

## Análise das estratégias para o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) utilizadas em cidades médias brasileiras

### Analysis of strategies for sustainable transit-oriented development (TOD) used in medium-sized Brazilian cities

### Análisis de estrategias para el desarrollo orientado al transporte sostenible (DOTS) utilizadas en ciudades brasileñas de tamaño medio

Frederico Coli Mendes, mestre em Engenharia Ambiental, Fundação Universidade Federal do Tocantins. E-mail: fcolimendes@gmail.com  <http://orcid.org/0000-0001-7329-057X>

**Para citar este artigo:** MENDES, F. C. Análise das estratégias para o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) utilizadas em cidades médias brasileiras. *Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 75-89, 2024.

DOI 10.5935/cadernospos.v24n1p75-89

**Submissão:** 2023-05-16

**Aceite:** 2023-06-05

#### Resumo

Apesar dos ganhos relativos promovidos pela concentração de habitantes em espaços urbanos, apresentam-se desafios significativos para que esses locais sejam, efetivamente, destacados como propiciadores de um desenvolvimento sustentável. Na tentativa de superá-los, surge o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte



Sustentável (DOTS), com foco na concentração de estratégias urbanas alinhadas a corredores de transporte público coletivo de média e alta capacidade (TMA), propiciando maior acesso a infraestrutura, serviços e amenidades, além do equilíbrio entre a distribuição de empregos e moradias no território. Este trabalho procurou analisar a aplicação de tais estratégias em cidades médias brasileiras, ou seja, com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, resultando nos casos de Sobral-CE, Criciúma-SC e Uberaba-MG. Cidades brasileiras desse porte apresentam uma lacuna de estudos de aplicação de DOTS, embora sejam reconhecidas como propiciadoras de qualidade de vida e venham apresentando maior crescimento econômico e populacional que as demais. Após a análise de sua legislação urbanística, constatou-se que nenhuma delas alinha-se ao DOTS, muito embora possibilitem maior intensidade e diversidade de uso e ocupação do solo no entorno de seus corredores e estações TMA, bem como lancem mão de alguns instrumentos urbanísticos de maneira dispersa em seu território.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento orientado ao transporte sustentável; DOTS; Densidade Urbana; Cidades Médias; TMA.

### Abstract

Despite the relative gains provided by the population concentration in urban spaces, there are significant challenges for these places to work effectively as facilitators of sustainable development. To overcome these challenges, the concept of Sustainable Transit-Oriented Development (TOD) emerges, focusing on the concentration of urban strategies aligned with medium and high capacity public transit corridors (TMA), providing access to infrastructure, services and amenities, in addition to the balance between the distribution of jobs and housing in the territory. This work sought to analyze the application of such strategies in medium-sized Brazilian cities, that is, with a population between one hundred and five hundred thousand inhabitants, resulting in the cases of Sobral-CE, Criciúma-SC and Uberaba-MG. Brazilian cities of this size have a lack of studies on the application of sustainable TOD, although they are recognized as providing quality of life and have shown greater economic and population growth than the others. After analyzing its urban legislation, it was found that none of them are in line with TOD concept, although they allow for greater land use intensity and diversity around their TMA corridors and stations, as well as use some urban instruments in a dispersed way in their territory.

**Keywords:** Sustainable transit-oriented development; TOD; Urban Density; Medium-sized Cities; TMA.

### Resumen

A pesar de las ganancias relativas proporcionadas por la concentración de habitantes en espacios urbanos, existen desafíos importantes para que sean efectivamente destacados como facilitadores del desarrollo sostenible. En un intento por superarlos, surge el concepto de Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS), enfocándose en la concentración de estrategias urbanas alineadas con corredores



de transporte público coletivo de média y alta capacidad (TMA), proporcionando mayor acceso a infraestructura, servicios y equipamientos, además del equilibrio entre empleos y vivienda en el territorio. Este trabajo analizó la aplicación de tales estrategias en ciudades brasileñas de tamaño medio – población entre cien y quinientos mil habitantes – resultando en los casos de Sobral-CE, Criciúma-SC y Uberaba-MG. Ciudades brasileñas de ese tamaño carecen de estudios sobre la aplicación de DOTS, aunque son reconocidas como proveedoras de calidad de vida y han mostrado un mayor crecimiento económico y poblacional que las demás. Después de analizar su legislación urbanística, se encontró que ninguna está en línea con DOTS, aunque permiten una mayor intensidad y diversidad de usos y ocupaciones del suelo en torno a sus corredores y estaciones de TMA, así como hacen uso de algunos instrumentos urbanos de manera dispersa en su territorio.

**Palabras clave:** Desarrollo orientado al transporte sostenible; DOTS; Densidad Urbana; Ciudades Medianas; TMA.

## INTRODUÇÃO

É de comum saber o elevado nível de urbanização observado pelos assentamentos humanos nas últimas décadas, processo também experienciado pelo Brasil, com 87,1% de sua população vivendo nas cidades, conforme dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2019). No entanto, a Nova Agenda Urbana da ONU (2019) indica que, em que pese os benefícios e oportunidades proporcionados pela concentração da população e das atividades econômicas em ambientes urbanos, bem como o entendimento de que a urbanização pode representar, com adequado planejamento e administração, uma alavanca para o desenvolvimento sustentável, seus desafios perpassam pela garantia de habitação, infraestrutura, serviços básicos, saúde, educação, recursos naturais, entre outros. A superação desses desafios encontra-se condensada, especialmente, no Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis (ONU, 2015).

Conforme apontado por Azeredo e Pacheco (2019), no Brasil, esse contexto é fruto de uma urbanização acelerada ocorrida, sobretudo, entre 1950 e 1980, período no qual a maioria das médias e grandes cidades atuais concentrou seu crescimento, muito embora a expansão da infraestrutura e dos serviços necessários ao suporte desse contingente não tenha se efetivado no mesmo ritmo. Soma-se a isso a ampla utilização da autoconstrução em áreas irregulares, a par de qualquer legislação urbanística, segundo Maricato (2015), e o automóvel e o ônibus, em detrimento de trens, como tecnologia de transporte predominante, proporcionando um crescimento da mancha urbana de maneira dispersa, tendo em vista a flexibilidade para acessarem diferentes áreas que, alicerçadas por planos diretores ou zoneamentos incapazes de harmonizar o uso do solo e o transporte urbano, redundaram em ineficiências conhecidas, notadamente o



desequilíbrio entre a oferta de trabalho e de moradia nas diferentes regiões de cada cidade (Maleronka; Leite, 2021).

Como ferramenta de planejamento e instrumento de auxílio na superação desses desafios, tem ganhado destaque o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT), que se constitui, de certa maneira, em um resgate do urbanismo tradicional praticado antes de o automóvel ser considerado a principal opção de mobilidade, conforme apresentado por Marques (2015) ao citar uma entrevista dada por um de seus principais entusiastas e pesquisadores, Robert Cervero, em 2012. Embora se observem pequenas distinções entre os diferentes autores e publicações a respeito do DOT, entende-se que ele pode ser bem compreendido, com destaque para os fins deste trabalho, pelo que apresenta o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), ao adicionar, nesse arcabouço, a sustentabilidade, redundando no conceito de DOTS:

Este conceito busca a qualificação do transporte sustentável (ativo e coletivo), o desenvolvimento urbano compacto, orientado pela rede de transporte coletivo (especialmente a de média e alta capacidade), a distribuição mais equilibrada das oportunidades urbanas no território e a mistura de atividades complementares (habitação, comércio e serviços, por exemplo) no interior dos bairros (ITDP, 2017, p. 16).

Em que pese o fato de que a aplicação do conceito de DOTS e das ferramentas que o constituem possa ser utilizada em uma ampla gama de cidades, com especial atenção à necessidade de que estas possuam um sistema de transporte público coletivo de média e alta capacidade, destaca-se a lacuna de estudos e referências de sua aplicação nas cidades médias. Segundo Motta e da Mata (2009), essas cidades, que possuem população entre 100 mil e 500 mil habitantes, no contexto brasileiro, têm apresentado taxas de crescimento populacional e de produto interno bruto superiores às grandes cidades, além de se constituírem em locais privilegiados por conseguirem oferecer serviços qualificados e promover o bem-estar de seus cidadãos. Apontam, ainda, para a possibilidade de fortalecimento da rede urbana e, concomitantemente, do desenvolvimento econômico e social do país por meio de uma política de desenvolvimento urbano e regional focada nesse tipo de cidade, que evita as deseconomias produzidas pelas grandes cidades e metrópoles.

Nesse sentido, no intuito de fortalecer a compreensão e as possibilidades de se exercer um planejamento urbano alinhado às necessidades desses núcleos, o presente trabalho tem por objetivo realizar um levantamento e análise exploratória das políticas urbanas alinhadas ao Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) aplicadas nas cidades médias brasileiras. Assim, pretende-se contribuir para que tais assentamentos humanos possam continuar a se destacar como locais que equilibram o crescimento populacional e econômico com a qualidade de vida de seus habitantes.



## Metodologia

A metodologia do trabalho, detalhada nos subtópicos seguintes, se alicerçou em dois eixos principais: a síntese das principais estratégias utilizadas para a promoção do DOTS, realizada por meio de revisão bibliográfica de materiais de referência; e, posteriormente, a análise da legislação urbanística das cidades médias diante de tais estratégias. Assim, foi necessário, também, identificar quais cidades médias atenderiam a critérios mínimos para receber estratégias DOTS, notadamente a presença de corredores de média e alta capacidade.

## Delimitação das estratégias para DOTS

Inicialmente, importa salientar que apesar de os materiais disponíveis e que representam compêndios conceituais, de estratégias e de casos de boas práticas em projetos DOTS, notadamente os elaborados por Evers *et al.* (2018), ITDP (2017) e Hobbs *et al.* (2021), possuírem estruturas diferentes em sua abordagem, sobretudo quanto à classificação das estratégias apresentadas, há alinhamento na síntese apresentada por Hobbs *et al.* (2021, p. 30) ao apontarem taxativamente que “sem transporte, não tem DOT”. Nessa linha, adotou-se como critério inicial para seleção dos municípios a serem analisados, e posteriormente como balizador de alinhamento das estratégias DOTS, a existência de transporte público coletivo de média e alta capacidade (TMA).

Para além disso, este estudo opta por direcionar sua atenção às estratégias vinculadas à regulamentação urbanística, sob a competência das instituições públicas, notadamente municipais, e que representam a escala do plano em detrimento do projeto, na conceituação de Evers *et al.* (2018), bem como o nível de planejamento estratégico com menor grau de envolvimento na escala do bairro e desvinculadas da implantação dos empreendimentos propriamente ditos, seguindo a divisão proposta por ITDP (2017).

As estratégias e instrumentos buscados e que serviram de chave de pesquisa para a leitura da regulamentação urbanística dos municípios selecionados foram as seguintes, sempre destacando sua aplicação no entorno dos eixos e estações TMA: desenvolvimento orientado ao transporte; estabelecimento de potencial construtivo básico único em todo o território ou na área urbana consolidada; estabelecimento de potenciais construtivos máximos variáveis no território e superiores no entorno do TMA, adquiridos mediante pagamento por Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) ou instrumento semelhante; cota-parte máxima; incentivos ao uso misto nos empreendimentos por meio de descontos na OODC ou outras possibilidades; utilização de Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios em conjunto com a aplicação de imposto sobre a propriedade predial territorial urbana progressivo no tempo (IPTU); dimensão máxima de quadra adequada aos modos ativos; definição de áreas de abrangência onde se estruturará o DOTS; zoneamento que possibilite ou promova



a mistura de usos; estabelecimento de zonas especiais de interesse social (ZEIS); incentivos ao desenho urbano que promova os modos ativos, como alargamento de calçada, fachada ativa, fruição pública e permeabilidade visual de muros e divisas; redução das exigências de vagas de estacionamento; estabelecimento de cota de solidariedade; utilização do direito de preempção para aquisição de terrenos estratégicos ao TMA; estabelecimento de Operação Urbana Consorciada ou instrumento semelhante.

### **Definição dos municípios analisados**

Tendo em vista que a existência de transporte público coletivo de média e alta capacidade (TMA) é essencial para a aplicação do DOTS e alinhado ao objetivo do estudo de investigar sua aplicação nas cidades médias, foi realizada, preliminarmente, a busca de municípios que se enquadrassem em ambos os casos. Para isso, utilizaram-se as estimativas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) referentes à população residente nos municípios brasileiros em 2021. Ainda, não foram considerados municípios que façam parte de regiões metropolitanas com população que supere o limite dos 500 mil habitantes, apoiando-se na composição apresentada também pelo IBGE (2021). O critério de exclusão das regiões metropolitanas foi empregado por entender-se que cidades inseridas nesse contexto possuem dinâmica distinta, tanto para a implantação da infraestrutura de TMA como na própria regulamentação urbanística, destacando-se a incidência dos planos de desenvolvimento urbano integrado, conforme a Lei Federal nº 13.089, de 2015 – Estatuto da Metrópole.

No que se refere à existência de TMA, utilizou-se o material consolidado pelo ITDP (2020a), que apresenta todas as cidades brasileiras com TMA operacionais. De acordo com os critérios adotados pelo Instituto, podem ser considerados TMA os corredores de Bus Rapid Transit (BRT), Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e Monotrilho com classificação mínima de Básica conforme o Padrão de Qualidade de BRT, bem como barcas, metrô e trens que operem seguindo os critérios estabelecidos por ITDP (2020b).

### **Resultados e discussão**

Atualmente, o Brasil conta com, segundo o IBGE (2022), 277 municípios com população entre 100 mil e 500 mil habitantes. Desses, 32 apresentam corredores TMA, segundo o ITDP (2020a), dos quais apenas três não fazem parte de regiões metropolitanas também com população superior a 500 mil habitantes, sendo eles Sobral-CE, Criciúma-SC e Uberaba-MG. Como esforço de caracterização inicial, apresentam-se, na Tabela 1, os corredores de TMA dos municípios analisados e suas respectivas populações.



Município	População	Tipo TMA	Ano inauguração TMA	Extensão TMA (km)	Estações (un.)	Distância média estações (m)
Sobral - CE	212.437	VLT	2016	11,6	12	967
Criciúma - SC	219.393	BRT	1996	6,9	17	406
Uberaba - MG	340.277	BRT	2016	5,0	12	417

Tabela 1: Caracterização geral dos corredores TMA. Fonte: Elaborada pelo autor com dados do IBGE (2022) e do ITDP (2020a).

Percebe-se a diferença significativa na distância entre as estações do VLT presente em Sobral-CE, além de sua maior extensão, comparado às demais cidades com BRT. Nesse caso, percebe-se que a opção por estratégias DOTS no VLT poderia apresentar maiores vantagens se atrelada diretamente ao entorno das estações, apropriando-se das localidades com maior facilidade de acesso a estas. Com distâncias reduzidas, o BRT aponta para a possibilidade de um tratamento DOTS mais linear e ao longo de todo o corredor, possibilitando destaque para estações e terminais específicos.

Efetuada a caracterização inicial dos municípios e corredores TMA, passa-se ao estudo da regulamentação urbanística de cada um deles. A legislação consultada se apresenta na Tabela 2, a qual contemplou todas as alterações subsequentes até a produção deste trabalho. Como resultado de destaque inicial, apresenta-se a inexistência de quaisquer menções ao DOTS ou terminologia semelhante, além de os zoneamentos estabelecidos não indicarem em suas descrições, diretrizes e objetivos, de maneira explícita, sua relação com os corredores e estações TMA. Encontraram-se, de maneira geral, menções a áreas dotadas de infraestrutura.

Município	Legislação e ano
Sobral - CE	Plano Diretor - Lei complementar nº 028/2008
	Parcelamento, uso e ocupação do solo – Lei complementar nº 006/2000
Criciúma - SC	Plano Diretor – Lei complementar nº 95/2012
	Outorga Onerosa e a Transferência do Direito de Construir – Lei complementar nº 164/2015
	Parcelamento do solo – Lei nº 7.999/2021
Uberaba - MG	Plano Diretor – Lei complementar nº 359/2006
	Uso e ocupação do solo – Lei complementar nº 376/2007 Parcelamento do solo urbano – Lei complementar nº 375/2007

Tabela 2: Legislação municipal consultada. Fonte: Elaborada pelo autor.



Muito embora não se observe zoneamentos específicos ao longo dos corredores ou estações TMA, há um alinhamento destes com zonas que apontam para um maior adensamento e mistura de usos. No caso de Sobral, a rede serve às zonas de adensamento preferencial, ocupação prioritária e às diversas zonas especiais de interesse social (ZEIS), bem como às zonas centrais e de promoção econômica.

Ainda em Sobral, as zonas de adensamento preferencial (ZAP) e ocupação prioritária (ZOP) possuem os maiores índices de aproveitamento (IA) da cidade – 2,5 e 3,0, respectivamente, enquanto nas zonas centrais (ZEIP, ZCE e ZCR) esse valor é de 2,0. Todas essas são aptas à ampla diversidade de usos do solo, de maneira a dar cumprimento ao inciso XVI do artigo 44 de seu Plano Diretor, que indica, como diretriz da Política Municipal de Mobilidade Urbana, “promover a integração das políticas de mobilidade urbana, uso e controle do solo” (Sobral, 2008).

Não há um índice de aproveitamento básico único para todo o território municipal ou, pelo menos, para as zonas em que se permite ocupação do solo mais intensiva, tampouco índices máximos a serem atingidos por outorga onerosa do direito de construir (OODC), tendo em vista que o instrumento não está regulamentado. A Figura 1 apresenta o corredor TMA e o zoneamento de Sobral.

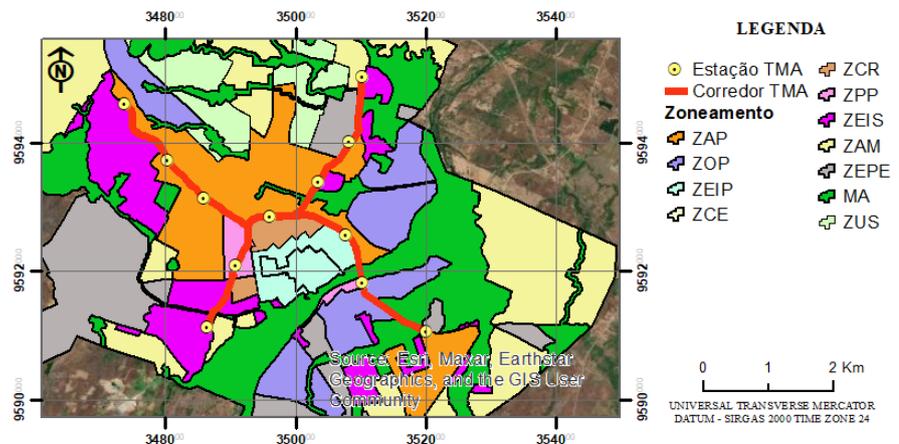


Figura 1: Corredor TMA e zoneamento de Sobral-CE. Fonte: Elaborada pelo autor com dados de Sobral (2000).

Em Uberaba, a maior parte do corredor BRT se desenvolve na Macrozona de Adensamento Controlado (MAC), que apresenta IA entre os maiores da cidade, com valores básicos de 3,0, podendo atingir, em determinadas zonas dentro da macrozona, o valor de 4,5 em lotes adjacentes a vias arteriais, mediante utilização da OODC ou da recepção de potencial construtivo advindo da transferência do direito de construir (TDC). A Macrozona de Consolidação Urbana (MCU), que circunda a anteriormente citada, apresenta IA básico de 3,5 e máximo de 4,5 na maior parte de sua área, de maneira que, pela legislação, é capaz de absorver um maior adensamento, mesmo que apenas um dos terminais ao extremo do corredor TMA esteja situado nessa macrozona, conforme aponta a Figura 2.



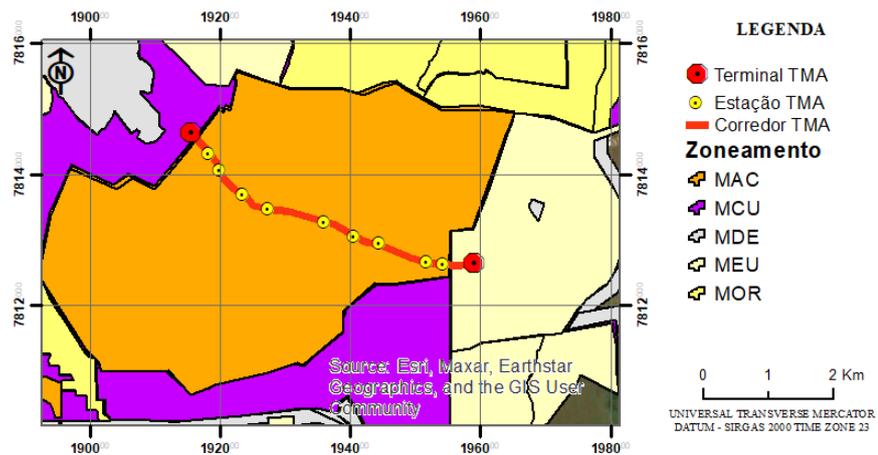


Figura 2: Corredor TMA e zoneamento de Uberaba-MG. Fonte: Elaborada pelo autor com dados de Uberaba (2007b).

A distribuição dos IA, de maneira geral, segue as diretrizes inseridas em seu plano diretor tanto para o sistema de transporte municipal — inciso V do artigo 149 — quanto para o uso e ocupação do solo urbano, ambas indicando o adensamento próximo à rede de transporte público coletivo. Em relação às atividades permitidas pela lei de uso e ocupação do solo, percebe-se a diversidade de possibilidades, semelhante ao observado em Sobral (Uberaba, 2006, 2007b).

Entre as cidades analisadas, Criciúma é a que apresenta o zoneamento mais distinto, como se observa na Figura 3. É possível notar que predomina, ao longo do corredor TMA, a zona mista 1 (ZM1), que, conforme descrição do inciso I do artigo 143 de seu Plano Diretor, é aplicada apenas nos lotes voltados para a avenida que recebe o corredor. Para além disso, destacam-se zonas mais abrangentes, as zonas comerciais 1, 2 e 3 (ZC1, ZC2 e ZC3), que se estabelecem no entorno dos terminais do corredor, com exceção da ZC 3, na qual o corredor é interrompido fora de um terminal (Criciúma, 2012).

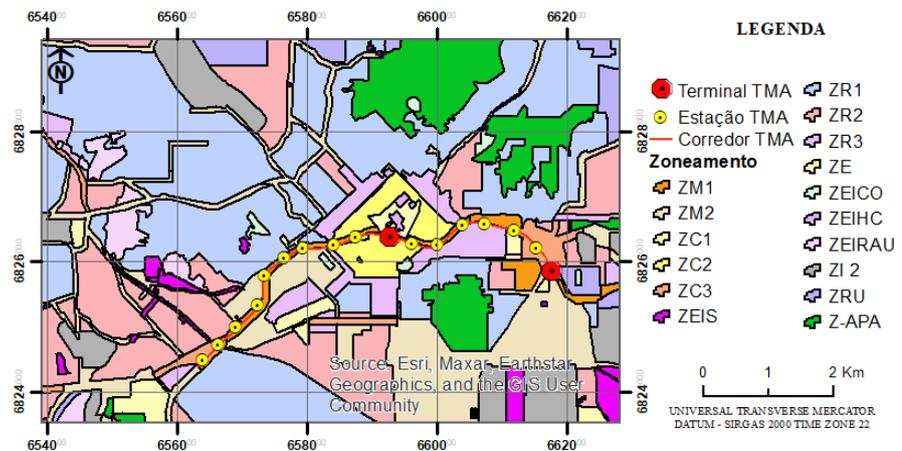


Figura 3: Corredor TMA e zoneamento de Criciúma-SC. Fonte: Elaborada pelo autor com dados de Criciúma (2012).



Em relação ao IA, as zonas que oferecem maior potencial construtivo na cidade são, também, as anteriormente citadas, com valor básico de 3,0 na ZM 1-8 e 3,5 nas ZM1-16 e ZC 2-16. Nessas zonas, por meio de OODC (Criciúma, 2015), é possível elevar o IA para 4,0. Na ZC 3-5 o IA básico é 2,5 e o máximo, 3,0. Esse é o valor básico para o IA na ZC 3-8, onde não é possível a aquisição de potencial construtivo adicional. Quanto ao uso do solo, como observado em Sobral e Uberaba, as zonas permitem a instalação e funcionamento de uma ampla gama de atividades.

Para além da OODC, pode-se destacar a regulamentação do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios (PEUC) em conjunto com a aplicação de imposto sobre a propriedade predial territorial urbana progressivo no tempo (IPTUp) nos três municípios analisados, especificamente nas zonas que são atendidas pelos respectivos corredores. Quanto às zonas especiais de interesse social (ZEIS), apenas Sobral apresenta quantidade significativa de áreas demarcadas e servidas pelo corredor TMA.

A aplicação da cota-parte máxima, o incentivo à destinação de áreas privadas para fruição pública e fachadas ativas, bem como a utilização da cota de solidariedade e o desestímulo ao aumento de vagas de estacionamento não foram observados em nenhum dos municípios analisados. Quanto à permeabilidade visual em fachadas e muros, apenas Criciúma aponta, em seu Plano Diretor, no inciso II, artigo 229, a indicação para utilização de elementos vazados ou translúcidos nos muros a partir da altura de 1,5 metro desses fechamentos (Criciúma, 2012).

Indicações em relação ao alargamento de calçadas são observadas apenas em Uberaba. No entanto, esse alargamento não se aplica na Zona de Comércio e Serviço 1 (ZCS 1), onde se desenvolve a maior parte de seu corredor TMA. Também essa é a única das cidades a identificar as áreas destinadas à preempção, possuindo áreas próximas ao corredor identificadas para melhorias viárias, o que pode incluir a expansão de calçadas e inserção de ciclovias, embora isso não esteja explicitado nos dispositivos legais, além de imóveis tombados para preservação, não possuindo relação direta com as estratégias DOTS.

O instituto da Operação Urbana Consorciada (OUC) possui áreas delimitadas em Criciúma e Uberaba. Na primeira, a área citada no artigo 79 de seu Plano Diretor, onde se encontra o estádio Heriberto Hulse, localiza-se a aproximadamente 300 metros de seu corredor TMA, podendo potencializar o entorno em um contexto de DOTS. No caso de Uberaba, as áreas se encontram a distâncias bastante significativas. Entretanto, em ambas as cidades, as OUCs não foram regulamentadas ou, efetivamente, iniciadas, contando apenas com previsões nos respectivos planos diretores.

Quanto à mistura de usos no entorno dos corredores, embora nos três municípios o zoneamento permita a diversidade de atividades, apenas Sobral apresenta iniciativa diferenciada para sua promoção nas edificações, considerando, para isso, como áreas não computáveis no cálculo do IA, as que forem destinadas a



atividades comerciais e de serviços no térreo dos edifícios que apresentem, também, o uso residencial, o que foi propiciado pela alteração em sua lei de uso e ocupação do solo realizada em 2018. Por outro lado, no que se refere a menores dimensões de quadras que propiciem maior conectividade para os deslocamentos por modos ativos, destaca-se Criciúma, com a exigência de dimensão máxima de 180 metros, alinhada às recomendações de Evers *et al.* (2018) e ITDP (2017), diferentemente de Uberaba e Sobral, que apresentam valores entre 250 metros e 300 metros (Criciúma, 2021; Sobral, 2000; Uberaba, 2007a).

Para facilitar a visualização das estratégias utilizadas nos municípios analisados, traz-se um resumo na Tabela 3. A presença das estratégias na tabela não indica, necessariamente, sua utilização vinculada a uma política de DOTS, como abordado anteriormente.

Conforme exposto previamente e com a leitura do resumo disponível na Tabela 3, é possível perceber que nenhum dos municípios adota, de maneira ampla, por meio de sua regulamentação urbanística, um programa de estratégias alicerçadas no conceito de DOTS. Em geral, é explicitamente citada nas legislações consultadas a necessidade de maior diversidade de uso e intensidade de ocupação do solo nos locais onde há infraestrutura disponível, muito embora, sem menção direta aos corredores TMA.

Nesse sentido, é possível observar que a estratégia utilizada nos três municípios e que, em tese, se alinha a esse anseio, é o da disponibilização de maiores índices de aproveitamento e possibilidades de uso nas zonas que contêm o sistema de média e alta capacidade. No entanto, como ponderado por Maleronka e Leite (2021), há uma distinção clara entre a permissão da diversidade e intensidade de ocupação do solo em relação à efetiva indução desse comportamento, que, para isso, passa por uma restrição de dinâmicas indesejadas ao conceito DOTS.

Como exemplificação, a autora cita a necessidade de restringir a urbanização dispersa por meio da adequada definição do perímetro urbano, à qual acrescentamos a indicação de Evers *et al.* (2018) para o estabelecimento do IA básico único e igual a 1,0 em todo o território, permitindo maior gestão da valorização imobiliária e sua utilização nas estratégias DOTS. Nas cidades analisadas, ao contrário dessas recomendações, entende-se que há muito mais uma política alinhada à permissão do que à indução, tendo em vista que índices de aproveitamento semelhantes aos das zonas de entorno dos corredores e, por vezes, até maiores, estão dispersos em amplas áreas do território.

Percebe-se, também, a inexistência da utilização de instrumentos que possibilitem uma maior integração dos espaços privados aos espaços públicos, de maneira a promover os deslocamentos por modos ativos, bem como ações que propiciem o desestímulo ao uso do automóvel e a diversificação do padrão de moradia, considerando os grupos de ações propostos por Evers *et al.* (2018). A utilização das ZEIS, por exemplo, que podem promover a diversidade demográfica e



Estratégia	Município		
	Sobral CE	Criciúma SC	Uberaba MG
Diretrizes explícitas para Desenvolvimento Orientado ao Transporte	N	N	N
Zoneamento específico*	N	S	N
Zoneamento que possibilite usos mistos*	S	S	S
Potencial construtivo básico único em todo território	N	N	N
Potencial construtivo máximo variável no território e superior no entorno dos eixos e estações TMA, adquiridos por meio de OODC	N	S	S
Cota-parte máxima*	N	N	N
Incentivos ao uso misto em empreendimentos por meio de descontos na OODC, entre outros	N	N	N
Utilização do PEUC e IPTUp*	S	S	S
Dimensão máxima de quadra adequada aos modos ativos	N	S	N
Estabelecimento de ZEIS*	S	N	N
Alargamento de calçada*	N	N	S
Fachada ativa*	N	N	N
Fruição pública*	N	N	N
Permeabilidade visual de muros e divisas*	N	S	N
Redução das exigências de vagas de estacionamento*	N	N	N
Cota de solidariedade*	N	N	N
Direito de preempção*	N	N	S
Operação urbana consorciada*	N	N	N

*Tabela 3: Resumo das estratégias utilizadas nos municípios analisados. Fonte: Elaborada pelo autor com base nas legislações anteriormente citadas. S – Sim; N – Não.\* Refere-se à aplicação destas estratégias, especificamente, no entorno dos eixos e estações de TMA.*

de renda no caso de áreas com concentração de empregos e equipamentos, seguindo o indicado por ITPD (2017), tem aplicação observada apenas no entorno dos eixos e estações do VLT de Sobral, e se destaca por incidir em ocupações de menor renda já consolidadas, o que, de qualquer maneira, alinha-se aos casos de assentamentos informais sem infraestrutura e de baixo nível socioeconômico elencados pelo mesmo autor.

Ainda, pondera-se que, salvo o Plano Diretor de Criciúma, que recebeu alterações significativas em 2022, os demais regimentos tiveram tais mudanças ainda em 2016 e 2018, momento em que os principais materiais publicados no Brasil em relação ao DOTS estavam em elaboração ou lançamento recente, corroborando a afirmação de que “o Desenvolvimento Orientado ao Transporte ainda é pouco difundido em estratégias territoriais e projetos urbanísticos nas cidades e regiões metropolitanas brasileiras”, realizada por Hobbs *et al.* (2021, p. 60).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi capaz de cumprir com seu objetivo, realizando a análise das políticas urbanas alinhadas ao DOTS aplicadas nas três cidades médias brasileiras que possuem corredor de TMA e que não fazem parte de regiões metropolitanas com mais de 500 mil habitantes, quais sejam, Sobral-CE, Criciúma-SC e Uberaba-MG. Foi possível identificar que boa parte das cidades médias com tais corredores está inserida em regiões metropolitanas.

Em nenhuma das cidades analisadas observou-se a clara adoção, em sua legislação urbanística, do conceito DOTS e das estratégias associadas em seu contexto. Muito embora algumas estratégias sejam utilizadas, como permissão de mistura de usos e maiores índices de aproveitamento em áreas servidas pelos corredores, elas não são acompanhadas de um desenho territorial ou zoneamento feito em áreas com distâncias predefinidas desses corredores ou com a inibição de comportamentos indesejados e concorrentes com o DOTS que possam estar se desenvolvendo em outras áreas da cidade. Assim, identifica-se a tentativa de alinhar a disponibilidade de infraestrutura urbana com a intensidade de usos e ocupação, como postulado explicitamente nos planos diretores e leis de uso e ocupação do solo estudadas, mas sem a intenção de potencializar ganhos advindos de um alinhamento com a infraestrutura específica de transporte público coletivo de média e alta capacidade que condiciona o DOTS.

Por fim, recomenda-se que sejam realizados estudos posteriores em relação às demais cidades médias brasileiras, mesmo as que estejam integradas a grandes regiões metropolitanas, possibilitando a identificação da adoção dos DOTS ou mesmo da gestão do uso e ocupação do solo de maneira geral. Além disso, também podem ser verificadas se as estratégias DOTS são adotadas em alguma cidade média, mesmo fora do país, para a identificação de seus potenciais benefícios e da real aplicabilidade no contexto das cidades com esse porte, averiguando necessárias adaptações em relação ao que se visualiza nos exemplos apresentados nos materiais de referência, que dão ênfase a grandes regiões metropolitanas.

## REFERÊNCIAS

- AZEREDO, L.; PACHECO, P. *A história da urbanização brasileira*. 2019. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/historia-da-urbanizacao-brasileira>. Acesso em: 13 nov. 2022.
- CRICIÚMA. *Lei complementar nº 95, de 28 de dezembro de 2012, e suas alterações*. Institui o Plano Diretor Participativo do Município – PDPM de Criciúma, e dá outras providências. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 2012.



CRICIÚMA. *Lei complementar nº 164, de 9 de dezembro de 2015, e suas alterações*. Institui a Outorga Onerosa e a Transferência do Direito de Construir no Município de Criciúma, e dá outras providências. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 2015.

CRICIÚMA. *Lei nº 7.999, de 24 de novembro de 2021*. Dispõe sobre o parcelamento do solo no Município de Criciúma, e dá outras providências. Criciúma: Câmara Municipal de Criciúma, 2021.

EVERS, H. *et al. Dots nos planos diretores: guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano*. 1. ed. WRI Brasil, 2018. 132 p.

HOBBS, J. *et al. Desenvolvimento orientado ao transporte: como criar cidades mais compactas, conectadas e coordenadas – recomendações para os municípios brasileiros*. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2021. 326 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Composição das RMs, RIDEs e Aglomerações Urbanas – 2021*. IBGE, 2021. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/estrutura\\_territorial/municipios\\_por\\_regioes\\_metropolitanas/Situacao\\_2020a2029/Composicao\\_RMs\\_RIDEs\\_AglomUrbanas\\_2021.xls](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/municipios_por_regioes_metropolitanas/Situacao_2020a2029/Composicao_RMs_RIDEs_AglomUrbanas_2021.xls). Acesso em: 6 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2021*. IBGE, 2022. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/POP2021\\_202209\\_05.xls](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/POP2021_202209_05.xls). Acesso em: 6 nov. 2022.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. *Guia de implementação de políticas e projetos Dots*. 1. ed. ITDP, 2017. 122 p.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. *MobiliDADOS: descrição de variáveis do mapa de TMA*. ITDP, 2020a. Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/176VQJC-zE7GMLfnkOCMDapSU93nDuZD5hgahzSsau8/edit#gid=2099680370>. Acesso em: 6 nov. 2022.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. *Transporte de média e alta capacidade*. ITDP, 2020b. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2020/07/Infografico-transporte-de-media-e-alta-capacidade.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2022

MALERONKA, C.; LEITE, C. (org.). *Planejamento urbano e uso do solo e mobilidade urbana*. Curso de Gestão e Desenho da Mobilidade Urbana Sustentável. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2021. *E-book*.



MARICATO, E. *Para entender a crise urbana*. 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2015. p. 26.

MARQUES, R. *ITDP Brasil avalia empreendimentos brasileiros de acordo com os critérios do Padrão de Qualidade TOD*. 2015. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/avaliacao-empresendimentos-dots/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

MOTTA, D.; DAMATA, D. A importância da cidade média. *Desafios do Desenvolvimento*, ano 6, n. 47, p. 55, fev. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. ONU, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Nova agenda urbana*. ONU-Habitat, 2019.

SOBRAL. *Lei complementar nº 006, de 1º de fevereiro de 2000, e suas alterações*. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo da Cidade de Sobral e dá outras providências. Sobral: Câmara Municipal de Sobral, 2000.

SOBRAL. *Lei complementar nº 028, de 15 de dezembro de 2008, e suas alterações*. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Sobral, e dá outras providências. Sobral: Câmara Municipal de Sobral, 2008.

UBERABA. *Lei complementar nº 359, de 11 de outubro de 2006, e suas alterações*. Institui o Plano Diretor do Município de Uberaba, e dá outras providências. Uberaba: Câmara Municipal de Uberaba, 2006.

UBERABA. *Lei complementar nº 375, de 18 de junho de 2007a, e suas alterações*. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e os condomínios urbanísticos no Município de Uberaba. Uberaba: Câmara Municipal de Uberaba, 2007a.

UBERABA. *Lei complementar nº 376, de 19 de junho de 2007b, e suas alterações*. Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município de Uberaba, Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Uberaba: Câmara Municipal de Uberaba, 2007b.

UNITED NATIONS. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision – Percentage of population at mid-year residing in urban areas by region, subregion, country and areas, 1950-2050*. New York: United Nations, 2019.

