

Avaliação dos aspectos de configuração urbana facilitadores da mobilidade nos planos de ordenamento territorial e de transportes do Distrito Federal

Assessment of the aspects of urban configuration that facilitate mobility in the land use and transportation plans of the Brazilian Federal District

Henrique Vitorino S. Alves¹

Maria do Carmo de Lima Bezerra²

Karoline Cunha Blanco³

André Leal Santos⁴

Resumo: Mobilidade é um tema relativamente recente nas discussões sobre qualidade urbana no Brasil e, ainda, quase sempre é tratada como relacionada apenas ao transporte público e sua gestão. Por outro lado, a abordagem escolhida neste artigo é a relação entre forma urbana e a eficiência de políticas públicas para o estabelecimento de uma mobilidade mais sustentável. Utilizando como estudo de caso o Distrito Federal, analisou-se como a forma urbana se relaciona com a promoção da mobilidade sustentável e como essa relação se dá nas diretrizes presentes nos planos de ordenamento territorial e de transportes do Distrito Federal. Como resultado, apresentou-se um

¹ Doutor em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade de Brasília (2020). Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal de Uberlândia (2013). Graduado em Arquitetura e Urbanismo (2008) e Engenharia Elétrica (2003) pela Universidade Federal de Uberlândia. Docente na Faculdade UNIESSA e proprietário do Estúdio Vitorino Arquitetura. E-mail: henriquevsa@hotmail.com.

² Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela Universidade de São Paulo (1996). Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade de Brasília (1988). Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Ceará (1980). Estágio Pós doutoral no AAP, Cornell University, USA (2009-2010) e no DUyOT da Universidade Politécnica de Madri (2019-2020). Professora Titular da Universidade de Brasília. Pesquisadora líder do Grupo de Pesquisa em Gestão Ambiental Urbana (UnB/CNPq). Bolsista de Produtividade CNPQ (2020-2023). E-mail: mdlbezerra@gmail.com.

³ Mestra em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília - UnB (2018) na área de Projeto e Planejamento Urbano. Especialista em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro Universitário de Brasília - UniCEUB (2012). Graduada em Arquiteta e Urbanista pelo Centro Universitário de Brasília - UniCEUB (2010). Arquiteta e Urbanista no Núcleo de Regularização Fundiária da Diretoria Técnica na Companhia Imobiliária de Brasília - Terracap. E-mail: blanco.karoline@gmail.com.

⁴ Mestre em Arquitetura e Urbanismo pelo Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (PPG-FAU UnB), na linha de pesquisa Planejamento Urbano e Regional. Especialista em Geoprocessamento Ambiental pelo Programa de pós-graduação do Instituto de Geociências da UnB. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília. E-mail: andreleal.s07@gmail.com.

quadro sintético dos elementos facilitadores da mobilidade e de como esses elementos comparecem nos referidos planos. Ambos documentos apresentam conceitos importantes para o alcance da mobilidade sustentável: multimodalidade, acessibilidade universal, multicentralidade, ocupação de vazios urbanos, preferência a modos não-motorizados e motorizados coletivos de transporte, integração do sistema de transportes, dentre outros. No entanto, constatou-se a ausência de instrumentos jurídicos que possibilitem materializar os princípios, objetivos e diretrizes arroladas em tais documentos, sem superar a tradicional distância entre planejamento e produção do espaço urbano nas cidades brasileiras.

Palavras-chave: Plano de ordenamento territorial; Plano de transportes; Mobilidade urbana sustentável; Atributos espaciais da mobilidade; Distrito Federal.

Abstract: Mobility is a relatively recent topic in the discussions on the quality of urban space in Brazil. However, it's still treated as a matter only related to public transportation and its management. However, the guiding approach of this paper is the relationship between urban form and the efficiency of public policies to achieve a more sustainable urban mobility. Using as a study case the Brazilian Federal District, it was analyzed how urban form relates to sustainable mobility and how this relation occurs within the guidelines presented in the Federal District's land use and the transportation plans. As a result, this paper presents a synthetic framework of the configurational elements that facilitate mobility and how these elements appear in those plans. Both documents present important concepts for the achievement of sustainable mobility: multimodality, universal accessibility, multicentrality, occupation of urban voids, preference for non-motorized and collective motorized transportation, integration of transport system, among others. However, it was verified the absence of instruments that make possible to materialize the principles, objectives and guidelines listed in those documents, maintaining the traditional separation between urban planning and the concrete production of Brazilian urban spaces.

Keywords: Land use plan; Transportation plan; Sustainable urban mobility; Spatial attributes of mobility; Brazilian Federal District.

1. Introdução

O crescimento urbano se dá por meio de diferentes configurações de uso e ocupação do solo. No Brasil, tais arranjos têm levado a estruturas urbanas com baixo desempenho em termos de mobilidade urbana, consequência de ações de planejamento que outorgam excessiva liberdade à expansão do tecido urbano que, dentre outras consequências, produzem uma malha viária bastante desarticulada (GENTIL, 2015). Esse quadro ocasiona efeitos negativos sobre a mobilidade e a qualidade de vida da população

urbana brasileira, o que tem reforçado a necessidade de uma nova abordagem para a mobilidade urbana, considerando os conceitos da sustentabilidade.

A partir de uma vasta revisão bibliográfica, Gentil (2015) elencou características da forma urbana consideradas fundamentais para que se possa produzir mobilidade de forma sustentável em uma cidade. No Quadro 1 abaixo são apresentados os aspectos que sintetizam a mobilidade urbana sustentável, segundo a autora:

Quadro 1. Resumo conceitual da sustentabilidade na mobilidade urbana

ASPECTOS ESSENCIAIS DA SUSTENTABILIDADE NA MOBILIDADE	ESTRATÉGIAS	AÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> - maior eficiência dos sistemas de transporte em termos de custo, capacidade, pontualidade e oferta - menor consumo de energia e emissões de poluentes e ruídos - maior otimização do uso da infraestrutura existente - acesso amplo e democrático aos espaços urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Favorecer modos de transporte coletivo e não-motorizado - Proporcionalidade e otimização entre desenvolvimento urbano e transporte 	<ul style="list-style-type: none"> - adequação da infraestrutura viária - ampliação da frota de transporte coletivo - integração entre modos de transporte e linhas - subsídios ao transporte coletivo - uso de tecnologia - estimular adensamento onde há oferta ou possibilidade de aumento de oferta de transporte coletivo - controle sobre a expansão urbana para manutenção de densidade, compactidade e conectividade

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de GENTIL (2015)

No âmbito da legislação urbana brasileira, o discurso sobre cidades sustentáveis surge no Estatuto da Cidade (2001), mas é apenas com a Lei Federal de Mobilidade (2012) que a sustentabilidade passa a ser associada à mobilidade. A lei define elementos estruturadores para os planos de mobilidade, com enfoque na mudança da matriz de deslocamentos tradicional da população para modos mais sustentáveis (coletivo e não-motorizado). No entanto, de acordo com Gentil (2015), há pouca ou nenhuma indicação sobre as características da forma urbana como fatores relevantes para o alcance da mobilidade sustentável. Por forma urbana, se refere aqui à maneira com que os elementos físicos da cidade (vias, espaços públicos, edificações, lotes, quadras etc.) se estruturam e se relacionam – e essas

características, articuladas às de transporte e circulação, são condicionantes da mobilidade.

Em teorias e investigações recentes sobre forma urbana e sustentabilidade, muito tem sido discutido sobre dois tipos morfológicos opostos: a cidade compacta e a cidade dispersa. Vários autores, como Rueda (2002), Cervero e Kockelman (1997) ou Rogers e Gumuchdjian (2001), trazem análises sobre os dois padrões espaciais, apontando as qualidades e fraquezas dos dois padrões espaciais (disperso e compacto). Entretanto, segundo Gentil (2015), as características de sustentabilidade estão predominantemente presentes nas cidades compactas, cuja configuração morfológica é caracterizada pela presença de níveis superiores de densidade populacional, uso misto do solo (mistura dos usos residencial e comercial), continuidade do tecido urbano e o nível de conectividade do desenho urbano.

Em tese, essas quatro características levam à redução das distâncias de viagem e contribuem para a implantação de um sistema de transporte integrado, fomentando a utilização dos transportes coletivos e não-motorizados e, sobretudo, auxiliando na redução do uso do transporte individual – em outras palavras, estas variáveis, quando adequadamente configuradas, permitem o estabelecimento de uma mobilidade mais alinhada com as premissas da sustentabilidade.

2. Método de análise: características da forma urbana relacionadas à mobilidade sustentável

A partir desse contexto, este trabalho analisa de que forma os planos de ordenamento territorial e de transportes do Distrito Federal promovem estes quatro atributos da forma urbana que podem potencializar a mobilidade urbana sustentável. Para tal, em primeiro lugar, o artigo apresenta uma breve apresentação conceitual desses atributos, seguida por uma caracterização do objeto de estudo (Distrito Federal) e de seus planos

de Ordenamento Territorial (PDOT/DF) e de Transportes (PDTU/DF). Por fim, são feitas considerações finais a partir da análise, incluindo a proposição de diretrizes para uma maior integração entre forma urbana e mobilidade no Distrito Federal.

2.1. Densidade

A densidade é obtida por meio da razão entre o total da população de determinada área urbana por unidade de solo urbano, com o objetivo de informar o grau de concentração populacional. A ampla revisão de literatura desenvolvida por Gentil (2015) indica que a densidade é um dos parâmetros mais recorrentes entre os apontados para se atingir o padrão de cidades mais sustentáveis. A densidade populacional urbana está diretamente relacionada à otimização do espaço urbano em aspectos ambientais, econômicos e sociais. Em geral, a discussão recente tem defendido que níveis maiores de adensamento populacional facilitam a implementação de sistemas de transporte mais eficientes.

2.2. Características do uso do solo urbano

As características de uso do solo urbano são mensuradas a partir do percentual de área urbana destinada a cada tipo de uso do solo, de acordo com a legislação de zoneamento ou equivalente. Além do sistema viário, a forma urbana é delineada a partir de parâmetros de uso e ocupação do solo, os quais, por sua vez, também influenciam os padrões de deslocamento da população. A multifuncionalidade (ou uso misto do solo), que corresponde à coexistência de múltiplas funções urbanas, é um desses parâmetros. Essa diversidade de usos, desde que compatíveis entre si, resulta em benefícios sociais, econômicos e ambientais. A implementação do uso misto ocasiona uma maior distribuição de serviços e atividades no interior das cidades, tornando seus bairros mais autônomos e, conseqüentemente, reduzindo a extensão e o tempo das viagens – o que favorece, especialmente, o

deslocamento por meio de modos de transporte não motorizados. Por sua vez, isso confere maior dinamismo aos espaços públicos, maior acesso da população às atividades econômicas, bem como redução de ruídos, atropelamentos e poluição atmosférica devido a diminuição da quantidade de viagens motorizadas. Segundo o raciocínio, o uso singular do solo urbano (zonas monofuncionais) impacta negativamente a mobilidade sustentável.

2.3. Continuidade

É a característica que mensura a proporção entre a área total consolidada da cidade e as áreas não parceladas ou desocupadas em seu interior. A presença destas áreas vazias (ou vazios urbanos) gera descontinuidades na malha viária que, por sua vez, produzem uma forma urbana marcada pela presença de espaços fragmentados e desconectados entre si, tornando a locomoção difícil e as distâncias a serem percorridas maiores – elevando tanto o tempo quanto os oferecem mais possibilidades de percursos e menores distâncias entre os locais de interesse da população, o que sobrecarrega menos o sistema de transportes e favorece o deslocamento por meio de caminhadas ou bicicletas.

2.4. Características de conectividade do tecido urbano

A conectividade do tecido urbano pode ser mensurada a partir do grau de conexão entre pontos de interesses como residências, estacionamentos, serviços públicos, áreas verdes, comércio etc., além da interligação entre elementos do sistema viário, como faixas de rolamento, calçadas e ciclovias. A conectividade entre os elementos do tecido urbano impacta a acessibilidade aos espaços, pois ela condiciona a forma como os deslocamentos são feitos.

Como consequência, a conectividade é responsável pela maior ou menor dependência da utilização do automóvel, ocasionando não apenas

deslocamentos mais eficientes mas também níveis superiores de interações sociais e dinamismo no espaço público: a redução no número de automóveis nas vias e o aumento de deslocamentos a pé, por bicicletas e por transporte coletivo favorece maior presença de pessoas nos espaços públicos da cidade, favorecendo os encontros e a utilização do comércio, dos serviços e das amenidades existentes ao longo dos percursos.

O quadro a seguir apresenta, em síntese, os quatro fatores relacionados à forma urbana compacta e sua influência nos padrões de mobilidade urbana sustentável conforme apresentado por Gentil (2015).

Quadro 2. Síntese dos fatores relacionados à forma urbana compacta e a sua influência em padrões de mobilidade urbana sustentável

Fatores relacionados à forma urbana compacta	Influência na Mobilidade Urbana Sustentável
Densidade	A densidade é influenciada pelos índices urbanísticos (taxa de ocupação, índices de aproveitamento, gabarito). Criar uma diversidade urbana de tipologia de habitações, diferentes densidades, tamanhos diferentes de terrenos públicos ou privados implicaria em menor segregação espacial e poderia também influenciar a mobilidade urbana porque é um atributo condicionador da densidade. O aumento da densidade pode auxiliar na redução das viagens por veículo se planejado junto com a oferta de transporte público e uso misto do solo. Baixa densidade impacta de forma negativa a mobilidade urbana.
Características do uso do solo urbano (uso misto, multifuncionalidade/uso singular)	Promover o uso misto e maior proximidade entre as diversas atividades pode reduzir a necessidade de utilização do automóvel. Uso singular ou zoneamento rígido pode gerar mais deslocamentos no tecido urbano, impactando de maneira negativa na mobilidade urbana.
Continuidade	Tendência à limitação do processo de expansão urbana. Crescimento próximo ao centro. Preenchimento dos espaços vazios, requalificação dos espaços degradados. A expansão das cidades é um fator que gera mais viagens de automóvel.
Características do desenho urbano/ (conectividade/acessibilidade)	As características do desenho urbano podem auxiliar na redução de viagens de automóvel, principalmente se o mesmo permitir articulação com o serviço de transporte público por meio de melhor conectividade e acessibilidade entre ruas, calçadas e ciclovias. Dependendo da concepção do desenho urbano, pode-se atribuir em determinadas áreas urbanas uma maior ou menor utilização para os transportes não-motorizados ou transporte público, reduzindo a dependência do automóvel.

Fonte: GENTIL (2015)

3. Análise dos resultados: relação entre forma urbana e mobilidade sustentável no Distrito Federal

Brasília, capital do país, foi fundada em 1960 seguindo preceitos do urbanismo modernista, sendo marcada por uma extensa dependência do modal rodoviário de transporte, pelo emprego de zoneamento rígido (monofuncional) e baixa densidade populacional. Sua estruturação espacial metropolitana é fortemente dispersa, caracterizada pela presença de diversos núcleos isolados periféricos (cidades-satélites) bastante populosos e essencialmente habitacionais, fortemente dependentes do Plano Piloto (o centro), estão concentradas as principais atividades econômicas. Essa configuração gera grandes movimentos pendulares ao longo do dia. Essa lógica de desenvolvimento urbano, além de ser responsável por agravar problemas de segregação social, gera demandas cada vez maiores de locomoção, dificultando a implementação de soluções de mobilidade adequadas.

Para enfrentar esses problemas, é possível contar com o aparato legal do Estatuto da Cidade, que determina que o plano de transportes deve fazer parte do plano diretor municipal e ser compatível com o mesmo. Por isso, serão analisados os vigentes Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT/DF) de 2012 e o Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal (PDTU/DF) de 2011, tendo como base as quatro características da forma urbana que impactam os padrões de mobilidade tratadas anteriormente.

3.1. Análise do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal

O PDOT/DF contempla em seu artigo 8º a garantia da circulação da população por todo o Distrito Federal, e destaca que isso deve se dar com a

implantação de multimodalidade, a acessibilidade, a promoção da qualidade ambiental e da preservação dos ambientes natural e construído. O plano menciona a hierarquia modal consensual, que prioriza o pedestre em relação aos demais modos de transporte - seguido pelos veículos não motorizados, motorizados coletivos e, finalmente os veículos individuais (art. 17). Assim, o plano contempla os principais conceitos relacionados à mobilidade urbana segundo a Lei Federal de Mobilidade (2012).

Embora o plano traga definições e os princípios relacionados diretamente à mobilidade e aos transportes, suas estratégias são bastante incipientes no sentido de como concretizar tais intenções. Em linhas gerais, pode-se afirmar que PDOT delega a materialização de seus objetivos de transportes e mobilidade para o PDTU/DF (apresentado a seguir). Isto fica claro quando se constata que o único instrumento que o PDOT explicitamente relaciona ao desenvolvimento da mobilidade distrital é o próprio PDTU (art. 22). Em outras palavras, não vislumbra que os instrumentos urbanísticos de configuração do uso e ocupação do solo são essenciais para a promoção da mobilidade – mas considera a mobilidade um problema relacionado apenas com o sistema de transportes.

Por outro lado, merece destaque a seção que trata de estratégias de implantação de polos multifuncionais (seção VI, artigos 138 a 140):

Art. 138. A estratégia de implantação de Polos Multifuncionais tem o objetivo de fomentar o desenvolvimento de subcentralidades no território vinculadas à acessibilidade decorrente da Rede Estrutural de Transporte Coletivo.

§ 1º Os Polos Multifuncionais serão implantados em um raio de 600m (seiscentos metros) dos terminais de integração da Rede Estrutural de Transporte Coletivo(...).

§ 2º Os Polos Multifuncionais deverão abrigar espaços para oferta de emprego, comércio e serviços, lazer, esporte, cultura e moradia para diferentes faixas de renda.

§ 3º A implantação dos Polos Multifuncionais está condicionada à implantação prévia da Rede Estrutural de Transporte Coletivo.

No trecho da lei citado, ainda que não faça parte da seção que trata de mobilidade, percebe-se a consideração do uso do solo misto e da agregação de atividades a fim de se reduzir as distâncias e reduzir uso de modais motorizados pela população – indiretamente, implica ainda em aumento de densidade. Além disso, o sistema de transportes é tratado como elemento indutor e viabilizador do desenvolvimento urbano. Assim, o PDOT, embora explicitamente trate muito pouco e de modo abstrato sobre mobilidade territorial, traz uma importante estratégia de estruturação urbana que tem o potencial de favorecer o estabelecimento de condições mais sustentáveis de circulação de pessoas no Distrito Federal.

3.2. Análise do Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal

O PDTU/DF é um documento que se define como sendo um instrumento de planejamento urbano de caráter estratégico, que objetiva definir diretrizes e políticas de gestão dos transportes urbanos no âmbito do Distrito Federal, além de apresentar proposta de gestão para a RIDE de Brasília - Região Integrada de Desenvolvimento⁵. O texto oficial ainda afirma que o PDTU foi desenvolvido a partir da noção de multimodalidade e com a intenção de atender às exigências de deslocamento da população e de aumentar a eficiência do Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito Federal (STPC/DF).

Em seu texto, o PDTU contempla grande parte das reflexões e proposições apontadas na teoria sistematizada. O documento menciona a necessidade da multimodalidade, da qualidade e acessibilidade das calçadas, do desestímulo ao uso do automóvel particular e da priorização do

⁵ Uma RIDE é um tipo de região metropolitana que engloba municípios de diferentes estados da federação. No caso de Brasília, é denominada Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno, englobando, além do próprio Distrito Federal, municípios dos estados de Goiás e Minas Gerais.

pedestre, do ciclista e do transporte coletivo, dentre outros temas da mobilidade sustentável. Porém, não cria instrumentos jurídicos para efetivar suas intenções, incorrendo em um problema recorrente da legislação urbanística brasileira: possuir princípios e objetivos corretos, porém abstratos e desacompanhados de meios para a concretização de suas propostas, carente de instrumentação jurídica adequada e de gestão que permita sua efetiva implementação. O próprio plano reconhece isso ao afirmar que caberá à Secretaria de Estado de Transportes a criação de dos adequados instrumentos legais (art. 6º) para sua realização.

Quanto ao grau de compatibilidade com a Política Nacional de Mobilidade, o PDTU abarca a maioria de seus objetivos, deixando apenas dois de fora: 1., “A justa distribuição dos ônus e benefícios no uso dos diferentes modos de transporte” e 2., “O transporte público como estruturador do território e indutor do desenvolvimento integrado” (BRASIL, 2012).

A ausência do segundo objetivo, em especial, é importante sintoma da visão que o PDTU expressa em relação à mobilidade: percebe-se no plano ainda a presença do paradigma tradicional de transportes, que enxerga o sistema de transportes apenas como uma infraestrutura que deve acompanhar o desenvolvimento urbano - e não como um meio de desenvolvimento urbano e inclusão social (por outro lado, no PDOT, mostrou-se que este segundo item aparece na seção sobre as subcentralidades).

4. Análise das características da forma urbana relacionadas à mobilidade sustentável previstas nos planos do Distrito Federal

Nessa etapa é identificado como o PDOT/DF e o PDTU/DF abordaram em seus objetivos e diretrizes as quatro características relacionadas à mobilidade sustentável: densidade, uso do solo, continuidade e conectividade do tecido urbano.

4.1. Análise do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal

4.1.1. *Densidade*

Ao analisar a abordagem da densidade no PDOT/DF, é possível observar que o plano volta sua atenção para a consolidação de subcentralidades em localidades que já se apresentam enquanto áreas de atração em seus contextos. A densidade populacional é utilizada como parâmetro de ocupação do solo em todo o zoneamento do Distrito Federal, sendo apresentados valores de referência para cada zona. É importante ressaltar que a lei considera densidade alta, valores superiores 150 hab/ha – enquanto que as propostas de densidade que a literatura apresenta como necessárias para viabilizar mobilidade sustentável geralmente orbitam em torno de 400 hab/há. Isso aponta para a pouca força do PDOT, no sentido de conter o espraiamento dos assentamentos urbanos que busca regular.

Apesar da ampla área urbanizada que pode ser observada no território do Distrito Federal e de sua baixa densidade, em geral, o PDOT indica novas áreas econômicas a serem implantadas, além de dedicar parte dos seus esforços em regularização fundiária, de modo a promover a urbanização de novos núcleos com oferta de áreas habitacionais dispersas em diferentes partes do território. Dessa forma, apesar de pregar o “estabelecimento de áreas urbanizadas mais compactas no território”, o plano tende a dar continuidade ao processo de urbanização tradicional, dirigido muito mais pelas forças de mercado do que pela legislação.

4.1.2. *Características do uso do solo urbano*

A análise do PDOT/DF permite observar que existe preocupação relacionada às “Características do Uso do Solo Urbano”, uma vez que, já na definição dos objetivos gerais do Plano, é ressaltada a importância de

diversificação dos usos em relação à ampliação das oportunidades de trabalho e distribuição equilibrada pelo território do Distrito Federal.

As diretrizes relacionadas à diversidade de usos podem ser observadas em dois momentos. Primeiramente, nas diretrizes relacionadas ao desenvolvimento econômico, onde consta a promoção da diversificação de atividades econômicas em áreas consolidadas e a adoção de uso misto, ambas justificadas, no plano, como estratégias de consolidar e potencializar o desenvolvimento econômico e também para melhor aproveitar a infraestrutura instalada. Também estão presentes diretrizes com relação ao uso e ocupação do solo, destacando a necessidade de evitar a segregação de usos e, desta forma, reduzir deslocamentos e equilibrar a distribuição dos locais de interesse da população (sobretudo emprego, equipamentos públicos e moradia).

Em suma, percebe-se que a relação entre forma urbana e mobilidade sustentável está presente no PDOT/DF através de seus objetivos e diretrizes, especialmente com a estratégia de fortalecimento das outras centralidades do DF.

4.1.3. Continuidade

O PDOT reconhece que a existência de diversos vazios em meio ao território do Distrito Federal dificulta a contenção da ocupação irregular e a otimização da infraestrutura. Entretanto, ao destacar a prioridade da regularização fundiárias (de áreas invadidas), acaba regulamentando a consolidação da cidade desconexa e dispersa. Além disso, ao prever áreas para a implementação de empreendimentos de habitação social, o faz segundo o padrão tradicional do país, reservando as localidades mais distantes das centralidades para essa população.

A ênfase nesse caso é dada ao tema ambiental, sem incluir argumentos relacionados à mobilidade. Isso, porque o plano traz como

prioridade a regularização e estruturação de ocupações urbanas que se encontram em áreas que já possuem uma base de infraestrutura implantada, os chamados vazios urbanos, desde que seja observada a capacidade de suporte socioeconômica e ambiental desses territórios.

O plano também traz como diretriz o estímulo à ocupação de vazios urbanos das áreas residuais onde existem equipamentos públicos, serviços e infraestrutura, buscando otimizar a capacidade da infraestrutura instalada e reduzir custos de urbanização. Outra diretriz é a necessidade de promover a integração dos parcelamentos residenciais que se encontram distribuídos de forma dispersa e fragmentada, entre si e em relação aos núcleos vizinhos consolidados, e a expansão do solo urbano em continuidade com os núcleos urbanos existentes, assim como na transição com as áreas rurais que sofrem pressão urbana.

Dessa forma, é possível concluir que o PDOT/DF, ao elencar diversas estratégias para promover a otimização da infraestrutura urbana por meio da estruturação de vazios urbanos e a consolidação de novas centralidades, contribui de forma indireta para mobilidade. Novamente, é delegada à instrumentalização legal a real realização de tais objetivos.

4.1.4. Características do desenho urbano (conectividade/ acessibilidade)

A análise do PDOT permite observar que não há nenhum objetivo geral que trate especificamente sobre o tema da conectividade/acessibilidade. Há apenas um objetivo que aborda de maneira mais genérica a mobilidade urbana, indicando que o plano deve promover mobilidade urbana e rural, mas pouco avança para além dessa constatação.

Em relação às diretrizes para o transporte no Distrito Federal, é possível identificar intenções relacionadas à redução da utilização do transporte individual motorizado por meio da priorização do transporte

coletivo e do transporte não-motorizado. Há também a abordagem relacionada à garantia da acessibilidade universal por meio do sistema de transporte coletivo, embora não proponha diretrizes que especifiquem como tais intenções deveriam ser concretizadas.

Já na apresentação das diretrizes setoriais para o sistema viário e de circulação, postula-se o incentivo ao uso do transporte coletivo e não-motorizado por meio da implantação de faixas exclusivas ou preferenciais. Também se defende a promoção de acessibilidade de pedestres e ciclistas ao sistema de transporte.

A análise permite concluir que o PDOT/DF não possui diretrizes que abordem características de conectividade do espaço urbano com foco no pedestre, pois não apresenta ações específicas em relação ao modal peatonal. Apenas é indicada a necessidade de promoção de acessibilidade ao sistema de transporte, sem maiores detalhamentos. De outro modo, apesar da menor intensidade textual em relação ao modo tradicional de se pensar a mobilidade, ainda há predominância de ações que acabam por contribuir com a continuidade da utilização do transporte motorizado e visões já rechaçadas sobre como relacionar a forma urbana e os deslocamentos no interior do espaço urbano.

4.2. Análise do Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal

4.2.1. *Densidade*

É de bastante interesse o fato de o termo densidade não aparecer na redação do PDTU/DF. Esse documento enfatiza a definição de diretrizes e políticas estratégicas para a gestão dos transportes urbanos e, sendo assim, quase não aborda a relação entre as características do tecido urbano e o provimento da mobilidade urbana sustentável. O plano apenas resvala no

tema ao afirmar que as normas gerais básicas para implementação do PDTU devem estar em consonância com o PDOT.

No trecho em que são apresentadas diretrizes relacionadas ao uso e ocupação do solo que favoreçam a redução das necessidades de deslocamentos motorizados, pode-se incluir a densidade. No entanto, o trecho não explicita o ensejo por densidades maiores, não existindo, portanto, uma indicação direta no PDTU/DF da relação desta característica da forma urbana com a mobilidade sustentável.

4.2.2. Características do uso do solo urbano

Assim como no caso da densidade, as características de uso do solo urbano necessárias à realização de uma mobilidade sustentável não são abordadas de forma direta no Plano de Mobilidade. Percebe-se que o PDOT ainda apresenta uma visão compartimentada da realidade e de gestão: se o plano é de transportes, ele não fala de uso do solo.

4.2.3. Continuidade

A característica da continuidade também não aparece de forma direta nas diretrizes e objetivos atribuídos ao PDTU/DF. Por estar vinculada à forma de urbanização, a continuidade aparece mais especificamente apenas no PDOT/DF.

4.2.4. Características de conectividade do tecido urbano

Apesar de não trazer elementos relativos à forma urbana, o PDTU apresenta objetivos e características que fazem referência à conectividade e a acessibilidade como pontos de melhoria da mobilidade urbana no DF.

O PDTU traz como objetivo geral a necessidade de desenvolver e estimular os meios de transporte não-motorizados, além de reconhecer a importância dos deslocamentos de pedestres e ciclistas através de propostas

de melhorias e intervenções que aumentem o conforto e a acessibilidade dos espaços de circulação.

Além dos objetivos, também podem ser observadas diretrizes que se relacionam à conectividade e à acessibilidade como: “implantação, recuperação e adaptação de infraestrutura de transporte voltada a atender às necessidades de melhoria da acessibilidade, da informação ao público e da mobilidade dos usuários” (Art. 4º, inciso V). O documento também traz a proposição de intervenções viárias que gerem maior fluidez e segurança, tanto para veículos, quanto para pedestres e ciclistas, além da implantação de medidas que ampliem o uso de bicicletas e deslocamento de pedestres nas viagens diárias.

A análise mostra que, embora o PDTU/DF não trate diretamente de questões relacionadas à densidade, conectividade e ao uso do solo, ele apresenta diretrizes e objetivos relacionados ao desenho dos espaços de circulação, apesar das intenções não estarem traduzidas em ações (relegando, como já dito, à Secretaria de Estado de Transportes a criação de projetos e instrumentos jurídicos para a realização do plano).

4.3. Resultado da análise dos Planos Diretores do DF

Embora as características analisadas estejam presentes no PDOT/DF e no PDTU/DF, poucas são expressas em ações e projetos, o que ajuda a explicar sua não efetividade. É possível perceber que a estruturação urbana da cidade ainda é pautada pelo tráfego de automóveis e pela expansão urbana tradicional (por dispersão e não adensamento). A permanência de taxas muito baixas de densidade e a consolidação de uma malha desconexa no território deixa claro que a dispersão não está sendo revertida.

Embora a redação dos planos possa parecer, a um primeiro olhar, alinhada aos princípios da sustentabilidade, a pouca instrumentação apresentada indica que, ainda, as mesmas práticas de planejamento são

perpetuadas: planos abstratos, teoricamente adequados, mas sem instrumentos capazes de traduzir em realidade suas intenções. A cidade continua a ser produzida pelo capital imobiliário (empresarial ou dos grileiros) a partir das restrições colocadas pelo zoneamento, que quase sempre traduz desejos distintos daqueles colocados pelos próprios planos.

No quadro 3 abaixo, estão relacionados os resultados da discussão apresentada no trabalho:

Quadro 3. Fatores relacionados à forma urbana compacta nos planos do Distrito Federal

FATORES RELACIONADOS À FORMA URBANA COMPACTA	PDOT/DF		POTU/DF	
	Objetivos	Diretrizes	Objetivos	Diretrizes
Densidade	Promoção e desenvolvimento de novas centralidades no DF.	- Estabelecimento de áreas urbanizadas mais compactas no território; - Urbanização estruturada ao longo das principais infraestruturas de conexão.	—	—
Características de uso do solo urbano	Ampliação das oportunidades de trabalho e distribuição equitativa pelo território do DF	- Diversificação de atividades econômicas em áreas já infra-tiladas; - Uso misto, como forma de consolidação e potencialização do desenvolvimento econômico e melhoria da escala de aproveitamento da infraestrutura instalada; - Evitar a segregação de usos, promovendo a sua flexibilização, de modo a reduzir os deslocamentos e equilibrar a distribuição das locais de emprego.	—	—
Gentilidade	Otimização e priorização da ocupação urbana em áreas com infraestrutura inseridas em vazios urbanos das áreas consolidadas	- A expansão do solo urbano em contradição com os índices urbanos existentes e na transição com as áreas rurais sobre pressão urbana; - Integração dos planejamentos residenciais, distribuídos de forma dispersa e fragmentada, entre si e com os núcleos urbanos consolidados existentes; - Estimular a equipagem dos vazios residenciais das áreas urbanizadas dotadas de infraestrutura preferencialmente à criação de novas áreas urbanas	—	—
Características de Desenho Urbano (acessibilidade)	—	- Garantir a acessibilidade universal dos usuários ao sistema de transporte coletivo; - Promover a prioridade para o transporte coletivo e não-motorizado em relação ao motorizado individual; - Destinar vias ou faixas, preferências ou seções, promovendo os modos não motorizados e coletivos de transporte; - Promover a acessibilidade de pedestres e ciclistas ao sistema de transporte.	- Desenvolver e estimular os meios não motorizados de transporte; - Reconhecer a importância dos deslocamentos de pedestres e ciclistas, com proposições adequadas às características da área de estudo; - Proporcionar mobilidade às pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade.	- Implantação, recuperação e adaptação de infraestrutura de transporte voltada a atender às necessidades de melhoria da acessibilidade, de informação e de mobilidade; - Intervenções viárias que proporcionem maior fluidez e segurança à circulação de veículos, pedestres e ciclistas; - Implantação de medidas para ampliar o uso de bicicletas e os deslocamentos de pedestres nas viagens diárias.

Fonte: elaborado pelos autores

5. Conclusão

Nos dois planos analisados, percebe-se uma maior adequação aos princípios sistematizados em Gentil (2015) quando se analisa seus princípios, objetivos e diretrizes (ou seja, sua dimensão mais abstrata e conceitual). Ambos documentos apresentam conceitos importantes para o alcance da mobilidade sustentável: multimodalidade, acessibilidade universal, multicentralidade, ocupação de vazios urbanos, preferência a

modos não-motorizados e motorizados coletivos de transporte, integração do sistema de transportes, dentre outros.

De todas as quatro características, a preocupação com a consolidação de vazios urbanos (continuidade) é a que aparece de modo mais próximo à teoria apresentada; por outro lado, há limites devido às barreiras causadas pelas grandes vias de circulação e ao perímetro de tombamento do Plano Piloto (que impede que o tecido urbano deste e das demais áreas urbanizadas se encontrem).

A densidade aparece apenas como fator limitante da ocupação, e em valores bastante baixos se comparados aos sugeridos na discussão sobre núcleos compactos e dispersão urbana na literatura contemporânea. O controle do uso do solo ainda é bastante próximo ao tradicional, com pouca ênfase à mistura de usos, a não ser em áreas centrais – o que já ocorre naturalmente em toda cidade. Em relação às características de desenho urbano (acessibilidade e conectividade) há algumas diretrizes arroladas no PDTU, especialmente vinculadas à provisão de acessibilidade universal nas áreas de circulação de pedestres.

O PDOT apresenta um grande avanço em direção à transformação da realidade do Distrito Federal quando propõe ações de fortalecimento de outras centralidades com o objetivo explícito de reduzir o movimento pendular na RIDE e distribuir de modo mais equilibrado os serviços e oportunidades econômicas ao longo do território. Neste ponto, o plano deixa de apenas prescrever regras e limites, e passa a agir de modo estratégico, com o objetivo de direcionar o desenvolvimento do espaço urbano.

A maior incoerência do PDOT é a designação de áreas distantes para oferta habitacional (inclusive habitação social), o que se contrapõe à ideia de que é necessário adensar as áreas mais centrais e, de certa forma, reproduz a segregação social e espacial que ocorre no DF desde sua formação.

O PDTU, por sua vez, não apresenta nenhum conjunto de ações claras e direcionadas para o desenvolvimento urbano. De modo geral, seu texto traz princípios mais direcionados ao sistema de transportes do que ao sistema viário. Porém, a falta de instrumentos para a concretização de seus objetivos e a ausência de medidas proativas que visem direcionar o desenvolvimento urbano tornam este plano menos relevante do que o próprio PDOT, do ponto de vista da mobilidade.

Diante disso, aponta-se como grande desafio a ruptura da cultura dos planos genéricos. Apesar, de os novos conceitos sobre mobilidade urbana sustentável já estarem presentes em tais documentos, os efeitos práticos de tais planos continuam os mesmos de sempre. É necessário avançar para uma espacialização de propostas de intervenções, ainda que a nível preliminar, considerando a configuração morfológica e funcional desejada para as diferentes zonas urbanas, assim como reestruturando o sistema de transportes a partir da noção de multimodalidade e da adequada relação entre cada modal e a configuração de sua infraestrutura física.

Estas intervenções devem seguir uma hierarquia de prioridades, de modo a direcionar a execução das obras de acordo com a relevância para a melhoria da mobilidade no Distrito Federal. Acima de tudo, é premente a necessidade de construir instrumentos jurídicos que possibilitem materializar os princípios, objetivos e diretrizes arrolados em tais documentos, superando a tradicional distância entre o planejamento e a produção concreta do espaço urbano nas cidades brasileiras.

Referências

- BRASIL. **O Estatuto da Cidade**. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11. jul. 2001.
- BRASIL. **Lei Federal de Mobilidade Urbana**. Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível online em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm> [Acessado em abril de 2022]

CERVERO, R. e KOCKELMAN, K. **Travel Demand and 3 D's: Density, Diversity, and Design.** Transportation Research, 2 (3), p.199-219, Califórnia, 1997.

DISTRITO FEDERAL. **PDOT/DF.** Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009. Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT. Disponível online em: < <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/LC-DF-2009-00803-AT-3.pdf> > [Acessado em abril de 2022].

DISTRITO FEDERAL. **PDTU/DF.** Lei nº 4.566, de 04 de maio de 2011. Dispõe sobre Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal - PDTU. Disponível online em: <<http://editais.st.df.gov.br/pdtu/leipdtu.pdf>>[Acessado em abril de 2022].

GENTIL, C. **A contribuição dos elementos da forma urbana na construção da mobilidade sustentável.** 2015. 172 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, UnB, Brasília.

ROGERS, R.; GUMUCHDJAM, P. **Cidades para um pequeno planeta.** 1ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gilli, 2001.

RUEDA, S. **Modelos de Ordenación Del Territorio Más Sostenibles,** 2002. [Internet] Disponível em:< <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/asrue.html#3>>[Acessado em abril de 2022].

Artigo recebido em: 21/04/2022..

Aceito para publicação em: 29/04/2022