

Verticalização e Acessibilidade no Bairro do Itaim-Bibi: Avaliação do Impacto de um Empreendimento Imobiliário

André Nozawa Brito

Mestrando em Engenharia de Transportes na Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo
(nozawabrito@gmail.com)

Jaime Waisman

Prof. Dr. da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Sócio-Diretor da SISTRAN Engenharia Ltda
(sistran@sistransp.com.br)

Resumo

O bairro do Itaim-Bibi vem se consolidando como um dos novos pólos comerciais da cidade de São Paulo. Obras viárias implantadas nos últimos 8 anos nas cercanias, como o prolongamento de eixos de grande capacidade e construção de túneis, contribuíram para a intensa migração de investimentos imobiliários para o bairro, que passou a ser conhecido por suas condições de tráfego adversas. Este trabalho tenta demonstrar que a excessiva tendência de verticalização no bairro é um fator comprometedor de suas condições de acessibilidade, pela saturação do seu sistema viário. Estes problemas foram estudados utilizando como indicador principal a avaliação do impacto sobre a atração de viagens provocado por um empreendimento imobiliário de grande porte recém implantado no bairro: o conjunto 'Brascan Century Plaza'.

Summary

The Itaim-Bibi district, within the city of São Paulo, is becoming a major commercial district in the last few years. Important works such as the extension of arterial avenues of high capacity and the construction of tunnels, have led to the increase of investments in new buildings and deterioration of circulation conditions. This paper intends to show that this strong trend of high building construction is a factor of accessibility reduction due to the saturation of the street network. These problems were studied through the evaluation of impacts on attracted trips by a large undertaking recently implemented in this district: the Brascan Century Plaza.

1.2 Caracterização do Bairro

Foram utilizados para a caracterização do bairro, dados da pesquisa Origem-Destino domiciliar 1997 realizada pela Cia. do Metropolitano de São Paulo - METRÔ. Este é o principal levantamento sobre a demanda de transportes na Região Metropolitana de São Paulo, sendo realizado a cada 10 anos.

O bairro corresponde à zona de tráfego 'Chácara Itaim', na pesquisa OD 97*. Os limites da zona definidos pelo metrô são bem próximos aos considerados para a área de estudo. Alguns dados referentes à zona de tráfego:

- 8460 domicílios
- 8048 famílias
- População residente: 25.144
- Automóveis: 7.043
- Empregos: 40.354
- Viagens produzidas/dia: 110.866
- Viagens atraídas/dia: 113.027

A análise das informações dessa pesquisa leva às seguintes estimativas:

- Alta Mobilidade da população residente: o bairro registra 4,41 viagens por habitante. A média da RMSP é de 1,87.
- Atração de viagens por área: 567 viagens/dia por ha. É a 24ª maior taxa de atração dentre as 389 zonas da RMSP.
- Empregos por área: 202 por ha, a 20ª maior taxa da RMSP, comparável aos patamares verificados em algumas zonas do centro novo da cidade de São Paulo.

As tabelas a seguir mostram o perfil socioeconômico da população do bairro em comparação com o da RMSP:

	Faixas de Renda (Em Reais de Outubro de 1997)						Total
	até 250	de 250 a 500	de 500 a 1000	de 1000 a 1800	de 1800 a 3600	mais de 3600	
Itaim	142	285	3.517	6.534	11.393	3.273	25.144
	1%	1%	14%	26%	45%	13%	100%
RMSP	1.243.376	2.104.441	4.718.583	4.129.697	3.017.135	1.579.190	16.792.421
	7%	13%	28%	25%	18%	9%	100%

	Grau de Instrução								Total
	Não Alfabetizado	Pré-Escola	1º Grau Incompleto	1º Grau Completo	2º Grau Incompleto	2º Grau Completo	Superior Incompleto	Superior Completo	
Itaim	834	984	5.041	4.483	1.110	3.784	2.086	6.823	25.144
	3%	4%	20%	18%	4%	15%	8%	27%	100%
RMSP	1.938.939	600.029	7.771.961	1.618.241	1.389.702	1.804.345	588.350	1.080.754	16.792.421
	12%	4%	46%	10%	8%	11%	4%	6%	100%

Tabela 1: Dados socioeconômicos do bairro

Os dados acima mostram no bairro, além do uso comercial, uma importante parcela de uso residencial de alto padrão sócio-econômico.

3. Estimativa do Impacto do Empreendimento Analisado

3.1 Descrição do Empreendimento

Com o intuito de se avaliar a questão da excessiva verticalização no bairro, realizou-se uma avaliação do impacto causado pelo empreendimento “Brascan Plaza” sobre a atração de viagens. Para ter-se um parâmetro da dimensão desse impacto, o mesmo será comparado à capacidade de vazão de tráfego da principal saída do bairro.

O conjunto ‘Brascan Century Plaza’ foi inaugurado no final de 2003, construído em um terreno de 12,6 mil m². É formado por três torres, que totalizam 90 mil m² de área construída, compreendendo 432 salas de escritório em um bloco com 24 andares, 15 pavimentos destinados a empresas de médio e grande porte e 356 unidades hoteleiras/residenciais (tipo flat) em 31 andares. O empreendimento possui, ainda, praça de alimentação, academia, área comercial e 3 salas de cinema, localizados no piso térreo.



Figura 3: Empreendimento Brascan Century Plaza

3.2 Estimativa de Atração de Viagens

Foi utilizada para a estimativa de atração de viagens, a metodologia desenvolvida pela Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo (Martins, 2000), concentrando-se a análise no total de viagens atraídas por automóvel, o modo mais impactante sobre a saturação viária.

O modelo empírico, obtido da análise de banco de dados de 800 pólos geradores, sendo 240 destes escritórios, define o total de viagens atraídas por automóvel como

função das características tipo do empreendimento, área construída e divisão modal, esta relacionada à acessibilidade do local.

A metodologia utilizada considera, para efeito de divisão modal das viagens atraídas, 3 graus de acessibilidade para as regiões da cidade, resumidamente definidos como:

- Áreas de alta acessibilidade: escritórios em locais servidos por sistemas sobre trilhos (metrô) e sobre pneus (ônibus)
- Áreas de média acessibilidade: escritórios localizados em áreas com sistema significativo sobre pneus e rede viária estrutural. Frequência de ônibus da ordem de 300 on/hora
- Áreas de baixa acessibilidade: escritórios em áreas que apresentam vias da rede estrutural e sistema sobre pneus não significativo.

A tabela abaixo mostra a estimativa da divisão modal de acordo com a acessibilidade das áreas:

Nível de acessibilidade	Divisão modal de viagens (%)		
	auto	coletivo	outros
Alta e média	28	66	6
Baixa	61	36	3

Tabela 3: Estimativa da divisão modal

Para a estimativa do total de viagens diárias atraídas em função da área construída, são apresentados para edifícios de escritório os seguintes modelos:

$$V = A_c / 16 \quad (A_c < 10.800 \text{ m}^2)$$

$$V = 257.5 + 0.0387 A_c \quad (10.800 \text{ m}^2 < A_c < 28.800 \text{ m}^2)$$

$$V = A_c / 22 \quad (A_c > 28.800 \text{ m}^2)$$

Para a população flutuante, fez-se a estimativa a partir do total de vagas de estacionamento necessárias em:

$$Vagas_f = 0.03 V_a$$

onde:

V_a - total de autos atraídos por dia

Considerando-se que o método estima em 2 horas a permanência média de um visitante (flutuante), teríamos em um dia (8 horas):

$$V_f = Vagas_f * 4$$

onde:

V_f – viagens de automóvel relativas à população flutuante

Por fim, para o fator de pico, são feitas as seguintes estimativas para edifícios de escritório:

Período	Horário	Fator de Pico (%)
1/2 hora	8:30 - 9:00	43
1 hora	8:00 - 9:00	70

Tabela 4: Estimativa do fator de hora-pico para edifícios de escritório

4. Resultados

Como mencionado, o empreendimento analisado é composto de 3 unidades: duas comerciais e uma hoteleira. Enquadrando-se o bairro na classificação referente a áreas de média acessibilidade e considerando-se a área construída de aproximadamente 70mil m² das unidades comerciais (a hoteleira não foi considerada), têm-se as seguintes estimativas

Atração:

- 3200 viagens/dia

Divisão modal das viagens:

- auto: 896 viagens/dia (28%)
- coletivo: 2112 viagens/dia (66%)
- outros (carona, a pé e táxi): 192 viagens/dia (6%)

Viagens de automóveis na hora-pico:

- 630 viagens

Viagens relativas à população flutuante

- 107 viagens/dia
- 26 viagens na hora-pico (*admitindo-se distribuição uniforme das viagens ao longo do dia e duas horas de duração para a visita média*)

O total de viagens de automóveis geradas pelo empreendimento na hora-pico seria, então, dado pela soma das viagens referentes à população fixa e à flutuante, estimado um total de 656 viagens.

Com relação aos números estimados podem ser feitas as seguintes observações:

- Na metodologia de pólos geradores de tráfego utilizada e em outras consultadas, a divisão modal considera como única diferença entre as regiões o quesito acessibilidade. A inserção de uma classificação que refletisse o perfil sócio-econômico dos trabalhadores da região ou mesmo características do próprio empreendimento contribuiria para uma melhor estimativa do modelo. Nitidamente, há novos bairros comerciais ocupados por empresas que empregam mão de obra altamente qualificada, com maior geração de viagens pelo modo particular. Por exemplo, na pesquisa de campo para investigação das condições de acessibilidade, realizada em um edifício comercial onde mais de 70% dos funcionários possuíam formação de nível superior (completo ou em andamento), foi abordado o modo de transporte utilizado para vir ao trabalho, sendo constatada a seguinte divisão:
 - Automóvel :49%
 - Ônibus de linha: 29%
 - Ônibus fretado: 13%
 - A pé: 6%
 - Outros: 2%

Observa-se que a aplicação desta divisão modal a um pólo do tipo edifício de escritórios praticamente dobraria a geração de viagens por automóvel em relação ao método utilizado.

- O modelo aborda o impacto do tráfego localmente, não prevendo efeitos sobre o sistema viário da região. A própria CET publicou em 1980 o documento 'Projeto AMUZO' (1980), que visava abordar a questão em maior nível de complexidade e abrangência, incluindo a questão dos impactos provocados pelas políticas de uso do solo. Infelizmente o projeto não teve continuidade.

5. Análises Finais

Sendo o grande problema da acessibilidade no Itaim relacionado aos seus gargalos para entrada e saída, como comentado em item anterior, foi realizada uma avaliação da capacidade de vazão de tráfego na principal via coletora utilizada como saída do bairro: a r. João Cachoeira. Esta via cruza um eixo estrutural, a av. Juscelino Kubistchek, que conta com grande priorização semafórica (70% tempo de verde), o que limita a capacidade de vazão de tráfego da via coletora de maior capacidade do bairro, contando com 4 faixas no cruzamento.

A capacidade horária dessa via de saída foi estimada através do HCM-2000 e de acordo com normas da CET (Filizzola, 1977). Visando aferir os resultados foram também realizadas contagens veiculares em campo no período do pico da tarde (17:40 às 18:40 h).

Como resultados finais das duas estimativas chegaram-se aos valores, ressaltando-se que o cruzamento opera com 30% de tempo verde para a r. João Cachoeira.

Fonte	Capacidade da r. João Cachoeira (veic/hora)
Contagem em campo	1335
Manual CET / HCM	1350 a 1860

Tabela 5: capacidade aferida e calculada da principal via de saída do bairro

O ponto de saída de maior capacidade do bairro atende a um fluxo máximo entre 1335 e 1860 veículos na hora-pico. Apenas um empreendimento de grande porte, em estimativa aparentemente conservadora, geraria em torno de 656 viagens de automóveis no período. De acordo com a pesquisa OD do Metrô, o Itaim possuía, em 1997, cerca de 40 mil postos de trabalho.

As demais 7 saídas do bairro (mostradas em figura no item 2) apresentam duas faixas de tráfego e igualmente 30% de tempo verde (o que parece ser um padrão para a programação de cruzamentos entre vias coletoras e estruturais). Isto, em uma estimativa bastante aproximada, daria uma capacidade de vazão de 5000 veículos/hora para todo o bairro.

6. Conclusão

Este trabalho tentou, através de um exemplo pontual em um bairro de São Paulo, e com uma análise simplificada, mostrar o inegável problema da falta de seriedade com relação à questão do uso do solo na cidade, constantemente direcionada por pressões do mercado imobiliário.

Dentro do bairro analisado, não obstante as condições preocupantes de acessibilidade, novos empreendimentos de grande porte continuam a ser ali implantados, aparentemente sem nenhuma preocupação dos órgãos municipais ou da sociedade civil com relação ao descontrole da ocupação e suas conseqüências. Como exemplo final do problema: há dois anos a prefeitura promoveu alterações no zoneamento afetando a região, de forma a permitir maior verticalização das edificações, mudança não foi precedida por um estudo abrangente de impacto sobre o transporte e acessibilidade.

7. Referências Bibliográficas

CET – Companhia de Engenharia de Tráfego – “*Projeto AMUZO – Avaliação de Mudanças na Lei de Zoneamento*”, publicação interna, 1980.

Martins, Heloísa Helena de Melo e outros – “*Boletim Técnico da CET nº 36: Pólos Geradores de Tráfego II*” - Companhia de Engenharia de Tráfego, São Paulo, 2000

Filizzola, Edson Paulo - “*Boletim Técnico da CET nº 5: Noções Básicas de Engenharia de Tráfego*” - Companhia de Engenharia de Tráfego, São Paulo, 1977

HCM – Highway Capacity Manual / Transportation Research Board, Washington D.C., 2000

Pesquisa Origem-Destino 1997 / Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, São Paulo, 1998