

Efeitos do transporte público sobre o meio urbano

Roberto Ghidini

Vice-presidente técnico-científico da Sociedad Peatonal*
Engenheiro civil (UFPR), DEA em Urbanismo (DUyOT-ETSAM-UPM)
E-mail: ghidini.jr@hotmail.com



OBJETIVO

A pergunta central proposta nesta pesquisa é saber concretamente qual é a magnitude da “participação” dos sistemas de transporte público de massa no desenvolvimento socioeconômico e se, acaso, atua positivamente nas transformações do meio urbano e na dinâmica territorial de seu entorno próximo.

Estes estudos foram realizados na região de Palomeras (Madri), onde, no ano de 1994, entrou em serviço o prolongamento da linha 1 do Metro de Madrid com extensão de 2 km e três novas estações. A pesquisa foi realizada durante os anos de 2009 e 2010 e a escolha dessas estações teve dois motivos principais: primeiro, uma vez que Madri não se inclui nas cidades que são praticantes de políticas que associam o uso do solo com o transporte público (transit oriented development - TOD),¹ pode-se perceber mais claramente os efeitos quando comparamos a situação antes e depois da extensão da linha;

* Sociedad Peatonal é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, de âmbito nacional e internacional, fundada em 2003 para a defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável do meio urbano, em especial ao que diz respeito à mobilidade urbana alternativa e sustentável; promoção da defesa ao uso dos meios de transporte coletivos, sua melhoria e acessibilidade; promoção, defesa e suporte técnico aos aspectos relacionados à segurança, conforto e fluidez dos pedestres, no meio urbano, levando em consideração o deslocamento a pé como prioritário e necessário entre outras finalidades.

1. Os princípios do transit oriented development - TOD são: organizar o crescimento a nível regional de maneira compacta e sustentável para a mobilidade; localizar os usos comerciais, habitacionais, laborais, recreativos (parques) e cívicos, a distâncias a que se possa ir caminhando das estações do sistema de transporte (transit stops); criar redes de vias “amistosas” para o pedestre, e que conectem destinos locais e atrativos; prover uma diversidade de moradias quanto à tipologia, densidade e custo; preservar habitats ecologicamente frágeis e espaços abertos de grande qualidade ambiental; fazer dos espaços públicos, o foco de orientação de edifícios e das atividades dos bairros; e promover a renovação urbana.



www.antp.org.br

segundo – determinante para o estudo – o fato de haver um estudo prévio ao prolongamento da linha² que foi utilizado como referência e marco da situação anterior ao início de operação deste segmento do sistema (Metro de Madri).

Foi escolhida, então, a estação de Alto del Arenal (a intermediária das três novas) como objeto deste estudo, com duas hipóteses demonstradas com o trabalho. Para cada hipótese foi estabelecido um quadro resumo contendo objetivo, método e amostra utilizados.

Hipótese A

“No entorno imediato da estação em estudo, houve alterações no comportamento das atividades econômicas que são fruto desta nova realidade – a proximidade à estação do metrô”.

Objetivo	Comprovar as alterações do comportamento e as diferenças na concentração das atividades na área proposta, antes e depois da abertura da linha de transporte público sobre trilhos.
Metodologia	Comparação entre os estudos anteriores realizados no ano de 1994 com a situação atual, através do levantamento de dados junto à Conserjería de Economía y Hacienda – Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid e de uma nova pesquisa de campo com entrevistas com os comerciantes locais.
Amostra	Total de 239 atividades existentes atualmente na região delimitada de 300 metros no entorno da estação de Alto del Arenal, comparadas às 176 verificadas no estudo anterior.

Hipótese B

“Há uma potenciação dos preços das residências nas proximidades da estação do metrô em relação às residências que se encontram mais distantes, neste mesmo bairro”.

Objetivo	Avaliar a existência da valorização em apartamentos situados em distâncias inferiores a 300 metros das “bocas” (entradas) do metrô, na estação de Alto del Arenal, com relação aos situados a distâncias maiores, porém inferiores a 600 metros, no mesmo bairro.
Metodologia	Obtenção de preços de venda de apartamentos na página Web especializada (www.idealista.com) situando em um mapa os valores nas áreas em estudo. Estabelecer comparações entre os pontos de cada uma das áreas: localizados a menos de 300 metros das “bocas” (entradas) do metrô e a mais de 300 metros e inferiores a 600 metros dessas entradas.
Amostra	A amostra é composta de 30 apartamentos residenciais, constantes na oferta da página web www.idealista.com do mês de fevereiro de 2009.

2. LOZANO O. S. Usos del suelo y actividad económica en el entorno de las estaciones de la Línea 1 de Metro: Situación previa a la puesta en servicio del nuevo tramo. UCM-CRTM, 1994.

O estudo anteriormente citado fez uma análise preliminar, num raio de 900 metros do local de cada uma das então futuras estações, em que se analisaram algumas variáveis urbanísticas e socioeconômicas, ao mesmo tempo em que se tentava prever qual seria a influência futura da abertura da linha do metrô sobre a região, sobretudo qual era, naquele momento, a expectativa dos agentes econômicos locais com relação a essa melhora da acessibilidade nas áreas imediatamente próximas às novas estações.

O estudo de impacto sobre a atividade econômica foi realizado tão-somente no entorno imediato aos acessos a essas três “novas” estações em um raio de 300 metros, através do inventário de toda a atividade econômica e realização de entrevistas com proprietários dos comércios.

Verifica-se que o distrito em questão (Puente de Vallecas) foi um dos mais ativos no setor da construção de moradias no período imediatamente anterior (1981-1990), com 17.916 unidades, segundo o *Censo de Viviendas* de 1991. As densidades observadas naquele momento e atualizadas para o ano de 2005 estão na figura a seguir. Pode-se observar que a densidade habitacional não sofreu alterações significativas no período compreendido entre o estudo anterior e o de 2009.

Figura 1
Densidade demográfica nos bairros do distrito de Puente de Vallecas

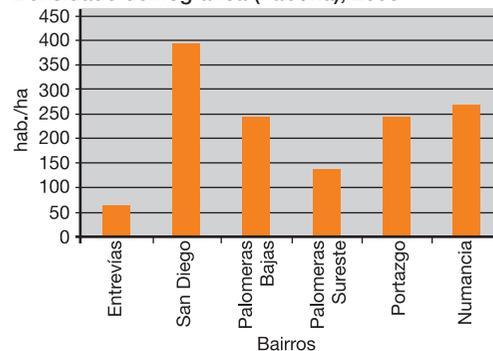
Madri



Densidade demográfica (hab./ha), 1991 e 2005

Bairros	1991	2005
San Diego	> 345	391
Palomeras Bajas	135 a 270	241
Palomeras Sureste	< 150	137
Portazgo	140 a 280	242
Numancia	125 a 250	

Densidade demográfica (hab./ha), 2005



Fonte dos dados básicos: Anuário Estatístico da Comunidade de Madrid (2006). Elaboração própria. Distritos de Madri assinalando o distrito de Puente de Vallecas.

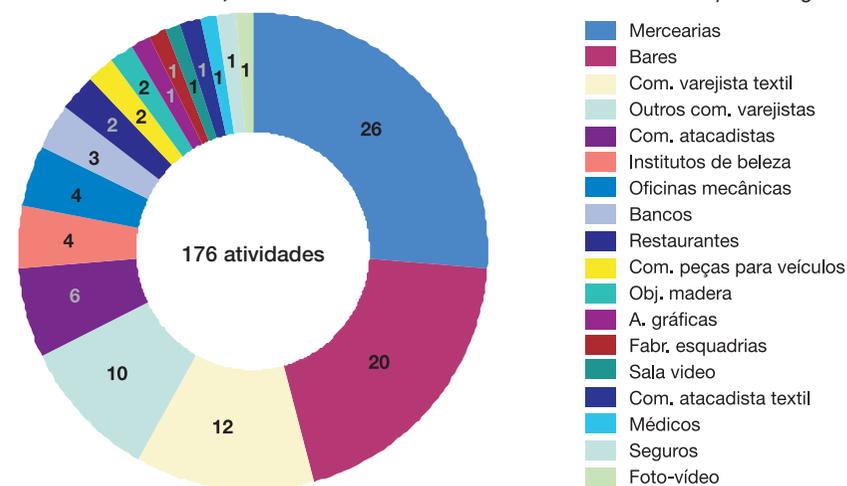


www.antp.org.br

O estudo encontrou uma ampla variedade de atividades que foram listadas e classificadas segundo o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 93). Este mesmo cadastro foi reproduzido, não através de estudos de campo, mas com dados recolhidos junto à Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica – Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid através do cadastro do Diretório de Estabelecimentos, sobre a estação em estudo (Alto del Arenal) no bairro de Portazgo.

O resultado desta comparação é visualizado nos dois gráficos a seguir em que se representam apenas as atividades cuja frequência verificada é igual ou superior a duas vezes. O primeiro é o resultado das informações de campo, obtidas durante os estudos de 1994, e o segundo foi obtido através das informações cadastrais relativas ao ano de 2009, para a mesma área anteriormente cadastrada.

Figura 2
Distribuição das atividades econômicas no entorno de 300 metros das entradas do Metrô, 1994
Em porcentagem



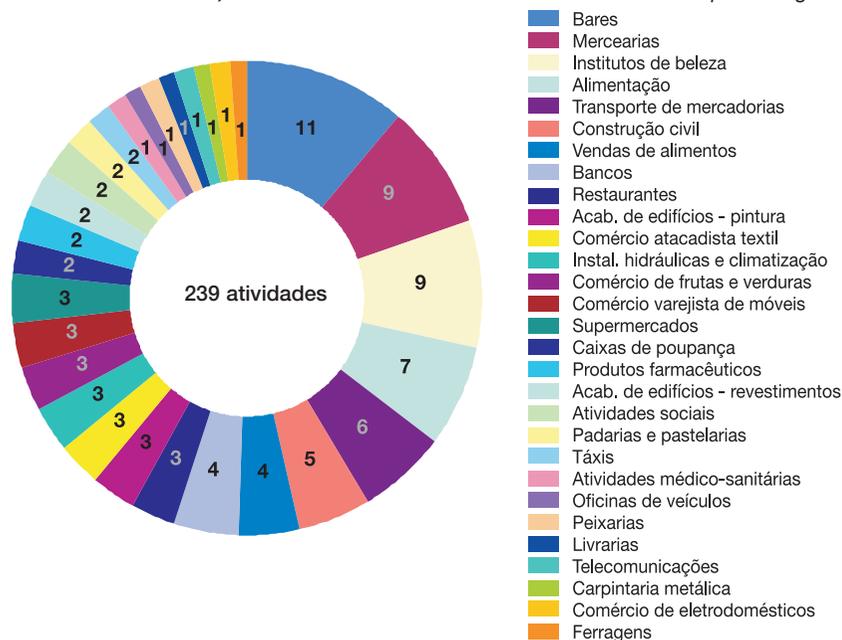
Fonte: Estudos de campo (1994). Elaboração própria.

Houve aumento de 176 para 239 atividades econômicas, ou seja, um acréscimo de 36% e diversificação de ramo das atividades que passam de 31 em 1994 para 106 tipos distintos em 2009, ou seja, mais que o triplo.

As mercearias, os bares e o comércio varejista de têxtil respondiam por 58% do total das atividades em 1994 e, em 2009, atingem cerca de 24%. Observa-se o surgimento de outras atividades, fruto das mudanças de

hábitos de consumo e das novas tecnologias, mas também um incremento em atividades tradicionais que foram potenciadas na nova conjuntura, como bancos que, por exemplo, passaram de 5 a 11 agências.

Figura 3
Distribuição das atividades econômicas no entorno de 300 metros das entradas do Metrô, 2009
Em porcentagem



Fonte: Diretório de Estabelecimentos (2009).

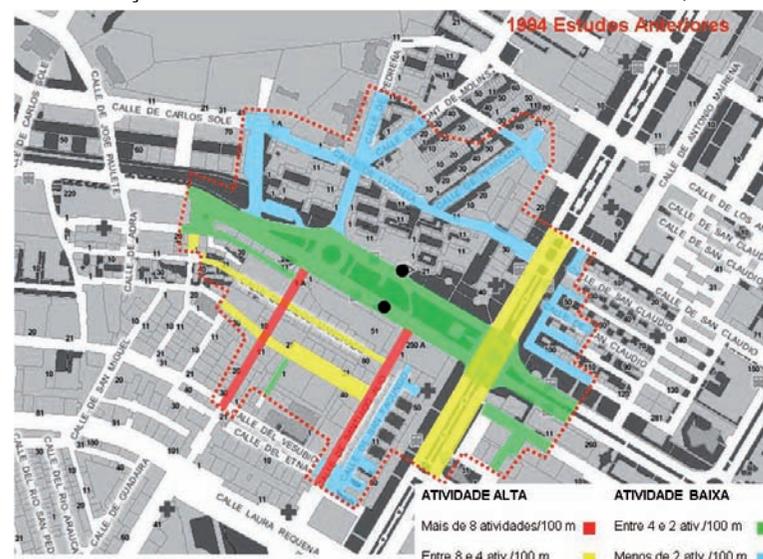
A concentração das atividades é apresentada espacialmente, em mapas, delimitando a área de interesse do estudo (300 metros das entradas e saídas do metrô), em intervalos de zero a duas atividades para cada 100 m de rua, de duas a quatro, de quatro a oito e mais de oito atividades.

Convém observar que, atualmente, a concentração de atividades total em Madri é de aproximadamente quatro (3,85) atividades para cada 100 metros de ruas (162.445 atividades distribuídas em 4.217.515 metros de ruas, avenidas, praças etc.).³ Assim, menos de quatro atividades por 100 m configuram ruas de baixa concentração e mais de quatro atividades, vias de alta concentração.

3. Atividades econômicas: dados do Instituto de Estatística da Comunidade de Madri para o ano 2005 e extensão viária: Dirección General de Vías y Espacios Públicos da Prefeitura de Madri que proporcionou dados sobre os trechos das vias, procedentes de seu Sistema de Informação Geográfica para Manutenção das Vias Públicas.

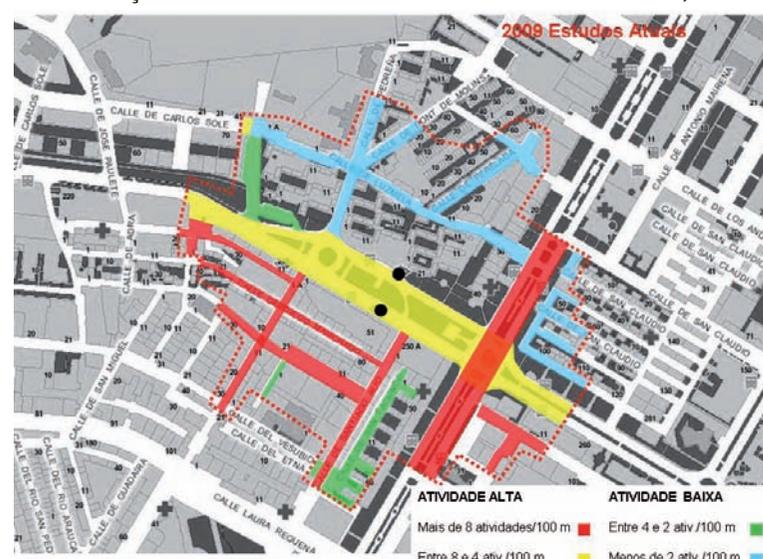


Figura 4
Concentração de atividades econômicas na área em estudo, 1994



Fonte: estudo anterior. Elaboração própria.

Figura 5
Concentração de atividades econômicas na área em estudo, 2009



Fonte: Diretório de Estabelecimentos. Elaboração própria.

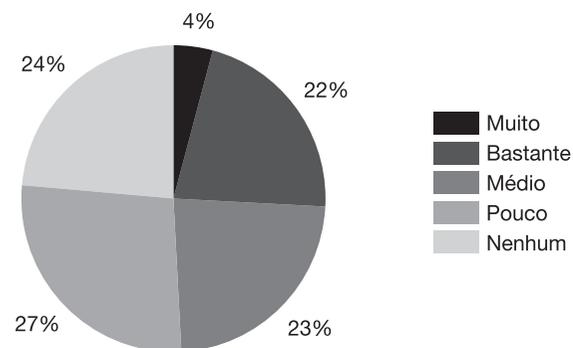
Nota-se a evolução da atividade econômica nas proximidades da estação, sobretudo na avenida de Albufera onde se encontra a estação e nas ruas mais próximas a esta.

ENTREVISTAS COM COMERCIANTES LOCAIS

As entrevistas realizadas em 1994 objetivavam, entre outros objetivos, conhecer a percepção dos comerciantes das zonas próximas às três novas estações com relação à futura abertura da linha e o que os mesmos esperavam do comportamento de sua clientela frente a essa nova realidade. A pergunta determinante era: “Você acredita que a abertura da estação possa ter um impacto sobre sua clientela?”, em que eram apresentadas cinco alternativas para resposta: muito, bastante, médio, pouco ou nenhum.

Figura 6
Resultado esperado sobre impacto das novas estações do metrô sobre clientela dos comerciantes entrevistados

Como espera que seja o impacto sobre clientela - 1994



Fonte: Estudo de 1994. Elaboração própria, entrevistas com 207 comerciantes das três zonas situadas a menos de 300 m das novas estações.

Os resultados apontam uma quase igualdade entre os que consideram que haverá impacto das novas estações sobre a clientela (4% muito, 22% bastante e 23% médio) e os que não veem muito impacto (27% pouco, 24% nenhum). Evidentemente, com uma leitura menos conservadora, considerando apenas o “nenhum” como não havendo qualquer influência, tem-se três entre quatro dos comerciantes antevendo um futuro melhor para seu negócio.

Em 2009, foram efetuadas 85 entrevistas com comerciantes, exclusivamente na zona de interesse, ou seja, em distâncias inferiores a 300 metros da estação de Alto del Arenal.



www.antp.org.br

Perguntou-se inicialmente sobre tempo de existência do comércio, se anterior ou posterior à abertura da linha do metrô (P1); se existia anteriormente a este comércio outro no local (P2); se, ao decidir instalar seu negócio, tiveram em conta a proximidade da estação, na escolha do local (P3); se tornaram-se realidade as expectativas que tinham sobre a influência positiva da proximidade à estação do metrô (P4); e se acreditam que efetivamente a proximidade à estação do metrô influi positivamente em seus negócios (P5).

Tabela 1
Resultado referente as 85 entrevistas realizadas para conhecer a opinião dos comerciantes sobre a proximidade à estação de Alto del Arenal

Resultados	Totais	%
P1 / Anterior	10	12%
P1 / Posterior	75	88%
P2 / Sim	57	67%
P2 / Não	28	33%
P3 / Nada	16	19%
P3 / Pouco	12	14%
P3 / Bastante	19	22%
P3 / Muito	27	32%
P3 / ?	11	13%
P4 / Sim	48	56%
P4 / Não	4	5%
P4 / Não responderam	33	39%
P5 / Nada	9	11%
P5 / Pouco	14	16%
P5 / Bastante	29	34%
P5 / Muito	32	38%
P5 / Negativamente	1	1%

Fonte: Elaboração própria.

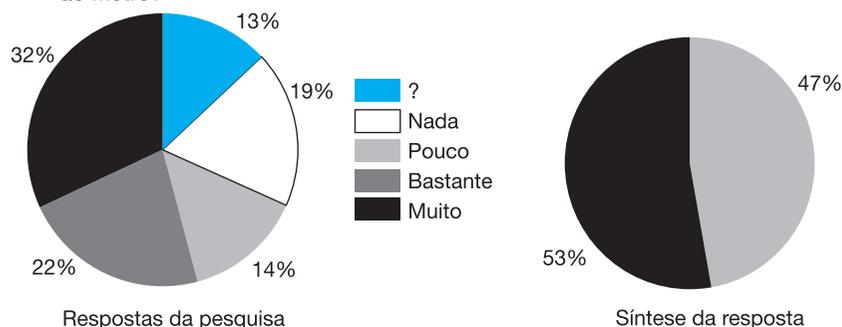
Comprovou-se que 12% dos entrevistados já tinham seu comércio no local anteriormente a abertura da linha; em 67% dos casos havia um comércio anteriormente no local; 56% do total tiveram suas expectativas correspondidas com relação à proximidade de suas atividades à estação; 39% não responderam ou por estarem no local antes da chegada do metrô ou porque não haviam considerado a proximidade à estação na hora da decisão pelo local; e tão-somente 5% dos comerciantes não tiveram suas expectativas correspondidas.

Centrando-se na questão da escolha do local e da influência efetiva sobre a atividade comercial em relação à proximidade do metrô, o resultado está condensado no gráfico da figura 7 e se explicita da seguinte forma:

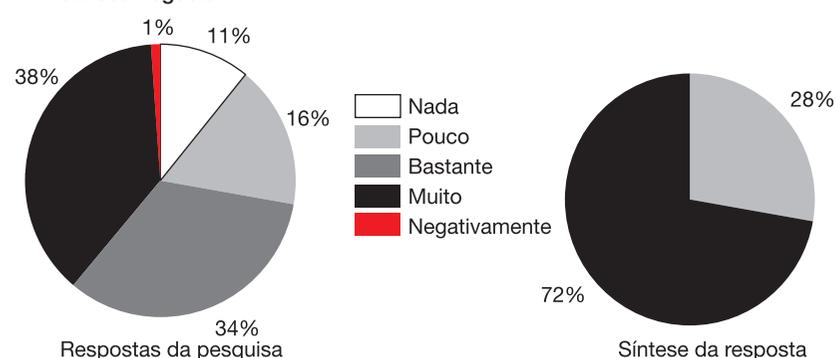
Figura 7

Influência na decisão de escolha do local e influência efetiva da proximidade da estação do metrô no negócio

P3 - Em que medida influenciou sua decisão na escolha do local a proximidade ao metrô?



P5 - Você acredita que efetivamente a proximidade ao metrô influi positivamente em seu negócio?



Fonte: Elaboração própria. Síntese das respostas 3 e 5 das 85 entrevistas realizadas na zona de estudo (distâncias inferiores a 300 metros da estação do metrô) na opinião dos comerciantes sobre a proximidade ao metrô.

Os gráficos da esquerda referem-se aos percentuais obtidos da escolha das alternativas propostas na pesquisa. À direita está a síntese em que são descartados os resultados não válidos em função da anterioridade da atividade ao metrô ou mesmo da dúvida ao responder.

A síntese atribui às respostas “negativamente, nada e pouco” como sendo a não percepção da influência e “bastante e muito” como sendo a percepção da influência.

VALORES DOS IMÓVEIS

O preço de um imóvel é a expressão de seu valor. Mas, que valor é esse? Qual é o valor do espaço urbano? Segundo Villaça,⁴ existem dois valores a considerar neste caso. O primeiro diz respeito ao valor dos elementos formadores do espaço urbano - edifícios, ruas, praças, infraestruturas etc. E outro se refere ao valor da localização desses elementos dentro da “urbanidade” e está associado ao valor de toda a cidade do qual faz parte.

Conclui-se, assim, que a produção do espaço é, na verdade, a produção da localização. As distintas localizações apresentam distintos valores, associados não somente ao valor dos elementos urbanos existentes, mas também à maior ou menor acessibilidade aos bens e serviços. Essa diferenciação entre valores das localizações explica a diferença de valor das áreas urbanas.

Os diferentes valores (traduzidos em preços) assumidos pelas áreas urbanas implicam em uma distribuição espacial da população em conformidade com a capacidade da mesma em assumir os custos das localizações específicas. Essa é a razão da existência de áreas onde predominam grupos sociais homogêneos segundo a ótica da renda.⁵

Assim sendo, ao compararmos valores de imóveis de uma mesma área, estaríamos, em tese, comparando valores homogêneos e praticamente iguais – ao menos por certas peculiaridades, como a localização específica de um ou outro, ou mesmo idade do imóvel, ou ainda padrões de conforto e qualidade do acabamento e maior ou menor acessibilidade, por exemplo.

Dentro desta premissa, realizou-se uma pesquisa dos valores imobiliários nas proximidades da estação e foram comparados os valores da área do estudo (os 300 metros das “bocas” do metrô) com os valores situados em uma área um pouco mais distante (entre 300 e 600 metros) das mesmas.

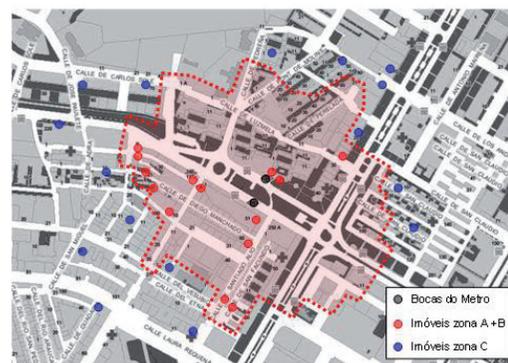
A eventual diferença entre os preços médios da amostra A+B (até os 300 m) e da C (entre 300 m e 600 m) poderia ser associada à proximidade à estação como o fator determinante deste diferencial, visto serem na grande maioria praticamente da mesma época e com tipologia e padrões bastante similares.

4. VILLAÇA, F. Espaço intraurbano no Brasil. Studio Nobel, 1998.

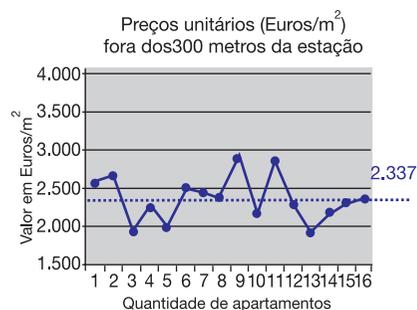
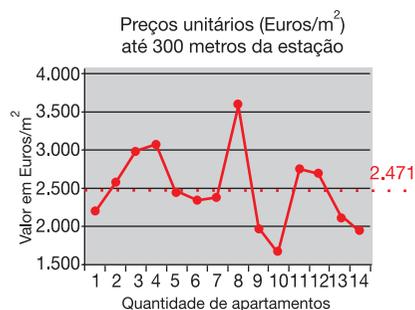
5. ROCH, F. La deriva patológica del espacio social en el modelo inmobiliario neoliberal madrileño. Barcelona: Geocritica, 2008.



Figura 8
Valores de imóveis até 300 m e entre 300 m e 600 m da estação de Alto del Arenal, 2009



Diferença de preços dos imóveis residenciais do tipo apartamentos observada é de 5,74% entre os valores médios da amostra de 14 unidades da **zona A+B** (valor médio de 2.471 euros/m²) e 16 unidades da **zona c** (valor médio de 2.337 euros/m²). A **zona A+B** é representada por distâncias máximas de 300 metros caminhados a partir das saídas da estação do metrô e está delimitada e sombreada em vermelho no mapa ao lado. A **zona c** é a partir dos 300 metros e menos de 600 metros das mesmas.

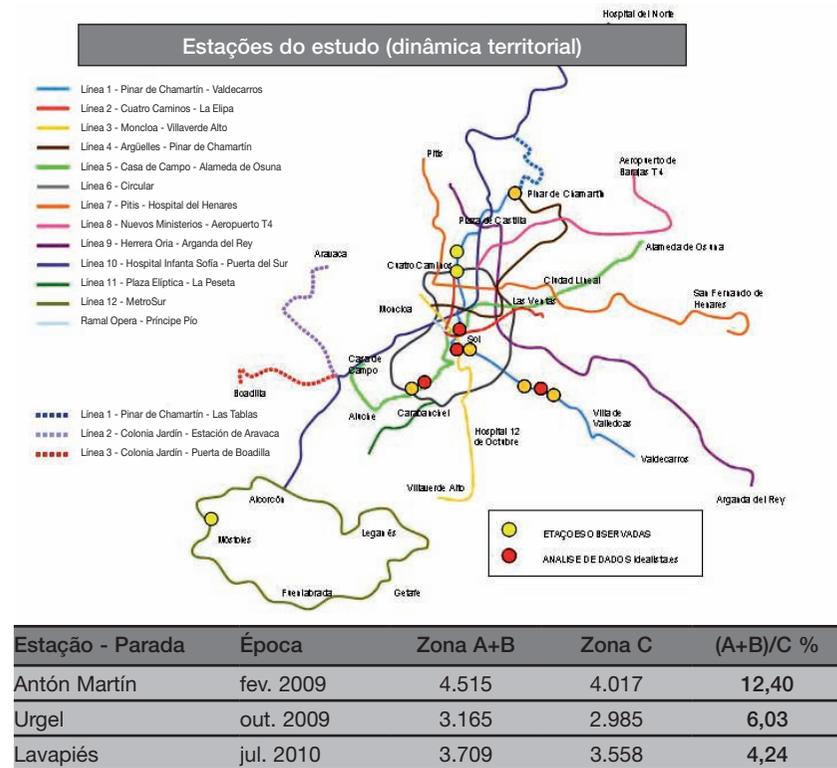


Fonte: Elaboração própria. Mapa do resultado espacial dos imóveis referente à coleta de preços e gráfico dos valores unitários obtidos em www.idealista.com em fevereiro de 2009, nas proximidades da estação de Alto del Arenal.

A comparação entre 14 imóveis ofertados na área A+B e 16 imóveis na área C mostra um diferencial de 5,74% maior na média dos valores da primeira com relação à segunda. Quando estudada a relação de valores no interior da área de interesse do estudo (áreas A e B somente), observou-se que houve uma mínima variação de valores em favor da área A (até 150 m) em relação à área B (dos 150 m aos 300 m).

Oportunamente e com a finalidade de tornar o experimento mais significativo, foram analisados em situação idêntica valores de imóveis em outras estações abertas em épocas as mais variadas ao longo da existência do Metro de Madri, em distintos distritos, e o resultado evidencia a mesma situação, embora com diferenças variadas.

Figura 9
Valores comparativos de imóveis até 300 m e 600 m das estações de Antón Martín, Urgel e Lavapiés



Estação - Parada	Época	Zona A+B	Zona C	(A+B)/C %
Antón Martín	fev. 2009	4.515	4.017	12,40
Urgel	out. 2009	3.165	2.985	6,03
Lavapiés	jul. 2010	3.709	3.558	4,24

Fonte: Elaboração própria. Resultado referente à coleta de preços e valores unitários em www.idealista.com em diferentes épocas, nas proximidades das estações de Antón Martín, Urgel e Lavapiés.

CONCLUSÕES

Este trabalho demonstrou a estreita relação existente entre o transporte público de massa e suas repercussões sobre o território como elemento estruturador na dinâmica urbana e indutor do desenvolvimento das áreas em que se faz presente.

Procurou-se determinar o quanto influi o transporte público e, especificamente, o de grande capacidade como o metrô no desenvolvimento socioeconômico e se atua positivamente nas transformações do entorno urbano.

Formularam-se duas hipóteses, as quais se procurou comprovar:



Primeira hipótese: *No entorno imediato da estação em estudo, houve alterações no comportamento das atividades econômicas que são fruto desta nova realidade – a proximidade à estação do metrô.*

Verificou-se que houve um aumento substancial no número de atividades econômicas nas proximidades da estação de Alto del Arenal (de 176 para 239 atividades, ou seja, um acréscimo de 36%) e também da diversificação do setor econômico que passa de 31 ramos cadastrados em 1994, para os atuais 106 tipos distintos, quer dizer mais que o triplo.

Nota-se que este acréscimo se acentua nas ruas mais próximas às entradas e saídas do metrô e, quando se compara a concentração de atividades nos dois períodos ao total da cidade, observa-se que área em questão apresentava, já em seu momento anterior, um elevado índice, com média de 5,01 atividades em cada 100 metros de ruas (146 atividades distribuídas em 3.511 metros de vias que compõem a área de estudo), ou seja, maior que a média atual da cidade que é de 3,85 atividades para cada 100 metros de ruas. Hoje a concentração média desta área é de 6,80 atividades para cada 100 metros, quer dizer, 77% maior que a distribuição na cidade e 36% maior que há 15 anos quando do primeiro estudo.

Segunda hipótese: *Há uma potenciação dos preços das residências nas proximidades da estação do metrô em relação às residências que se encontram mais distantes neste mesmo bairro.*

Esta hipótese vem sendo objeto de estudos por outros pesquisadores, como é o caso de Cervero e Duncan⁶ que estudaram a valorização dos imóveis em Santa Clara – Califórnia, nas proximidades das estações do VLT; Chen,⁷ com estudos realizados em Portland; Mejía e Vassallo⁸ que estudaram efeitos sobre o mercado imobiliário ou possibilidades de utilização dos benefícios gerados a partir dessas valorizações existentes nas proximidades das estações dos sistemas de transporte urbanos sobre trilhos para o financiamento dos mesmos; e também o caso estudado por Andrade e Alves Maia⁹ nas estações do metrô do Recife.

6. CERVERO, R. y DUNCAN, M. *Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County.* *Journal of Public Transportation*, 5 (1), 2002, p. 1-18.

7. CHEN, H; RUFOLLO, A; DUEKER, K. *Measuring the impact of light rail systems on single-family home values. A hedonic approach with geographic information system application.* *Transportation Research Record* 1617, paper no. 98-1520, 1998.

8. MEJÍA, L. y VASSALLO, J. M. *Estrategias para utilizar los beneficios generados por las infraestructuras como medio para su financiación*, 2007.

9. ANDRADE, Maurício Oliveira de e MAIA, Maria Leonor Alves. *Aplicação do modelo dos preços hedônicos para avaliação da influência da acessibilidade ao transporte público sobre o preço da terra urbana.* Recife: Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências - CTG, 2005.



www.antp.org.br

Todos esses estudos precedentes parecem coincidir com a afirmação de que existe um *plus*, ou seja, uma valorização no preço dos imóveis nas áreas bem próximas às estações do transporte público urbano de alta capacidade.

Este estudo comprovou, na estação de Alto de Arenal, mediante a coleta de preços relativos aos imóveis ofertados na região, um diferencial de 5,74% maior na média dos valores, em uma amostra de 30 unidades, em que 14 encontram-se na área delimitada pelo estudo (inferiores a 300 metros) e outras 16 em pontos próximos à área do estudo – além dos 300 metros e inferiores a 600 metros de distância das saídas da estação.

Além da estação objeto do estudo, foi realizado o mesmo experimento em outras três estações do Metro de Madri, para matizar os resultados com esses e servir com parâmetro de comparação tendo-se comprovado o mesmo efeito.

Conclui-se, assim, que as estações do metrô atuam como novas centralidades, sendo que, em seu entorno imediato, ocorre concentração de atividades econômicas e uma valorização do preço dos imóveis com relação aos que estão localizados mais distantes um pouco.

Evidencia-se, portanto, a capacidade indutora de desenvolvimento socioeconômico e de produzir modificações territoriais, às quais pode-se chamar de dinâmica urbana, que tem um sistema de transporte urbano de alta capacidade como é o caso do Metro de Madri, conforme se verificou através do presente estudo no entorno da estação de Alto del Arenal da linha 1.

Tais impactos implicam, assim, que, cidades praticantes do TOD, em que uso de solo e transporte público está inter-relacionado nas políticas de urbanismo, o desenho de novas áreas urbanas ou mesmo a reabilitação de áreas já degradadas, a densidade proposta nestas áreas e a diversificação de usos, associadas a uma política fiscal, em que os impostos da propriedade imobiliária tenham alíquotas acrescidas de algo como 5% ou 10% em relação às demais áreas – justificadas pela sobrevalorização imobiliária verificada nas proximidades das estações – possam ser objeto de viabilização e financiamento da construção e operação/manutenção dos sistemas de transporte urbano de alta capacidade destas mesmas áreas, garantindo assim um crescimento sustentável e evitando ou minimizando a especulação imobiliária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, INMACULADA. *Las estaciones ferroviarias de Madrid: su arquitectura e incidencia en el desarrollo de la ciudad.* Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1980.
- BEGUINOT, C. *Urbanistica e mobilità* - Università Degli Studi Di Napoli Federico II, Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio, 1999.

- BOARNET, MARLON G. *Travel by design: The influence of urban form on travel*. Oxford University Press, 2001.
- CAROTI, LUCIANO. *Pendolarità: Implicazioni sociali e pianificazione dei trasporti*. Tipografia Editrice Pisana, 1973.
- CERVERO, ROBERT. *The transit metropolis: A global inquiry* – I.P., 1998.
- CERVERO, R. y DUNCAN, M. Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County. *Journal of Public Transportation*, 2002.
- CHEN, H; RUFOLO, A; DUEKER, K. Measuring the impact of light rail systems on single-family home values – A hedonic approach with geographic information system application. *Transportation Research Record* 1617, paper no. 98-1520, 1998.
- COLOMER FERRÁNDIZ, JOSÉ VICENTE. *El transporte público en las áreas metropolitanas: experiencias españolas*, 2002.
- DANIELS P. W. y WANNES A. M. *Movement in the cities* – Spatial perspectives on urban transport and travel. Rutledge, 2007.
- DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE. *Análisis y evaluación del Plan de Ampliación del Metropolitano de Madrid*, fase I y II. Modelización y prognosis de la demanda de transporte. Dirección General de Infraestructura del Transporte, 1983.
- ESTÉBANEZ ALVAREZ, J. *Las ciudades*. Morfología y estructura. Madri: Editora Síntesis, 1989.
- FARIÑA, JOSÉ y POZUETA, JULIO. Tejidos residenciales y formas de movilidad. *Ciur*. Instituto Juan De Herrera (nº 12), 1995.
- FITCH, LYLE C. *Urban transportation and public policy*. Chandler, 1964.
- GARCÍA ALCOLEA, RAFAEL. *Manual para la evaluación de inversiones de transporte en las ciudades*. Ministerio de Fomento: Centro de Publicaciones, 1996.
- GHIDINI, R.J. *La dinámica territorial en torno al transporte público y sus interrelaciones*. Estudios sobre el Metro Madrid y la Red Integrada de Transporte (RIT) en Curitiba, 2010.
- GOTTDIENER, M. *A produção social do espaço urbano*. Edusp, 1997.
- GOTTMANN, J. *Megalopolis: The urbanized north - eastern seaboard of the United States*. Cambridge, Massachusetts, 1961.
- GUTIÉRREZ, J. y GARCÍA-PALOMARES, J. C. Distance-measure impacts on the calculation of transport areas using GIS. *Environment and Planning B: Planning and Design* 2008, volume 35, 2008, p. 480-503.
- GUTIÉRREZ, J., CARDOZO, O. D. y GARCÍA-PALOMARES, J. C. *Transit ridership forecasting at stations level: An alternative approach based on regression models, distance decay functions and GIS tools*, 2005.
- HOEL, LESTER A. *Urban rapid transit concepts and evaluation*. Transportation Research Institute, 1968.
- LÓPEZ DE LUCIO, RAMÓN (coord.). El comercio en la periferia sur metropolitana de Madrid. Soportes urbanos tradicionales y nuevas centralidades. *Ciur*. Instituto Juan De Herrera (nº 14), 1996.
- LOZANO O. S. *Usos del suelo y actividad económica en el entorno de las estaciones de la Línea 1 de Metro: situación previa a la puesta en servicio del nuevo tramo*. UCM-CRTM, 1994.
- MADRID (COMUNIDAD AUTÓNOMA) CONSEJERÍA DE TRANSPORTES. *La ampliación del Metro de Madrid*. Consejería de Transportes: Asociación Española de Túneles y Obras Subterráneas, 1994.
- MEJÍA, L. y VASSALLO, J. M. *Estrategias para utilizar los beneficios generados por las infraestructuras como medio para su financiación*, 2007.
- MELLA MÁRQUEZ, JOSÉ MARÍA. *Los problemas del transporte metropolitano: Un análisis de casos*. Ministerio de O. P. T. y M. A., 1993.
- MOYA, AURORA. *Metro de Madrid: 1919-1989 setenta años de historia*. Metro de Madrid, 1990.
- NAREDO, J. M. *Sostenibilidad, diversidad y movilidad horizontal en los modelos de uso del territorio*. Madri, 1997.
- OLIVEIRA de ANDRADE, M. y ALVES MAIA, M. L. *Aplicação do modelo dos preços hedônicos para avaliação da influência da acessibilidade ao transporte público sobre o preço da terra urbana*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. CTG - Centro de Tecnologia e Geociências, 2005.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Integrating transport in the city: Reconciling the economic, social and environmental dimensions*. Paris, 2000.
- PFÄFFENBICHLER, P. *MARS - Metropolitan activity relocation simulator: A systems dynamics based land use and transport interaction model*. Taschenbuch, 2008.
- POZUETA ECHEVARRI, JULIO. *Movilidad y planeamiento sostenible: Hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano*. Madri: UPM-ETSAM, 2000.
- POZUETA ECHEVARRI, JULIO. Situación y perspectivas de la movilidad en las ciudades. Visión general y el caso de Madrid. *Ciur*. Instituto Juan De Herrera (nº 45), 2005.
- PUTMAN, STEPHEN H. *Integrated urban models: Policy analysis of transportation and land use*. Rutledge, 2007.
- QUEIROZ RIBEIRO, L. C. de. Notas sobre a renda imobiliária. *Cadernos IPPUR/UFRJ*, 1986.
- RICHARDS, BRIAN. *Transport in cities*. Architecture Design and Technology, 1990.
- ROCH, F. *La deriva patológica del espacio social en el modelo inmobiliario neoliberal madrileño*. Barcelona: Geocritica, 2008.
- TABLE RONDE D'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS. *Incidence de la structure et de l'étendue du développement urbain sur le choix des modes de transport: Le cas des grandes agglomérations*. Paris: Conférence Européenne des Ministres des Transports, 1976.
- VILLAÇA, F. *Espaço intraurbano no Brasil*. Studio Nobel, 1998.
- WINGO, L. *Transporte y suelo urbano*. Oikos-Tau, 1972.



www.antp.org.br