FÓRUM SP 21

Avaliação do Plano Diretor e da Política Urbana de São Paulo
21.set — 01.out.2021

S19 **Eixos de Estruturação Urbana e a produção imobiliária**

T103 Entre eixos de adensamento e projetos de intervenção urbana: as propostas de articulação entre mobilidade e planejamento urbano no Plano Diretor Estratégico de São Paulo

Deiny Façanha Costa, Letícia Lindenberg Lemos e Paula Freire Santoro
deinyfcosta@usp.br
FAU-USP

Entre eixos de adensamento e projetos de intervenção urbana: as propostas de articulação entre mobilidade e planejamento urbano no Plano Diretor Estratégico de São Paulo

Deiny Façanha Costa [I]

Paula Freire Santoro [II]

Letícia Lindenberg Lemos [III]

Resumo

A relação entre mobilidade e planejamento urbano em São Paulo foi historicamente pautada pela relação entre a verticalização e a estrutura viária. Este artigo pretende aferir se e como o Plano Diretor Estratégico de 2014, utilizou o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOTs) e como se deu a produção do urbano nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETUs) e no Projeto de Intervenção Urbana Setor Central (PIU SCE). Como método, revisita a literatura internacional sobre DOTs, procurando responder se os conceitos foram aplicados em São Paulo, através da recuperação de estudos recentes sobre a produção imobiliária e análise da proposta do PIU Setor Central. Conclui que não foram aplicadas todas as diretrizes de DOTs nos eixos, não alcançando assim a densidade, diversidade e desenho urbano esperados para produção de comunidades compactas e usuárias do transporte coletivo. Que a regulação incidente foi homogênea em todo território, e não considerou as características locais de cada região e como resultado há diferença no comportamento entre eixos. Pesquisas sobre a produção imobiliária apontam para crescimento do adensamento construtivo sem assegurar densidade habitacional, além da baixa ou ausente diversidade socioeconômica e consequente perpetuação da segregação socioespacial.

Palavras-chave: *planejamento urbano; mobilidade; eixos de adensamento; DOT; projeto de intervenção urbana.*

Abstract

The relationship between mobility and urban planning in São Paulo was historically guided by the relationship between verticalization and the infrastructure. This article aims to discuss whether and how the 2014 Strategic Master Plan used the concept of Transport Oriented Development (TODs) and how the urban production took place in the Urban Transformation Structuring Axes (EETUs) and in the Urban Intervention Project of Central Area (PIU SCE). As a method, it revisits the international literature on DOTs, seeking to answer whether the concepts were applied in São Paulo, through the recovery of recent studies on real estate production and analysis of the proposal of the PIU SCE. It concludes that not all TODs guidelines were applied on the axes, thus not reaching the density, diversity and urban design expected for the production of compact communities that use public transport. That the incident regulation was homogeneous throughout the territory, and did not consider the local characteristics of each region and, as a result, there is a difference in behavior between axes. Research on real estate development points to a growth in building density without ensuring housing density, in addition to low or absent socioeconomic diversity and the consequent perpetuation of socio-spatial segregation.

Keywords: *urban planning; mobility; urban intervention project; TOD; axes of consolidation.*

1. Introdução

O planejamento urbano do município de São Paulo foi historicamente pautado por uma relação com o sistema viário com diferentes tipos de regramentos que variaram da determinação da altura do edifício em relação com a rua, entre outras, para versões mais atuais, de verticalização e adensamento construtivo no entorno dos eixos viários e polos de bairros. Neste contexto, o Plano Diretor Estratégico de 2014 (PDE 2014) incorporou diretrizes para realizar um planejamento urbano orientado ao transporte coletivo, seguindo o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte – DOTs (em inglês, *transit-oriented development - TOD*). Tendo surgido para mitigar os efeitos negativos do espraiamento das cidades e do desenvolvimento orientado ao automóvel, o conceito ganhou força por associar a reestruturação urbana e o desenvolvimento urbano ao transporte coletivo de modo a promover a redução do uso do carro e a migração das viagens motorizadas para os modos ativos.

O PDE 2014 definiu adensamento e incentivo a modos ativos e transporte coletivo no entorno de corredores de ônibus e estações de transporte de alta capacidade com os Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETUs). A análise da produção imobiliária e desenvolvimento nos eixos mostraram, entretanto, que os objetivos do conceito de DOTs não estão sendo alcançados, pois o adensamento populacional e a diversidade socioeconômica não têm avançado como esperado. Pesquisas recentes mostraram que ocorreu uma concentração de empreendimentos imobiliários para renda alta nos eixos centrais (SANTOS & GIANNOTTI, 2021), uma concentração de habitação de interesse social nos eixos periféricos (RUFINO et al., 2021), ou seja, se manteve a falta de diversidade populacional, e a produção imobiliária em "miolos" de bairros também foi continuada, reproduzindo a falta de adensamento populacional (SOUZA & MENDONÇA, 2021).

A Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM), onde os EETUs não são aplicados, é regulada por Projetos de Intervenção Urbana (PIUs) – um instrumento urbanístico regulado posteriormente. São regiões com importantes infraestruturas de transporte e ambiente urbano com necessidade de renovação, onde os PIUs seriam uma oportunidade para aplicação dos conceitos na escala local, apresentando uma diferenciação entre as áreas e formas de intervenção que dialogassem com outros planos regionais, políticas de mobilidade e leituras específicas de cada território.

Um dos PIUs em tramitação no legislativo municipal é o Projeto de Intervenção Urbana - Setor Central (PIU SCE). Atualmente em fase de consulta pública para implantação, foi usado

como estudo de caso na discussão apresentada aqui dada sua localização central no município, com convergência de eixos de transporte e fluxos de transporte municipal e metropolitano. A região central de São Paulo é bem provida por transporte coletivo e pelos principais eixos do transporte viário do município e da região metropolitana, sendo um sendo um importante território para análise da relação entre planejamento urbano e mobilidade.

O artigo pretende elucidar a aplicação do conceito de DOTs em São Paulo a partir da leitura de sua aplicação nos EETUs e sua utilização nos PIUs. Em vias de revisão do PDE 2014 e de aprovação do PIU SCE. Busca elucidar a aplicação do conceito de DOTs na regulação urbanística de São Paulo de forma a contribuir para a reflexão deste conceito em cidades brasileiras e também contribuir na análise de planejamento urbano e mobilidade no PIU SCE. O PDE 2014 procurou aplicar os conceitos de DOTs, especialmente nos EETUs. Nesse contexto, em que medida os instrumentos urbanísticos que são derivados do PDE estão incorporando os conceitos, de modo a promover o adensamento em eixos de transporte e um desenvolvimento mais sustentável? A discussão se inicia por uma revisão bibliográfica acerca do conceito de DOTs na literatura internacional e nacional para, então, se aprofundar sobre a relação entre planejamento urbano e mobilidade nos planos urbanísticos de São Paulo. Na sequência, passa à discussão sobre o PDE 2014 a partir de trabalhos de outros autores (SANTOS & GIANNOTTI, 2021; RUFINO et al., 2021; SOUZA & MENDONÇA, 2021). Por fim, se aprofunda na análise do PIU SCE, discutindo em que medida as propostas incorporam os conceitos de DOT e atendem a soluções para os problemas locais.

2. Conceito de DOTs

O conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOTs) – *transit-oriented development (TODs)* – surgiu na década de 1990 como contraponto ao desenvolvimento urbano espraiado e centrado no automóvel individual, refletido principalmente nos subúrbios nos Estados Unidos (CERVERO, 1993). Através de um desenvolvimento urbano que relacionasse o ambiente construído à oferta de transporte (CARLTON, 2009) buscava-se mudar o padrão de mobilidade urbana, promovendo ambientes urbanos compactos com uso misto, que incentivassem as pessoas a morarem próximo ao transporte coletivo e, assim, diminuir a dependência do carro. Nesse contexto, surgiram alguns movimentos no planejamento urbano buscando reverter o espraiamento urbano baseado no automóvel, como

o “neotradicional neighbourhoods”, o “walkable communities”, o “pedestrian pocket” e o “transit-oriented development” (CERVERO, 1993; IBRAEVA et al., 2020).

Este conceito foi muito disseminado nos Estados Unidos no âmbito de um urbanismo sustentável que superaria o crescimento suburbano rodoviário de baixa densidade habitacional, revertendo o modelo considerado por alguns como “distante, disperso e desconectado" (WRI, 2018), além de nada sustentável, por estar baseado no transporte rodoviário, altamente poluente e ambientalmente predador. Peter Calthorpe, professor de Berkeley, difusor do New Urbanism que visava criar centralidades nos subúrbios norte-americanos homogeneamente residenciais, foi pioneiro no desenvolvimento do conceito de DOT, em parceria com outros acadêmicos como Robert Cervero, indicando a necessidade de relação mútua entre transporte e ambiente construído (CARLTON, 2009). Calthorpe defendia o desenvolvimento de comunidades a 600 metros de um ponto de transporte coletivo ou comercial. A área próxima ao transporte coletivo de alta densidade teria maior concentração de empregos, de modo a assegurar a vitalidade do espaço público, e uma área residencial com densidade caindo gradualmente ao se afastar da centralidade. A área mais afastada estaria a, no máximo, 1.6 km do núcleo de transporte e teria habitações de densidade mais baixa e áreas verdes, escolas e outras facilidades. As conexões viárias deveriam assegurar acesso facilitado ao transporte coletivo, especialmente de bicicleta, sendo as quadras mais próximas ao transporte de dimensões menores para assegurar conectividade viária (IBRAEVA et al., 2020).

Seis componentes-chave do conceito de DOTs foram elencados na publicação “The Next American Metropolis” de Calthorpe (1993 apud CARLTON, 2009): (i) organizar o crescimento em nível regional para ser compacto e dar suporte ao transporte coletivo; (ii) implantar comércio, habitação, polos de empregos e usos cívicos a uma curta distância dos pontos de transporte coletivo; (iii) criar redes de ruas amigáveis ao pedestre que conectem destinos locais; (iv) prover o misto de tipologias residenciais, densidade e custo; (v) preservar habitats sensíveis, zonas ribeirinhas e espaços de alta qualidade; (vi) fazer dos espaços públicos o foco da orientação do edifício e da atividade dos bairros.

Posteriormente, Arrington & Cervero (2008) organizaram o conceito em torno de três dimensões (3Ds): densidade, diversidade e desenho. A primeira se refere à densidade habitacional e de empregos; a segunda à diversidade populacional, de usos, serviços e facilidades, e, por fim, a terceira tem relação com a qualidade do desenho urbano,

especialmente para o pedestre. Os autores ressaltam também que a implantação isolada das 3Ds não necessariamente trariam impactos positivos, mas seria através da sinergia deles combinados que seriam alcançados melhores resultados (CERVERO & KOCKELMAN, 1997).

As primeiras discussões sobre os DOTs focaram na defesa do conceito e na assistência à implantação das primeiras experiências do modelo. A partir da consolidação de alguns exemplos usando o conceito de DOTs, foram realizadas pesquisas que permitiram reflexões sobre as propostas. Primeiramente, as análises mostraram que não há simetria na implantação, já que cada território apresenta características particulares e pontos de sucesso distintos (CERVERO, 1993; CERVERO & KOCKELMAN, 1997; ARRINGTON & CERVERO, 2008). De modo geral, as pesquisas mostraram alguns fatores mais importantes para o sucesso do conceito. Primeiro, o tempo de viagem por transporte coletivo precisa ser menor do que por carro para estimular a migração modal e, assim, reduzir o uso de carro e atrair moradores para a proximidade do transporte de alta capacidade. O segundo fator de maior relevância se mostrou ser a alta densidade de empregos, seguido por presença de uso misto e qualidade no tratamento do desenho urbano. O último fator – qualidade do desenho urbano – se mostrou mais relevante que a densidade para a escolha do modal para viagens não-trabalho, com impacto maior nas viagens a pé (ARRINGTON & CERVERO, 2008).

Alguns resultados da implantação variam em grau de importância de acordo com os contextos urbanos dos territórios implantados, como o potencial de migração modal (CERVERO, 1993; CERVERO & KOCKELMAN, 1997; ARRINGTON & CERVERO, 2008). Apesar dos resultados positivos, algumas pesquisas também mostraram que, ao atrair mais moradores para o entorno do transporte coletivo, a implantação dos 3Ds também contribui para aumentar o preço da terra, promovendo uma gentrificação nas áreas de DOTs (IBRAEVA et al., 2020).

Para implantação concreta dos 3Ds é necessária a revisão do uso e ocupação do solo para espaço privado do lote, adaptações no espaço público que contemplem os modos ativos e o transporte coletivo, e coordenação entre órgãos públicos relacionados ao planejamento urbano e de transportes para gestão do espaço urbano.

A literatura mostrou que há dificuldades para a aplicação dos conceitos de DOT como política pública, o que levou a intervenções incompletas que não alcançaram os resultados esperados. Essa condição de implementação falha dificulta a avaliação dos modelos e mantém em dúvida a efetividade da aplicação do conceito (CARLTON, 2009). Ainda, apesar de haver algumas

pesquisas sobre a implementação de DOTs, faltam discussões sobre a micro-escala da vida comunitária diária e há pouco interesse em viagens que não sejam por motivo de trabalho. Falta também um monitoramento das viagens que se originam ou se destinam aos DOTs, bem como uma diferenciação sobre o comportamento dos passageiros. Isso contribuiria para ampliar a compreensão em relação à escolha modal e, consequentemente, aperfeiçoar a performance do DOT (IBRAEVA et al., 2020).

No Brasil, o conceito de DOTs foi encontrado na publicação do IPEA "Desenvolvimento Orientado ao Transporte: o potencial de aplicação pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos" de 2011, que abordou a integração entre instrumentos urbanísticos e financeiros para viabilizar projetos de DOTs e ressaltou a necessidade de um planejamento adequado, incluindo um diagnóstico e planos de ação. Nos anos posteriores, o ITDP e o WRI lançaram manuais apresentando ações e métodos a serem seguidos para implementação do conceito de DOTs.

Em 2013, o ITDP lançou o guia Padrão de Qualidade TOD V2.0 (ITDP, 2013). O documento elenca oito ações e define pontuações para que empreendimentos urbanos se enquadrem nos princípios do conceito de DOTs de modo a requalificar áreas no entorno do transporte coletivo. As ações abarcariam diferentes escalas de planejamento, desde uma atuação sobre o uso do solo e configuração das quadras – como misturar, adensar e compactar – e algumas mais focadas na mobilidade, incluindo a promoção do caminhar e pedalar, conexão entre as vias, qualificação do transporte coletivo, além de um foco na migração modal. Entre as infraestruturas locais para modos ativos, incluiu a indicação de revisão de calçadas e travessias, infraestrutura cicloviária, além da presença de sombreamento e abrigo no espaço público. A última versão, publicada em 2017, passou a reconhecer os equipamentos e serviços públicos como essenciais para populações mais vulneráveis, assim como as propostas para urbanização de favelas e assentamentos informais e valorização da permanência de famílias, negócios e serviços locais (ITDP, 2017).

Ainda em 2013, o WRI México publica o "Guía Dots para Comunidades Urbanas" que apresenta três dimensões negativas que estavam relacionadas ao modelo de ocupação territorial das cidades mexicanas e também foram denominados 3Ds: distante, disperso e desconectado (SARMIENTO & CLERC, 2016). Em 2015, A EMBARQ Brasil lançou o "DOTs Cidades" replicando essas dimensões negativas relacionadas ao crescimento desmedido formando uma mancha urbana dispersa, a malha viária fragmentada e desconexa e

por fim, às longas distâncias percorridas nas cidades dispersas de países em desenvolvimento (PEIXOTO, 2015).

Em 2014, New Climate Economy (NCE) Report (NCE, 2014), dentro do contexto de discussões sobre mudanças climáticas, traz propostas para promover um planejamento urbano de modo a conter o espraiamento. Indica que é necessária "uma mudança sistêmica para um desenvolvimento mais compacto, conectado e coordenado" (p. 29). Essas três dimensões, ou 3Cs, foram incorporadas pelo WRI em um novo documento do WRI Brasil – "DOTs nos Planos Diretores" (WRI, 2018). Nesse documento o WRI coloca os 3Cs como contraponto aos 3Ds negativos definidos em 2013. Ao trazer conceitos como de conexão e coordenação de atividades, os 3Cs podem contribuir para avançar o olhar sobre mobilidade nos DOTs.

Ambas as publicações nacionais, do WRI (2018) e do ITDP (2017), avançam ao propor ações e métodos que complexificam as três dimensões originais. Incorporam questões mais específicas como o desestímulo ao uso do carro nos eixos de transporte, a articulação de equipamentos sociais a estruturas de transporte e o fomento a espaços de suporte ao transporte cicloviário. A publicação do WRI (2018) reforça que a implantação dos DOTS é um processo longo que, frente ao ciclo político de apenas quatro anos, exige gestão coordenada, tanto das políticas públicas como dos atores envolvidos, bem como a preocupação com um desenho urbano de qualidade que integre uso do solo e transporte (WRI, 2018).

3. Contexto de planejamento urbano e mobilidade em São Paulo

A relação do planejamento com a mobilidade em São Paulo é antiga, e foi historicamente pautada pela relação com o sistema viário. Com o advento dos modos motorizados e a expansão da malha urbana, se tornava primordial o planejamento urbano alinhado ao sistema de transportes. Os primeiros regramentos para a verticalização, do período entre 1920 e 1935, envolveram controle de gabarito, por exemplo, através da determinação de alturas em relação à largura da via incidindo sobre a área central da cidade. O Prefeito Prestes Maia (1938-1945) defendeu tanto "uma verticalização no 'lugar certo', onde o viário permitisse" (SOMEKH, 1997, p. 53), como a abertura de avenidas acompanhada da renovação dos padrões de ocupação, produzindo uma verticalização escalonada. Sua opção era por desenhar a verticalização, fazendo uma composição de paisagem que se refletiria em regramentos para cada eixo viário principal, ainda concentrando considerável verticalização nas avenidas centrais que se abriam. Nos anos 1950, Anhaia Mello, preocupado com a verticalização

excessiva e sobrecarga nas vias e na infraestrutura, passou a limitar a ocupação através do Coeficiente de Aproveitamento máximo igual a 4 vezes a área do terreno (Lei 5.621/1957)[1], ou seja, uma relação entre a área do terreno e a área construída do imóvel. Novamente as vias pautando a regulação, agora não mais limitada ao gabarito, ou a regras de desenho da paisagem, mas também à quanto se pode construir no imóvel lindeiro. Em 1971, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI 71)[2] também propôs a verticalização em eixos de transporte existentes ou previstos para promover a implantação de atividades comerciais e industriais próximas a pólos desenvolvidos e a eixos de transporte (CANUTTI, 2000, p. 78).

O Plano Diretor Estratégico de 2002 (PDE 2002)[3] surge após a implantação dos primeiros corredores de ônibus na década de 1980 e, juntamente com a LPUOS de 2004 que o detalha, criam uma rede estrutural de eixos e pólos de centralidades com a faixa de largura de 300 metros definidas como Áreas de Intervenção Urbana (AIU). Previa que estas fossem com o objetivo de criar centralidades, qualificar os eixos e seu entorno, bem como permitir o adensamento construtivo, e através da venda de Outorga Onerosa do Potencial Construtivo adicional para este mercado imobiliário, obter recursos para a aplicação na implantação e melhoria das linhas de transporte público (art. 122). Embora a estratégia estivesse desenhada, as AIUs não estavam totalmente reguladas no PDE de 2002 e não chegaram a ser implantadas, ainda que os coeficientes em torno dos eixos e polos já fossem maiores, permitindo verticalização, mas sem a articulação do financiamento da mobilidade a partir da venda de direitos de construir.

[1] Lei n. 5.621 de 04 de Julho de 1971, estabelece coeficiente de aproveitamento de lotes, densidade demográfica, área mínima de lote por habitação e área mínima de espaços livres, e dá outras providências.
[2] Lei n. 7.688 de 30 de Dezembro de 1971, dispõe sobre a instituição do Plano Diretor Estratégico de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo - PDDI-SP, e dá outras providências.
[3] Lei n. 13.430 de 13 de Setembro de 2002.

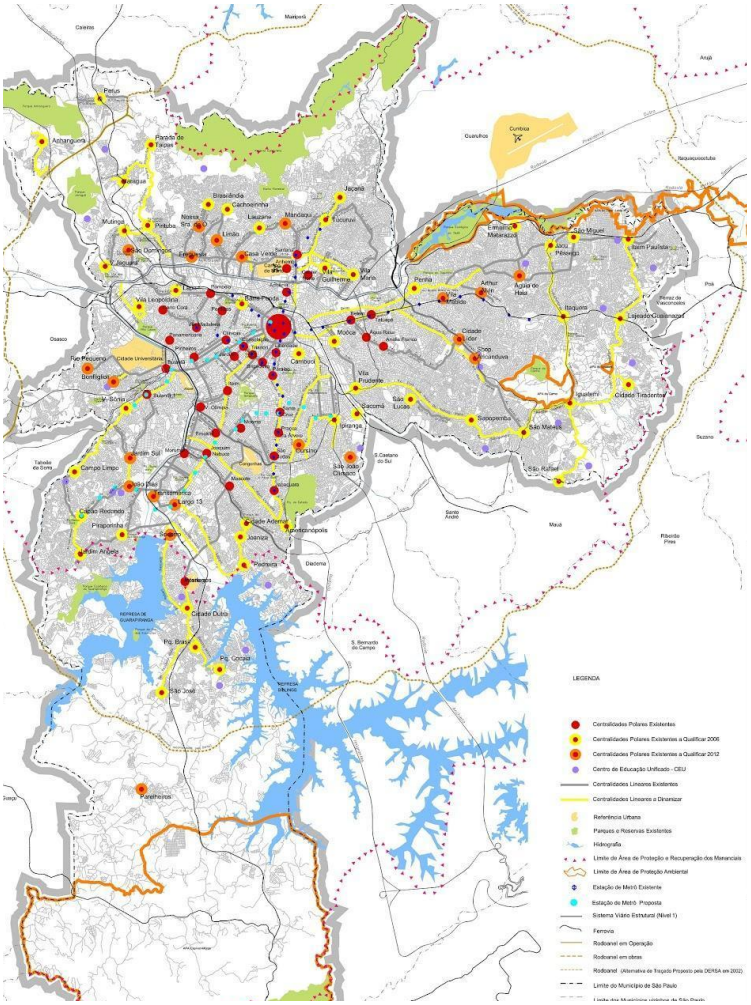

Figura 1. Mapa da rede estrutural de eixos e pólos de centralidade. Fonte: Lei 13.430/2002

Eixos de adensamento do PDE 2014

O Plano Diretor Estratégico (PDE 2014), diferentemente do PDE 2022 que via no uso destes instrumentos a possibilidade de criar centralidades, coloca como objetivo "priorizar os modos coletivos e ativos". O contexto de sua elaboração estava envolto em manifestações contrárias à verticalização e ao trânsito de veículos que as regiões passaram a ter que abrigar. O PDE 2014 e a Lei de Zoneamento (LPUOS 2016), então, desenharam instrumentos urbanísticos e estratégias de ordenamento territorial para a melhoria das condições de mobilidade para os modos coletivos e ativos, e desestímulo do automóvel individual privado. Isso se deu através da delimitação de Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETUs) no PDE 2014 ou Zonas de Estruturação Urbana (ZEUs) na LPUOS 2016, que previam (i) maiores densidades construtivas – áreas com o maior adensamento construtivo permitido, coeficiente de aproveitamento máximo de até 4 vezes a área do terreno –; (ii) maiores densidades

demográficas – utilizando o instrumento da Cota Máxima de Terreno por unidade habitacional para determinar o número de unidades máxima de um empreendimento, e indireamente, prevendo áreas úteis máximas mais baixas, evitando empreendimentos com unidades poucas e grandes, para pouca gente morar; (iii) habilitação destas densidades apenas onde já existe eixos de transporte coletivo de média e alta capacidade (corredores de ônibus, trem, metrô, monotrilho, etc.), podendo ser implantadas também onde estes eixos estão previstos, depois de implantados; (iv) incentivo a implantação de edifícios-garagem próximo às estações nos extremos das linhas de transporte por trilhos; (v) o desincentivo para vagas de garagens nas ZEUs, permitindo apenas 1 garagem por unidade sem pagamento de Outorga Onerosa pela área construída, as demais teriam que pagar; e (vi) elementos/instrumentos compatíveis com a escala do pedestre, estimulando a mobilidade ativa através de estímulos com direitos de construir não onerosos para edifícios com fruição pública e fachada ativa (figura 2).

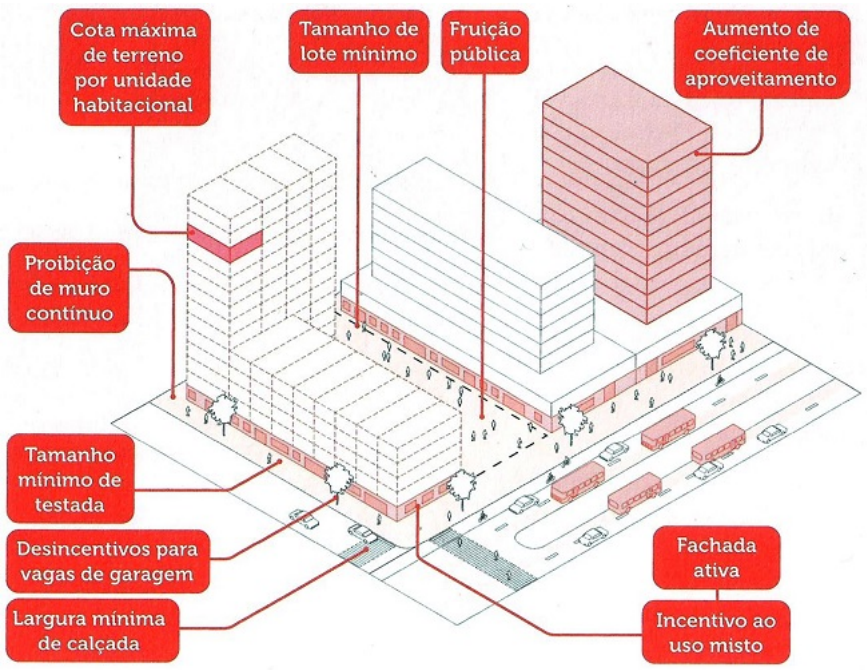

Figura 2. Diagrama de ocupação dos EETUs. Fonte: PDE 2014 ilustrado.

Diversos trabalhos têm procurado compreender o que aconteceu desde a aprovação dos EETUs autores (DE SOUZA et al, 2017; BALBIM e KRAUSE, 2016; SEO, 2016; LAMOUR, 2018; NOBRE, 2016; SOUZA & MENDONÇA, 2021; RUFINO et al., 2021; SANTOS & GIANNOTTI, 2021). Alguns identificam desafios da gestão pública, como a ineficiência de instrumentos financeiros e que viabilizem projetos públicos nos eixos (NOBRE, 2016), outros focam mais na produção imobiliária nos eixos (RUFINO et al., 2021;

SANTOS & GIANNOTTI, 2021; SOUZA & MENDONÇA, 2021), outros estudam a viabilidade dos empreendimentos face à regulação proposta (LAMOUR, 2018), outros observam se a implantação nos eixos colaborou para uma maior inclusão social (DE SOUZA et al., 2017).

Em uma síntese geral, a análise da produção imobiliária e do acionamento dos eixos têm mostrado que os objetivos em torno do conceito de DOTs não estão sendo alcançados. Relembrando: as políticas dos DOTs visam integrar a política de mobilidade com as de urbanização, em várias escalas. Uma estratégia fundamental é fortalecer os sistemas estruturais de transporte coletivo e promover, nas áreas do entorno das suas linhas e estações, o aumento da densidade construtiva e populacional, a diversidade de usos no espaço e a diversidade social e de tipologia de habitação, atraindo assim mais demanda para o transporte coletivo, valorizando a mobilidade ativa (a pé e por bicicleta) e promovendo a construção de espaços públicos de qualidade (CERVERO, 1993). Espera-se que este adensamento venha acompanhado de mudança modal com o estímulo de usuários nos transportes coletivos e mudança nos fluxos internos das cidades.

Desde sua aprovação, poucos sistemas de mobilidade previstos foram ativados (figura 3), e alguns deles, inclusive, foram ativados antes da inauguração da linha de mobilidade, promovendo adensamento construtivo desassociado da utilização dos modais coletivos pretendidos. Sobre a mudança nos fluxos internos da cidade, apenas novas pesquisas Origem-Destino poderão trazer insumos para esta análise.

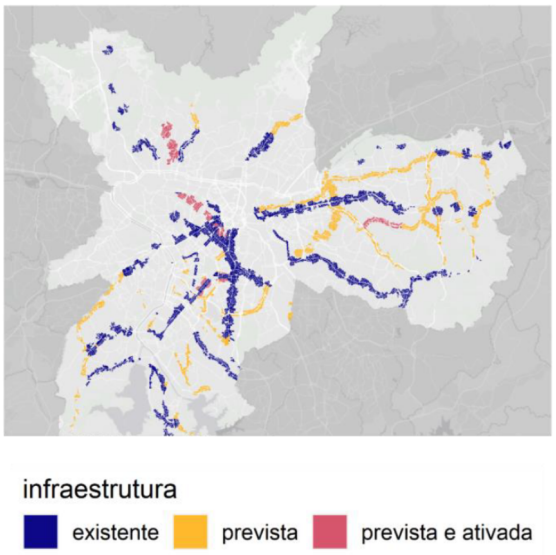

Figura 3. Mapa localização dos EETUs existentes, previstos e ativados. Fonte: SANTOS & GIANNOTTI, 2021, p. 6.

Tampouco parece estar aumentando a densidade populacional (ainda não medida pelo censo demográfico), hipótese a partir da observação das estratégias dos empreendedores de aumento do tamanho das unidades (podendo ser unificadas posteriormente à aprovação e construção); ou de aprovação, no mesmo empreendimento, de apartamentos maiores (para famílias com maior renda) e muito pequenos (para famílias pequenas), não necessariamente com valores baixos. A utilização da Cota Máxima de Terreno poderia sinalizar para um aumento no número de unidades (que não necessariamente levaria a um aumento na densidade populacional), mas dos empreendimentos "dentro das EETUs, apenas 19% atingiriam o mínimo de unidades habitacionais", calculado a partir dos parâmetros e equação da Cota[4], indicando que muito do que vem sendo construído foi licenciado antes do PDE.

A densidade construtiva aumentou, mas de forma desigual no território, concentrada nos eixos localizados em áreas mais centrais e valorizadas. Nos eixos centrais, há a concentração de empreendimentos de alta renda, consequente concentração desse grupo social e encarecimento da moradia (RUFINO et al., 2021; SANTOS & GIANNOTTI, 2021).

> "os EETUs acabam por favorecer o encarecimento da moradia nos corredores urbanos nas áreas mais centrais da cidade, onde anteriormente se encontravam imóveis desvalorizados. A análise das dinâmicas desse período mostra que o instrumento urbanístico acaba por estimular a exploração de fronteiras internas ao centro expandido, rompendo, ainda que parcialmente, um modelo de produção imobiliária que concentrava seus investimentos nos miolos dos bairros de grande valorização" (RUFINO et al., 2021, p. 170).

Nas áreas periféricas, a produção é concentrada em habitações de interesse social e é menos significativa (RUFINO et al., 2021), ocorrendo nas bordas dos "eixos" ou nos "miolos" dos bairros com a produção de tipologias com baixo gabarito, sem presença de vagas de garagem (SOUZA & MENDONÇA, 2021) (figura 3). Vê-se que a inclusão social tem se dado de forma tímida, e mantendo o padrão de ocupação metropolitano desigual ou de cidade "oca" (NAKANO, 2018), fato corroborado pela análises que mostram que o ponto mais frágil é a produção de habitação de interesse social nas áreas de eixo, ainda que tenha havido uma manutenção importante das ZEIS 3 desenhadas ao longo dos eixos (DE SOUZA et al, 2017).

> "Embora a ideia dos eixos se estenda para áreas periféricas dentro do município de São Paulo, a produção nesses espaços é bem menos significante, não estabelecendo uma ruptura da forte hierarquização dos produtos imobiliários na cidade. São apenas nessas áreas mais periféricas

[4] PDE 2014, Art. 79 §1º e Quadro 2.

onde os eixos são acionados para a produção de empreendimentos de Habitação de Interesse Social e Habitação de Mercado Popular" (RUFINO et al., 2021, p. 171).

Figura 4. Empreendimentos de nova tipologia em miolo de bairro na região de Artur Alvim (Zona Leste). Fonte: SOUZA & MENDONÇA, 2021.

A desobrigação de vagas de garagem nos eixos foi positiva ao viabilizar habitações de mercado popular em áreas centrais com oferta de transporte coletivo contemplando formações familiares distintas, mas se efetivou a atração de jovens solteiros e/ou casais, não abrangendo completamente a diversidade nas demandas habitacionais (RUFINO et al., 2021).

Projetos de Intervenção Urbana

O que parecia ser a principal estratégia do PDE, o adensamento nos Eixos, não é proposto quando estes encontram as áreas da Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM), pois esta seria reguladas a partir de Projetos de Intervenção Urbana (PIUs), cujos projetos estabeleceriam a relação de mobilidade e planejamento urbano, e poderiam adensar, ou não, no entorno dos Eixos; e a partir do projeto desejado, seriam combinados com instrumentos

urbanísticos de gestão e financiamento (como AIUs, OUCs, Concessão Urbanística, PPPs, entre outros) definidos posteriormente.

Na MEM estão localizadas importantes infraestruturas de transporte e ambiente urbano com necessidade de renovação, como antigos lotes industriais, as marginais Pinheiros e Tiête e o transporte coletivo por trilhos. Os PIUs têm o desafio de análise e diferenciação das diferentes áreas que compõem esse território para propor projetos de intervenção que dialoguem com outros planos regionais, políticas de mobilidade e leituras de cada território. Um desses projetos urbanos é o PIU Setor Central (PIU SCE)[5] em fase de consulta pública como substituição a Operação Urbana Consorciada Centro (figura 5).

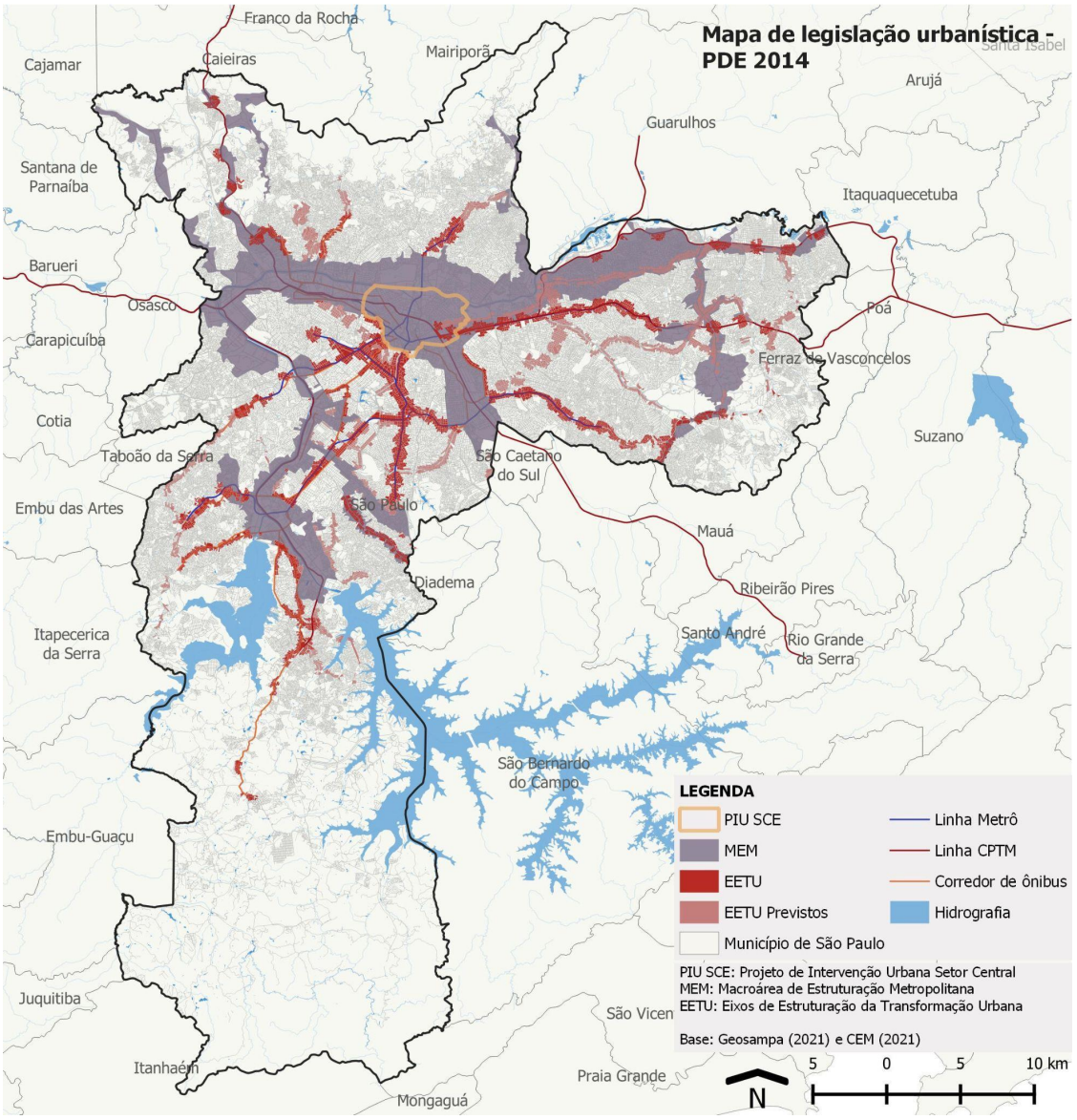

Figura 5. Mapa dos instrumentos urbanísticos associados à mobilidade. Fonte: Lei 16.050/2014.

[5] PL 712/2020.

4. PIU SCE

A região central de São Paulo é um território relevante para se propor um projeto urbano, mas demanda uma articulação entre modais de transporte e espaços urbanos. Apresenta uma concentração de hubs de transportes, alta densidade populacional, com grande porção populacional de baixa renda ameaçada de remoção ou deslocamento forçado pelos projetos de requalificação e pela valorização imobiliária. Com alto dinamismo econômico, oferta e densidade de empregos, a região atrai um intenso fluxo diário metropolitano que atravessa e visita o território central.

Alguns bairros da região são particularmente marcados por alta concentração de comércio especializado em "subespaços" de importância metropolitana e regional (NAKANO et al., 2004) que impactam as condições de mobilidade de duas maneiras. Em alguns locais, por exemplo, são criados locais de concentração de transporte coletivo de modo informal, formando "rodoviárias informais", cujo objetivo é garantir o acesso ao comércio de vestuário na região do Brás. São fluxos interestaduais no início e fim do dia, que tornam o espaço público uma área de estacionamento dos ônibus durante o período comercial.

Há também uma ampla utilização de ciclologística – bicicletas e triciclos para transporte de mercadorias – em alguns bairros. A bicicleta é utilizada para esse fim há mais de 2 décadas e, com a chegada dos aplicativos de entrega, o fluxo na região se intensificou e se expandiu. No entanto, a infraestrutura cicloviária é precária e desconexa (LEMOS & CARNEIRO, 2019). Os fluxos peatonais também encontram conflito com modos motorizados, resultando em um alto índice de atropelamentos.

A proposta do PIU SCE (PL 712/2020) estimula o desenvolvimento imobiliário por meio de coeficiente de aproveitamento de até seis vezes a área do lote (quadro 2), e por Projetos Estratégicos que viabilizam o desenvolvimento imobiliário em terras públicas (art. 4, inciso V). O projeto também é marcado pela repetição dos EETUs, especialmente no Apoio Sul com a proposta de via que privilegia o transporte rodoviário, com duas faixas para modos motorizados individuais e uma para corredor de ônibus, e somente a previsão futura de implantação de infraestrutura cicloviária. No Eixo de Transformação da Orla Fluvial, caracterizado por via de transporte rodoviário cercado por bairros industriais antigos, as propostas para a mobilidade ativas se limitam à oferta de área do lote para fruição pública, adoção da proposta de fachada ativa, arborização viária e ampliação da calçada, questões que também recebem como contrapartida o aumento do potencial construtivo (art. 22, inciso § 2º).

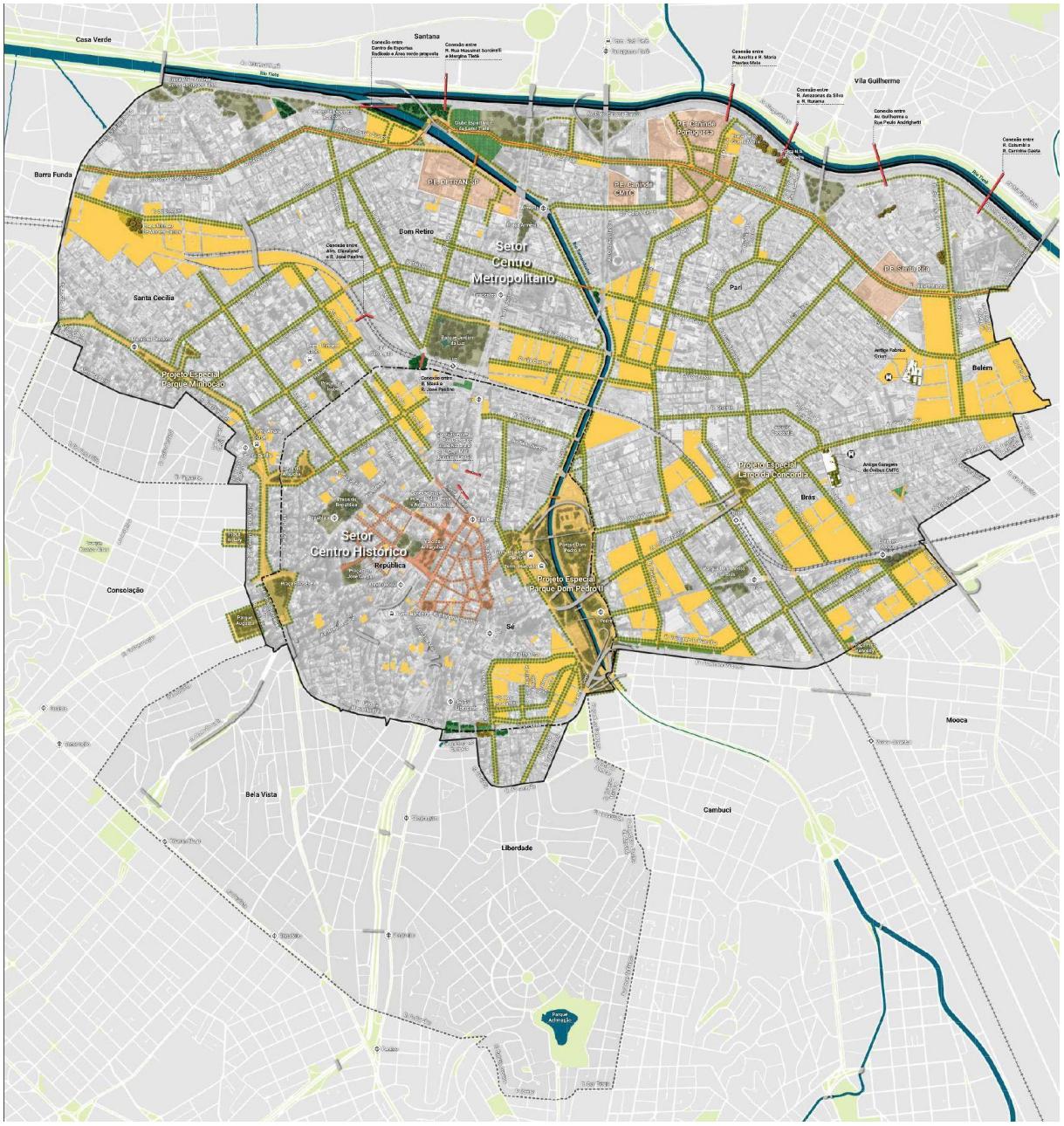

Figura 6. Mapa do Plano Urbanístico do PIU SCE. Fonte: PL 712/2020.

Não há indicação de soluções para os problemas de acesso ao comércio especializado, com exceção da proposta de realizar "estudos de viabilidade econômica para a construção e concessão da exploração econômica de edifícios-garagem, com usos associados" (art. 34, inciso V, alínea e). As propostas para modos ativos se limitam fundamentalmente à largura das calçadas – ora definindo uma dimensão mínima (quadro 2), ora indicando a necessidade ou condições para alargamento (art. 13) – e à menção do Plano Emergencial de Calçadas nos mapas (mapa 7). Já o fluxo existente de ciclologística, presente principalmente nos bairros de comércios especializados, não foi considerado.

Apesar de a maior parte da infraestrutura cicloviária estar localizada no centro, ela é desarticulada entre si e com o transporte coletivo. Além do problema de conexão, gera conflito com outros modos e riscos para os ciclistas. A região central possui a maior quantidade de atropelamentos e fatalidades de pedestres e ciclistas resultantes do conflito com modos motorizados. Mesmo com alto fluxo de modos ativos e concentração de hubs de transporte coletivo que possibilitam fluxos metropolitanos, regionais e locais, as propostas de mobilidade do PIU SCE são pautadas pelo carro com implantação de novas pistas com o Apoio Urbano Sul paralelo à Marginal Tietê e a previsão de edifícios-garagem para acondicionar os fluxos dos comércios especializados. Não há propostas orientadas ao incentivo ao transporte coletivo e modos ativos, como melhorias de intermodalidade entre esses modos, a acessibilidade aos comércios especializados, articulação e melhoria da infraestrutura cicloviária e do transporte coletivo.

O PUI SCE não é um projeto urbano articulado com os desafios do Centro e com os problemas locais de cada bairro que o compõe, cujo desafio urbano segue invisibilizado nas propostas, seja a ameaça de expulsão da população de baixa renda, o fluxo de viagens metropolitanas e interestaduais dos comércios especializados, o fluxo interno de pessoas e mercadorias realizado principalmente por modos ativos. Assim, o PIU SCE parece reproduzir, como eco ou repetição, as propostas dos EETUs, propondo o desenvolvimento imobiliário e a perpetuação do carro, consequentemente repercutindo os mesmos desafios.

EETUs e PIU SCE

Ambos os instrumentos analisados – os EETUs e o PIU SCE – não seguem todas as diretrizes dos DOTs e acabam por implantar conceitos gerais sem considerar características locais do território. Um importante problema na aplicação do conceito é a falta de desenho urbano no espaço público para modos ativos e melhora da acessibilidade para o transporte coletivo. Esse é um dos últimos pontos de implantação dos DOTs e fica a cargo do poder público e de políticas públicas para implantação.

O adensamento populacional, seja habitacional ou de empregos, e a diversidade socioeconômica não estão avançando nos eixos como esperado, ocorrendo na realidade o adensamento construtivo e especulação imobiliária. Nos EETUs centrais, ocorre o adensamento construtivo voltado para população de renda mais alta, o que provavelmente se repetirá no PIU SCE gerando a expulsão da população de renda mais baixa da região.

Problemas apontados na literatura internacional como a falta de coordenação institucional, ocorre também em São Paulo na dificuldade de coordenação entre órgãos municipais que tratam de mobilidade e planejamento urbano. O não monitoramento e incertezas de dados para avaliação das viagens e efetividade da migração modal em cada eixo e na cidade como um todo, é uma questão para compreensão do impacto da aplicação dos DOTs na cidade.

5. Considerações finais

A relação entre planejamento urbano e mobilidade na legislação de São Paulo é historicamente associada ao transporte rodoviário ao propor o adensamento em eixos viários e no PDE 2014 incorporou o transporte coletivo como indutor do adensamento, especialmente nos EETUs, seguindo o conceito de DOTs. O artigo propôs a analisar a aplicação do conceito de DOTs na regulação urbanística de São Paulo a partir da leitura dos EETUs em vigor desde 2014 e os PIUs em fase de aprovação.

O artigo aponta que não foram aplicadas todas as diretrizes de DOTs nos eixos, não alcançando assim a densidade, diversidade e desenho urbano esperados para produção de comunidades compactas associada e usuária do transporte coletivo. O conceito aplicado em São Paulo teve a mesma regulação incidente em todo território, sem considerar as características locais de cada região e como resultado há diferença no comportamento entre eixos. Pesquisas sobre a produção imobiliária apontam para crescimento do adensamento construtivo sem assegurar densidade habitacional e de empregos, além da baixa ou ausente diversidade socioeconômica e consequente perpetuação da segregação socioespacial. Por fim, a literatura mostrou que a presença de desenho urbano de qualidade no espaço urbano é central para incentivar e aumentar o uso de modos ativos e transporte coletivo, sendo um dos pontos centrais do conceito de DOTs não desenvolvido em São Paulo. A partir da leitura do PIU SCE à luz da literatura de DOTs mostra que há perpetuação do planejamento urbano inserindo conceitos abstratos sem considerar problemas locais e sem contribuir para promoção de uma cidade mais sustentável.

Referências

ARRINGTON, G.B.; CERVERO, Robert, 2008. **Effects of TOD on Housing, Parking, and Travel**. Transit Cooperative Research Programme Report No. 128. Washington, 2008. Disponível em: <https://www.transitwiki.org/TransitWiki/images/5/51/TCRP_TOD_Report.pdf>. Acesso: 20 out 2021.

BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro (edits.). **Eixos de estruturação da transformação urbana: inovação e avaliação em São Paulo**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

CANUTTI, Rita. **O Lado Leste: o papel do planejamento urbano e suas contradições no processo de urbanização em territórios periféricos da Zona Leste**. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2020.

CARLTON, Ian. **Histories of Transit-Oriented Development: Perspectives on the Development of the TOD Concept**. UC Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, 2009. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/7wm9t8r6>. Acesso: 20 out 2021.

CERVERO, Robert. **Transit-Supportive Development in the United States: Experiences and Prospects**. University of California at Berkeley Institute of Urban and Regional Development. Washington, 1993.

CERVERO, Robert; KOCKELMAN, Kara. **Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity and Design**. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol. 2., Issue 3, September 1997. DOI: 10.1016/S1361-9209(97)00009-6

DE SOUZA, Amanda Paulista; SEO, He Nem Kim; YAMAGUTI, Rosana. **Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: possibilidades e lacunas**. XVII ENANPUR. São Paulo, 2017.

IBRAEVA, Anna; CORREIA, Gonçalo H. A.; SILVA, Cecília; ANTUNES, António P. **Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges**. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2020. DOI: 10.1016/J.TRA.2019.10.018

ITDP. **Padrão de Qualidade TOD v2.0**. ITDP Brasil, 2013. Disponível em: <http://casafluminense.org.br/wp-content/uploads/2017/12/ITDP-Brasil_Padr%C3%A3o-de-Qualidade-TOD_1a-vers%C3%A3o-1-3.pdf>. Acesso: 20 out 2021.

_____. **Padrão de Qualidade TOD v3.0**. ITDP Brasil, 2017. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/dots-3-0/>. Acesso em: 20 out 2021.

LAMOUR, Quentin. **Avaliação da estratégia dos eixos de estruturação da transformação urbana, do município de São Paulo, frente à teoria do desenvolvimento orientado pelo transporte (DOT). Estudo de caso: área de influência da estação Belém do Metrô**. Tese de Doutorado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

LEE, Jeongwoo; HE, Sylvia Y.; SOHN, Dong Wook. **Potential of converting short car trips to active trips: The role of the built environment in tour-based travel**. Journal of Transport and Health: 2017. DOI: 10.1016/j.jth.2017.08.008

LEMOS, L. L.; CARNEIRO, G. M. O uso das infraestruturas cicloviárias em São Paulo: espaço democrático e em disputa!. In: **XVIII ENANPUR**, 2019, Natal. Tempos em/de transformação - utopias, 2019.

LIMA NETO, Vicente Correia. **Desenvolvimento Orientado ao Transporte: o potencial de aplicação pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos**. IPEA: boletim regional, urbano e ambiental, jun. 2011. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5566/1/BRU_n05_Desenvolvimento_orientado.pdf>. Acesso em: 20 out 2021.

NAKANO, K.; CAMPOS, C. M.; ROLNIK, R. Dinâmicas dos subespaços da área central de São Paulo. In: **Caminhos para o centro: estratégias de desenvolvimento para a região central de São Paulo**. São Paulo: PMSP/Cebrap/CEM, p. 123-158, 2004.

NAKANO, A. K. A produção da "cidade oca" nos padrões recentes de verticalização e adensamento construtivo do município de São Paulo. **Oculum Ensaios**, v. 15, n. 1, p. 33-50, 2018.

NCE, New Climate Economy. **Better growth, better climate: the new climate economy report**. The Global commission on the economy and climate: Washington, 2014. Disponível em: <http://newclimateeconomy.report/TheNewClimateEconomyReport.pdf>. Acesso: 20 out 2021.

NOBRE, Eduardo Alberto Cuscé. **Recuperação da valorização imobiliária para financiamento da transformação urbana**. In: BARBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro; editores. Eixos de estruturação da transformação urbana: inovação e avaliação em São Paulo. Rio de Janeiro: Ipea, 2016, p.161-216.

PEIXOTO, Nívea Oppermann. **Dots Cidade: Manual de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável**. EMBARQ Brasil, 2ª ed., 2015. Disponível em: <https://wricidades.org/sites/default/files/DOTS%20Cidades.pdf>. Acesso em: 20 out 2021.

RUFINO, Beatriz; SILVA, Rafael A.; PASCHOA, Artur T. P.i; LIMA, Hudynne. **Centralização do Capital e Metropolização do Espaço**. In: CARDOSO, Adauto L.; D'OTTAVIANO, Camila. Habitação e Direito à Cidade: desafios para as metrópoles em tempos de crise. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrópoles: 2021.

SANTORO, Paula Freire; WISNIK, Guilherme. **Texto da exposição "De que leis é feita a verticalização em São Paulo?"** curada por Paula Freire Santoro e Guilherme Wisnik, com fotos de Leonardo Finotti, exposição inserida na Bienal de Arquitetura de novembro de 2013.

SANTOS, Beatriz M.; GIANNOTTI, Mariana. **Acesso à cidade, transporte e habitação**. São Paulo: Políticas Públicas, Cidades e Desigualdades - CEM, 13 set. 2021.

SARMIENTO, Claudio; CLERC, Julie. **Guía dots para comunidades urbanas**. CTS EMBARQ México, 2ª ed. 2016. Disponível em: <https://wriciudades.org/sites/default/files/GUIACOMUNIDADES_VF_NOV8.pdf>. Acesso em: 20 out 2021.

SEO, He Nem Kim. **Novo Plano Diretor de São Paulo e o Sistema de Mobilidade**. In: PIRES, Antônio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira (Orgs.). Mobilidade Urbana: desafios e sustentabilidade. São Paulo: Ponto e Linha, 2016.

SOMEKH, Nadia. **A cidade vertical e o urbanismo modernizador**. 1ª edição. São Paulo: Studio Nobel, 1997.

SOUZA, Paula V. G.; MENDONÇA, Pedro H. R. **Mapeando contrastes nos eixos da transformação e miolos de bairros em São Paulo**. São Paulo: LabCidade, 2021. Disponível em: <http://www.labcidade.fau.usp.br/mapeando-contrastes-na-implementacao-da-estrategia-de-eixos-da-transformacao-e-miolos-de-bairro/>. Acesso: 20 out 2021.

EVERS, Henrique; AZEVEDO, Laura; BETTI, Luana P.; FERNANDES, Camila S.; RODRIGUES, Gustavo P.; MONTANDON, Daniel T. **DOTS nos Planos Diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano**. WIR, 1 ed., 2018. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/dots-nos-planos-diretores>. Acesso: 20 out 2021.

[I] Arquiteta urbanista, mestranda na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP). São Paulo/SP - Brasil. E-mail: deiny.costa@gmail.com.

[II] Arquiteta urbanista, professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP), coordena o LabCidade FAUUSP, bolsista produtividade CNPq 2. São Paulo/SP - Brasil. E-mail: paulasantoro@usp.br.

[III] Arquiteta urbanista, mestra e doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP), pós-doutoranda do Instituto de Matemática e Estatística da USP com bolsa Fapesp (processo 2021/05505-0). São Paulo/SP - Brasil. E-mail: leticialemos@gmail.com.