



MOBILIDADE DOS USUÁRIOS DO TRANSPORTE
COLETIVO NO DISTRITO FEDERAL:
CARACTERÍSTICAS E FATORES DETERMINANTES*

Giovanna Megumi Ishida Tedesco¹

Mariana de Paiva²

Ana Paula Borba Gonçalves Barros³

Paulo Cesar Marques da Silva⁴

I. Introdução

A mobilidade urbana é um assunto cada vez mais explorado em trabalhos técnicos e científicos. Apesar disso, este continua sendo um tema que envolve grandes desafios devido à complexidade das variáveis que a influenciam, sejam estas culturais ou ligadas às especificidades das cidades brasileiras.

Nos processos de planejamento de transporte, os fatores que contribuem para a mobilidade podem ser analisados segundo os níveis estratégicos, tático e operacional, envolvendo decisões voltadas ao planejamento da mobilidade urbana sustentável. Assim, para que as diretrizes do planejamento alcancem maior efetividade, é necessário aprofundar os conhecimentos acerca dos fatores que impactam a mobilidade segundo as diferentes conformidades do espaço urbano.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar se os fatores que influenciam a mobilidade urbana dos usuários do transporte coletivo, hierarquizados por

* Os autores agradecem o apoio do CNPq ao projeto Identificação da estrutura espacial de cidades brasileiras para planejamento da mobilidade urbana sustentável.

¹ Pesquisadora do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. E-mail: <g.tedesco@yahoo.com.br>.

² Pesquisadora do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. E-mail: <marianadepaiva@gmail.com>.

³ Pesquisadora do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. E-mail: <anapaulabgb@gmail.com>.

⁴ Pesquisadora do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. E-mail: <pcmsilva@unb.br>.

meio de pesquisas com especialistas, encontram-se refletidos nas matrizes de deslocamento destes usuários pelo transporte público coletivo.

2. Fatores que impactam a mobilidade no Distrito Federal

O Ministério das Cidades, em 2004, definiu mobilidade como as diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às necessidades de deslocamento, considerando as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas (Ministério das Cidades, 2004). Em 2007, o Ministério das Cidades apresenta o conceito de mobilidade urbana sustentável, entendida como o produto de políticas que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizem os modos coletivos e não motorizados de transporte, eliminem ou reduzam a segregação espacial, contribuam para a inclusão social e favoreçam a sustentabilidade ambiental (Ministério das Cidades, 2007).

Merece destaque ainda a definição adotada para o Distrito Federal (DF) no trabalho de Alves *et al.* (2009), o qual descreve o termo mobilidade, para o DF, como o resultado de um conjunto de políticas públicas que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, por meio da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transporte, evitando a segregação espacial e provendo a inclusão social.

Um estudo realizado em Brasília, com especialistas em transporte e planejamento urbano, identificou e hierarquizou os fatores que impactam a mobilidade na Capital Federal (Kneib *et al.*, 2011). Para isso, os autores utilizaram o Método de Análise Hierárquica (AHP). No trabalho, os fatores que interferem na mobilidade urbana foram agrupados em 4 grupos, separados segundo suas características e seus impactos diretos na mobilidade urbana. Os autores apresentam, como resultados, a seguinte hierarquia e pesos para os fatores que impactam a mobilidade no DF (Tabela I).

Tabela I – Fatores que impactam a mobilidade no transporte público

Critérios	Pesos	Subcritérios	Pesos
Características das Linhas de Transporte Público	0,332	cobertura espacial	0,298
		tempo de viagem	0,214
		regularidade	0,201
		frequência	0,159
		segurança	0,065
		conforto	0,063
		custo da viagem	0,606
Características da viagem	0,289	distância de deslocamento	0,394
		motivo da viagem	0,489
Perfil do usuário	0,215	renda	0,257
		idade	0,173
		sexo	0,081
Características ambientais	0,165	características do trânsito	0,793
		topografia do terreno	0,207

Fonte: Kneib *et al.* (2011)

Com relação às características do transporte público, segundo Kneib *et al.* (2011), os fatores que influenciam na mobilidade em ordem decrescente são: as características das linhas de transporte público (cobertura espacial – ou seja, o alcance e a abrangência das linhas, tempo de viagem, regularidade, frequência, segurança, conforto, custo da viagem, distância de deslocamento), o perfil do usuário (motivo da viagem, renda, idade e sexo) e as características ambientais (características do trânsito e topografia do terreno).

3. Fluxos do transporte coletivo no Distrito Federal

Segundo dados do Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal e Entorno (PDTU), o Sistema de Transporte Público no DF está estruturado em dois serviços: o Básico, que compreende linhas dos modos rodoviário e metroviário que funcionam de forma integrada, atendendo às principais necessidades de deslocamento da população; e o Complementar, que compreende linhas do modo rodoviário com características diferenciadas, que atendem outros segmentos da população, e compreende o Transporte de Vizinhança e o Rural (GDF, 2010).

Segundo o PDTU, a demanda no transporte coletivo se distribui de forma irregular ao longo do dia, com elevadas concentrações no período das 06h00 às 08h30 e das 17h00 às 19h00, que são considerados os horários de pico da manhã e da tarde. Fora destes horários, a demanda cai significativamente (GDF, 2010). Estes aspectos confirmam como fatores que influenciam a mobilidade por transporte coletivo, a regularidade e a frequência oferecidas pelo sistema (ver Tabela 1).

Segundo dados do PDTU, todos os principais corredores e vias de ligação entre o Plano Piloto e Cidades Satélite são atendidos pelo transporte coletivo. Algumas vias paralelas aos principais corredores e vias dos novos condomínios ou assentamentos ainda não possuem infraestrutura viária para o tráfego de ônibus ou micro-ônibus, não sendo atendidos pelo transporte coletivo.

Uma Pesquisa de Satisfação realizada com usuários do STPC constatou que 80% deles são atendidos com linhas diretas aos seus destinos, portanto, sem a necessidade de transbordo. Os 20% restante fazem apenas uma transferência para alcançar seu destino final. A frota operante no sistema atende, principalmente, às linhas que ligam as cidades satélites à área central de Brasília, onde se concentram 66% dos empregos e grande parte dos serviços no DF (GDF, 2010).

Segundo dados do PDTU a principal concentração de Polos Geradores de Tráfego (PGTs) está localizada na área central do Plano Piloto, com destaque, também, para a concentração de PGTs do tipo comércio e serviço ao longo da via DF-003 (GDF, 2010). O enfoque adotado pelo PDTU para modelar as atrações de viagens utilizou taxas médias de atração – os motivos derivados da Pesquisa O/D 2000 – para estimar a quantidade de viagens que cada zona atrai no ano base 2009.

A concentração de empregos em Brasília e de outros PGTs confirma o fator “motivo de viagem” como um dos principais fatores identificados pela análise hierárquica e que impactam a mobilidade por transporte coletivo no DF (ver Tabela 1). Segundo o Plano Diretor, as zonas foram agrupadas em categorias de acordo com um índice calculado para todas elas, que indica se a zona é predominantemente produtora de viagens, equilibrada ou predominantemente *atra-tora* de viagens, em função de cada um dos quatro motivos de viagem adotados (GDF, 2010). Analisando-se as linhas de desejo das viagens diárias, por transporte coletivo no DF, segundo dados do Plano Diretor, nota-se que o principal destino

é o Plano Piloto, seguido pela Região Administrativa de Taguatinga. Segundo o PDTU, os eixos mais carregados são o Eixo Oeste e o Eixo Sul.

Assim, analisando-se o PDTU, é possível afirmar que as linhas de desejo de viagem são espacialmente coincidentes com a cobertura espacial das linhas de transporte coletivo, confirmando o principal fator que influencia a mobilidade no transporte público: a cobertura espacial das linhas de transporte (ver Tabela 1). Para avaliar os fatores relacionados ao perfil do usuário e que influenciam a mobilidade por transporte público, é necessário analisar os motivos de viagem, fator primordial nesta categoria (ver Tabela 1). Segundo dados do PDTU (GDF, 2010), com base nos dados da pesquisa origem-destino, a repartição por motivo das viagens motorizadas no DF e no Entorno imediato resultam na seguinte proporção (Tabela 2):

Tabela 2 – Repartição das viagens motorizadas por motivos – DF

MOTIVO	%
Trabalho	25,0
Estudo	4,0
Compras / refeição / lazer	11,0
Negócios / assuntos pessoais	4,0
Saúde	3,0
Servidor passageiro	0,5
Outros	52,5

Fonte: GDF (2010)

Os motivos trabalho e estudo se destacam em relação aos demais. Portanto, é possível compreender que a mobilidade dos usuários do transporte coletivo é fortemente influenciada pelas características de suas atividades de trabalho e de estudo como, por exemplo, a localização, os períodos, os modos de acesso etc.

4. Conclusões

As características da ocupação espacial, o uso do solo e sua ocupação geram impactos diretos na mobilidade urbana, interferindo no planejamento dos sistemas de transporte e na acessibilidade geral, fatores que estão intrinsecamente relacionados entre si. No entanto, esses fatores, apesar de relacionados, apresentam diferentes graus de impacto na mobilidade, gerando diferentes resultados no fluxo das pessoas. Para analisar os diferentes graus de impacto destes fatores, é necessário avaliar sua hierarquia em função da realidade existente em cada zona de estudo. Portanto, esta hierarquia pode variar de acordo com os diferentes modelos de conformação espacial e dos sistemas de transporte. Fatores históricos e culturais determinantes das relações dos indivíduos com o espaço urbano, a renda do indivíduo, a idade e sexo, o estilo de vida, a capacidade de utilização de veículos e equipamentos do transporte, dentre outros, podem alterar os padrões de deslocamento das pessoas.

Como consequência, os impactos causados por estes fatores poderão resultar, portanto, do grau de influência destes sobre os sistemas de transporte. Assim, os fatores que apresentam maiores impactos nos deslocamentos por transporte público podem ser priorizados nas análises envolvendo o planejamento destes sistemas. A análise dos fluxos dos usuários do transporte no Distrito Federal em relação à hierarquia de fatores que interferem na mobilidade permite concluir que, para a realidade local, as características relativas ao transporte público se encontram refletidas e impactam as matrizes origem-destino. A partir da análise da matriz, bem como das demais características do transporte público no Distrito Federal, é possível concluir que estes fatores impactam e são impactados pela mobilidade urbana.

Os resultados encontrados apresentam um primeiro cenário para que em trabalhos futuros possam ser utilizados em análises que permitam maior robustez e que possam ser utilizadas como subsídios para a construção e a implementação de políticas públicas que visem ao incremento da mobilidade urbana, uma vez que foi possível confirmar os fatores que mais impactam a mobilidade urbana na opinião de especialistas, refletidas no comportamento dos usuários do transporte coletivo.

Referências

ALVES, D. A. S.; SANTOS, E. F. A.; KNEIB, E. C. (2009) Transporte, circulação e mobilidade: uma reflexão. In *Brasília 1960 2010: passado, presente e futuro*/ Francisco Leitão (organizador) [et al.] Brasília, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL – GDF (2010). *Plano diretor de transporte urbano e mobilidade do Distrito Federal e Entorno*. Relatório Final. Brasília, Governo do Distrito Federal, Secretaria de Estado de Transportes.

KNEIB, E. C.; PAIVA, M.; TEDESCO, G. M. I.; BARROS, A. P. B. G.; SILVA, P. C. M. (2011). Fatores que interferem na mobilidade das pessoas: o caso de Brasília. In: *Anais do 18º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito*. Rio de Janeiro, ANTP.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004) *Cadernos MCidades*, vol. 6: Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. Brasília, Ministério das Cidades.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007) *PlanMob: Construindo a cidade sustentável*. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, Ministério das Cidades.