

Dependência do automóvel, planejamento regional e a cidade de Brasília

Private transportation, regional planning and the city of Brasilia

Anamaria de Aragão Costa Martins¹
Vicente Correia Lima Neto²

Resumo:

O presente artigo, com base em revisão bibliográfica, apresenta fundamentos teóricos que amparam diferentes relações entre forma urbana e sistema de transportes, e explica as principais premissas do planejamento regional da primeira metade do século XX, responsáveis pela configuração de inúmeras áreas metropolitanas. Tomando o caso de Brasília, exemplifica como esses princípios do planejamento regional influenciaram a organização espacial do território. Por fim, demonstra os efeitos da descentralização do território na crescente dependência do automóvel, desvendando os principais problemas relacionados com esse padrão de mobilidade para a capital federal.

Palavras-chave: Planejamento urbano e regional. Mobilidade. Configuração espacial de Brasília.

Abstract:

This article presents a theoretical approach towards the relation between transportation and urban form, explaining the main principles used in the regional planning during the first half of XX century, that influenced several metropolitan areas. Taking the case of Brasilia, it is exemplified how those planning principles oriented the spatial organization of the territory. The article demonstrates the effects of decentralization in the crescent dependence on private transportation, revealing the main commuting problems in the Federal Capital of Brazil.

Keywords: Urban and Regional planning. Commuting. Brasilia urban design.

¹ Arquiteta e Urbanista pela Universidade de Brasília – 1995. Doutora pelo Departamento de Urbanismo da Universidade Politécnica da Catalunha (Barcelona) – 2004. Urbanista do Governo do Distrito Federal, desde 1996. Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da FATECS do UniCEUB desde 2009. E-mail: <anamaria.martins@uniceub.br>.

² Arquiteto e Urbanista pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – 2002. Mestre em Transportes pela Universidade de Brasília – 2006. Técnico de Planejamento e Pesquisa do IPEA. E-mail: <vicente.neto@ipea.gov.br>.

1 Introdução

A relação entre a forma urbana e o sistema de transportes é biunívoca. Por um lado, a tecnologia de transporte permite o desenvolvimento de certos modelos de cidades e, por outro, cada configuração urbana responde de diferentes formas à utilização do transporte coletivo.

A dependência do automóvel observada nas cidades contemporâneas é produto das ideias de descentralização presentes nas premissas do planejamento regional, construídas na primeira metade do século XX. Esse novo território abandonou a rigidez do traçado ferroviário e permitiu a estruturação de regiões metropolitanas dispersas, baseadas no princípio de que era necessário controlar a dimensão do núcleo principal da metrópole, sem impedir o crescimento e o desenvolvimento da metrópole como um todo.

O automóvel possibilitou a descentralização em direção a áreas onde a ferrovia não poderia chegar. Aumentaram as distâncias entre núcleos urbanos integrantes de uma área metropolitana, assim como os deslocamentos casa-trabalho. Como a descentralização econômica não ocorreu na mesma proporção da descentralização da residência, muitas grandes cidades têm permanecido como principal local de empregos. Londres, Paris, São Paulo ou Buenos Aires são bons exemplos, e os efeitos disso estão cada vez mais visíveis nas grandes metrópoles.

Por causa do crescimento urbano disperso e do aumento da dependência do automóvel, os congestionamentos nas principais entradas do núcleo principal da área metropolitana são cada vez maiores nos horários de pico. Mesmo assim, as dificuldades para estabelecer políticas de redução dos congestionamentos e desenvolver um sistema eficiente de transporte coletivo continuam a agravar a configuração dispersa do território.

O caso de Brasília, não é diferente. O modelo do planejamento regional da cidade, está embasado nas premissas do planejamento regional, cujos princípios são a descentralização da grande metrópole, a partir de um sistema de cidades-satélite, a presença de um cinturão verde e um sistema de estradas-parque (ou seja, rodovias que cortam o espaço natural), ligando os núcleos urbanos. O cinturão verde consolidou-se por causa das preocupações

quanto à proteção da bacia do lago Paranoá ao longo de décadas de planejamento urbano. As cidades-satélite, distantes 15 a 20km da área central, por sua vez coincidem com a inauguração da capital, também como parte da política urbana. Estabelecido desde 1961, o sistema de estradas-parque delineou as principais vias de ligação com o Plano Piloto.

A estrutura regional, descentralizada do aglomerado urbano de Brasília, mantém-se até hoje, em grande parte, devido à permanência das preocupações ambientais, à concentração dos empregos no Plano Piloto e às diretrizes da política habitacional, que continuam a expandir a mancha urbana com a criação de novos núcleos habitacionais, associadas à ampliação de capacidade do sistema viário. A forma urbana e a conseqüente dependência do automóvel refletem esse modelo de organização do território, que enfrenta dificuldades em se transformar.

Este artigo encontra-se dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção trata de conceitos de planejamento regional e sua relação com a construção da cidade contemporânea, além de abranger princípios de planejamento urbano, sua relação com o sistema de transportes e o impacto direto na conformação da densidade demográfica da urbe. Na terceira e na quarta, são realizadas análises que usam os princípios destacados anteriormente, no caso de Brasília – focando aspectos relativos ao planejamento urbano, ao transporte e a sua configuração geopolítica e sociodemográfica. A quinta e última seção corresponde às considerações finais.

2 O planejamento regional, os transportes e a construção da cidade

2.1 Transportes e construção das cidades

O processo de desenvolvimento de novos modelos de cidades está diretamente articulado com o momento tecnológico vivenciado pelo sistema de transportes. Com base nas alterações, novas interações socioespaciais passam a ocorrer na cidade, surgindo demandas e arranjos espaciais para acomodar a renovação estrutural. Assim, o ordenamento do uso do solo, bem como a decisão de implantá-lo em face dos serviços disponíveis, são resultados dessa dinâmica (TAAFFE et al., 1996).

Alguns modelos urbanos tentam explicar a lógica citada. Von Thunen (1926 apud PACIONE, 2005), por exemplo, preconiza que a cidade mononuclear é o efeito direto da relação entre o valor do uso do solo e os custos de transportes envolvidos de acordo com uma forma concêntrica. Como evolução da concentricidade do primeiro modelo, Burgess (1925 apud PACIONE, 2005) incorpora à primeira teoria o aspecto da mobilidade residencial interna à urbe – a alteração da escolha dos moradores com rendas diferenciadas dá origem ao deslocamento de outro grupo de renda, em um processo de expansão urbana radial. As teorias preconizam que o transporte deve ser igualmente rápido, acessível e de baixo custo em qualquer direção desde o centro (PACIONE, 2005). Por sua vez, Hoyt (1939 apud PACIONE, 2005) observa que a distribuição na cidade não é concêntrica, mas setorial, e que as mudanças do uso do solo ocorrem primariamente ao longo das linhas radiais desenvolvidas a partir do centro da cidade, gerando padrões diferenciados de uso na malha urbana (TAAFFE et al., 1996).

Destaca-se a simplicidade desses modelos para explicar o fenômeno urbano, conforme observado por Harris e Ullman (TAAFFE et al, 1996; PACIONE, 2005). A cidade não cresce ao redor de um centro único, mas de

vários. Tampouco é homogênea a oferta de transporte. A forma urbana, portanto, não é uniforme no espaço, sendo consequência, entre outros elementos, do sistema de transporte disponível e da escolha dos indivíduos quanto à forma de deslocamento.

Estudo desenvolvido por Herbert e Thomas (1997 apud PACIONE, 2005) realizou uma análise extensiva sobre a relação entre a forma urbana e o sistema de transportes para cidades do oeste europeu (Tabela 1), e o contexto histórico da época. A tecnologia de transporte determina, decerto, a forma urbana. Por exemplo, na cidade pré-industrial, os deslocamentos realizados a pé ou por tração animal demandavam distâncias mais curtas, o que gerou a forma urbana mais compacta. Ao contrário, o período pós-industrial caracterizou-se pelo avanço do uso de veículo individual como modo preferencial de deslocamentos, o que facilitou, mas não condicionou, o processo de descentralização funcional das cidades contemporâneas.

O sistema de transportes não é determinante na formação da cidade, mas atua diretamente nela, em virtude da ampliação das condições de acessibilidade. O acesso à terra, assim como as decisões de ordenamento do território e fatores como densidade, contribuem para a decisão alocacional dos indivíduos.

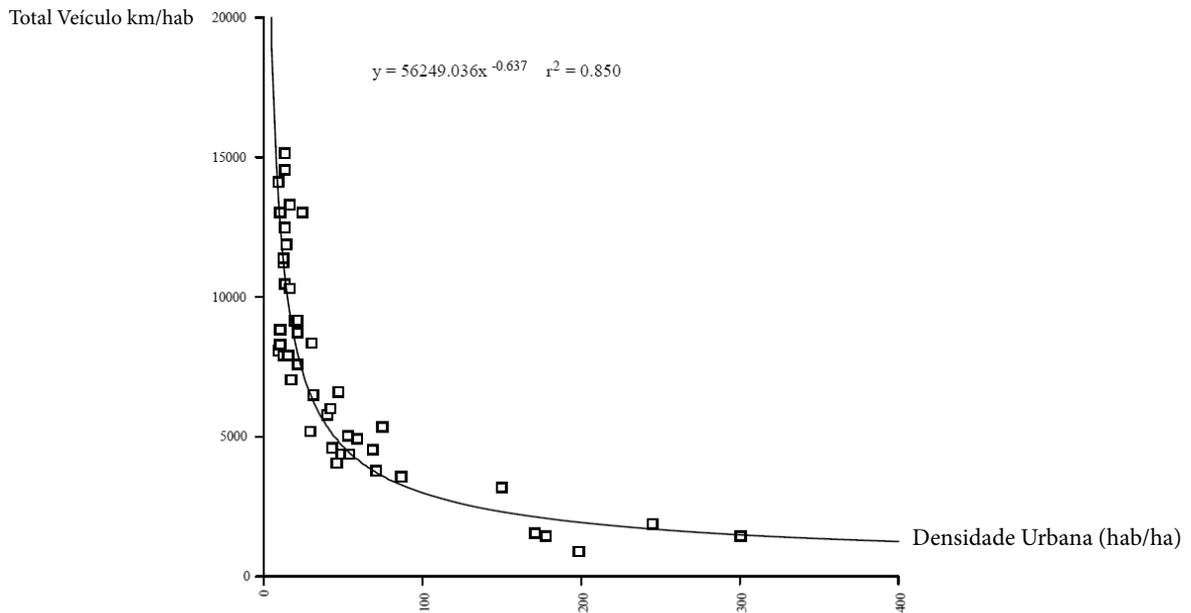
Tabela 1 – Relação entre transporte e forma urbana

Estágio	Tecnologia	Sistema Viário	Forma Urbana
Pré-industrial	Pedestre e tração animal	Convergência de rotas, radial	Compacta
Industrial recente	Bondes, trens	Melhorias no sistema ferroviário	Alta densidade com parcelamentos suburbanos
Industrial	Ônibus e primeiros veículos individuais	Novas vias radiais com implantação de anéis rodoviários	Suburbanização de baixa densidade com descentralização industrial
Pós-Industrial	Propriedade universal de veículos	Integração de vias radiais com anéis (formação de rede de rodovias)	Suburbanização de baixa densidade com descentralização funcional

Fonte: (PACIONE, 2005, adaptado.)

A densidade dos modelos de planejamento urbano impacta a forma dos deslocamentos dos indivíduos. A ocupação mais densa tende a reduzir a quantidade de veículos *per capita* e incrementar outros modos de deslocamento, como as bicicletas, o transporte coletivo e a caminhada (LITMAN; STEELE, 2010). Essa relação é observada em diversos estudos, como o desenvolvido por Kenworthy e Laube (2001 apud LITMAN; STEE-

LE, 2010), que analisa grandes metrópoles mundiais e o total de deslocamento *per capita*. Um ponto importante, efeito da evolução do sistema de transportes neste indicador – a facilidade de deslocamento conjugada a outros fatores, como as escolhas dos indivíduos em relação à moradia e ao trabalho, ampliou a distância percorrida pelo transporte individual, conforme destacado na Figura 1.

Figura 1 – Relação entre Densidade Urbana e Veículo km/hab.

Fonte: KENWORTHY; LAUBE (1999, apud LITMAN; STEELE, 2010).

Apesar da correlação entre densidade urbana e número de veículos, observa-se que a alta densidade, por si só, não traz grandes benefícios para os deslocamentos internos, mas constitui bom indicador inicial da forma urbana orientada à mobilidade sustentável. Para caracterização mais efetiva, formas de ocupação e uso do solo, bem como ambientes construídos diversificados, ampliam os efeitos no deslocamento intraurbano (EWING; CERVERO, 2002).

2.2 A cidade oriunda do planejamento regional

A dependência do automóvel que hoje se vivencia em grande parte das cidades começou a ser planejada há quase um século, com os primeiros conceitos do planejamento regional. A descentralização, como forma de corrigir as mazelas da cidade industrial, congestionada e insalubre, toma forma com a cidade-jardim de Ebenezer Howard: o crescimento das metrópoles dar-se-ia com base em um sistema de novas cidades, com não mais de 32 mil habitantes em 2.400ha em torno de um núcleo central, quando ele atingisse a população de 58 mil habitantes. O sistema descentralizado permitiria o crescimento indefinido, resolvendo o problema da metrópole do período. As cidades-satélite distariam de 5 a 32 km do núcleo central, com densidade não superior a 75 hab/ha, e estariam interligadas, na concepção de Howard, pelo sistema de ferrovias. Assim, foram planejadas as primeiras cidades-jardins inglesas, como Letchworth e Welwyn.

Quando as ideias de Howard e o conceito de planejamento regional de Patrick Guedes migraram para os Estados Unidos, em 1922, passaram a constituir a filosofia da *Regional Planning Association of America* – RPAA, fundada por Lewis Mumford, Clarence Stein, Benton Mckaye e Charles Whitaker. O automóvel, então, ganhou importância na perspectiva do planejamento regional e no processo de descentralização.

No artigo inicial da revista *The Survey*, principal instrumento de divulgação da RPAA, Lewis Mumford comenta que:

[...] a revolução tecnológica tornou o atual esquema das cidades e a atual distribuição populacional, inadequados para as novas oportunidades que se apresentam [...]. A tendência do automóvel [...], dentro de limites, é mais para descentralizar a população do que para concentrá-la; e qualquer projeto elaborado no sentido de concentrar pessoas em áreas da grande cidade vai se chocar às cegas com as oportunidades que o automóvel oferece (MUMFORD apud HALL, 2005, p. 175).

Obviamente, o contexto americano é único, dado que, já em 1927, contabilizava-se um automóvel para cada cinco americanos, enquanto a generalização do automóvel ocorreu a partir das décadas de 1950 e 1960 no restante dos países (HALL, 2005).

Mesmo assim, os paradigmas do planejamento regional acabaram influenciados pela perspectiva de des-

centralização urbana que seria articulada por um sistema viário de caráter regional, materializada no conceito de *parkways* – estradas-parque que cruzariam o espaço rural e natural, caracterizado como um cinturão verde, enlaçando diferentes núcleos urbanos da nova metrópole, que cresceria a partir de agrupamentos suburbanos, contornando o problema das altas densidades da metrópole industrial. Essa perspectiva orientou toda uma geração de planos de abrangência regional, como o Plano da Grande Londres de 1944.

O Plano da Grande Londres buscava enfrentar o problema de uma metrópole que, já em 1930, alcançava a cifra de 4 milhões de habitantes, muitos dos quais viviam a 120 km de Londres, com um deslocamento pendular. A instituição do cinturão verde em torno da metrópole por meio de *Green Belt Act*, em 1936, consolidou o modelo de descentralização, definindo um limite para a área urbana. Novos núcleos só poderiam aparecer fora de tais limites. Esse cenário foi institucionalizado com o Plano da Grande Londres, que propôs a redução progressiva das densidades do centro em direção à periferia. Para isso, propôs, além do cinturão verde, a criação de um anel urbano exterior para onde atividades do anel interior poderiam ser transferidas e onde oito novas cidades-satélite, com população de 60 mil habitantes, seriam criadas. Ao lado de um sistema ferroviário e metroviário metropolitano, o anel exterior estaria conectado com Londres por um sistema de estradas-parque e rodovias.

Os elementos essenciais do Plano da Grande Londres – presença de um cinturão verde, controle do crescimento do centro urbano mediante a criação de cidades-satélite e articulação do território por meio de um sistema de estradas-parque – influenciaram o planejamento regional de várias cidades, entre elas, Brasília.

3 Brasília: planejada para a descentralização

Os argumentos habituais sobre o crescimento metropolitano intensificado da capital brasileira costumam alegar que a cidade havia sido planejada para apenas 500 mil habitantes. As obras da construção de Brasília, porém, trouxeram um fluxo de migrantes atraídos pelas promessas de trabalho, que, no primeiro momento, alojaram-se nos acampamentos das construtoras; mas, no segundo, acabaram se estabelecendo em áreas irregulares. Essa realidade obrigou, desde o momento da inaugura-

ção de Brasília, que fossem traçadas opções de instalação dessa população “não planejada” pela faixa de renda - ela não seria absorvida pela oferta residencial do Plano Urbanístico de Lúcio Costa. A diretriz adotada inicialmente foi a remoção das áreas ocupadas irregularmente, com a transferência da população para novos núcleos urbanos, denominados “cidades-satélite”, lançando as bases do planejamento regional do que hoje se pode denominar de aglomerado urbano de Brasília.

3.1 Brasília e suas cidades satélites

Em virtude do limite da ocupação urbana do Plano Piloto, resultante do Plano Urbanístico de Lúcio Costa, estabeleceu-se o modelo de descentralização tão almejado pelo planejamento regional, inspirado na cidade-jardim. A cidade central, ao atingir determinado porte e limite populacional, deveria parar de crescer continuamente, dando origem a novos núcleos também com limite populacional. No caso de Brasília, esse modelo foi antecipado: nem bem estavam ocupados os primeiros setores residenciais (quadras 700 e poucas superquadras), já foram criados três novos núcleos ou cidades-satélite, como foram denominadas em seus projetos urbanísticos: Taguatinga, Sobradinho e Gama.

Tais núcleos são oriundos de invasões e ocupações irregulares distantes de Brasília, uma vez que a política de controle do fluxo migratório no período da construção (impedimento de entrada de veículos na área do Plano Piloto) levou inúmeros migrantes a entrarem no território por áreas improvisadas fora dos limites da Estrada Parque Contorno – EPCT.

O primeiro ensaio de zoneamento do DF ocorreu em 1962 (Decreto 163, de 26 de fevereiro de 1962), delimitando a área metropolitana, correspondente ao Plano Urbanístico de Lúcio Costa, e as áreas urbanas onde seriam alocadas as cidades-satélite e a área rural, além de definir a Estrada Parque Contorno – EPCT – como limite físico entre o centro e a periferia (BRITO, 2009). Apenas a partir de 1963, houve interesse de regularização das ocupações fora dos limites da EPCT (BRITO, 2009).

3.2 Brasília e suas estradas-parque

A estrada-parque é concebida em Brasília como a via de ligação do centro (o Plano Piloto) aos bairros residenciais projetados por Lúcio Costa, às margens do lago Paranoá (o Setor de Habitações Individuais Lago Norte e

Lago Sul, bem como os bairros suburbanos, as Mansões Suburbanas Park-Way). As estradas-parque de Brasília, que ligam o centro às áreas nobres da cidade, refletem os ideais de descentralização presentes nas premissas do planejamento regional.

No primeiro Código de Edificações de Brasília (Decreto nº 7, de 13 de junho de 1960, que aprova a Consolidação das Normas em vigor para as construções de Brasília), já consta a denominação “estradas-parque”. Na descrição dos Setores de Habitações Individuais (Lago Norte e Lago Sul), é citada sua localização “ao longo das estradas Parque Península e Dom Bosco [...]”, entretanto não se menciona a atual Estrada Parque Núcleo Bandeirante, originalmente, Estrada Parque do Gama. Nesse contexto, ainda é conhecida como Rodovia Brasília-Anápolis, que conecta o Plano Piloto à cidade operária, a “Cidade Livre”.

O conceito de estradas-parque para articular o Plano Piloto com os núcleos urbanos consolidados como Taguatinga, Gama e Sobradinho, isto é, com os núcleos urbanos de menor renda, consubstancia-se com o Plano Rodoviário do DF (Decreto 9, de 30/6/1960) e com 1º Sistema Rodoviário do Distrito Federal, instituído pelo Decreto 297, de abril de 1964 (BRITO, 2009).

Adota-se a nomenclatura “estradas-parque” para aquelas rodovias com início na Estrada Parque Indústria e Abastecimento (EPIA) e fim na Estrada Parque Contorno (EPCT), que corresponde ao marco zero das rodovias do DF, a DF-001.

Unem-se, assim, dois conceitos do planejamento regional do Plano da Grande Londres: cidades-satélite conectadas por estradas-parque.

3.3 Brasília e seu cinturão verde

Tanto o Decreto 163 como o Código Sanitário (Lei Federal 5027, de 1966) impunham restrições à ocupação lindeira ao Plano Urbanístico de Brasília (BRITO, 2009).

O Plano Diretor de Água, Esgoto e Controle da Poluição (Planidro 1970) definiu como principal recomendação a proteção da bacia do Paranoá: seus mananciais e o lago Paranoá propriamente dito, e determinou um limite populacional.

Os planos seguintes (PEOT, POT, POUSO e PDOT92 e PDOT97) consolidaram essa visão, que acabou por definir um cinturão verde para Brasília cor-

respondente aos limites da bacia hidrográfica do lago Paranoá. Internamente ao cinturão, já existiam áreas residenciais integrantes do Plano Urbanístico de Lúcio Costa caracterizadas como áreas suburbanas, com lotes estritamente residenciais, de grandes dimensões. Os Setores de Habitações Individuais Isoladas Norte e Sul e o loteamento “Mansões Suburbanas Park-Way” ou “Loteamento Mansões Suburbanas do Gama” não constituíram impedimento à configuração do cinturão verde, pois sua morfologia se enquadrava no conceito de descentralização defendido pelo planejamento regional. As baixas densidades dessas áreas permitiam a predominância de áreas verdes na paisagem.

Esse cinturão caracterizou-se também até a década de 1990, pela presença de cultivos nas Colônias Agrícolas de Arniqueira, Vicente Pires e Samambaia, Vereda Grande e Vereda da Cruz, e pela presença de espaços naturais típicos do bioma Cerrado, como o Parque Nacional e a Reserva do IBGE, criados respectivamente em 1961 e 1975.

O fenômeno do parcelamento irregular de terras rurais públicas e privadas que Brasília sofreu a partir de 1990 levou à progressiva desconfiguração do cinturão verde, hoje marcado por condomínios residenciais murados. Subsistem, entretanto, os grandes espaços protegidos que impedem a total conurbação com a área central.

A identificação do cinturão verde, assim como a existência de cidades-satélite, articuladas por rodovias concebidas como estradas-parque, constituem elementos que permitem reconhecer as premissas do planejamento regional defendido na primeira metade do século XX.

4 A estrutura socioeconômica e o impacto na mobilidade

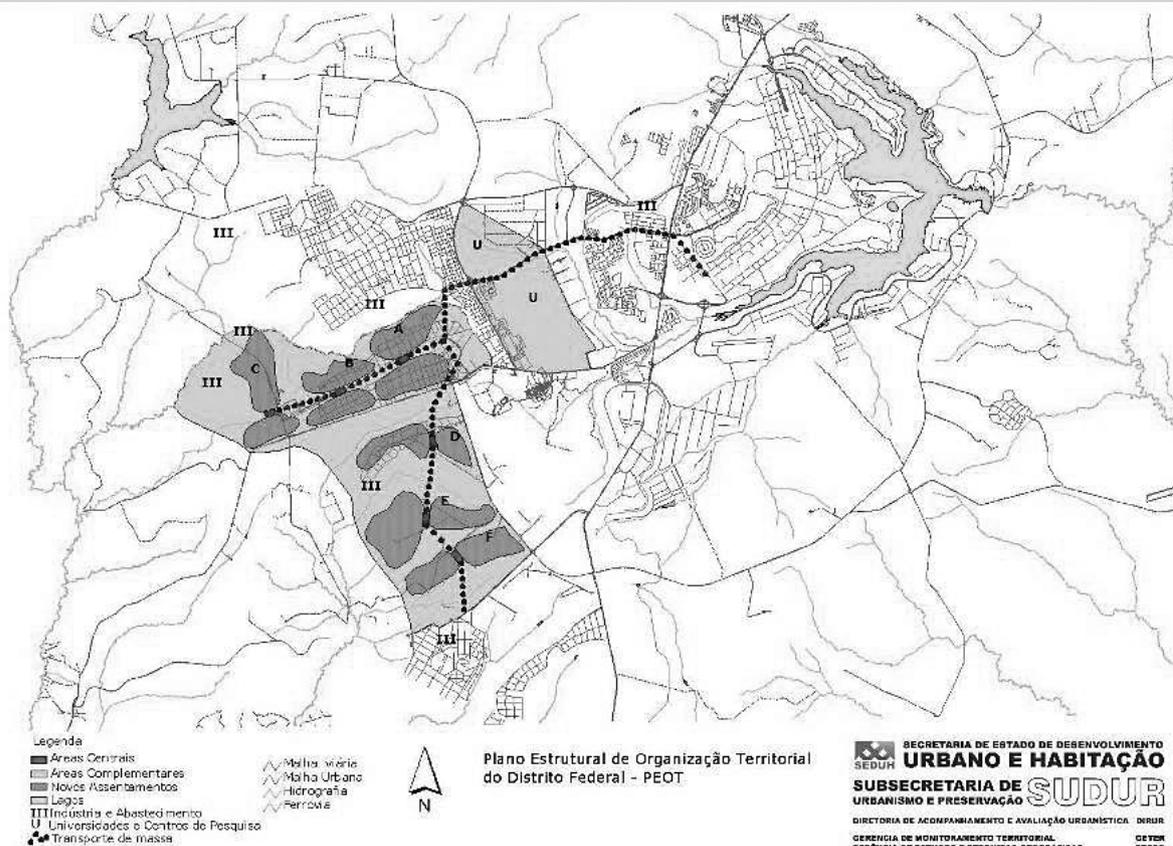
O planejamento regional de Brasília, conforme preceitos internacionais, condicionou os padrões de mobilidade e a alta dependência em relação ao automóvel. Poucas iniciativas reforçaram a ligação entre forma urbana e transporte coletivo. Embora o Plano Estrutural de Ordenamento Territorial – PEOT (Decreto 4.049/78) reforce o crescimento urbano na direção sudoeste e mantenha as restrições para a ocupação urbana da bacia do lago Paranoá, é proposta, como apresentado na Figura 2, a estratégia de relacionar a localização de indústrias (III) e

universidades (U) ao longo de um corredor de transporte de massa (linha tracejada em azul), que articula também novos núcleos urbanos residenciais (em laranja).

O modelo do PEOT foi utilizado apenas para a localização dos novos núcleos urbanos, criados entre 1989 e 1994, no âmbito de um dos maiores programas de assentamento para a população de baixa renda já realizados no DF, com a oferta de aproximadamente 100 mil lotes urbanizados. O modelo monocêntrico (em que o Plano

Piloto concentra os postos de trabalho) e polinucleado reservou às novas áreas urbanas um papel quase exclusivo de cidades-dormitório. Desse modo, a descentralização econômica almejada no PEOT e sua vinculação às cidades do eixo sudoeste não ocorreu. A partir dos anos 1990, Brasília vivenciou o fenômeno, já mencionado, do parcelamento irregular de terras públicas e privadas em zona rural, conduzindo à dispersão da residência pelo território e seguindo um padrão extensivo e horizontal de urbanização.

Figura 2 – Plano Estrutural de Organização do território – PEOT 1977.



Fonte: GDF. SEDUMA. Plano Diretor de Ordenamento Territorial. Brasília, 2007.

A nova geografia da ocupação urbana no DF, em que a área central abriga apenas 15% da população, a área sudoeste compreende 36% e o restante está disperso pelo território, contrasta com a permanência da concentração do emprego (mais de 70% dos postos de trabalho) na área central do Plano Piloto (MARTINS; LIMA NETO, 2009). A descentralização, segundo o modelo que privilegiou o modal rodoviário, gerou impacto direto na forma de deslocamento e na organização socioespacial da população no território.

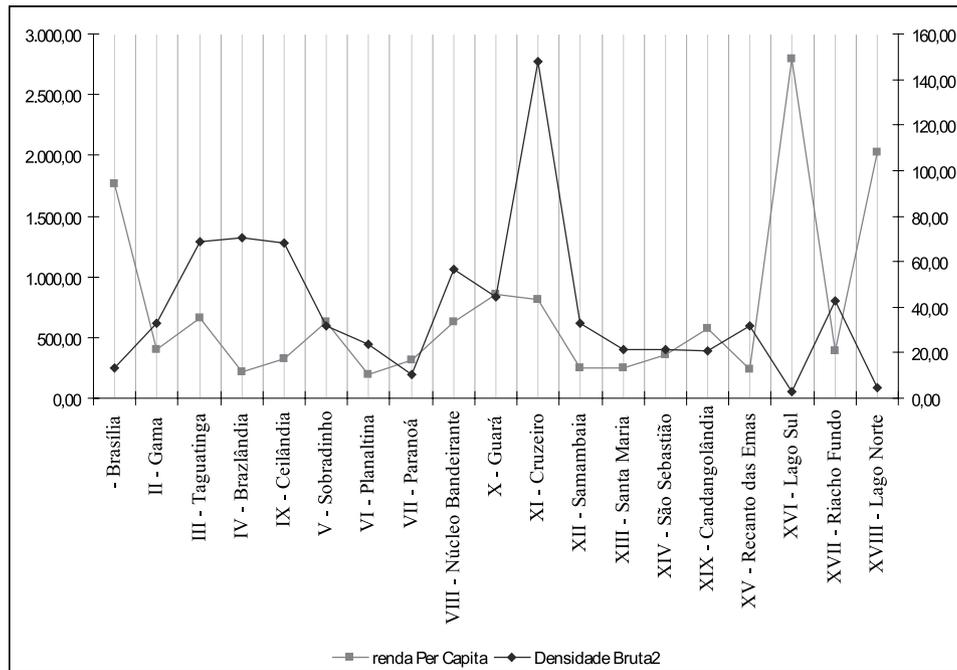
4.1 Renda, densidade urbana e viagens

A forma do aglomerado urbano de Brasília privilegiou os espaços vazios sobre os cheios e a baixa intensidade construtiva. Muitas das denominadas cidades-satélite resgataram nos seus desenhos urbanos as premissas adotadas no Plano Piloto, principalmente quanto à setorização dos espaços funcionais e à distribuição dos espaços livres.

A renda *per capita* no DF varia de R\$ 200,00, em Planaltina, a R\$ 2.780,00, no Lago Sul, segundo dados da PDAD 2004 (CODEPLAN, 2007). Quando se observa a distribuição da renda no espaço, constata-se variação quase concêntrica, com predominância de renda alta na

região central e menores rendas conforme o afastamento do epicentro. É o caso de Planaltina, que dista aproximadamente 38km da região central (Figura 3) e tem renda *per capita* bastante inferior a do centro.

Figura 3 – Relação entre a densidade demográfica urbana e renda *per capita*.



Fonte: Elaboração própria

A densidade demográfica, quando analisada em conjunto com outras variáveis complementares, auxilia a compreensão da forma urbana e do resultado das ações de planejamento. A densidade demográfica calculada para as Regiões Administrativas do DF corresponde ao oposto do observado no efeito da renda no espaço. A expansão de baixa densidade ocorre inicialmente próxima ao Plano Piloto, como é o caso do Lago Norte e do Lago Sul. À medida que se dá o afastamento da região central, consolidando a lógica da cidade-satélite, observa-se o incremento da densidade como reflexo de dois elementos: o primeiro, relativo à densidade construtiva, ocorrendo a verticalização, e o segundo, no qual o modelo adotado se baseou na ocupação residencial unifamiliar de alta densidade.

Isso é observado nas cidades criadas como resultado dos programas habitacionais desenvolvidos pelo governo do Distrito Federal, que privilegiaram o modelo

de habitação unifamiliar e o processo de autoconstrução, congruente com os dois indicadores, como é o caso dos núcleos urbanos de Santa Maria, Recanto das Emas, Candangolândia, Paranoá e Planaltina.

Com base na análise de correlação simples das variáveis de renda e densidade para as Regiões Administrativas do DF existentes à época da Pesquisa Domiciliar de Transportes, realizada pela Codeplan-2001, observa-se uma correlação negativa, ou seja, quanto maior a renda, menor a densidade urbana, reforçando o modelo de território descrito anteriormente, ainda inalterado, em que pese ao crescimento do aglomerado urbano de Brasília.

Tabela 2 – Resultado da Correlação.

Variáveis	Renda per capita	Densidade bruta
Renda per capita	1	
Densidade bruta	-0,287097699	1

Fonte: Elaboração própria

O padrão espacial acabou por condicionar o deslocamento da população. Segundo dados da pesquisa “Origem e Destino do Distrito Federal para as Regiões Administrativas do DF”, observa-se a predominância do deslocamento por automóvel privado nas cidades de Brasília, Lago Sul e Lago Norte e os valores mais baixos de

deslocamento por modos não motorizados nessas localidades (Tabela 3). A premissa de que a forma urbana condiciona a mobilidade da população reafirma-se para essas localidades – a baixa densidade demográfica conjugada com a elevada renda da população inibe os deslocamentos mais “sustentáveis” na urbe.

Tabela 3 – Valores de Renda *per capita*, Densidade Bruta e Viagens por Modo

Região Administrativa	Renda <i>per Capita</i>	Densidade Bruta	Viagens TIndividual/hab	Viagens TColetivo/hab	Viagens Nmot/hab
Brasília	1.770,00	13,32	1,39	0,28	0,29
Gama	404,00	33,15	0,44	0,43	0,57
Taguatinga	661,00	68,60	0,64	0,41	0,41
Brazlândia	219,00	70,37	0,16	0,28	0,52
Ceilândia	323,00	68,12	0,22	0,49	0,49
Sobradinho	623,00	31,89	0,68	0,61	0,53
Planaltina	200,00	23,82	0,11	0,26	0,34
Paranoá	316,00	10,40	0,11	0,40	0,68
Núcleo Bandeirante	629,00	56,47	1,35	0,37	0,37
Guará	852,00	44,66	0,96	0,41	0,33
Cruzeiro	807,00	147,99	2,22	0,38	0,44
Samambaia	254,00	33,04	0,23	0,51	0,51
Santa Maria	244,00	21,49	0,12	0,44	0,51
São Sebastião	360,00	21,66	0,21	0,26	0,29
Candangolândia	577,00	20,69	0,89	0,38	0,46
Recanto das Emas	239,00	32,03	0,12	0,38	0,31
Lago Sul	2.798,00	2,94	1,52	0,04	0,01
Riacho Fundo	386,00	42,49	0,50	0,72	0,67
Lago Norte	2.023,00	4,72	1,85	0,18	0,05

Fonte: Elaboração própria

As cidades de Taguatinga, Brazlândia e Ceilândia apresentam, por sua vez, as maiores densidades no DF. Segundo os valores do índice de deslocamento por automóvel privado, elas têm valores abaixo das citadas anteriormente, o que também se relaciona às menores rendas verificadas. Paralelamente, a Região Administrativa do Cruzeiro englobava, à época da pesquisa, o bairro do Setor Sudoeste, que concentra uma das maiores rendas do DF e apresenta densidades acima das identificadas na Asa Sul e na Asa Norte, embora permaneça com a tipologia de superquadras. Essa área, oriunda das intenções de Lúcio Costa de adensamento do Plano Piloto registradas no

documento “Brasília Revisitada” (1987), evidencia alto índice de motorização, superior aos índices dos núcleos urbanos de renda mais elevada.

Destaca-se nos dados, quando analisados em conjunto, a correlação entre renda e deslocamento motorizado, com correlação positiva elevada. No que diz respeito ao impacto da renda nos demais modos de deslocamento, a correlação é negativa – resultando em efeito contrário. Em outras palavras, quanto maior for a renda, menor será a quantidade de viagens realizadas por modos não motorizados ou coletivos (Tabela 4).

Tabela 4 – Resultado da Correlação.

Variáveis	Renda per capita	Densidade bruta	Viagens Individual/hab	Viagens TColetivo/hab	Viagens Ñmot/hab
Renda per capita	1				
Densidade bruta	-0,287097699	1			
viagens/hab	0,729720533	0,271644824	1		
viagens onib/hab	-0,621498131	0,252668006	-0,355989741	1	
viagens ñmot/hab	-0,776146822	0,283073614	-0,532555196	0,800957878	1

Fonte: Elaboração própria

Em razão dessa análise, observa-se que, a depender do processo de crescimento e da estrutura de cada cidade, há relação intrínseca entre densidade e uso do solo, que culmina na predominância de determinado modo de deslocamento. A concentração de atividades e de renda, atrelada à baixa densidade no Conjunto Urbano Tombado e no seu cinturão verde, gera diversos efeitos no território, como a expansão urbana dispersa, o processo de gentrificação e a redução da qualidade da mobilidade urbana da população.

As decisões de planejamento dos últimos 50 anos prejudicaram grande parte da população do DF e reforçaram a lógica de dependência entre as cidades-satélite e o centro – o Plano Piloto. Na escala intraurbana, a baixa densidade observada no Plano Piloto e sua área adjacente dificulta o deslocamento não motorizado, obrigando o uso de modos motorizados individualizados.

5 Considerações finais

Ao examinar o caso de Brasília, percebe-se que o padrão espacial funcional e a segregação da renda no território, em conjunto com uma política de transportes e mobilidade “coesa” quanto aos princípios de planejamento regional e urbano desenvolvidos na primeira metade do século XX, acabaram por afetar diretamente a qualidade de vida da população. Os efeitos dessa política geraram desde a ampliação da malha viária e a falta de investimento ou falta de priorização do transporte público, até a completa ausência de infraestrutura urbana voltada para os pedestres e ciclistas.

Os resultados da alta dependência quanto ao uso do veículo privado nessas condições de urbanização representam o principal motivo das queixas e do desconforto apontados pela população: a sobrecarga do sistema viário estruturador da capital federal, isto é, das atu-

ais rodovias, antigas estradas-parque, que conectam as cidades-satélite ao Plano Piloto (EPIA, EPTG, EPTG e EPNB), nas horas de pico, e a falta de locais de estacionamento no Plano Piloto (MARTINS; LIMA NETO, 2009).

A reversão desse quadro depende da alteração da política de desenvolvimento urbano de forma integrada à política de transportes. Por um lado, a política urbana, para livrar a população da dependência do automóvel, deverá reformular seus princípios de descentralização como mecanismo de crescimento urbano. Por outro lado, nas áreas já consolidadas, a oferta de um transporte coletivo de qualidade (melhores veículos, maior pontualidade, menor tempo de deslocamento em comparação aos veículos privados) deve ser obtida de forma integrada ao planejamento do uso do solo. Em Brasília, iniciativas dessa natureza foram determinadas no novo Plano Diretor de Ordenamento Territorial e no Programa de Transportes Urbanos.

O Plano Diretor organizou a macrorrede do sistema de transporte coletivo, identificando os principais corredores e articulando-os com as principais intervenções urbanas (MARTINS; LIMA NETO, 2009). Novas centralidades primárias foram definidas no Plano com base em localizações estratégicas para o território: (1) onde existem embriões de centros de atividades, formais ou informais, com interesse de mercado; (2) em espaços próximos aos fluxos metropolitanos, isto é, em áreas com grande acessibilidade para os municípios limítrofes do DF; (3) em localidades onde reside grande contingente populacional (como o vetor sudoeste do DF). As intervenções associadas às centralidades primárias propõem a organização e a estruturação da malha urbana e dos espaços públicos, a reorganização da infraestrutura de transporte urbano nas áreas de intervenção, o estímulo à multifuncionalidade dos espaços, o incremento das atividades de comércio e de habitação e a recuperação de áreas degradadas.

Paralelamente, propõem-se centralidades secundárias, que articulem os parcelamentos residenciais dispersos e os núcleos urbanos próximos por meio de anéis de atividades e na forma de polos, em torno dos terminais de integração da rede estrutural de transporte coletivo.

A despeito disso, poucas ações do Plano Diretor foram consolidadas até o momento. Cabe destacar que, tendo em vista as limitações do tombamento, a área do Plano Piloto permanece sem propostas concretas.

Respeitando as peculiaridades do tombamento, algumas iniciativas podem e devem ser tomadas, de modo a maximizar o uso deste espaço. A releitura das diretrizes de uso e ocupação do solo é necessária. Flexibilizar usos em certas áreas estritamente residenciais permitiria uma dinâmica econômica mais equilibrada espacialmente. Ao revés, permitir usos residenciais em áreas estritamente comerciais possibilitaria o incremento da densidade demográfica, além de ampliar as opções de moradia para as diversas faixas de renda, que atualmente ocupam esse espaço de forma irregular. Como importante impacto para a população, a regularização dessa situação implicaria o acesso ao crédito habitacional barato, comumente exclusivo aos usos residenciais, e intensificaria a ocupação dos Setores Centrais do Plano Piloto.

Outro ponto importante, que passa ao largo da discussão de tombamento e que impacta diretamente o uso do território, são os espaços vazios nas áreas urbanas consolidadas. Fazer uso dos instrumentos urbanísticos previstos pelo Estatuto da Cidade, como Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios e Imposto Territorial Progressivo no Tempo, para incentivar a produção de unidades imobiliárias no conjunto urbano tombado, pode ter efeito direto no desestímulo à oferta de novas áreas em espaços periféricos e na redução dos valores do preço dos imóveis decorrente do aumento da oferta na área central.

A intensificação construtiva, bem como o aumento da densidade demográfica, são condições relevantes no contexto de planejamento de transportes, e não só permitem a diversidade de atividades e de moradias, mas também geram fluxos de demanda desconcentrados temporalmente, porém, concentrados espacialmente. Essa lógica pode reduzir o custo de transporte, traduzido em tarifa, na medida em que há ganho no volume de passageiros transportados no mesmo itinerário. Na lógica atu-

al, em que as receitas tarifárias devem custear o serviço, esse incremento de passageiros pode levar a repensar os sistemas implantados e alterar a tecnologia de transporte empregada, baseada em combustível fóssil, para outra, mais sustentável.

Consolidar as propostas do Plano Diretor de Ordenamento Territorial e repensar as diretrizes do tombamento, adequando o Plano Piloto à realidade de planejamento urbano sustentável, em que os princípios de compatibilidade e diversidade devem se articular com ações que desestimulem a alta motorização, torna-se fator fundamental para a redução da dependência do automóvel em Brasília.

Referências

- ALIER, Joan Martinez. *Varieties of environmentalism*. London: Earthscan Publications, 1997.
- BRITO, Jusselma Duarte de. *De plano piloto a metrópole: a mancha urbana de Brasília*. Brasília. 2009. Tese (Doutorado)- Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/3970/1/2009_JusselmaDuartedeBrito_ate_capitulo_5.pdf>. Acesso em: 21 set. 2010.
- CODEPLAN. *Pesquisa domiciliar de transporte*. Brasília: CODEPLAN, 2000.
- GDF. SEDUMA. Plano Diretor de Ordenamento Territorial. Brasília, 2007.
- EWING, R.; CERVERO, R. Travel and the built environment: a synthesis. *Transportation research record: Journal of the transportation research boarding*, n. 1780, p. 87-114, 2001.
- HALL, Peter. *Cidades do amanhã*. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- LITMAN, T.; STEELE, R. *Land use impacts on transport: how land use factors affect travel behavior*. Disponível em: <<http://www.vtpi.org/landtravel.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- MARTINS, Anamaria de Aragão C.; LIMA NETO, Vicente Correia Lima. Polos multifuncionais: uma estratégia para a mudança modal em modelos de ocupações dispersos – o caso de Brasília. In: *Anais XV Congresso Latino Americano de Transporte Público – CLATPU*, Buenos Aires, 2009.
- PACIONE, M. *Urban geography: a global perspective*. 2. ed. London: Routledge, 2005.

TAAFFE, E. J.; GAUTHIER H. L.; O'KELLY, M. E.
Geography of transportation. 2. ed. New Jersey: Prentice
Hall, 1996.