

Título do Simpósio Temático: Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil: resultados da rede de pesquisa QUAPÁ-SEL.

Título: Análise do Sistema de Espaços Livres da cidade brasileira - uma metodologia em elaboração.

Ana Cecília Mattei de Arruda Campos

Arquiteta, Doutora pela FAUUSP, professora da FAU PUC-Campinas, pesquisadora do LAB-QUAPÁ da FAUUSP.
e-mail: anacecilia@arrudacampos.com

Resumo:

Nesta fase do projeto temático “Os Sistemas de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública Contemporânea no Brasil” buscamos caracterizar a estrutura urbana dos 23 municípios estudados nas Oficinas realizadas – além dos municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo - e os tecidos urbanos existentes nestes mesmos municípios segundo suas características morfológicas na relação dos espaços construídos com os espaços livres. Foram criadas duas categorias de mapas:

1. Os mapas de espaços livres de edificação intraquadra e verticalização intraquadra, desenvolvidos em *ArcGis*, visam compreender os padrões de uso e ocupação do solo, não somente aqueles previstos pela legislação, mas os que são, na prática, encontrados nos diversos tipos de ocupação do espaço urbano.

O mapa de espaços livres considerou três faixas: até 30% da área da quadra, livre de edificações; de 30% a 50% da área da quadra, livre de edificações e mais de 50% da área da quadra, livre de edificações.

O mapa de verticalização considerou três faixas: até 10% de verticalização na quadra; de 10 a 50 % de verticalização na quadra e mais de 50% de verticalização na quadra. Esta relação entre os espaços livres e construídos possui importância com relação aos atributos funcionais como fluxos, conexões e uso, bem como às condições ambientais relativas à ventilação, insolação, permeabilidade do solo e cobertura vegetal, interferindo ainda na percepção humana da paisagem.

2. Os mapas síntese para cada cidade estão sendo desenvolvidos para permitir a análise comparativa do conjunto dos municípios analisados, destacando as características do tecido urbano consolidado, juntamente com a distribuição dos espaços livres públicos e arborização viária; características do tecido urbano quanto à distribuição de espaços livres privados; existência de estruturas naturais significativas como mangues e corpos d'água; grandes áreas livres e seu potencial de ocupação; áreas de expansão urbana; espaços livres com densa cobertura vegetal; espaços livres com predominância de vegetação rasteira e arbustiva.

Palavras-chave: espaços livres públicos; espaços livres privados; tecido urbano.

Abstract:

This article presents the maps developed by the project “The Open Spaces Systems and the Constitution of the Contemporary Public Realm in Brazil” in order to characterize the 23 cities urban structure studied in the workshops realized by the research group, as well as the São Paulo Metropolitan Region. The analysis is centered, not only in the morphological structure, but also the relation between the existing structures and the open spaces. Two map categories were established:

1. The existing open spaces and vertical structures, analyzed by blocks, developed in ArcGis software, intend to understand use patterns, not only the ones established by legislation, but the ones in fact found in urban spaces.

The open spaces map considered three analytical ranges: up to 30%; from 30% to 50%; and more than 50%.

The vertical structures map also considered three analytical ranges: up to 10%; from 10 to 50 %; and more than 50%. The importance of the relation between open spaces and built structures lies over functional requirements, such as connections, uses, flows, and environmental conditions related to ventilation, insolation, soil permeability and vegetation, interfering in the landscape human perception.

2. The landscape maps developed for each city intend to compare them, reinforcing their urban characteristics, considering the public and private open spaces distribution, arborization, the existing urban models, natural structures such as mangroves and rivers; potential open spaces – with or without significant vegetation – and urban expansion zones.

Key-words: public open spaces; private open spaces; urban morphology.

Introdução

Nesta fase do projeto temático “Os Sistemas de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública Contemporânea no Brasil” buscou-se caracterizar a estrutura urbana dos 23 municípios estudados nas Oficinas realizadas¹ – além dos municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo - e os tecidos urbanos existentes nestes mesmos municípios segundo suas características morfológicas na relação dos espaços construídos com os espaços livres. O material cartográfico parcialmente apresentado encontra-se em fase final de elaboração.

Esta relação entre os espaços livres e construídos no âmbito urbano possui importância tanto com relação aos atributos funcionais como fluxos, conexões e uso, bem como às condições ambientais relativas à ventilação, insolação, possibilidades de permeabilidade do solo e cobertura vegetal. Além disso, pode-se propor que a relação entre ‘cheios e vazios’, espaços livres e construídos, consolida uma sensação de diversidade e diferenciação urbana, interferindo na percepção humana da paisagem.

A existência de uma relação de dependência e complementaridade entre os espaços livres públicos e privados é o foco da análise que orientou a elaboração dos mapas de espaços livres de edificação intraquadra e verticalização intraquadra.

A caracterização desses tecidos considera a legislação urbanística pertinente como indutora de transformações do tecido urbano, definindo diversos padrões de parcelamento e ocupação do solo ao estabelecer limites de ocupação do território. Na análise dos tecidos deve-se considerar também que parte das edificações está em desacordo com a legislação vigente havendo a ocupação do lote acima do permitido para diferentes faixas de renda. A alta densidade construída das cidades analisadas foi uma constatação que reforça a importância dos espaços livres públicos.

¹ O projeto QUAPÁ-SEL estudou, com diferentes graus de profundidade as seguintes cidades ou regiões metropolitanas nas Oficinas realizadas: Belém (2008); Belo Horizonte (2008); Brasília (2009); Campinas (2008); Campo Grande (2008); Curitiba (2008); Fortaleza (2009); Maceió (2007); Manaus (2009); Maringá (2009); Natal (2009); Palmas (2008); Recife (2008); Rio de Janeiro (2008); Santa Maria (2008); Sorocaba (2007); Florianópolis (2009); Suzano (2009); São Luiz (2009); Ribeirão Preto (2009); Vitória (2008); São Paulo (2009); Salvador (2010).

Destacando-se os trechos verticalizados da cidade nota-se que os adensamentos decorrentes da verticalização, a depender do modelo implantado, alteram os padrões de parcelamento e ocupação do solo, propiciando uma composição diferenciada entre os volumes construídos e os espaços livres gerados.

Caberá investigar nas fases posteriores da pesquisa se este adensamento, seja ele oficial ou não, gera demandas por espaços livres públicos devidamente tratados, ou em que medida os espaços livres intralote compensam estas necessidades. O mapeamento geral dos espaços livres públicos existentes frente aos padrões de tecido urbano é um importante instrumento para avaliar se esta relação está adequada às demandas sociais e ambientais, orientando políticas públicas.

1. Os mapas de espaços livres de edificação intraquadra e verticalização intraquadra - descrição do método.

Inicialmente, destacamos que os mapas apresentados foram elaborados com o programa ArcGis, que deverá ser a principal ferramenta para agrupar todas as informações espaciais referentes ao Sistema de Espaços Livres de determinado município. O uso deste programa pressupõe a elaboração de um banco de dados que reúna as mais diversas informações sobre o município em estudo. Como nem sempre todos os dados são disponibilizados pelos órgãos municipais e nem sempre o formato de leitura é o mesmo, há uma dificuldade inicial de junção e compatibilização dos dados.

O procedimento inicial é elaborar uma planta base com as informações mais significativas para o estudo: mapas de quadras, praças, canteiros e parques, destacar o sistema viário estrutural, bem como a rede de metrô e trens urbanos, além de equipamentos urbanos de porte. Cabe verificar se o cadastro existente para praças, por exemplo, não considera suas áreas ocupadas por outros usos, como centros esportivos, escolas, creches.

A partir da planta base realizou-se uma primeira leitura da ocupação das quadras sob dois parâmetros: (a) espaço livre de edificação por quadra e (b) verticalização por quadra.

Essa leitura foi feita pelos pesquisadores membros da equipe por meio de uma foto-interpretação das imagens aéreas. Para o estabelecimento dos critérios de interpretação foram desenvolvidos esquemas volumétricos básicos para a comparação

com a realidade. Esse procedimento possibilitou o treinamento da equipe participante o que permitiu a execução do trabalho de mapeamento para grandes extensões de território de modo ágil e preciso.

O uso de imagens atualizadas e o estabelecimento de critérios bem definidos estruturaram um método de trabalho passível de ser aplicado em diversos tecidos urbanos e que permite a constituição de um mapeamento amplo e atualizado da morfologia urbana.

O *Mapa de Espaços Livres de Edificação Intraquadra* considerou três faixas:

- Até 30% da área da quadra, livre de edificações;
- De 30% a 50% da área da quadra, livre de edificações;
- Mais de 50% da área da quadra, livre de edificações.

Nesta escala de análise, onde se considera o município como um todo e não trechos, a aplicação das faixas considerou os espaços livres de edificação existentes na quadra em geral, e não lote a lote.

Desta forma, os trechos identificados com até 30% da área da quadra, livre de edificações, representam: áreas mais densamente construídas, as áreas de ocupação mais antiga, ou aquelas onde algum tipo de irregularidade se apresenta, estando em desacordo com os padrões que a legislação vigente, através dos seus mecanismos de regulação, estabeleceu como adequados para a ocupação dos lotes.

Por outro lado, as áreas com quadras menos ocupadas (com mais de 50% de suas áreas, livres de edificação) possuem uma relação entre espaço construído e espaço livre que propicia melhores condições de uso destes espaços livres para as atividades de recreação e lazer, bem como, garante melhores possibilidades de insolação e ventilação adequadas.

O *Mapa de Verticalização Intraquadra* considerou a ocorrência de *edificação verticalizada* - aquela com altura acima de quatro pavimentos - em três faixas:

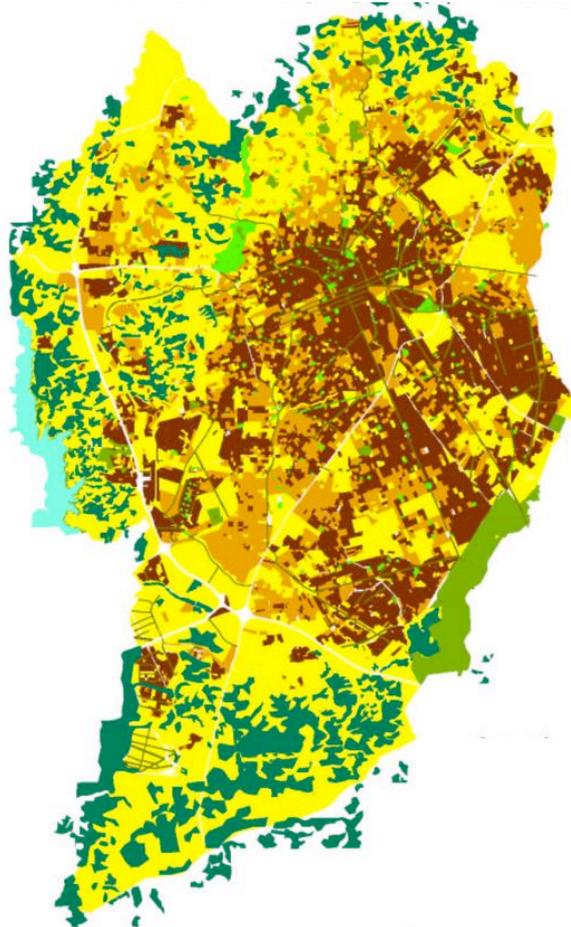
- Até 10% de verticalização na quadra;
- De 10 a 50 % de verticalização na quadra;
- Mais de 50% de verticalização.

O estabelecimento dessas faixas buscou caracterizar predomínio ou não de verticalização nas quadras (acima ou abaixo de 50%); sendo que a faixa 'até 10%'

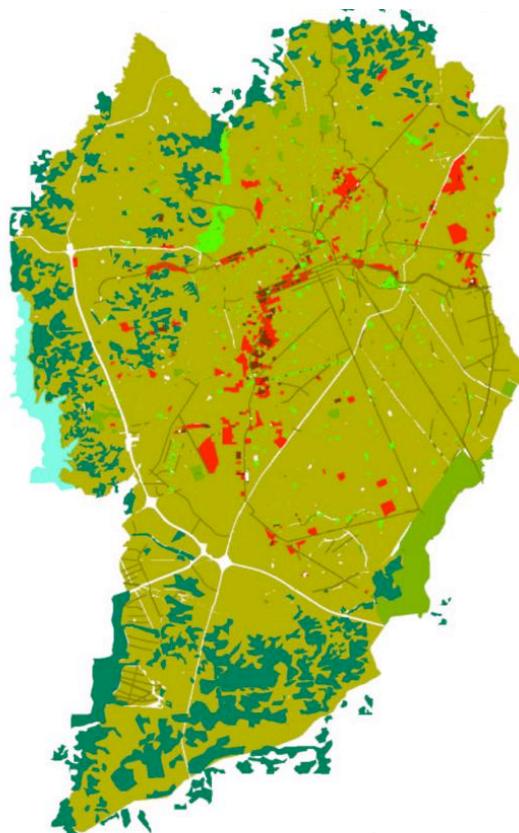
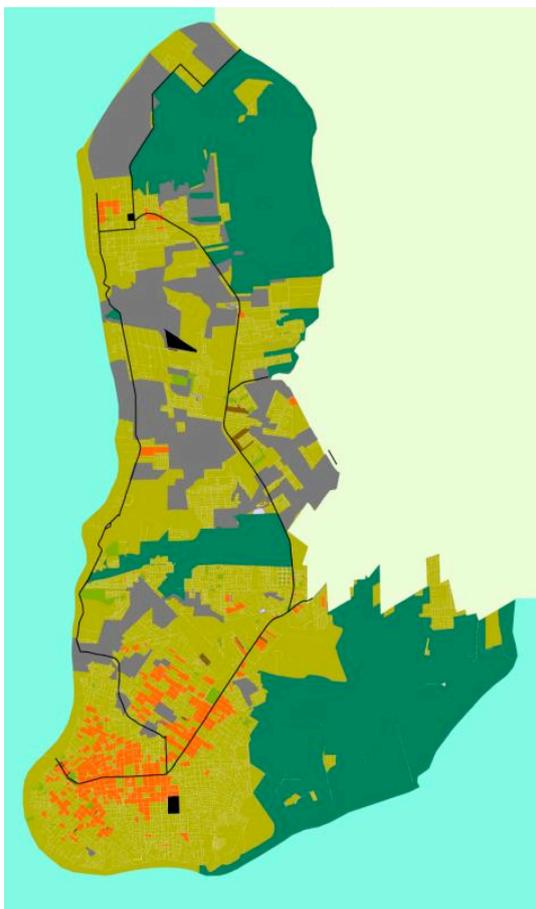
permite registrar situações em que a verticalização ocorre de forma pontual dentro da quadra.

A análise da legislação de uso e ocupação do solo das cidades esclarece diferentes modelos urbanísticos registrados no mapa. Por exemplo, no caso de São Paulo, as áreas verticalizadas, construídas após a legislação de uso e ocupação do solo (LUOS) estabelecida em 1972², têm correlação direta com a existência de maior espaço livre intralote, já que os recuos e áreas livres passaram a ser exigidos em função da altura da edificação. Além disso, parte desses espaços livres deveria ser destinada para 'jardins arborizados' favorecendo a criação de superfícies permeáveis.

² Lei nº 7.805 de 1º de novembro de 1972 e sucessivas revisões.



Figuras 1 e 2 - Espaços Livres de Edificação Intraquadra para Belém e Curitiba.



Legenda

- 0 - 10% de Verticalização
- 10% - 50% de Verticalização
- 50 - 100% de Verticalização
- Praças
- parques e bosques
- Canteiros Centrais
- Mata
- Corpo d'água



Figuras 3 e 4 - Verticalização Intraquadra para Belém e Curitiba.

Após a elaboração dos mapas, é feito o cruzamento dos dois produtos, gerando um terceiro mapa: Sobreposição do Mapa de Verticalização e Mapa de padrão de Espaços Livres de Edificação Intralote (por quadras), etapa em fase de conclusão.

1.1. Estudo de caso - análise preliminar dos mapas produzidos para o município de São Paulo.

Ao interpretar o *Mapa de Espaços Livres de Edificação Intraquadra* para o estudo de caso específico, nota-se que as porções mais contínuas e de maior porte de espaços livres intralote por quadras encontram-se nos extremos norte, leste e sul do município. Estes trechos, localizados nos distritos Norte 1 e 2, Sul 2, bem como Leste 2, correspondem às áreas limítrofes a Serra da Cantareira, à Macrozona de Proteção Ambiental³ junto aos mananciais na zona sul, e na Área de proteção junto à divisa sudeste.

Estas áreas ambientalmente mais frágeis correspondem às zonas de menor renda média familiar no município, com até 3,00 salários mínimos. Também coincidem com os trechos de menor valor venal médio (R\$/m²) por quadra fiscal, segundo mapeamento disponibilizado pela prefeitura municipal⁴.

A extensa mancha urbanizada e densamente ocupada, que corresponde à Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, possui predominância de quadras com no máximo 30% de sua área livre de edificação, com maior intensidade no setor leste. As quadras da faixa intermediária, variando de 30% a 50% de sua área livre de edificação, estão distribuídas de forma mais fragmentada por todo o município.

No vetor sudoeste, que corresponde ao vetor de deslocamento das elites econômicas na metrópole, nota-se um tecido urbano composto com os três padrões analisados, sem um predomínio de um deles. Nesta Macrozona, os trechos urbanos de maior significância em termos de espaços livres, públicos ou privados, correspondem às referências e equipamentos urbanos como os parques públicos de grande porte, Jardim Zoológico, clubes recreativos, Jockey Clube, campus da Universidade de São Paulo e os cemitérios. Também se incluem os equipamentos urbanos de grande porte, mas sem a permeabilidade do solo e/ou cobertura vegetal verificada no grupo anterior, tais como: aeroportos, autódromo, cemitérios pavimentados, pátios ferroviários e do metrô, CEAGESP, grandes centros hospitalares.

³ A Macrozona de Proteção Ambiental, estabelecida no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (2002), possui trechos de Zona Especial de Produção Agrícola e Exploração Mineral (ZEPAG), Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM), além reservas e parte do Parque Estadual da Serra do Mar.

⁴ Prefeitura do Município de São Paulo. Município em Mapas – Série Pôster panorama. Mapa 6 – Uso do Solo Predominante, 2005.

Em suas áreas mais planas, tais como as várzeas dos rios Tamandateí e Tietê, verifica-se a predominância de terrenos de grande porte: alguns ainda desocupados, outros ocupados por antigas indústrias, galpões e diversas atividades que demandam grandes pátios (para manobra ou armazenamento de material), além de estruturas ferroviárias. Isso faz com que o mapa apresente trechos com grande predominância de espaços livres, porém majoritariamente impermeáveis e em geral com pouca, ou nenhuma arborização, sobretudo no eixo sudeste, ao longo da várzea do rio Tamandateí onde se concentram grandes glebas oriundas de antigas atividades ferroviárias.

Algumas destas glebas localizam-se próximas aos vetores de saída da cidade (rodovias e ferrovias) como as rodovias Presidente Dutra, Anhanguera e Castello Branco. Na direção sul, trechos ao longo da Marginal do Rio Pinheiros, em regiões historicamente ocupadas por indústrias.

Com o processo de saída das plantas industriais de grande porte do município, iniciado na década de 1970, cabe avaliar como o zoneamento enfrenta esta questão e se valeria a pena reintegrar parte destas áreas para a cidade, recuperando trechos de várzea, e suprimindo a demanda de áreas desatendidas em termos de locais para recreação e lazer.

Determinados trechos com grande predominância de espaços livres, sobretudo os remanescentes do sistema viário como praças, canteiros centrais e rotatórias, serão objeto de verificação futura já que muitas destas áreas acabaram ocupadas por outros usos, não atualizados. Para marcação das favelas no mapa, utilizou-se o cadastro da SEHAB⁵ do ano de 2000, no qual a ocupação de terrenos de várias categorias, desde espaços de propriedade pública ou privada, assim como praças e áreas de proteção ambiental, já foi atualizada.

⁵ Base SEHAB, em conjunto com o CEM – Centro de Estudos da Metrópole e CEBRAP Centro Brasileiro de Análise e Planejamento.

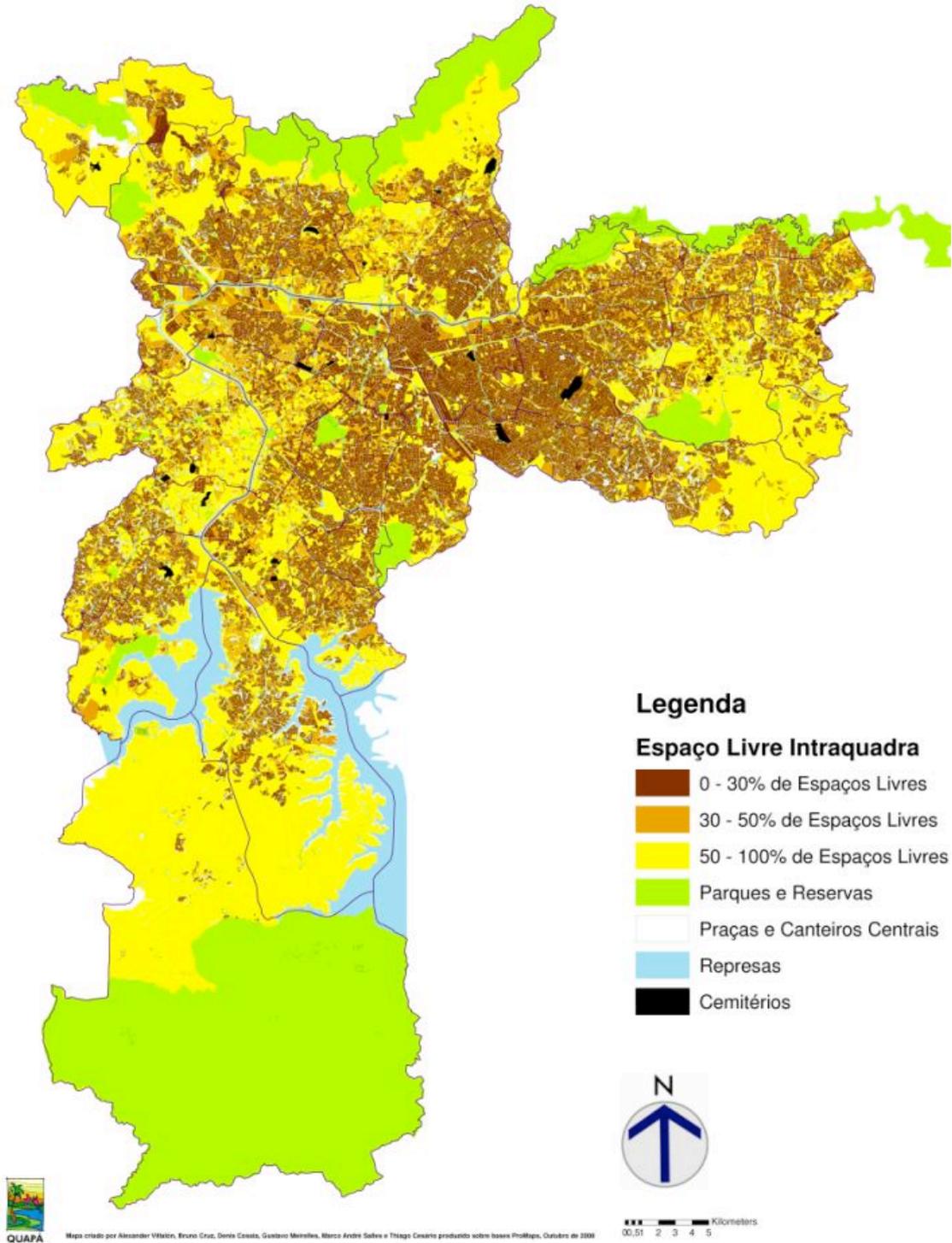


Figura 5 – Espaço livre intraquadra para o município de São Paulo.

Ainda para o município de São Paulo, a partir da elaboração do Mapa de Verticalização, verifica-se a predominância de quadras horizontais no tecido urbano do município de São Paulo. Entretanto, devido ao método de elaboração, quadras com até 10% de área verticalizada podem apresentar edifícios de maior altura implantados de forma pontual, em contraposição às áreas onde a verticalização nas quadras é predominante. Isto demonstra a heterogeneidade das formas de distribuição desta verticalização na cidade.

Na área central, densamente verticalizada, existe a predominância do padrão da quadra bloco, sendo este o processo mais antigo na cidade, iniciado ainda na década de 1920 até 1972, quando se estabeleceu nova legislação e parâmetros construtivos.

Além da área central, correspondente ao distrito Centro, o processo de verticalização aconteceu de maneira mais intensa desde meados do século XX, mais especificamente a partir dos anos de 1970. A predominância de quadras mais densamente verticalizadas ocorre ao longo dos grandes eixos urbanos de conexão, notadamente na linha norte-sul do metrô cuja execução impulsionou a ação dos agentes imobiliários, favorecidos pela LUOS e o zoneamento determinado.

Há também a concentração dessa verticalização ao longo de importantes vias de interligação urbana e quadras adjacentes como as avenidas Paulista, Rebouças, Faria Lima, Vereador José Diniz, também propiciada pela legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo pertinente.

Nos distritos Norte 2, Leste 1 e 2 – as extensas manchas verticalizadas correspondem aos conjuntos habitacionais de grande porte.

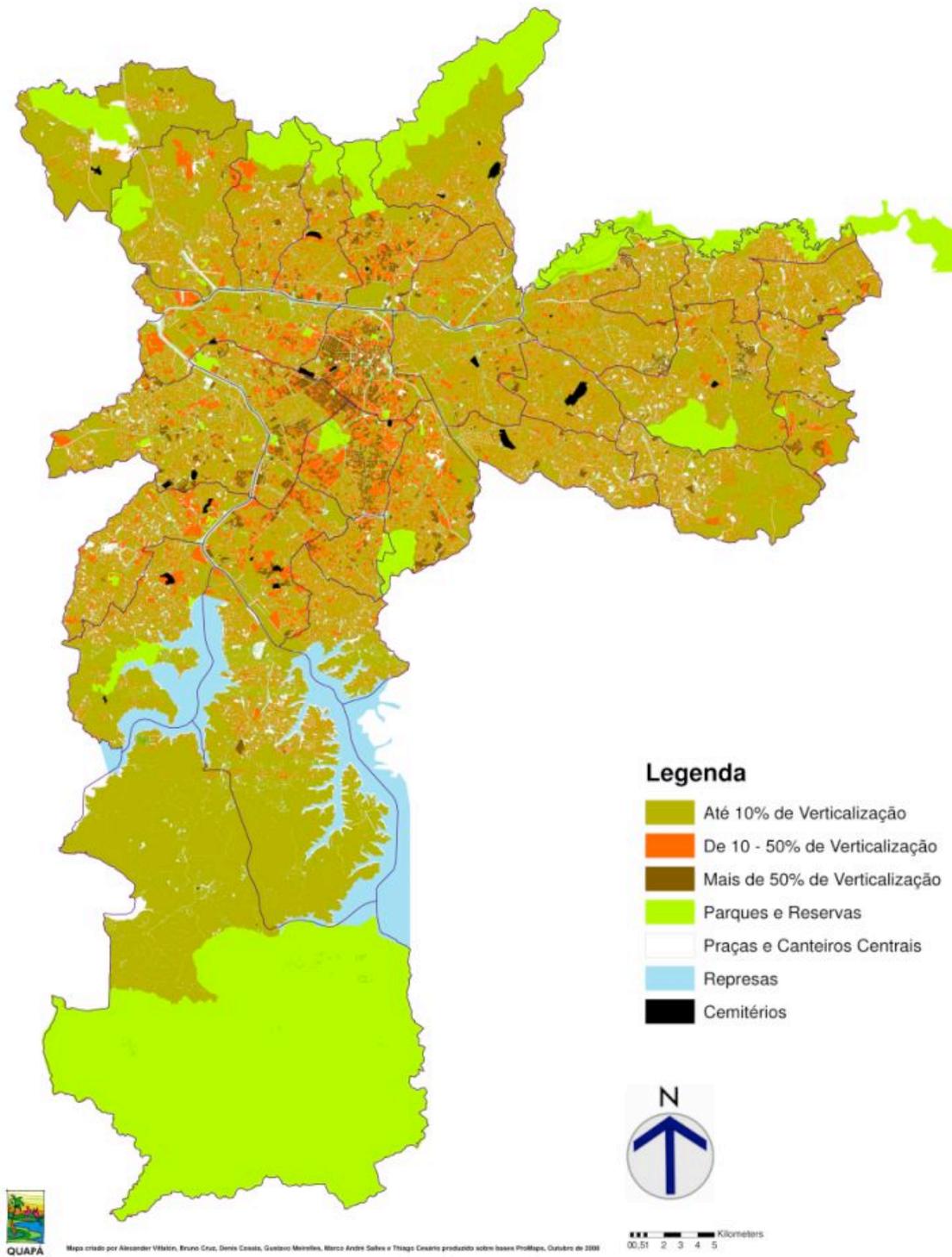


Figura 6 – Verticalização intraquadra para o município de São Paulo.

A sobreposição dos mapas de espaços livres e de verticalização intraquadras busca enfatizar, entre outros aspectos, a ocorrência de maiores ou menores estoques de áreas livres intralote em função dos modelos de edificação previstos na legislação pertinente.

A partir da lei de zoneamento (a Lei ° 7805/72 e sua revisão, a Lei nº 8001/73) aprovada na cidade no início dos anos 1970, diversas restrições de ocupação como recuos e limites de ocupação e aproveitamento dos lotes passaram a ser exigidas. Isso fez com que fossem estabelecidos novos padrões de ocupação e construção, ao menos enquanto legislação, o que gerou a constituição de novos padrões de tecido urbano.

Como por exemplo, a tradicional quadra-bloco, com edificações construídas no alinhamento do lote e com inexistência de recuos laterais, e cujos poucos recuos de fundo e fossos destinavam-se apenas a garantir insolação e ventilação mínimas e precárias, deu lugar ao novo padrão de implantação das edificações verticalizadas, seja para uso residencial ou de comércio e serviços: torre isolada no lote. Onde há a reserva de espaços livres (principalmente os recuos mínimos) destinados não só a possibilitar insolação e ventilação adequadas, mas também para usos como recreação e lazer, além de propiciar o plantio e a permeabilidade do solo. Esta permeabilidade é minimamente garantida nos cinco metros de recuo frontal, os quais não podem ser ocupados por garagens no subsolo, além de jardins sobre laje.

O surgimento de novos padrões não se deu apenas nas áreas verticalizadas, mas também nas horizontais, pois os recuos e afastamento passaram a ser exigidos na grande maioria das construções. Por exemplo, nos bairros residenciais horizontais, o padrão de edificação isolada no lote consolidou-se fortemente tendo sido, ao longo do fim do século XX, elevado a um índice qualitativo para os imóveis residenciais.

Com a alteração da legislação em 2004 em decorrência da definição do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (2002), torna-se necessário confrontar o novo zoneamento e suas restrições construtivas com o anterior, e como estes se refletem no espaço construído.

Como já citado anteriormente, independentemente do nível de renda, é notável a prática de ocupação do espaço livre intralote remanescente para obtenção de mais área construída. Esta fragmentação pode ser resultante da própria legislação de parcelamento e uso e ocupação do solo que, a partir dos recuos exigidos, fomenta a criação de espaços em geral esguios e alongados que podem comportar poucas

funções. Também se pode afirmar que seria resultado do descumprimento desta mesma legislação com a ocupação do terreno acima do permitido - o conhecido 'Puxadinho' – contribuindo para uma maior fragmentação e redução do espaço livre intralote, pois os benefícios da existência destes ainda não são evidentes e significativos para grande maioria da população.

Constitui exceção alguns bairros de moradia das classes de maior renda tais como Morumbi, Chácara Flora e bairros-jardim, onde as regras impostas pelos loteadores - como a Companhia *City* - e constantes das escrituras, são ainda mais restritivas que as delimitadas pelo poder público. Garante-se desta forma a manutenção dos espaços livres intralote, mesmo que normalmente esses sejam destinados a áreas de lazer e recreação recebendo estruturas compatíveis.

Além da legislação de uso e ocupação do solo que define a quantidade de espaço livres intralote, o modo de parcelamento do solo será determinante na qualidade destes mesmos espaços em função da relação entre largura e profundidade dos lotes gerados. Terrenos muito alongados favorecem desmembramentos e sublocação de imóveis, com ocupação acima do permitido pela legislação. Esta questão será alvo de estudos mais precisos posteriormente.

Em decorrência dessa ocupação acima dos padrões estabelecidos, teremos a criação de espaços livres internos com baixa qualidade ambiental uma vez que em geral possuem pequenas dimensões, são fragmentados, dificultando inclusive iluminação e ventilação mínimas. Com baixo índice de permeabilidade, praticamente impossibilitam qualquer arborização. Isso gera espaços livres intralote que dificultam ou inviabilizam qualquer atividade de recreação e lazer.

O conjunto destes fatores termina por ratificar e potencializar a demanda e a importância dos espaços livres públicos tanto para lazer e recreação urbanos, como para o conjunto da cidade, melhorando as condições locais em relação à insolação e ventilação, e permeabilidade do solo. A criação de espaços livres públicos, devidamente tratados, extrapola os aspectos funcionais, e devem ser entendidos nas esferas ambiental, estética e simbólica.

Como contraponto, a restrição de acesso às vias públicas e a criação de grandes empreendimentos com características de isolamento e restrição (conjuntos de torres com grandes jardins privados ou loteamentos fechados) podem favorecer o esvaziamento da esfera pública, reduzindo as possibilidades de encontros fortuitos e convívio entre as diferentes classes sociais.

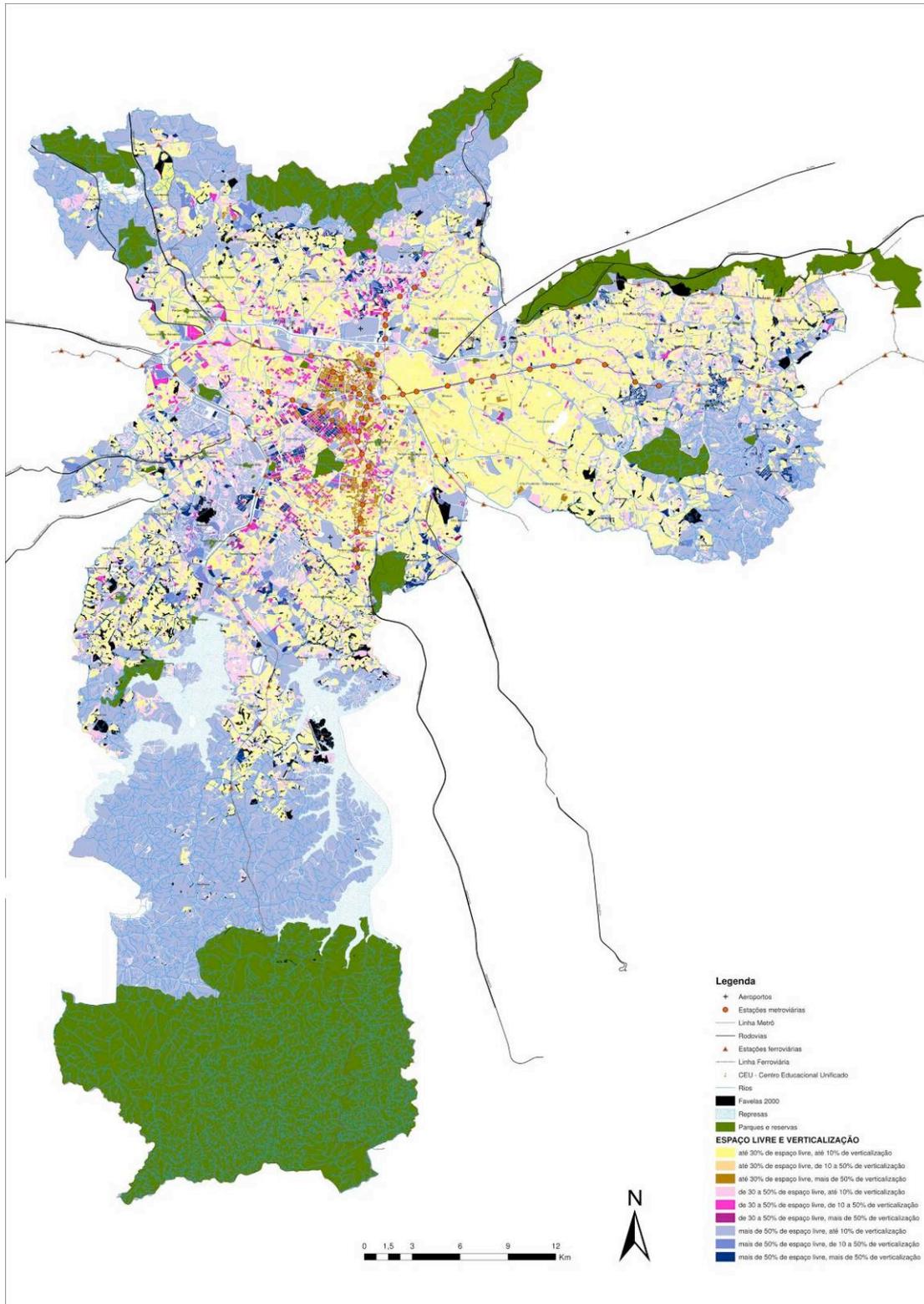


Figura 7 – Espaços Livres e Verticalização intraquadra para o município de São Paulo.

2. Mapas Síntese, ou Sistemas de Espaços Livres e Paisagem.

A elaboração dos Mapas Síntese objetiva a análise comparativa entre os municípios estudados. Mesmo que ainda em processo de montagem, já evidenciam a ausência de ação política efetiva na conformação de um sistema de espaços livres, levando-se em conta sua inserção e distribuição no tecido urbano, impactando as formas de apropriação e uso.

As categorias indicadas nos mapas foram definidas a partir das discussões em rede nacional sobre a organização sistêmica dos espaços livres urbanos, públicos e privados, conceito que direciona o projeto temático. Além de indicar as principais vias de transporte estruturadoras do tecido urbano (vias expressas, rodovias e ferrovias), são marcados:

a. o tecido urbano consolidado destacando a área central, juntamente com indicação de distribuição significativa dos espaços livres públicos e existência de arborização viária de porte. É fator comum entre as cidades já analisadas que a arborização de porte esteja restrita aos parques públicos ou estruturas naturais remanescentes – a arborização viária se dá localizadamente na mancha urbana, com raras exceções. Quanto à distribuição no tecido urbano, é evidente a falta de espaços livres públicos. As estruturas apontadas não estão caracterizadas entre devidamente implantadas/ projetadas ou não, o que será feito em etapa posterior da pesquisa. Também não estão qualificadas estruturas como calçadas;

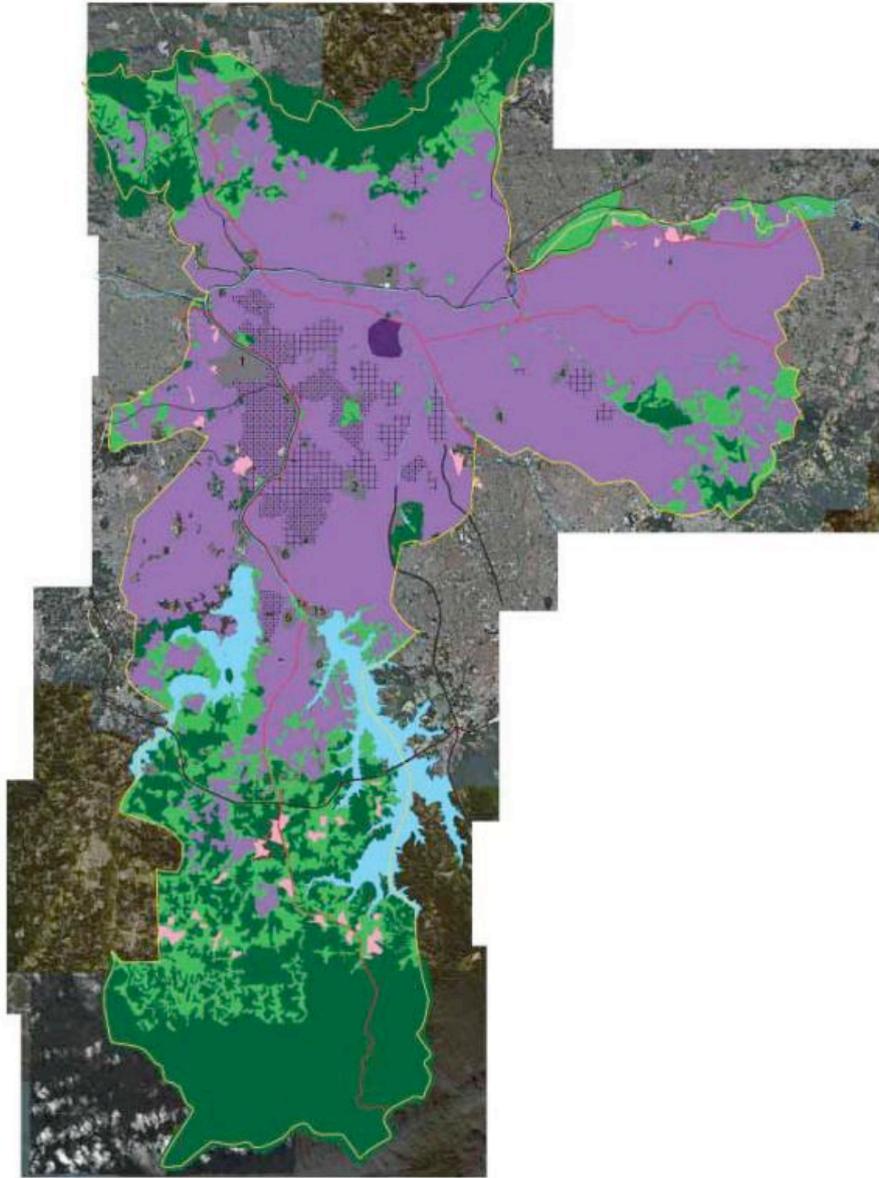
b. áreas de expansão urbana em curso: localização no tecido urbano, apontando possíveis conflitos com estruturas naturais significativas ou estoques de áreas não ocupadas passíveis de apropriação pública. Modelos urbanísticos, como os loteamentos fechados ou condomínios de grande porte com financiamento público, mesmo que apresentem espaços livres como praças ou parques lineares não constituirão tecidos urbanos com boa distribuição de espaços livres públicos devido à limitação do acesso. Com isto, localizar áreas em processo de consolidação pode orientar políticas públicas de modo a resguardar a existência e apropriação dos espaços livres públicos;

c. áreas livres potenciais, ou estoques, passíveis de integração ao sistema de espaços livres. Este item adquire especial importância em cidades com tecido urbano extremamente consolidado, já sem áreas de porte para a implantação de espaços livres de uso público:

- estruturas naturais significativas como dunas, mangues e corpos d'água: pode-se discutir como as áreas de conservação / preservação existentes, protegidas por legislação pertinente, poderiam ser incorporadas ao sistema de espaços livres, sem prejuízo de seus ecossistemas;
- espaços livres de porte com usos específicos como: áreas educacionais (campus universitário), aeroportos e aeródromos, pátios de manobras ferroviários, cemitérios, estacionamento (garagens de ônibus ou *shopping centers*), parques de exposições e feiras, centros administrativos, áreas militares, terminais de ônibus, extração mineral, portos e atracadouros, lixões e aterros sanitários, estações de tratamento, áreas de cultivo;
- espaços livres com densa cobertura vegetal, de propriedade pública ou privada: parques, matas, bosques, matas ciliares, avenidas arborizadas, etc.;
- espaços livres vegetados com predominância de vegetação rasteira (forrações), herbáceas e arbustos: parques, jardins públicos, áreas junto a corpos d'água, leitos ferroviários desativados, etc.

Aos mapas aqui apresentados, têm sido incorporados outros itens de análise como a acessibilidade física e/ou visual às grandes massas d'água ou estruturas de porte como praias e orlas fluviais; ação do mercado imobiliário em áreas já consolidadas como a verticalização de tecidos, com a substituição de modelos anteriores; zonas de conflitos como expansão urbana em áreas de proteção ambiental – apontados nas Oficinas realizadas; ou mesmo a qualificação dos espaços livres de uso público, se devidamente tratados ou não.

Sistema de Espaços Livres e Paisagem Município: São Paulo - SP



S/ESCALA

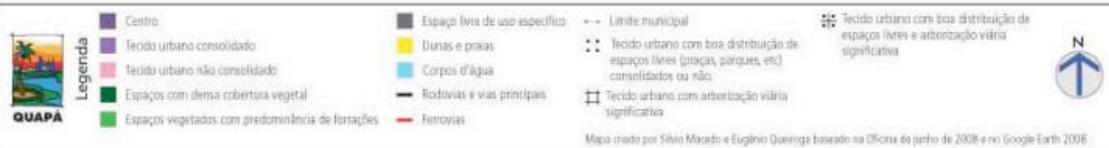
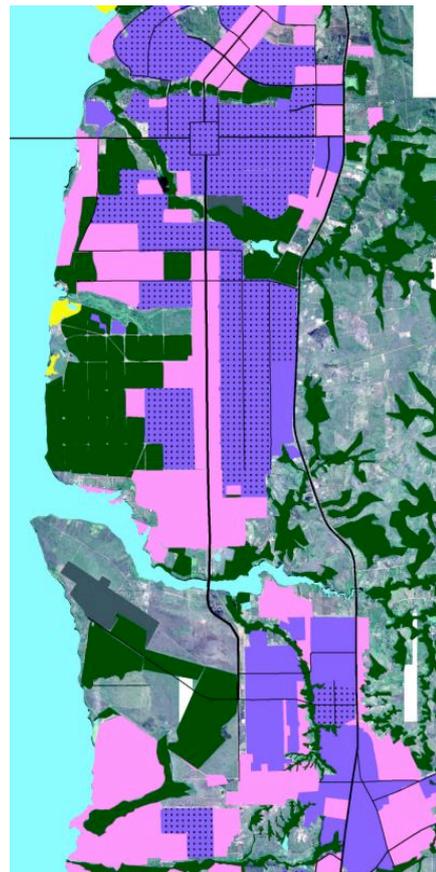
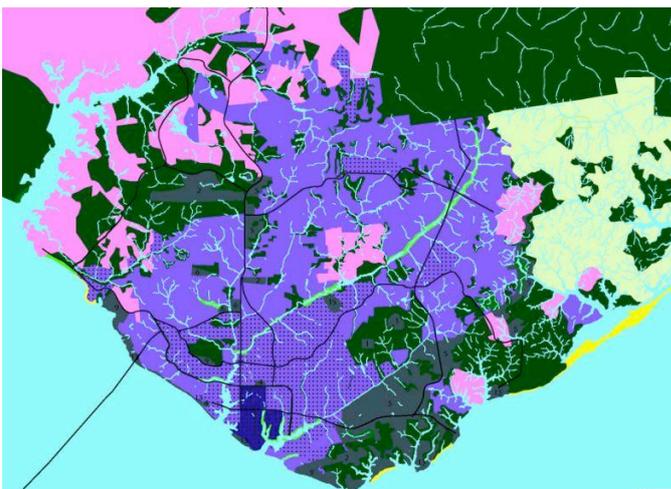
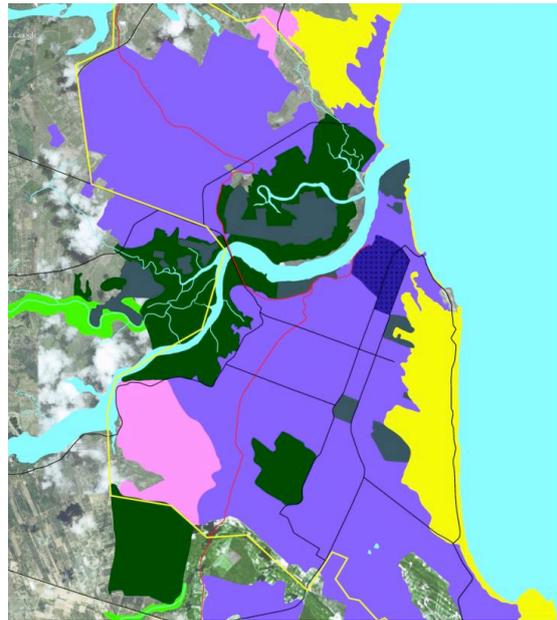
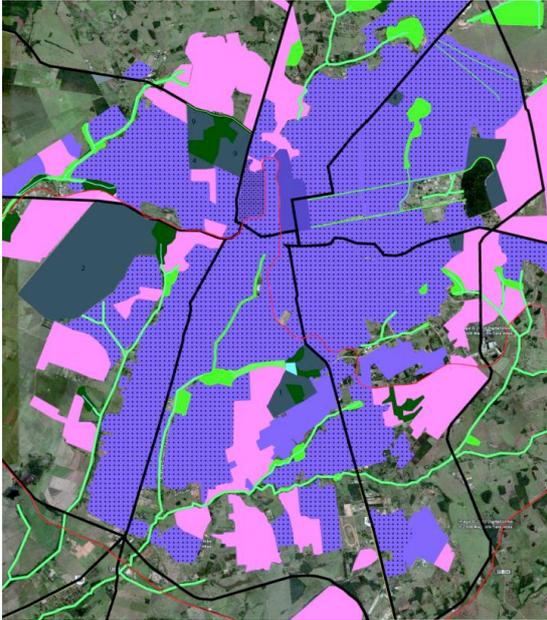


Figura 8 – Mapa Síntese para o município de São Paulo.



Figuras 9,10, 11 e 12 - Mapas Síntese para os municípios de Campo Grande, Natal, Manaus e Palmas.

Considerações finais

Os mapas de espaços livres de edificação intraquadra e verticalização intraquadra evidenciam, dentre os vários aspectos passíveis de análise, a alta densidade construída das cidades analisadas, o que reforça a importância da rua como espaço de convívio.

Somando-se outros fatores como a densidade populacional, a maior ou menor mobilidade de seus habitantes, a inserção e distribuição dos espaços livres públicos e privados, as formas e estruturas resultantes da legislação urbanística e ambiental, os modelos implantados pela ação dos incorporadores privados e poder público, coloca-se outra abordagem para o entendimento da estruturação urbana, com outras possibilidades. Se as cidades têm o lote como unidade básica de sua conformação, por simples somatória, os sistemas de espaços livres podem ser indutores de transformação urbana, onde a forma não se restringe aos aspectos morfológicos, mas é a forma vivenciada, passível de apropriação e uso.

Os Mapas Síntese, por sua vez, mostram caminhos potenciais para otimização do sistema de espaços livres, indicando possíveis áreas a serem incorporadas, ou mesmo evidenciando a ausência ou carência destes espaços na mancha urbana. Se incorporados a um plano de gestão eficiente, podem contribuir para o atendimento de demandas sociais e ambientais adequadamente.

O conjunto das análises indica estratégias gerais de ação para os agentes envolvidos, entretanto, as soluções são específicas para cada município devido às particularidades sócio-culturais e à dinâmica ambiental existente. Ao confrontar a ocupação urbana/ mancha urbana frente ao suporte físico, analisando a cobertura vegetal, drenagem, rede hídrica, tipo de solo, impactos nas estruturas naturais e ecossistemas significativos, alternativas específicas podem ser definidas. Não se busca ou se pretende estabelecer modelo geral de implantação.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, COSSIA, MACEDO, et al. Análise do Sistema de Espaços Livres da cidade brasileira - uma metodologia em construção: estudo de caso para o município de São Paulo. In: *Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil*, IX, Curitiba, 2008. Anais... Curitiba: s.n, 2008.

MACEDO, Silvio Soares. *Quadro do Paisagismo no Brasil*. São Paulo: Pancron, 1999.

MACEDO, Silvio Soares et al. Espaços livres e espacialidades da esfera pública: uma proposição conceitual para o estudo de sistemas de espaços livres urbanos no país. In: *Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil*, VIII, São Paulo, 2006. Anais... São Paulo: s.n, 2006.

MACEDO, QUEIROGA, CAMPOS, et al. Considerações preliminares sobre o sistema de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil. In: TÂNGARI, ANDRADE, SCHLEE (Orgs.). *Sistemas de espaços livres: o cotidiano, apropriações e ausências*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

MACEDO, Silvio Macedo & SAKATA, Francine Gramacho. *Parques Urbanos no Brasil*. São Paulo: Edusp: Imesp, 2002.

MAGNOLI, Miranda M. E. M. *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1982. (Tese de Livre-docência).

QUEIROGA, Eugenio. *A megalópole e a praça: o espaço entre a razão de dominação e a ação comunicativa*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2001. (Tese de Doutorado).

ROBBA, Fabio. *A Praça Contemporânea nas grandes capitais brasileiras (1990 a 2004): do programa à forma projetual*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2004. (Tese de Doutorado).

ROBBA, Fabio & MACEDO, Silvio Macedo. *Praças Brasileiras*. São Paulo: Edusp: Imesp, 2002.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço Intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 2001.