

Os hubs de mobilidade como instrumentos de intervenção urbana em São Paulo

MARLON RUBIO LONGO

Introdução

O espraiamento e a descontinuidade da área urbanizada tem se desdobrado em pautas desafiadoras nas últimas décadas, dentre as quais podemos destacar: a pressão para o crescimento e manutenção das redes públicas de infraestrutura; o alcance do tecido urbano sobre áreas ambientalmente frágeis; a excessiva dependência do automóvel; o alto custo econômico e social dos movimentos pendulares; e, a crônica desigualdade na distribuição de empregos, serviços e equipamentos nas áreas metropolitanas. A consciência sobre esse padrão da urbanização passou a fazer parte dos debates e da literatura norte-americana a partir da década de 1960, coincidindo com a intensificação do fenômeno, embora a tendência aos movimentos centrífugos de crescimento urbano já estivesse naquele contexto pelo menos desde meados do século 19, como pontua Monclús (1998). No Brasil, como identificado por Reis (2006), tais processos tornaram-se evidentes a partir das décadas de 1980 e 1990, sendo fortemente estudados, sobretudo nos campos da geografia e do urbanismo, e ganhado presença na literatura acadêmica ao longo dos anos 2000. Revelam-se, ainda hoje, como um tema de pesquisa necessário frente ao papel do planejamento e das políticas públicas com vistas à qualificação do meio urbano.

Embora notemos as singularidades desse processo de urbanização em diferentes contextos – no caso de São Paulo, ele não deve ser observado unicamente pelo ângulo do subúrbio de baixa densidade, com tipologias unifamiliares de média e alta renda – também é possível apreender suas similaridades, o que tem levado a uma mobilização mais ou menos comum de estratégias no campo do planejamento urbano. Nesse sentido, o argumento a favor da densidade urbana talvez seja um dos mais difundidos, presente tanto em planos urbanísticos e de mobilidade, quanto em publicações acadêmicas e debates científicos no campo do urbanismo, com protagonismo evidente da ideia de *cidade compacta* e de *desenvolvimento orientado pelo transporte*.

Como analisado por Neuman (2005), dentre as características mais difundidas para descrever a ideia geral de *cidade compacta*, destacam-se: os altos índices de densidade populacional e de empregos; a mistura de usos; a ampliação da integração econômica e social; a ausência de vazios urbanos e baixas taxas de vacância; a oferta de infraestrutura de abastecimento de água e esgoto; os altos índices de acessibilidade; e, o incentivo à intermodalidade.

Os desdobramentos desses conceitos concentram-se, fundamentalmente, nas tentativas de conter o espraiamento urbano por meio de algumas estratégias recorrentes, como é o caso da intensificação da ocupação do solo no interior da área urbanizada, de forma a potencializar a infraestrutura instalada – sobretudo a de mobilidade urbana – e evitar que sua ampliação periférica construa novos vetores de urbanização. Como ferramentas, destacam-se a ampliação de potenciais construtivos e densidades populacionais vinculados à rede de transporte público de massa e incentivados por meio de instrumentos urbanísticos específicos, além de elementos de desenho urbano com foco na escala local.

Em São Paulo, em função dos desequilíbrios estruturais da metrópole, tais estratégias sempre estiveram vinculadas às propostas de construção de novas centralidades associadas à rede de mobilidade, com o objetivo de reduzir a dependência aos centros já estabelecidos, diminuindo deslocamentos e criando polos de alta densidade, visão de cidade presente em planos urbanísticos desde as décadas de 1950 e 1960. Mais recentemente, o papel das infraestruturas como motores de intervenção na metrópole paulistana ganhou corpo em pesquisas no campo da arquitetura e urbanismo¹ buscando, a partir de diversos recortes, estruturar uma crítica às formas de construção das redes de infraestrutura, revelando uma tensão clara entre urbanismo e urbanização que permeou uma série de planos urbanísticos, de mobilidade e suas respectivas implantações, ainda que parciais, ao longo século passado.

O estudo aqui desenvolvido² tem por objetivo problematizar a correlação entre as redes de mobilidade e instrumentos de planejamento urbano em São Paulo. A partir de um panorama de dispersão espacial e funcional da metrópole, as redes de mobilidade são lidas como elementos que desempenham um duplo papel: o de estruturar uma visão sistêmica de cidade, com abrangência funcional metropolitana; e, o de articular e organizar áreas definidas localmente, como potenciais indutoras do projeto urbano.

Debateremos esses temas a partir de um recorte específico, dos denominados *hubs* de mobilidade urbana – estações intermodais classificadas como os nós principais de uma rede de transporte público – e em três frentes complementares: um breve panorama teórico e conceitual sobre as estratégias para abordar o entorno dessas estações; a leitura de instrumentos de planejamento urbano que absorveram tais conceitos em São Paulo; e, por último, a formulação de um método para inserção urbana desses *hubs* a partir da rede futura em São Paulo, problematizando o processo de recorte de suas áreas de influência.

As estações intermodais e suas áreas de influência: definições e interpretações

Ainda muito restritas a uma abordagem setorial em suas formas de planejamento e implantação, as redes de infraestrutura urbana tem sido objeto de problematização e reconceituação. As análises apontam para uma necessária revisão das formulações abstratas e restritas às funcionalidades técnicas das redes, como reiteram as abordagens de Dupuy (1991) e Herce Vallejo (2002), quando as posiciona como elementos básicos de organização dos fenômenos urbanos. A definição de rede urbana utilizada por Herce Vallejo (2002, p. 31) sintetiza de forma precisa essa nova postura, na medida em que inclui dentre seus componentes básicos indissociáveis: uma morfologia; uma infraestrutura, o seu suporte físico; uma funcionalidade; um modo de regulação ou a própria gestão da infraestrutura e de seu funcionamento; e, em especial, uma territorialidade, expressa pelas formas de implantação.

Ao tomarmos como objeto as redes de mobilidade, essa territorialidade é expressa pelo impacto de sua infraestrutura – ou seja, seus percursos (vias, trilhos, entre outros) e suas paradas ou estações – em um determinado entorno. As estações, em especial, podem ser conceituadas como pontos que sustentam virtualmente a rede, mas são concretamente as áreas precisas de contato com a vida cotidiana da cidade. São elas o momento específico e privilegiado que pode dar origem à transformação local atribuída ou, como proposto por Ascher (2010), lugares de conexão responsáveis por transformar a intermodalidade em um desafio-chave das dinâmicas urbanas contemporâneas.

No final da década de 1990, uma série de trabalhos a respeito do potencial urbanístico das estações ferroviárias foram desenvolvidos, no contexto de ampliação e modernização do transporte de passageiros na Europa – com destaque para a implantação dos trens de alta velocidade – e dos projetos urbanos alavancados pela implantação ou remodelação dessas estações. Para Bertolini e Spit (1998), as estações passaram a ser classificadas simultaneamente como *nós*, representando a efetividade e eficiência técnica das conexões infraestruturais, e como *lugares*, mantendo relações funcionais e simbólicas com as atividades do entorno.

Mais adiante, Bertolini e Dijst (2003) propõem o conceito de *ambiente de mobilidade*: em uma cidade composta por fluxos e comunicações difusas, muitas vezes sem delimitação física, alguns lugares ainda desempenham um importante papel como pontos fixos que sustentam tais movimentos. São locais onde os fluxos de mobilidade se interconectam, apresentando variadas tipologias e escalas, tais como aeroportos, estações intermodais ou até mesmo parques e praças urbanas. Para os autores supramencionados, nos *ambientes de mobilidade* manifestam-se condições externas que influenciam a aproximação e o contato das pessoas, ou seja, eles têm o potencial de garantir a diversidade e a frequência dos contatos humanos que são essenciais para o desenvolvimento das atividades urbanas.

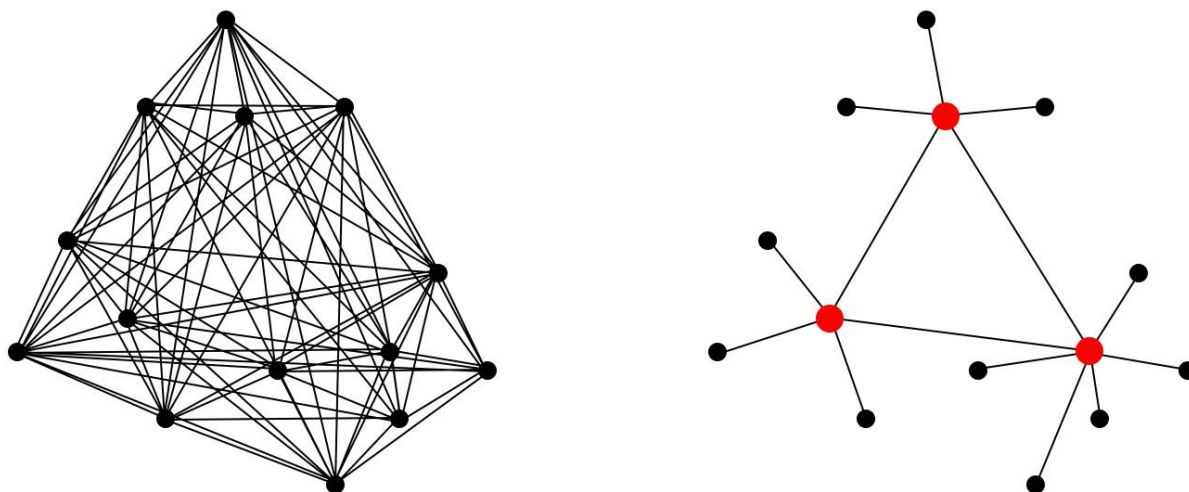


FIGURA 1
Conexões entre
vértices e os hubs
como distribuidores.

Na mesma linha argumentativa, para Nigriello, Pereira e Metran (2002), algumas estações podem ser caracterizadas como *pontos de articulação*, ou seja, trechos específicos do espaço urbano com demanda de transporte e de adensamento atual ou futuro, devido a seu potencial de desenvolvimento. Para os autores, nesses locais “[...] a articulação entre a rede de transporte e a concentração de atividades merece especial atenção porque responde, ao mesmo tempo, aos objetivos do planejamento urbano e do planejamento de transporte” (NIGRIELLO; PEREIRA; METRAN, 2002, p. 93).

Meyer e Grostein (2006) vão propor o conceito de polos de mobilidade, definidos como localizações precisas nas quais se articulam funções urbanas locais e metropolitanas associadas à presença de várias modalidades de transporte público de massa. A noção de polos de mobilidade deriva das complexas características assumidas pelo território metropolitano, tais como a dispersão funcional e a descontinuidade territorial. Nesse novo padrão de organização, os polos podem estabelecer o acesso a todos os setores urbanos, exigindo uma infraestrutura “[...] cuja eficiência reside em sua capacidade de integrar

as atividades dispersas no território metropolitano e criar fortes e eficientes polos articuladores locais, capazes de garantir a integração socioespacial da população metropolitana” (MEYER; GROSTEIN, 2006, p. 54).

Do ponto de vista tipológico e a partir da observação da hierarquia das estações na rede, Smets (2013) propõe que os *hubs* sejam, por definição básica, tipos específicos de nós que agem como pontos de distribuição das linhas de transporte para as demais estações. Ou seja, a partir de um determinado número de nós podemos estabelecer uma rede por meio do desenho todos os arcos possíveis de conexão direta. Os *hubs* são aqueles pontos estrategicamente posicionados de forma a reduzir esse número de conexões diretas, concentrando em si as linhas de menor hierarquia e estabelecendo um número limitado de arcos com os demais *hubs* da rede (FIGURA 1). Em uma interpretação funcional, também para Smets (2011), os diferentes pontos de acesso à rede podem ser classificados em *transfer*, *nó* e *hub*. As diferenças residem, sobretudo, em sua organização funcional. *Transfer* é um termo utilizado como definição geral e é aplicado a todos os tipos de interação intermodal, seja

de um modo para outro, ou entre vários. Portanto, todos os tipos de estações ou espaços de transferência entre modos encaixam-se nessa classificação. Uma estação de metrô que dá acesso a uma única linha, por exemplo, é um *transfer* entre o metrô e o pedestre. O *nó* é uma classificação hierárquica do *transfer*, caracterizado pelo cruzamento de uma ou mais linhas de transporte. Já o *hub* corresponde a uma condição singular de interseção de rede, na qual ocorre a intensificação tanto do número de linhas e modos quando no volume de pessoas. Dentre as três classificações, o *hub* é o mais representativo da transição entre o espaço local e o metropolitano e até regional, como é o caso dos aeroportos.

Para auxiliar a construção de referências, também é possível observar algumas experiências internacionais com grande amadurecimento metodológico sobre o tema. Dentre elas, destaca-se o plano de mobilidade para a região metropolitana de Toronto, que esteve em processo de elaboração entre os anos de 2008 e 2012, sob responsabilidade da Metrolinx³. O objetivo geral do plano foi traçar diretrizes para políticas públicas de mobilidade por meio da reorganização de todos os modais existentes e futuros, com horizonte de implantação de 25 anos. Para isso, estabeleceu ações prioritárias, dentre as quais se destaca o potencial indutor de desenvolvimento urbano representado pelos *hubs* de mobilidade. O plano pretendeu criar uma intervenção urbana sistêmica apoiada pelas redes de mobilidade de alta capacidade, com foco de atuação nas interseções principais das linhas, capazes de suportar altas densidades no entorno. O material de apoio técnico desenvolvido oferece uma conceituação precisa de *hub* de mobilidade, que inclui tanto aspectos funcionais e tipológicos, quanto as conotações urbanísticas reivindicadas pelos autores anteriores:

Um hub de mobilidade é mais que uma apenas uma estação intermodal. Os hubs de mobilidade consistem nas estações intermodais principais e, também, nas áreas do seu entorno. Eles desempenham uma função crítica no sistema de transporte

regional como origem, destino ou ponto de transferência para uma significativa porção de viagens. Eles são lugares de conectividade onde diferentes modos de transporte – do caminhar até as redes de alta capacidade – se unem perfeitamente e onde existe uma intensa concentração de trabalho, moradia, comércio, serviços e lazer (METROLINX, 2011, p. 4).

A noção de *hub* de mobilidade aqui adotada está diretamente vinculada à importância de sua área de influência, de forma a ampliar o espaço de atuação da estação, que não se resume, portanto, à organização programática e funcional de um edifício.

Como proposto por Herce Vallejo (2002, p. 22), essa área de influência, ou *campo de interações*, é composta por um centro – no caso, a própria estação – e um perímetro, que deve assumir tanto dimensões quanto formas distintas em função de uma série de variáveis. Um território completamente homogêneo em função das redes de transporte público de alta capacidade seria aquele cujos *campos de interação* encobrissem a totalidade de área urbanizada. Como as redes não se distribuem de forma regular, tanto suas estações quanto as áreas de influência correspondentes não constroem uma divisão absoluta do território. De igual modo, o desenho de sua área de influência ultrapassa as dimensões funcionais do modal, ou seja, não é uniforme e deve dialogar com as características da cidade existente.

Ao vincular-se à cidade e dela extrair parâmetros, o desenho da área de influência de uma estação incorpora, na dimensão do plano, a função de demonstrar o alcance real da acessibilidade promovida por um novo modal. Mas é na escala intermediária que essa área de influência aponta sua relevante contribuição, como âncora de processos de transformação urbana (SOMMER; KHAMSI, 2011). Converte-se, então, em *peça urbana*, responsável estabelecer parâmetros e definir os limites físicos e funcionais, as barreiras e as articulações possíveis de uma determinada localização, com foco no desenvolvimento de projetos urbanos prioritários (MEYER, 2006).

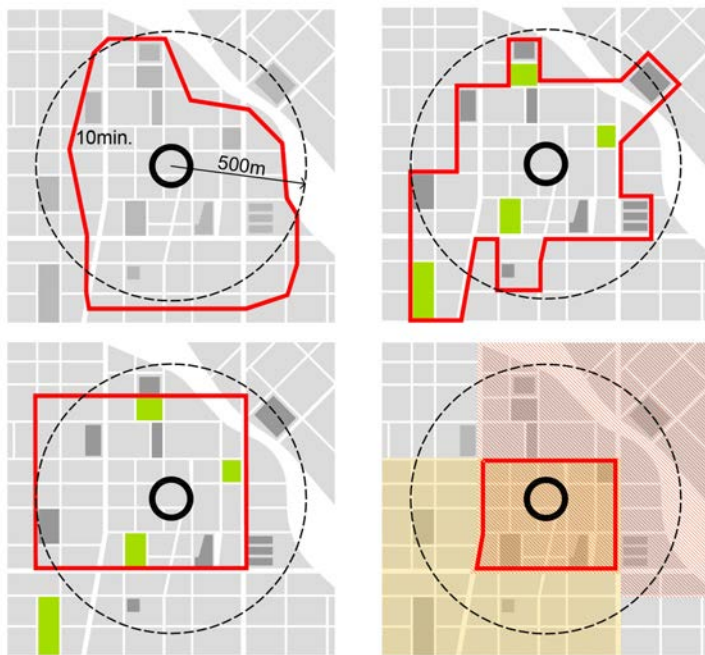


FIGURA 2
Modelos de Bertolini e Spit:
(1) raio de percurso a pé;
(2) histórico funcional;
(3) topográfico e
(4) perímetro de desenvolvimento.

Em relação à demarcação de uma *peça urbana*, a acessibilidade promovida pela estação intermodal é apenas uma variável urbanística dentre muitas que definirão o formato final do perímetro. Ou seja, a forma adquirida pela *peça urbana* é tão irregular quanto maior for o número de variáveis que alcança. Sobre esse aspecto, alguns autores e planos urbanísticos recentes têm demonstrando alternativas metodológicas com o objetivo de demarcar as *peças urbanas* vinculadas às redes de mobilidade.

Um conceito precursor nesse sentido foi a versão de *Transit Oriented Development* (TOD)⁴ interpretada por Calthorpe⁵ no início da década de 1990, que acabou ganhando repercussão internacional. Surgiu como a promessa de uma espécie de antídoto para o espraiamento urbano característico dos subúrbios norte-americanos e seus componentes centrais baseavam-se em organizar o crescimento em escala regional a partir de trechos urbanos de alta densidade construtiva, suportados pelas estações das redes de alta capacidade. Para tanto, previa implantar parques comerciais, habitações, serviços e empregos dentro de uma distância razoável de percurso a pé a partir das esta-

ções. No caso das habitações, previa também a maior mistura possível de densidades, tipologias e valores de imóveis; buscava melhorar a qualidade das calçadas e passeios da área em questão, com ênfase nas ligações de pontos referenciais locais, além de intensificar o cuidado com os espaços livres e públicos, fundamentais para consolidação da atividade na vizinhança (CALTHORPE, 1993, p. 56).

O diagrama originalmente apresentado, demonstrava um raio de cerca de 600 metros em relação à estação e a partir dela propunha o desenvolvimento de um centro comercial e de empregos. Sugeriu, também, a implantação de áreas residenciais primárias, onde era prevista a mistura tipológica. Ambos os usos eram permeados por áreas livres públicas e por uma trama viária conectada com o restante da cidade. Ou seja, de acordo com a acepção original de TOD, a *peça urbana* recortada e que será base para a implantação dos programas de uso misto se baseava exclusivamente na escala de percurso do pedestre no entorno local da estação.

Nos estudos de Bertolini e Spit (1998), recortar uma *peça urbana* a partir de uma estação é, antes de tudo, lidar com a sobreposição de sistemas

e dinâmicas que compõe a cidade. Os autores propunham quatro temas ou possibilidades de recorte que devem ser simultaneamente consultados para concluir o perímetro da *peça urbana* (FIGURA 2).

O primeiro era idêntico ao de Calthorpe (1993): o raio de percurso a pé como distância máxima aceitável para deslocar-se até a estação. O cálculo da distância poderia ser tanto um raio fixo de 500 metros, quanto a área cobertura por percursos de até dez minutos em todas as direções a partir da estação, sendo esse último método reconhecido pelos autores como mais adequado para a morfologia urbana, pois considerava barreiras físicas que impediam o deslocamento contínuo do pedestre. O segundo era denominado *histórico-funcional* e tinha por objetivo incluir todos os edifícios ou espaços que mantinham relações com a estação ou que desempenhavam uma função ou um papel histórico de grande relevância no entorno. O terceiro, chamado de *topográfico*, partia do mesmo princípio do anterior, mas tratava-se de um recorte rígido que incluía elementos específicos a serem contemplados. O último elemento era o *perímetro de desenvolvimento* e correspondia à área demarcada pela iniciativa pública como parte de um plano ou projeto urbanístico associados ou não à infraestrutura de transporte.

No plano desenvolvido em Toronto (2011), para cada *hub* foi considerada a existência de zonas concêntricas que eram impactadas pelas ações de projeto urbano. Nesse sentido, o plano avançava em considerar que a influência da estação intermodal no entorno não ocorria de maneira homogênea e que cada zona deveria se adequar aos aspectos de mobilidade e uso do solo de forma particularizada.

O estudo propunha estratégias para o desenho das *peças urbanas*, agrupadas em pelo menos seis ações, sendo que a partir de cada uma delas o perímetro moldava-se em função da inclusão de novos dados e condições do lugar. O raio inicial era tido como uma guia preliminar para as próximas ações e a partir dele era possível identificar todos os elementos físicos de relevância

no entorno: áreas verdes e livres ou mesmo barreiras naturais ou construídas, como é o caso de infraestruturas que seccionam o tecido urbano (vias de alto tráfego, ferrovias, entre outros). Neste caso, o círculo original adapta-se para incluir áreas de interesse. A estratégia se repetia, incluindo etapas de análise da legislação urbanística existente, do uso e ocupação do solo e de seu grau de consolidação, com o objetivo de demarcar área que, eventualmente, poderiam ser retiradas do perímetro de intervenção. Abordava, também, possíveis polos de centralidade já identificados por outros planos e estudos, pretendendo agenciar uma ação coordenada entre as diretrizes de ambos.

A novidade colocada pelas estratégias da agência canadense residia no fato de que a delimitação de uma *peça urbana* era uma ação dinâmica, sendo que cada parâmetro e análise considerados eram incorporados ao perímetro e alteravam as condições iniciais, estratégia que mais se aproxima das variações inerentes ao processo de projeto.

Todas as possibilidades colocadas pelos diferentes autores e planos pretendem demarcar a dimensão urbanística dos *hubs* de mobilidade, por meio de metodologias de análise e de estruturação das *peças urbanas*, que reforçam a necessidade de superarmos a visão da infraestrutura como elemento isolado, com foco em seu desempenho funcional.

A compreensão das redes de mobilidade como alternativa de ação sistêmica no território urbanizado faz parte das interpretações que atestam o protagonismo dessas infraestruturas no desenvolvimento da metrópole. Smets (2013) descreve com precisão essa relação: mesmo quando as redes são invisíveis, como é o caso das linhas subterrâneas de metrô, existe uma resposta direta de sua presença na paisagem urbana na superfície. Quando linhas se interceptam e ali é gerado um ponto de alta acessibilidade, a resposta na paisagem urbana é múltipla e comporta a concentração de atividades, a influência das transações imobiliárias e a construção de referenciais urbanos.

Instrumentos urbanísticos para correlacionar mobilidade e desenvolvimento urbano

A proposta de se articular mobilidade, uso e ocupação do solo para a construção de novas centralidades é uma diretriz recorrente nos planos e estudos em São Paulo e, apesar de apresentarem especificidades, fundamentalmente orbitam em torno do aumento das densidades ao longo das estações e dos eixos de mobilidade de alta capacidade.

No Plano Urbanístico Básico (SÃO PAULO *et. al.*, 1969) essa estratégia foi nomeada de *Corredores de Atividades Múltiplas*, áreas que se estendiam a partir do Centro ao longo das linhas do sistema de trânsito rápido, onde deveriam ser estimulados usos diversos, como edifícios residenciais de alta densidade, escritórios, núcleos comerciais, clubes, escolas e hospitais (SÃO PAULO *et. al.*, 1969 – v.2, p. 385), perfazendo uma densidade líquida de 640 hab/ha.

Nas definições do plano, “[...] aos efeitos de vulgarização do automóvel [...], seriam acrescentados os da construção do Metrô, devendo resultar um esquema ainda nítido de polos, lineares ou não, de atração de atividades urbanas” (SÃO PAULO *et. al.*, 1969, p. 218). Além de conectarem os diversos subcentros metropolitanos, os *Corredores* teriam o importante papel de orientar o crescimento da metrópole após 1990, horizonte do plano, definindo um processo de urbanização baseado no crescimento de pequenos núcleos de comércio e de alta densidade ancorados junto às estações de metrô (SÃO PAULO *et. al.*, 1969, p. 376).

Esses conceitos, propostos em São Paulo de forma bastante contundente pelo *Plano Urbanístico Básico* (PUB), tiveram grande influência em planos e projetos urbanos desenvolvidos posteriormente, como as experiências empreendidas pela Empresa Municipal de Urbanização (EMURB) na década de 1970 e o próprio *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado* (PDDI), aprovado em 1971. Mais recentemente, foram ainda retomados na forma de instrumentos urbanísticos que buscam correlacionar mo-

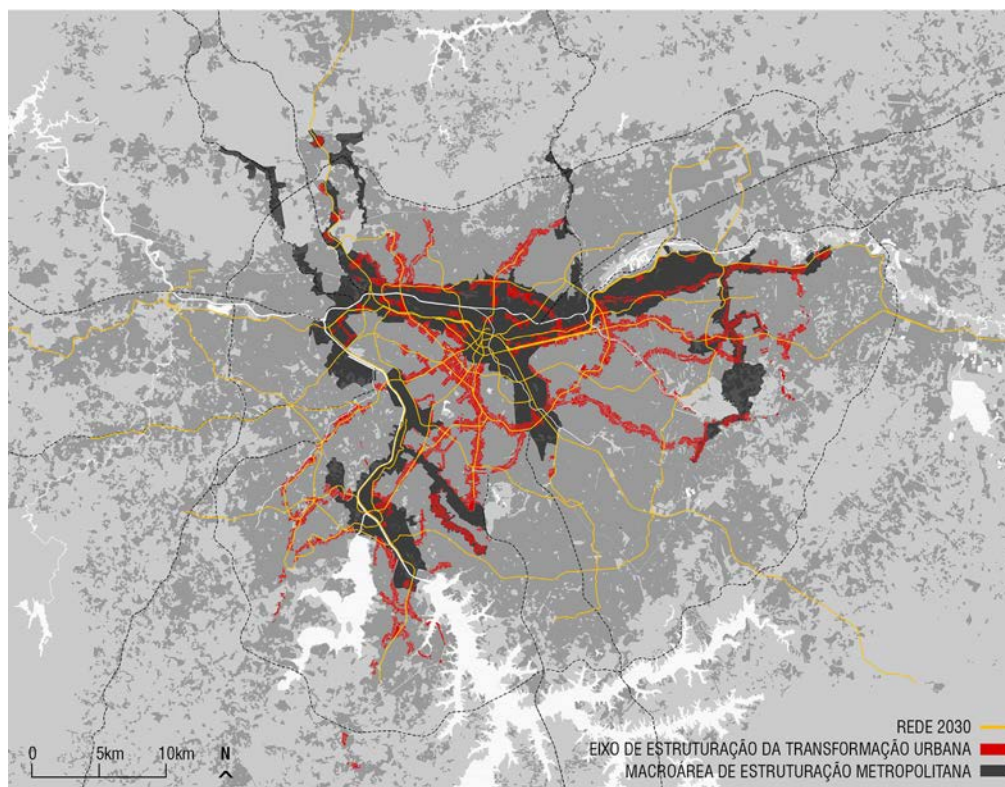
bilidade e uso do solo no âmbito dos Planos Diretores Estratégicos.

No *Plano Diretor Estratégico* (PDE) de 2002, a estratégia foi batizada de *Áreas de Intervenção Urbana* (AIU), áreas ao longo dos eixos das linhas de transporte coletivo, medidas em faixas de 300 metros e raios de 600 metros a partir das estações de trem e metrô, com o objetivo de promover intervenções urbanas que envolvessem: regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; implantação de equipamentos urbanos; criação de espaços de lazer e áreas verdes. Para realizar tais intervenções e efetivar o adensamento necessário, a AIU teria a disposição o aumento de potencial construtivo, com o coeficiente de aproveitamento máximo limitado a quatro e atingido por meio de outorga onerosa (artigos 221 e 226 – PDE, 2002), contando também com a flexibilidade de receber potencial construtivo transferido de outras áreas (artigo 220 – PDE, 2002).

Segundo as diretrizes do plano, as AIU deveriam ser objeto de detalhamento nos *Planos Regionais Estratégicos* e na revisão da *Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo* (artigos 126, 188 e 226 – PDE, 2002), momentos em que seriam delimitados seus perímetros, as condições de adensamento e seus parâmetros urbanísticos, baseados em estudos específicos de dimensionamento da capacidade de suporte. Construía-se, dessa forma, uma articulação entre escalas, uma vez previsto o conceito no plano e seu detalhamento em âmbito local, próprio do projeto urbano.

Para Wilhelm (2013), a AIU representaria uma retomada da noção de *Operação Urbana* já elaborada na proposta do *Plano Diretor* de 1985, mas que na própria experiência paulistana havia tomado rumos e escalas muito distantes da acepção original. Definiria, assim, uma forma de gestão de um território limitado, sobre o qual diversas secretarias e agentes deveriam trabalhar conjuntamente com foco na transformação urbana, ou seja, um mecanismo para gerir e orientar o desenvolvimento urbano a partir de ações circunscritas em áreas estratégicas.

FIGURA 3
Macroárea de
Estruturação
Metropolitana,
Eixos de
Estruturação da
Transformação
Urbana e Rede
2030.



Ainda que não regulamentada nos anos seguintes e limitada ao escopo técnico do plano, a AIU representou uma importante inflexão no debate acerca das infraestruturas de mobilidade como indutoras de desenvolvimento urbano, na medida em que converteu a *peça urbana* em instrumento urbanístico. Esse movimento foi importante, mais tarde, na proposição do *Plano Diretor Estratégico* (PDE) de 2014, cujos instrumentos e diretrizes estruturam-se a partir do vínculo entre mobilidade e desenvolvimento urbano.

Um dos principais aspectos enfatizados pelo PDE 2014 foi a superação das desigualdades e do desequilíbrio na distribuição entre moradia e emprego no processo de urbanização da metrópole. Para tanto, uma das principais estratégias adotadas baseava-se no direcionamento da produção imobiliária para as áreas com boa oferta de infraestrutura de transporte e de ocupação ociosa, utilizando-se, para tanto, a regulação urbanística e instrumentos específicos de intervenção.

As áreas consideradas prioritárias para intervenção urbana, que podem recepcionar os instrumentos de ordenamento e reestruturação urbana previstos no plano⁶, conformam a chamada *Rede de Estruturação e Transformação Urbana* (artigo 9 – PDE, 2014), que inclui territórios diretamente relacionados com as infraestruturas de mobilidade, como a *Macroárea de Estruturação Metropolitana* (MEM) e os denominados *Eixos de Estruturação da Transformação Urbana* (FIGURA 3).

No primeiro caso, a MEM delimita áreas coincidentes com as planícies fluviais dos principais rios metropolitanos e concentram eixos ferroviários e rodoviários estruturais. Em função dos processos de mudança nos padrões de uso e ocupação do solo e reestruturação produtiva, que pressionam o deslocamento da grande indústria, a MEM é caracterizada pela disponibilidade de terra bem localizada, o que denota sua capacidade para incorporar transformações urbanas estruturais e o adensamento construtivo e populacional desejado pelo plano.

No segundo caso, os *Eixos de Estruturação da Transformação Urbana* são definidos como:

[...] porções do território onde é necessário um processo de transformação do uso do solo, com o adensamento populacional e construtivo articulado a uma qualificação urbanística dos espaços públicos, mudança dos padrões construtivos e ampliação da oferta de serviços e equipamentos públicos (artigo 22 – PDE, 2014, n.p.).

Conformam os *Eixos* as quadras contidas a um raio de 400 metros, além daquelas atingidas por este e internas a um segundo raio de 600 metros, sempre medidos a partir das estações das linhas de trem, metrô, monotrilho, VLT e corredores de ônibus elevados. No caso dos corredores de ônibus tradicionais, são incluídas as quadras em uma faixa de até 150 metros, paralela ao eixo das vias, e também aquelas contidas em até 300 metros do eixo do corredor (artigo 76 – PDE, 2014).

São evidentes as similaridades conceituais e propositivas entre os *Eixos de Estruturação* e as AIU do PDE 2002. Entretanto, diferentemente da AIU, os *Eixos* receberam os parâmetros urbanísticos básicos, como o coeficiente de aproveitamento máximo igual a quatro e a dispensa de gabarito, sendo posteriormente convertidos em zonas específicas na *Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo*. A saída pelo zoneamento foi a possibilidade encontrada para tornar as disposições dos *Eixos* autoaplicáveis, sem necessidade de regulações posteriores⁷.

Além dos parâmetros de ocupação usuais, os *Eixos* passam a contar, também, com uma série de estratégias de qualificação urbana. O plano pretendia, dessa forma, atingir não só um misto de usos e desestimular o uso do transporte individual (as vagas de garagem são limitadas e área passa a ser computada a partir deste limite), mas também direcionar o desenho dos novos empreendimentos por meio de parâmetros qualificadores do ambiente urbano, tais como: a fachada ativa – estímulo à implantação de áreas comerciais e de serviço no térreo, valorizando a vida na rua; a fruição pública – áreas públicas, contíguas à rua ou desenhadas no interior do lote; a cota parte – proporção máxima

da área do lote permitida para cada unidade habitacional instalada, garantindo densidade populacional e não só construtiva; e, a largura mínima de calçadas.

No conjunto do regramento urbanístico vigente, esses parâmetros são realizados por meio de incentivos vinculados ao potencial construtivo adicional, seja por sua ampliação, mediante doação ou destinação de parte da área do lote aos parâmetros qualificadores, seja pela conversão em potencial não oneroso. Importante ressaltar, a própria fórmula de cálculo da outorga onerosa, que passou a vigorar com o plano, reduz proporcionalmente o preço do potencial construtivo adicional na medida em que se amplia o coeficiente de aproveitamento do lote, tornando mais vantajosas áreas com alto aproveitamento, como os *Eixos*. Somados, esses benefícios tornaram os *Eixos* bem localizados bastante atraentes à produção imobiliária, como revelam os dados divulgados pelo balanço dos primeiros cinco anos de vigência do PDE.

Fato inédito, a ativação desses parâmetros e incentivos está diretamente relacionada à implantação da rede de infraestrutura que suporta o *Eixo*, pois passam a vigorar apenas após a emissão da ordem de serviço para início das obras (artigo 83 – PDE, 2014), construindo um vínculo permanente entre os projetos das linhas de mobilidade e a formação de novos vetores de desenvolvimento urbano. Por outro lado, também se identifica forte tendência de permanência do mercado imobiliário tradicional nos *Eixos* localizados em bairros mais consolidados. Portanto, se consideradas as grandes diretrizes de estruturação territorial desenhadas pelo PDE, sobretudo aquelas relativas à construção de novas centralidades e redistribuição de emprego e moradia, os *Eixos* só atingiam plena efetividade se também forem acompanhados por um plano de mobilidade comprometido com a inversão dos desequilíbrios da metrópole, superando as limitações de uma política setorial.

Além da aposta nos parâmetros urbanísticos *stricto sensu*, a integração das políticas de desenvolvimento urbano e mobilidade, ainda pouco exploradas após a aprovação do PDE 2014,

contam ainda com instrumentos diretamente relacionados a ações projetuais, como é o caso dos *Projetos de Intervenção Urbana* (PIU). Nos primeiros anos de vigência do plano, as poucas experiências dos PIU vinculados aos terminais de ônibus tiveram alcance limitado, como coadjuvantes de uma agenda de concessões. Embora permitissem a mistura de usos, os projetos permaneciam restritos, em essência, aos limites do próprio terminal, com foco na exploração comercial na verticalização do equipamento e com poucos desdobramentos no entorno. Os próprios *Eixos*, ademais, permaneceram limitados à ativação de parâmetros, sem a exploração de outras possibilidades por meio de projetos urbanísticos intersetoriais, já previstas pelo plano.

Os vínculos entre redes de mobilidade e as estratégias de projeto urbano permitidos tanto pelos *Eixos* quanto pelas AIU revelam que entender as redes de mobilidade como indutoras de desenvolvimento urbano ainda é um tema a ser explorado, no sentido de revelar as reais potências das *peças urbanas* mobilizadas.

Hubs de mobilidade e suas peças urbanas em São Paulo

Nos estudos sobre dispersão urbana, Reis (2006, p. 13) sustenta a hipótese que a análise do fenômeno deve ocorrer em duas escalas interligadas: primeiramente, a área metropolitana, dada a expansão descontínua da mancha urbana e a dispersão crescente de núcleos de centralidades; e segundo, o tecido urbano, compreendido pelo autor como a escala na qual são definidas as relações físicas e jurídicas entre os espaços públicos e privados: as quadras, os lotes, os usos, suas apropriações e transformações. Para o autor, embora seja relativamente fácil identificar e recortar geometricamente o espaço *intraurbano*, em uma série de estudos existe a tendência de pensar a escala metropolitana a partir de dados quantificáveis, deixando de lado um olhar atendo à dimensão qualitativa – e, portanto, correlacionada ao projeto – na escala do tecido urbano, pois, como bem descreve:

As condições em que ocorrem as diferentes modalidades e formas de organização

do espaço intraurbano devem ser captadas não apenas por intermédio de suas generalidades de dados estatísticos, mas devem ser estudados também, de modo especial, pelas condições materiais de suas configurações, em toda sua diversidade. [...]. É um espaço cujo valor é dado pelas edificações e pelas obras que lhes conferem acessibilidade e condições de uso. É constituído pelos espaços já acessíveis mas ainda não edificados, de valor determinado por essa potencialidade, por essa virtualidade (REIS, 2006, p. 42).

Nas entrelinhas das chamadas *virtualidades* ou potencialidades identificadas pelo supramencionado autor, reside o necessário vínculo entre análise e projeto, ou seja, é por meio da leitura e interpretação do espaço *intraurbano* que serão formuladas respostas e diretrizes de qualificação urbana.

No campo do urbanismo, o processo de análise, seleção e recorte de uma área foco de intervenção é essencialmente parte do próprio projeto, fundindo leitura, interpretação e proposição. Ao tomarmos o *hub* de mobilidade como âncora de um projeto urbano, a articulação da estação com o entorno, como visto, é uma premissa fundamental, inaugurada pela delimitação do próprio perímetro de intervenção, condição que nos instiga a discutir seus critérios e procedimentos. Essa parte do artigo debate tais métodos no contexto de São Paulo, a partir da identificação de seus *hubs* de mobilidade.

Como as *peças urbanas* envolvem a antecipação de ações integradas de planejamento, para a identificação dos *hubs* de mobilidade deve-se dispor do desenho das linhas de alta e média capacidade atuais e seus traçados futuros. Como base para nosso estudo, foi utilizado o traçado divulgado em 2013, denominado *Atualização da Rede de Alta e Média Capacidade de Transporte na RMSP*, coordenado pela Secretaria de Transportes Metropolitanos com a presença de diversos órgãos ligados ao transporte e ao desenvolvimento urbano em escala municipal e metropolitana.

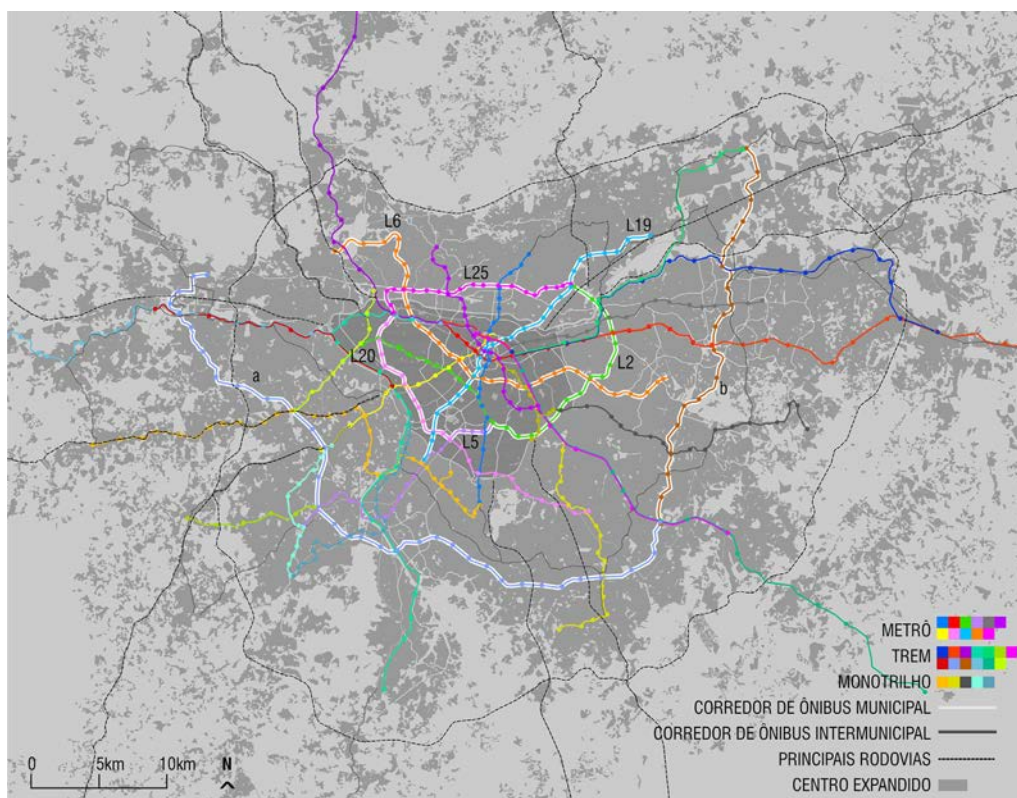


FIGURA 4
Rede 2030.

O estudo teve como objetivo incorporar os projetos em curso e revisar a rede proposta pelo *Plano Integrado de Transportes Urbanos* (PITU) de 2025, concluído em 2006, à luz das transformações posteriores, como as constantes mudanças do perfil socioeconômico da população, do uso e ocupação do solo urbano e da própria alteração da rede de transporte, que envolvia, por exemplo, a implantação de integração tarifária nos ônibus do município de São Paulo, a implantação de novos corredores de ônibus, a expansão da rede do metrô e a modernização de linhas de trem.

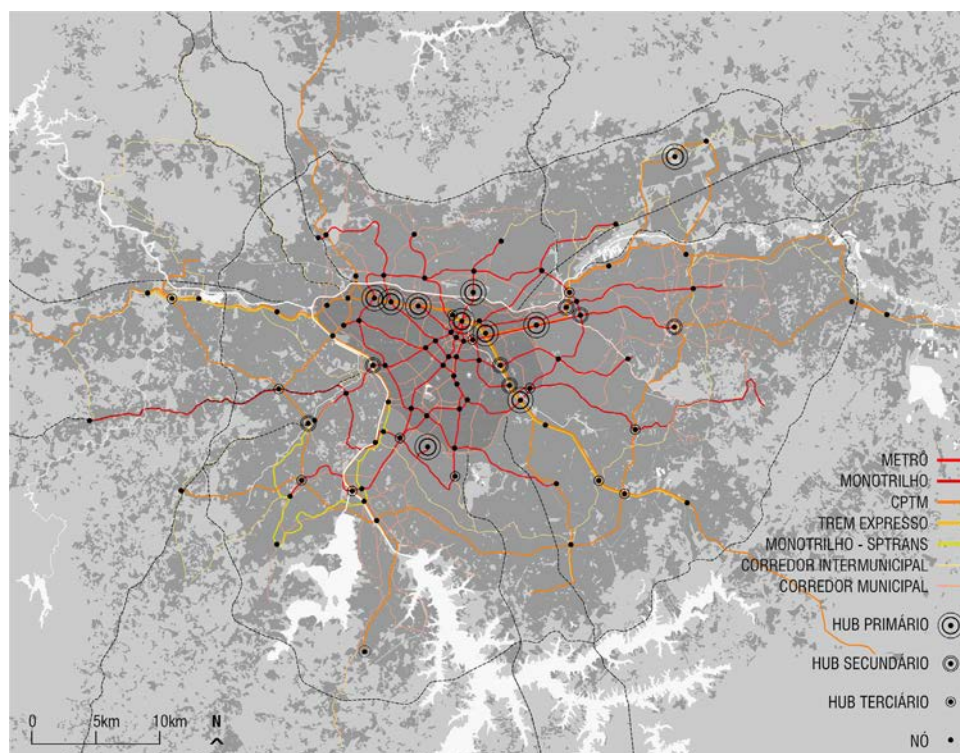
Apesar da similaridade conceitual com a rede divulgada em 2006, a nova configuração proposta para o horizonte de 2030 recupera questões que deixaram de ser contempladas no plano anterior, como, por exemplo, a ampla cobertura territorial da rede de alta capacidade. Apesar de manter a concentração do metrô no Centro Expandido, a Rede 2030 estende as linhas além dos limites do Município de São Paulo, como nas porções norte e leste. Ressalta-se ainda a maior

complexidade da rede, resultando em grande número de conexões.

Isso se deve não só ao número de linhas, mas ao desenho da rede, evidenciado por pelo menos dois aspectos: primeiro, algumas linhas existentes e futuras foram associadas parcial ou integralmente formando anéis do sistema metroviário, como acontece com as Linhas 2 (Verde), 5 (Lilás), 20 (Rosa) e 25 (Magenta) do metrô e, externamente, com as linhas Arco Sul (a) e Guarulhos-ABC (b) dos trens metropolitanos. Em segundo lugar, as Linhas 6 (Laranja) e 19 (Celeste) do metrô apresentam extensos traçados inseridos diametralmente à rede existente. Tais formas de disposição das linhas (em anéis e diametrais) reiteram não só a intermodalidade e o estímulo a movimentos alternativos em relação à pendularidade que envolve o Centro e os bairros, mas também o alcance à periferia metropolitana.

A partir da Rede 2030, a primeira ação adotada para identificação dos *hubs* foi pontuar todos os seus nós, chegando a 82 estações (FIGURA 4).

FIGURA 5
Hubs de mobilidade
a partir da Rede
Futura de 2030.



Consideramos, também, relevante incluir as estações que, apesar de receberem somente uma linha de alta capacidade, desempenham o papel de terminais localizados em áreas periféricas, efetivando a penetração da rede principal em setores externos ao Centro Expandido. Com isso, chegamos a um número total de 92 estações ou os nós da rede futura.

Para classificarmos esses nós, foi realizado um ensaio para ponderar o potencial de conectividade urbana em cada caso, envolvendo tanto questões urbanísticas quanto de mobilidade. Foram definidas duas condições para avaliar esse potencial de conectividade: o número de linhas de alta capacidade em cada nó e o número de modais. Embora uma estação com um maior número de linhas e modais não denote necessariamente maior volume de passageiros, ambos os fatores são indicativos do potencial da estação em termos de acessibilidade em escala metropolitana e regional.

Observando os resultados da somatória entre as duas condições, percebe-se um conjunto de

estações com elevada capacidade de articulação dos fluxos em escala metropolitana, e com forte relação com o Centro Expandido. São eles, ainda, os principais polos de mobilidade da metrópole, incluindo modais de grande abrangência territorial, como aeroportos e terminais rodoviários. Esse primeiro grupo foi denominado como os *hubs primários*.

O segundo conjunto de nós, que receberam pontuação intermediária, foram denominados *hubs secundários*, ou seja, aqueles que concentram linhas de alta e média capacidade, com a presença de vários modais e com potencial de articulação em escala intermediária, entre a metropolitana e municipal. Apresentam ainda, uma distribuição urbana muito mais ampla que os *hubs primários*, localizando-se na mesma proporção dentro e fora do Centro Expandido. Por fim, foram destacados os *hubs terciários*, com características muito diversas e mais distribuídos na área urbanizada. Essa categoria constrói associações importantes entre a rede de alta capacidade e a escala local nos demais

municípios da região metropolitana (FIGURA 5). Identificados os *hubs* da Rede 2030, foram selecionados alguns casos para o exercício de delimitação das *peças urbanas*. O processo de recorte de uma *peça urbana* atrelada a uma infraestrutura de mobilidade deve considerar o dado da capacidade do modal envolvido, no entanto, esse não deve ser o único critério adotado, o que afasta os métodos baseado em distâncias fixas e padronizadas. Como o recorte é, necessariamente, uma escolha norteadora das próximas etapas de projeto, foi preciso selecionar quais elementos contribuiriam para uma análise comprometida com o contexto.

Propomos, então, a construção de categorias de análise, que buscam englobar aspectos diversos da área de estudo, sejam eles físicos (hidrografia, relevo, edifícios, sistema viário, entre outros); urbanísticos e legais (zonas estratégicas, divisões administrativas e do planejamento, sistema fundiário, entre outros); ou propositivos (conexões possíveis, leituras do lugar, entre outros) – selecionados nas escalas local, municipal e metropolitana. Conformam, assim, um conjunto de dados organizados de forma a suportarem os procedimentos de leitura e interpretação das áreas de estudo.

A definição dos temas que compõem as categorias de análise ocorreu pela necessidade de construção de uma metodologia abrangente de leitura das áreas, capaz de ser utilizada independentemente do tipo e da localização do *hub*. Trata-se de uma estratégia largamente utilizada nas etapas de análise de projeto e que busca demonstrar de que forma cada categoria comporta-se nas diferentes áreas de estudo, com o objetivo de esclarecer quais foram as variáveis significativas no processo de definição das *peças urbanas*.

Foram eleitas nove categorias de análise. Na Categoria 1 – *Áreas de influência* – foram sobrepostas as métricas citadas por diversos planos e autores, com destaque para a canadense, que parte de três zonas concêntricas, com objetivos distintos em termos de organização programática e desenvolvimento urbano. A *zona primária* é aquela cuja transformação é a mais impactan-

te, pois tanto a estação quanto os programas associados demandam área significativa e transcendem seus fluxos para o entorno imediato.

A *zona secundária*, tanto por sua proximidade com a estação, quanto sua extensão, é aquela capaz de receber projetos urbanos visando a intensificar as atividades com abrangência local e metropolitana. É o trecho apto a encampar empreendimentos comprometidos com o aumento da densidade populacional e empregos, construindo um ambiente altamente dinâmico. Alavancadas pela implantação da estação intermodal, as intervenções previstas na zona secundária podem atingir elevado grau de transformação da área, promovendo grande impacto nos padrões de uso e ocupação, diluídas em ações de médio e longo prazo.

Por fim, a *zona terciária*, por ser um setor de transição entre as áreas adensadas e o restante da cidade, tem como premissa estruturar a vida de bairro, buscando qualificar percursos que concentrem uma intensidade moderada de pedestres e promover a implantação de modais que dialoguem tanto com as áreas de densidade mais baixa quanto com a zona secundária. É provável, então, que o grau de intervenção nesta área seja menor em termos de ocupação e que as melhorias ocorram sempre a partir dos sistemas de áreas livres e da qualificação da microacessibilidade.

As demais categorias envolvem elementos físico-territoriais, como *Morfologia urbana e uso do solo* (Categoria 2); as *Tipologias* (Categoria 3); e, *Meio ambiente* (Categoria 4), com destaque para a possibilidade de articulação física entre usos, equipamentos, áreas livres e a estação, qualificando percursos na escala do bairro. Foram incluídos, também, os *dados demográficos* (Categoria 5), com identificação das áreas com baixa densidade populacional que poderiam ser incorporadas às zonas primárias e secundárias, nas quais o incentivo ao adensamento é uma ação prioritária; a organização da *Mobilidade urbana* (Categoria 6), decisiva para a identificação das vias públicas que concentram os maiores fluxos e a promoção das devidas conexões; a incidência de regulações próprias do

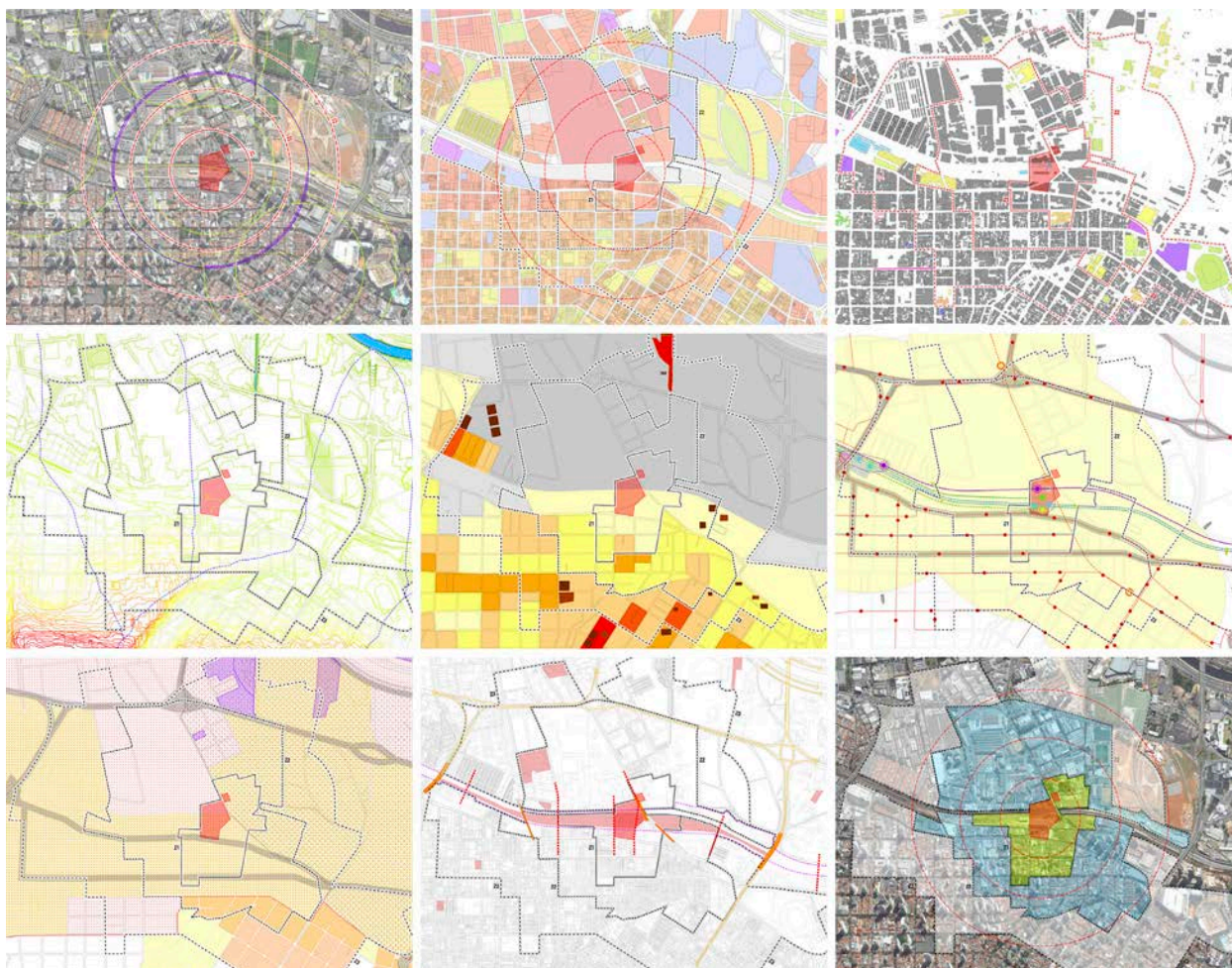


FIGURA 6
Categorias
de análise
aplicadas ao
hub Lapa.

planejamento urbano (Categoria 7), com indicação do arcabouço urbanístico legal existente; e as *articulações territoriais* (Categoria 8), que compreendem a continuidade física das vias e passeios públicos, sobretudo quando interrompidos por alguma barreira urbana significativa. Por fim, são apresentadas as *peças urbanas* em si (Categoria 9) consolidadas para as zonas primárias, secundárias e terciárias (FIGURA 6).

As categorias de análise são, portanto, um método de problematização do processo de delimitação das *peças urbanas* e por isso devem ser consideradas como parte indissociável do projeto urbano futuro, podendo inclusive

recepcionar diferentes instrumentos de reordenamento. A variação dos perímetros a partir das áreas de influência iniciais deixa claro que, embora os raios originais sejam o ponto referencial para o processo de delimitação das *peças urbanas*, a inclusão das variáveis locais incorpora questões fundamentais para a estruturação de um projeto urbano, revelando as especificidades e demandas próprias do contexto (FIGURA 7). Tal condição demonstra que dificilmente será possível especificar métricas padronizadas, já que os produtos de cada etapa são fruto de uma combinação de elementos interpretativos e propositivos.

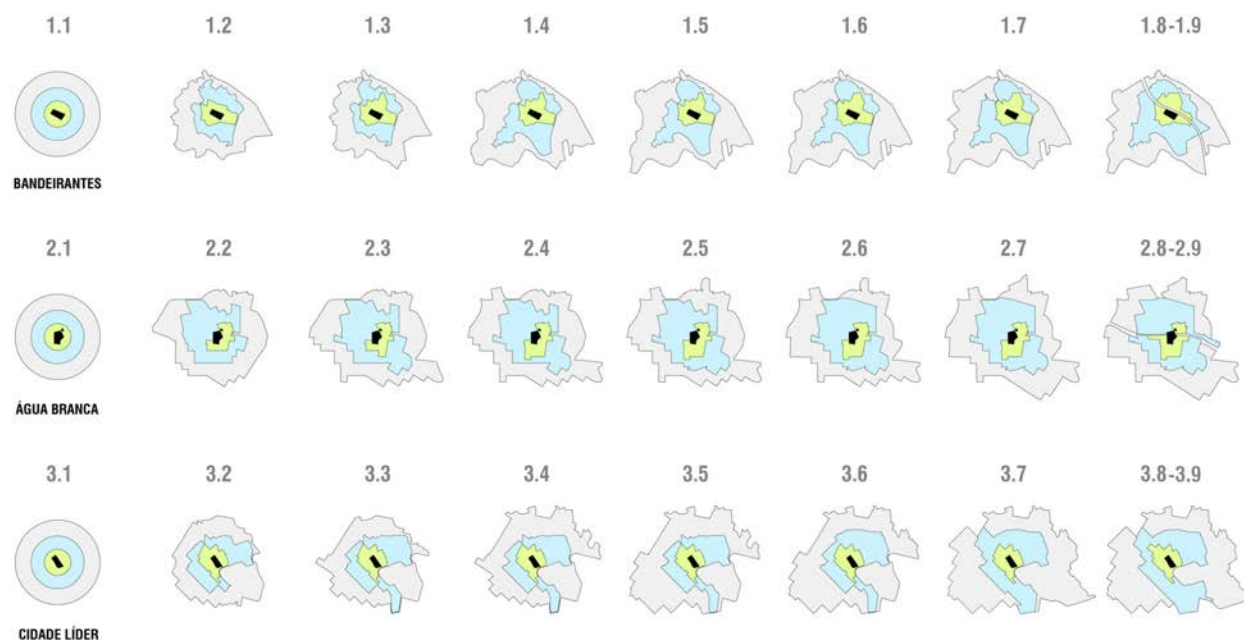


FIGURA 7
Variações das
peças urbanas
aplicadas em
3 hubs em
São Paulo.

Ao longo do estudo afirmamos a importância que os *hubs* de mobilidade podem assumir nas políticas de desenvolvimento urbano da metrópole. Apesar da fragmentação das ações que envolvem a implantação das redes e das dificuldades de um vínculo efetivo com os planos urbanísticos, os conceitos evidenciam a necessária transversalidade entre ações no campo do urbanismo e da mobilidade urbana. Os instrumentos como a AIU e os *Eixos de Estruturação* reforçam e consolidam ainda mais essas ações. Por fim, cabe a consideração que a *peça urbana* é, de fato, um instrumento conjuntural. Sua extensão é fruto de um vínculo interpretativo entre elementos locais e sua inserção metropolitana. Justamente por isso, o procedimento para seu recorte não pode ser compreendido como um

campo rígido, onde suas bordas representam limites fixos, e suas diretrizes de desenvolvimento urbano se restrinjam a lógica de aplicação de parâmetros de uso e ocupação, como adotada pelos *Eixos de Estruturação* vigentes.

A inclusão das categorias de análise, que obviamente não se esgotam naquelas aqui colocadas, demonstram que a implantação de uma estação intermodal, se considerada também como um instrumento de intervenção urbana, deve ser lida dentro do funcionamento das redes, mas também a partir de sua inserção urbana. Trata-se, em suma, da superação das visões setoriais, ainda hoje predominantes nas estratégias de planejamento e de implantação das infraestruturas de mobilidade urbana.

Notas

¹ Meyer, 2000, 2006; Meyer, Grostein, Biderman, 2004; Franco, 2005; Muniz, 2005; Braga, 2006; Anelli, 2011; Meyer, Grostein, 2010, dentre outros.

² A pesquisa é resultado do Mestrado do autor, cuja Dissertação intitulada Hub de mobilidade e projeto urbano: ações urbanísticas e infraestrutura de transporte na metrópole de São Paulo. Foi orientada pela Prof^a. Dr^a. Regina Meyer e defendida no Programa de Pós-graduação da FAUUSP no ano de 2015. A pesquisa foi desenvolvida com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

³ Agência do Governo de Ontário, no Canadá, que tem o papel de integrar os modos de transporte na região por meio do desenvolvimento de planos de mobilidade e da operação de alguns sistemas de transporte público, como os trens regionais.

⁴ O termo é traduzido, em artigos, para o português como: Desenvolvimento orientado ao transporte (DOT).

⁵ O conceito de rod foi central no livro The Next American Metropolis publicado em 1993, uma das bases para a formulação do New Urbanism norte-americano.

⁶ No artigo 134 do PDE, são eles: as Operações Urbanas Consorciadas, as Áreas de Intervenção Urbana (que apesar do nome, são distintas daquelas de 2002), as Áreas de Estruturação Local e a Concessão Urbanística.

⁷ Exceto para os Eixos localizados na MEM, que apresentavam restrições quando ao aproveitamento (CA=2) e ao gabarito, deixando para os projetos específicos dos Arcos o detalhamento dos seus parâmetros.

Fonte

FIGURA 1 Elaboração própria a partir de Smets (2013).

FIGURA 2 Elaboração própria a partir de Bertolini e Spit (1998).

FIGURAS 3, 4, 5 e 6 Elaboração própria a partir de dados da PMSP (2014), STM (2013), METRÔ (2012, 2013), EMPLASA (2010), LUME (2010, 2013).

FIGURA 7 Elaboração própria.

Referências

ANELLI, Renato. **Plano e conformação da base da metrópole:** redes de mobilidade paulistanas. Porto Alegre: Maca Visual, 2011.

ASCHER, François. **Novos princípios do urbanismo.** São Paulo: Romano Guerra, 2010.

BRAGA, Milton. **Infra-estrutura e projeto urbano.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BERTOLINI, Luca. Nodes and places: Complexities of railway station redevelopment. **European Planning Studies**, London, v. 4, n. 3, p. 331-346, jun. 1996.

BERTOLINI, Luca.; SPIT, Tejo. **Cities on Rails:** The redevelopment of railway station áreas. Londres: Routledge, 1998.

BERTOLINI, Luca., DJIST, Martin. Mobility Environments and Network Cities. **Journal of Urban Design**, London, v. 8, n. 1, p. 27-43, 2003.

CALTHORPE, Peter. **The Next American Metropolis.** Ecology, Community, and the American Dream. New York: Princeton Architectural Press, 1993

DUPUY, Gabriel. **L'Urbanisme des Reseaux** – Théories et Méthodes. Paris: Armand Colin Éditeurs, 1991.

FRANCO, Fernando de Melo. **A construção do caminho:** a estruturação da metrópole pela conformação técnica das várzeas e planícies fluviais da bacia de São Paulo. São Paulo: Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

HERCE VALLEJO, Manuel. **La ingeniería en la evolución de la urbanística.** Barcelona: Ediciones UPC, 2002.

LONGO, Marlon Rúbio. **Hub de mobilidade e projeto urbano:** ações urbanísticas e infraestrutura de transporte na metrópole de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

METROLINX (Government of Ontario). **Mobility Hub Guidelines:** For the Greater Toronto and Hamilton Area. Toronto: Metrolinx, 2011.

MEYER, Regina. Atributos da metrópole moderna. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v.14, n. 4, p. 3-9, 2000.

_____. Urbanismo: entre a Cidade e o Território. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 38-41, 2006.

MEYER, Regina; GROSTEIN, Marta; BIDERMAN, Ciro. **São Paulo Metrópole.** São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.

MEYER, Regina; GROSTEIN, Marta. Metrópoles Brasileiras: seus desafios urbanos e suas perspectivas. **Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, n. 20, p. 34-59, dez. 2006.

MEYER, Regina; GROSTEIN, Marta. **A leste do centro.** Territórios do urbanismo. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

MONCLÚS, Francisco Javier. (ed.). **La ciudad dispersa.** Suburbanización y nuevas periferias. Barcelona: CCCB, 1996.

MUNIZ, Cristiane. **A cidade e os trilhos:** o Metro de São Paulo como desenho urbano. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Faculdade de Arquitetura Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

NEUMAN, Michael. The compact city fallacy. **Journal of Planning Education and Research**, Tallahassee, v. 25, p. 11-26, 2005.

NIGRIELO, Andreína.; PEREIRA, Arnaldo. L. S.; METRAN, Jeanne. Pontos de articulação. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo, n. 97, p. 91-108, dez. 2002.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano.** São Paulo: Via das Artes, 2006.

SMETS, Marcel. **The intermodal station as viable alternative.** Infrastructural monument. Cambridge: Center for Advanced Urbanism, Massachusetts Institute of Technology, 2013.

SMETS, Marcel. Transfers, Nodes, Hubs and Places: Different forms of Intermodal Exchange. In: HUBURBS: Metrolinx Mobility Hub Symposium, 2011, Toronto. **Apresentação...** Toronto: University of Toronto John Daniels School of Architecture, Toronto, 2011.

SOMMER, Dean Richard; KHAMSI, James. (Ed.). **Huburbs:** Transit and Urbanism for the Greater Toronto and Hamilton Area. Toronto: Daniels Faculty of Architecture, Landscape, and Design, 2011.

SÃO PAULO (Estado); STM (Secretaria de Transportes Metropolitanos). **PRU 2020** – Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020. São Paulo: STM, 1999.

SÃO PAULO (Estado); STM (Secretaria de Transportes Metropolitanos). **PRU 2025:** Plano Integrado de Transporte Urbanos para 2025. São Paulo: STM, 2006.

SÃO PAULO (Estado); STM (Secretaria de Transportes Metropolitanos). **Atualização da Rede Metropolitana de Alta e Média Capacidade de Transporte da RMSP.** São Paulo: STM, 2013.

SÃO PAULO (Município); ASPLAN; DAILY; MONTREAL; SMITH, WILBUR. **Plano urbanístico básico**. São Paulo: Prefeitura Municipal, 1969.

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 13.430 de 13 de setembro de 2002**. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo.

SÃO PAULO (Município). SMDU (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano). Exposição de motivos da Revisão participativa do Plano Diretor Estratégico. São Paulo: SMDU, 2013. SÃO PAULO (Município). Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002.

WILHEIM, Jorge. Implantações. In: ZL Vórtice, 2013, São Paulo. Anais eletrônicos...São Paulo: Centro Universitário Maria Antônia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.