas públicas.

Contudo, esperamos mais objetivamente que as informações geradas, processadas e analisadas, da forma como foram apresentadas nesse artigo, possam principalmente fomentar diálogos entre as instâncias administrativas, mas, sobretudo, entre os poderes públicos, os agentes privados e a população. Dessa forma, as informações processadas são disponibilizadas de forma pública, através de oficinas, colóquios, encontros e publicações, a fim de que fomentem os diálogos ensejados e as ações devolutivas desejadas junto à sociedade civil, que delas poderá se utilizar como ferramenta de participação social.

Notas

¹Kowarick (1979) ao explicar o fenômeno da favelização/periferização em São Paulo, enfatiza que o modelo de crescimento adotado no Brasil durante sua rápida industrialização, ocorreu de maneira desigual, comprimindo os salários da classe trabalhadora e acirrando a deterioração dos níveis de vida. Sem deixar de lado a questão da terra, aponta para as características segregadoras das metrópoles, onde a favela e a periferia distante e desprovida de infraestrutura e serviços surgem como a solução para o problema da moradia, implicando em condições de habitabilidade extremamente precárias.

²Instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000

³Conforme powerpoint apresentado pelo então Secretário de Planejamento Vicente Loureiro denominado “Modelar a Metrópole” (s/data).

⁴Sendo prevista, entre outras, a inversão de R\$ 400 milhões em saneamento Itaboraí e Maricá e o plantio de 4 milhões de mudas nas margens dos rios Macacu, Guapiaçu e Caceribu.

⁵Segundo Vainer et al (2012), os grandes projetos urbanos (GPU) resultam da derrocada do padrão tecnocrático e centralizado do planejamento estatal e da emergência do planejamento estratégico e da competitividade urbana, baseado na ideologia neoliberal, no qual “o Estado atua menos como regulador e representante dos interesses coletivos da cidade e mais como ‘facilitador’ do projeto” (Vainer et al, 2012; p. 15).

⁶Basta mencionar que o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC datado de 2019, por ocasião da drástica reformulação do projeto, determinou ações de recuperação ambiental dos estragos decorrentes da implantação do projeto na área, no valor de R\$ 814 milhões.

⁷“Sistemas de Informação Geográfica são sistemas de informação construídos especialmente para armazenar, analisar e manipular dados geográficos, ou seja, dados que representam objetos e fenômenos em que a localização geográfica é uma característica inerente e indispensável para tratá-los.” (Câmara et al, 1996).

⁸A base de quadras dos municípios da RMRJ foi obtida a partir de acordo de cooperação técnica com a Câmara Metropolitana do Rio de Janeiro, obtido por levantamento aerofotogramétrico na escala 1:2.000, da RMRJ, no âmbito do contrato 001/2015, contratado pelo governo

do Rio de Janeiro SEGOV e UGP Metropolitana LOAN 8327-BR (2016).

⁹Fotos 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 9: fotos de sobrevo do Acervo SEL-RJ, 2019. Foto 5: Custódio Coimbra Agência O Globo, disponível em <https://oglobo.globo.com/rio/apa-de-guapimirim-sofre-com-despejo-irregular-mas-biologo-diz-que-recuperacao-de-mangue-rapida-2690971>. Acesso em 09/11/22. As fotos 1, 2, 3, 4 e 9 são do município de Maricá; foto 4 de Niterói; foto 5 de Guapimirim; 7 e 8 de Itaboraí.

¹⁰Segundo Naime et al (2014), a representação dessas áreas nos mapas expressa a aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização, como lavouras de ciclo curto, pastagem e silvicultura, ficando já implícita a aptidão de culturas semiperenes e perenes. Nesse sentido, a representação das subclasses de ‘domínio agrossilvipastoril’ no mapeamento de tecidos urbanos indicam o potencial agrossilvipastoril, ou seja, possibilidades de utilização agrícola para uma determinada classe de solos.

¹¹Ressalta-se que a pesquisa não obteve acesso aos parcelamentos aprovados no âmbito normativo municipal. As subclasses do tecido urbano não consolidado indicam apenas as recentes transformações no padrão de ocupação dos municípios estudados através da interpretação visual de imagens de satélites.

¹²Inclui espaços não edificados de propriedade pública e concedidos a usos especiais, como portos, aeroportos, campi universitários, cemitérios, áreas militares etc.

¹³De acordo com dados do Censo Demográfico (IBGE), em 1960, a população residente era de 243.168 habitantes, em 1970 já haviam 324.246 habitantes e, em 1980, 397.123 habitantes.

¹⁴Desde o século XVI até o início do século XX, a monocultura da cana-de-açúcar esteve presente na região com diferentes intensidades, dando lugar posteriormente à produção cafeeira e depois à citricultura (Bienenstein et al, 2018).

Referências

Azevedo, M. N. S. (1997) “Niterói Urbano - a construção do espaço da cidade”, em Martins, I. e Knauss, P. *Cidade Múltipla: temas da história de Niterói* (Niterói Livros, Niterói) 19-73.

Bienenstein, R., Bienenstein, G., Galvão, D. e Pereira, R. (2018) “Urbanização nos municípios de São Gonçalo e Itaboraí: Impactos a partir de um grande projeto regional”, em Binsztok, J. e Barbosa, J. *Modernização fracassada: Dossiê Comperj* (Consequência/FAPERJ, Rio de Janeiro) 37-66.

Binsztok, J. (2018) “Organização das redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) no setor de petróleo e gás na cidade do Rio de Janeiro”, em Binsztok, J. e Barbosa, J. *Modernização fracassada: Dossiê Comperj* (Consequência/FAPERJ, Rio de Janeiro) 15-34.

Brasil. (2015) *Estatuto da Metrópole: Lei nº 13.089/2015*.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm

Câmara, G., Casanova, M. A., Hemerly, A., Medeiros, C. M. B. e Magalhães, G. (1996) *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica* (SBC/X Escola de Computação, Campinas).

Geiger, P. O. (1961) “Aspectos do fato urbano no Brasil”, *Revista Brasileira de Geografia*, abril/junho, 283-362.

Governo do Estado do Rio de Janeiro e Consórcio Quanta-Jaime Lerner Arquitetos (2018) *Modelar a metrópole. Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PEDUI). Tomo 1 e 2*. <https://www.modelarametropole.com.br/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) *Anuário Estatístico Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. (Censo 2010).

Kowarick, L. (1979) *A espoliação urbana*. (Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro).

Macedo, S. S., Queiroga, E., Campos A. C., Gallender, F. e Custódio, V. (2018) *Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil* (Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo).

Macedo, S. S., Custódio, V., Gallender, F., Queiroga, E. e Robba, F. (2007) “Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil”, em Terra, C. e Andrade, R. *Coleção Paisagens Culturais, vol. 3* (EBA-UFRJ, Rio de Janeiro) 286-297.

Magalhães, F. N. C.; Tonucci, J. ; Araujo, R. P. Z. ; Costa, H (2012). "Em busca de rearranjos metropolitanos: uma discussão crítica da proposta de reestruturação territorial do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da RMBH", em XV Seminário sobre a economia mineira, Diamantina. *Anais do XV Seminário sobre a economia mineira, 29 de agosto a 1 de setembro 2012, Belo Horizonte, Brasil* (UFMG, Belo Horizonte). https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2012/em_busca_de_rearranjos_metropolitano.s.pdf

- Magnoli, M. M. E. M. (1982). *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. Tese Livre Docência. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Martins, P. H., Maciel, L., Fernandes, G. Pereira, R. e Tângari, V. (2022) “Análise dos Planos Diretores e Macrozoneamentos dos municípios do Leste Metropolitano do RJ”, em *Anais do XI Colóquio QUAPÁ-SEL 2021, 09-13 novembro 2021, São Paulo, Brasil* (Lab. QUAPÁ/FAUUSP, São Paulo) 529-535. <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/xv-coloquio-quapa-sel-anais/>
- Montezuma, R. C. M. (2020) “Ecologia de Paisagens e Sistema de Espaços Livres de Edificação como ferramenta de análise e ordenamento ambiental”, *Geograficidade*, v. 9, n. 2, 90-103.
- Naime, U. J., Motta, P. E. F., Silva, D. C., Simão, M. L. R., Santos, A. J. R. (2014). *Solos e avaliação do potencial agrossilvipastoril das microrregiões Paracatu e Unaí - Minas Gerais*. (EPAMIG/Embrapa Solos, Belo Horizonte).
- Nunes, M. J., Pereira, R., Tângari, V. (2022) “Conflitos Intermunicipais de Uso do Solo na Região Metropolitana do Rio de Janeiro”, em *Anais do XIX ENANPUR 2022, 22-26 maio 2022, Blumenau, Brasil* (PPGDR/FURB, Blumenau). https://www.sisgeenco.com.br/anais/enanpur/2022/arquivos/GT3_SEM_697_828_20211215191530.pdf
- Oliveira, F. L., Costa, H. S., Cardoso, A. L., Vainer, C. (2012) *Grandes projetos metropolitanos – Rio de Janeiro e Belo Horizonte* (Letra Capital, Rio de Janeiro).
- Pereira, R. (2019) “A produção do espaço e da moradia em Niterói-RJ”, Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- Pereira, R., Couto, M. e Tângari, V. (2022) “Geoprocessamento aplicado à análise morfológica de tecidos urbanos e espaços livres na Região Metropolitana do Rio De Janeiro: Resultados preliminares do Leste Metropolitano”, em *Anais do XI Colóquio QUAPÁ-SEL 2021, 09-13 novembro 2021, São Paulo, Brasil* (Lab. QUAPÁ/FAUUSP, São Paulo) 50-56. <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/xv-coloquio-quapa-sel-anais/>
- Pereira, R., Couto, M. e Tângari, V. (2022) “Tecidos urbanos e espaços livres em Niterói-RJ: Reflexões sobre uma metodologia em construção e seus resultados”, em *Anais do XI Colóquio QUAPÁ-SEL 2021, 09-13 novembro 2021, São Paulo, Brasil* (Lab. QUAPÁ/FAUUSP, São Paulo) 104-111. <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/xv-coloquio-quapa-sel-anais/>
- Pereira, R. e Tângari, V. (2021) *Guia para Mapeamento de Espaços Livres na RMRJ* (PROARQ-FAU/UFRJ, Rio de Janeiro).
- Schlee, M., Souza, M. J., Rego, A. Q., Rheingantz, P. A., Dias, M. A., Tângari, V. (2009) “Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – um debate conceitual”, *Revista Paisagem e Ambiente – Ensaio*, v. 26, 225-247.
- Tângari, V. (2021) “As formas e os usos dos sistemas de espaços livres: elementos para a leitura e análise das esferas pública e privada rebatidas sobre a paisagem urbana”, em Tângari, V., Fernandez, F., *Rio de Janeiro: espaços livres e forma urbana* (PROARQ-FAU/UFRJ, Rio de Janeiro) (no prelo).
- Tângari, V., Fernandez, F. (2021) *Rio de Janeiro: espaços livres e forma urbana* (PROARQ-FAU/UFRJ, Rio de Janeiro).
- Tângari, V. (2018) “As formas e os usos dos sistemas de espaços livres no Rio de Janeiro”, em *V Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo 2018, 13-19 outubro 2018, Salvador, Brasil* (UFBA, Salvador) 8299-8318.
- Vainer, C., Oliveira, F. e Novais, P. (2012) “Notas metodológicas sobre a análise de grandes projetos urbanos”, em Oliveira, F. L., Costa, H. S., Cardoso, A. L., Vainer, C. *Grandes projetos metropolitanos – Rio de Janeiro e Belo Horizonte* (Letra Capital, Rio de Janeiro).
- Xavier, F. S. (2020) “A condição litorânea de São Gonçalo, um município fluminense”, Trabalho Final de Graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Landscape transformation processes and socio-spatial forms in the Metropolitan East of Rio de Janeiro

Abstract. *This work seeks to identify the landscape morphology transformation processes and socio-spatial forms in the municipalities that make up the Metropolitan Region of Rio de Janeiro, especially in the Metropolitan East. These processes, also studied by the National Research Network QUAPASEL for more than 40 municipalities in Brazil, are analyzed in methodological terms in two aspects: bibliographic reviews; realization and interpretation of mappings of urban and rural fabrics and public and private open spaces systems. This process enables the application of concepts and processes studied in the literature related to the themes and objects of study. The mappings are based on the experience acquired by the SEL-RJ Group in previous mappings in a GIS environment. In this sense, the application of mapping classes and subclasses, with pre-established categories for the analysis of the land surface cover of the analyzed territories, allows extracting data on the characteristics of fabrics as well as on the distribution and qualification of the open spaces. It is worth noting that the geoprocessing tools used are important tools for planning public policies in the urban and environmental spheres. With this article we seek to highlight the possible developments in the face of the significant framework observed.*

Keywords. *urban form, landscape, urban fabrics, open spaces, geoprocessing, Metropolitan Region of Rio de Janeiro*

Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi, Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.





EDITORIAL

- e00313 **Gislaine Elizete Beloto, Karin Schwabe Meneguetti e Renato Leão Rego**
Componentes fundamentais da morfologia urbana e os potenciais propositivos

SEÇÃO ABERTA

- e00279 **Ana Claudia Duarte Cardoso, Luana Castro e Kamila Diniz Oliveira**
Cinturas periféricas na periferia do capitalismo: os casos de Belém e Manaus
- e00280 **Sofia Maria Marçal Duarte, Inês Azevedo Isidoro e Teresa Marat-Mendes**
Sistema Alimentar e Forma Urbana: O Caso do Barreiro
- e00282 **Lucy Donegan e Natália Vale Carneiro**
De quintal de casa à viagem ocasional - forma urbana, fluxos e usos em lugares diferentes da mesma praia
- e00307 **Marco Maretto, Higor Ribeiro da Costa e Renato Leão Rego (tradução)**
Saverio Muratori: rumo a uma escola morfológica de desenho urbano

SELEÇÃO DE ARTIGOS PNUM 2022

- e00304 **Vera R. Tangari, Danielly Cozer Aliprandi, Antonio L. Crespo de Godoy**
Seleção Melhores Artigos - PNUM 2022 (editorial)
- e00289 **Mônica Machado dos Santos, Lisandra Fachinello Krebs, Raischa Holz Ribak e Maurício Couto Polidori**
Efeitos do Adensamento Construtivo Sobre Microclimas Urbanos: estudo de caso em Bagé/RS
- e00291 **Lívia C. Almeida Rodrigues Alves e Jonathas Magalhães Pereira da Silva**
Transformações edilícias e viárias nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande: análise morfológica do tecido urbano
- e00292 **Igor Tadeu Lombardi de Almeida e Valério Augusto Soares de Medeiros**
Turistificação, centralidade e configuração espacial: uma análise em Itapema e Porto Belo-SC
- e00293 **Michela Sagrillo Pegoretti e Eneida Maria Souza Mendonça**
O legado da praça Costa Pereira em Vitória/ESa partir do sítio físico e da inserção urbana
- e00294 **Fabiana G. de Izaga, Rodrigo d'Ávila, Pérola V. Barbosa, Gabrielle S. Rodrigues, Renata G. Pougy, Laura M. Ruiz e Maria E. de Sousa Paulo**
Morfologia da favela na Zona Norte no Rio de Janeiro: a relação entre a urbanização formal e a forma de crescimento da informalidade
- e00296 **Anderson Dias de Almeida Proença**
Fragmentação da morfologia peri-urbana de Curitiba/PR
- e00297 **Camila Pernambuco Costa e Patrícia Rodrigues Samora**
Formas urbanas para áreas de conflito socioambiental em APP's: Modelos para os desafios das Áreas de Ressaca de Macapá-AP
- e00298 **Julia Roizemberg Bahiana, Maria V. Ribeiro Gomes, Virginia M. Nogueira de Vasconcelos e Aline Pires Veról**
Análise qualitativa de soluções vegetativas em projetos de requalificação fluvial com o suporte SIG
- e00299 **Ingrid de Souza Soares e Andrea Queiroz Rego**
Uma trajetória sonora: a paisagem de campo grande (RJ) e prospecções para o projeto urbano
- e00300 **Rafael Carvalho Drumond Pereira, Matheus José da Silva Couto e Vera Regina Tângari**
Processos de transformação da paisagem e formas socioespaciais no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro

