

Evolução dos indicadores de mobilidade urbana na região metropolitana de São Paulo.

Luciana Mação Bernal¹; Marcos Antonio Garcia Ferreira²

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Rodovia Washington Luís, km 235, São Carlos- SP, CEP 13565-905, (16) 3351-8295, bernallu@gmail.com

² Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Prof. Dr. Do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Rodovia Washington Luís, km 235, São Carlos- SP, CEP 13565-905, (16) 3351-8295, dmag@ufscar.com.br

RESENHA

O trabalho tem como objetivo elucidar a evolução dos indicadores de mobilidade urbana, através da avaliação e comparação entre as pesquisas de Mobilidade Urbana e de Origem e Destino.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, indicadores, transporte coletivo, transporte individual, transporte não motorizado.

INTRODUÇÃO

HISTÓRICO DOS TRANSPORTES DE PASSAGEIROS EM SÃO PAULO

Fundada em 1554, a cidade de São Paulo surgiu como local de comércios e serviços. Em seus primeiros séculos de existência a cidade não obtiveram tanto destaque como ao final do século XIX. Com a chegada do café a cidade passou a se desenvolver, principalmente por este produto ter se tornado a base da economia do país (entre a metade do século XIX e as primeiras décadas do século XX). Com destaque na produção cafeeira, São Paulo começou a crescer demograficamente (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2015).

O cultivo do café impulsionou a economia de São Paulo, assim como a fundação e desenvolvimento de várias cidades do interior do estado, além de receber cerca de 4 milhões de imigrantes durante esse período e ser a responsável pela propagação da ferrovia no estado, como forma de escoar a produção de café para exportação.

A economia cafeeira propiciou a aglomeração populacional no município de São Paulo e fez com que os serviços públicos aumentassem, assim como a necessidade de construção de vias e calçadas e alargamento de vias de acesso para melhor circulação no espaço (SINGER, 1974).

A cidade passou de centro regional a metrópole nacional ainda no período da República Velha, em decorrência do processo de industrialização, alcançou seu primeiro milhão de habitantes em 1928.

A indústria se tornou a principal fonte econômica da cidade e para mantê-la seria necessária grande quantidade de mão-de-obra, aumentando o número de pessoas que migraram para a cidade. Como consequência do crescimento populacional e da expansão urbana, nas décadas seguintes, a cidade passou por grandes intervenções urbanísticas, principalmente relacionadas ao sistema viário (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2015).

São Paulo passou a atrair a atenção de diversas indústrias e pessoas e na década de 1970, o setor de serviço ganhou destaque na economia da cidade. Indústrias passaram a se instalar nos municípios próximos, aumentando ainda mais a aglomeração populacional na região. Em 1973, a partir da Lei n^o 14, de 8 de junho, foi instituído a região metropolitana de São Paulo, composta atualmente por 39 municípios (CUNHA, 2014).

Entretanto o planejamento urbano não acompanhou o crescimento populacional e a expansão urbana, e o aumento da densidade populacional trouxe consequências para os habitantes. A

Tabela 1 mostra o rápido aumento da população, tanto do município de São Paulo quanto da região metropolitana.

Tabela 1: Crescimento populacional no município e região metropolitana de São Paulo.

Ano	Município de São Paulo	Região Metropolitana de São Paulo
1872	31.385	---
1890	64.934	---
1900	239.820	---
1920	579.033	---
1940	1.326.261	1.568.045
1950	2.198.096	2.622.786
1960	3.781.446	4.739.406
1970	5.924.615	8.139.730
1980	8.493.226	12.588.725
1991	9.646.185	15.444.941
2000	10.434.252	17.878.703
2010	11.253.503	19.683.975

Fonte: IBGE, Censos Demográficos. Editado pela autora.

Entre o período de 2001 e 2012, o aumento do número de veículos nas metrópoles brasileiras foi de 11,4 milhões, um crescimento de 90,2%, totalizando 24.038.572 veículos, com o Denatran, a frota de veículos em São Paulo é de aproximadamente 7,3 milhões. Em comparação com a quantidade de habitantes da cidade (11,9 milhões segundo IBGE), São Paulo se reafirma como a cidade mais populosa e com a maior frota no país, com 1,6 pessoas por veículo.

A maior parte da frota de veículos brasileira é composta por 65,9% de automóveis, 26,2% de motos e 7,9% de outros tipos de transporte, enquanto a região Metropolitana de São Paulo é composta por 80% de automóveis, 14,1% de motos e 5,9% de outros tipos de transporte (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2013).

O expressivo crescimento do volume de automóveis pode ser explicado como resultado da pouca qualidade do transporte público, das reduções fiscais do Governo Federal para as montadoras e do incentivo à aquisição do automóvel através das facilidades de financiamentos existentes. O somatório destes fatores faz com que o indivíduo opte pelo transporte individual, que em sua justificativa, proporciona a flexibilidade de horários para utilização e o conforto, diferente do atual sistema de transporte público.

O grande número de automóveis supera a capacidade de fluxo das vias, muitas vezes ocasionando em congestionamentos e falta de vagas para estacionar. A consequência do aumento de veículos em circulação é o longo tempo de viagem que o paulistano leva para realizar suas tarefas diárias, como trabalhar, estudar, entre outros.

Em pesquisa realizada pelo Ibope, 55% dos paulistanos entrevistados classificaram o trânsito como “ruim” e 22% como “péssimo”, a pesquisa ainda identificou que o tempo médio utilizado para os deslocamentos diários é de 2 horas e 49 minutos.

O TRANSPORTE EM SÃO PAULO

A primeira rede de transporte coletivo em São Paulo surgiu em 1872, com bondes que eram puxados através de animais. Ao longo dos anos a cidade se expandiu, mas inicialmente não houve uma preocupação em planejar um sistema viário com base no transporte coletivo (SILVA, 2014). Em 1887, os bondes já transportavam aproximadamente 1,5 milhões de pessoas por ano, fato que perdurou ainda por mais uma década (SINGER, 1974).

Em 1899, investidores canadenses negociaram um contrato para administrar os serviços referentes à viação pública de transporte (carga e passageiro), assim como a responsabilidade pela geração e distribuição de energia elétrica e instalação de iluminação

pública. Para isso, foi fundada a empresa *The São Paulo Tramway, Light and Power Company*, popularmente conhecida como *Light* (SILVA, 2014).

Em 1990, a empresa canadense passa a ter o monopólio dos serviços públicos da cidade de São Paulo, quando através de concessão, passou a administrar os bondes elétricos, que eram anteriormente de responsabilidade da Companhia Viação Paulista.

O transporte através de bonde em 1902 representou para *Light* 84,1% da receita total da empresa, entretanto nas próximas décadas os resultados passaram a apresentar a diminuição da participação do bonde nas receitas, atingindo 46,8% em 1924. No mesmo período a *Light* fez um pedido de reajuste das tarifas para a prefeitura, se justificando nas perdas de arrecadação, mas não obteve resposta (SILVA, 2014).

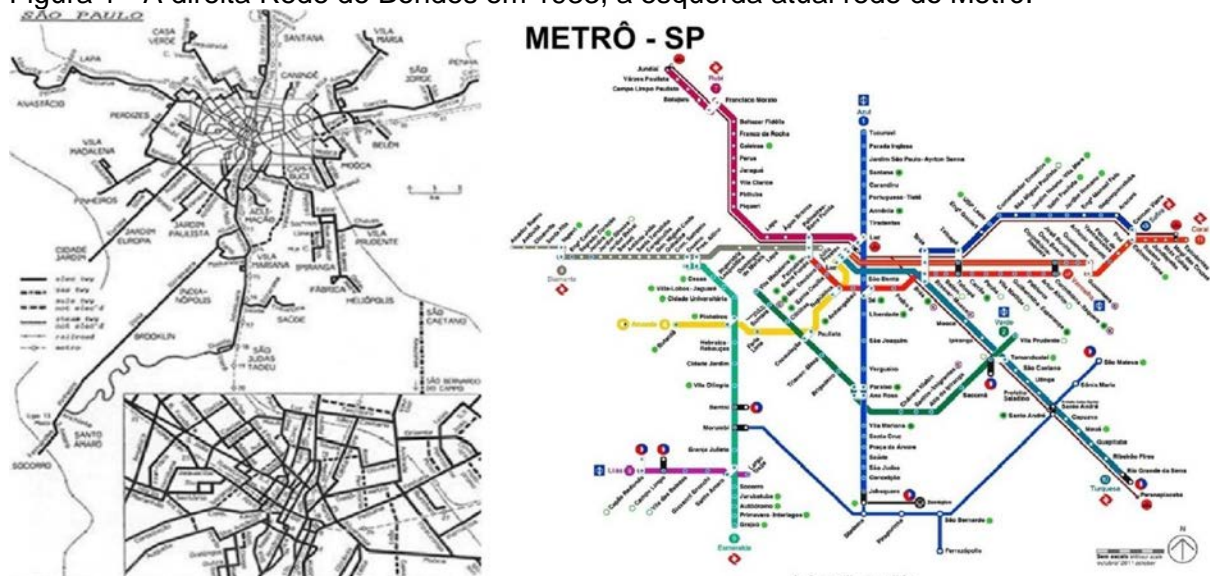
Os primeiros incentivos ao transporte motorizado em São Paulo surgiram no início do século XX. Na década de 1910, obras de alargamento de vias foram iniciadas e na década seguinte vias foram remodeladas com o intuito de permitir aos veículos maior velocidade.

Entre 1920 e 1930 diversas modificações foram realizadas no meio urbano em benefício ao transporte motorizado e foram intensificadas com a popularização de um automóvel da Ford (Ford A). Este automóvel chegou ao Brasil, trazendo inovações mecânicas em relações a outros carros, mais durabilidade e baixo custo de compra, fatores que incentivaram as pessoas a terem seu próprio meio de transporte (ROLNIK, KLINTOWITZ, 2011).

Ainda, de acordo com estas autoras, o modo de transporte mais utilizado durante a década de 1920, era o coletivo e sobre trilhos. Em 1933 os bondes correspondiam a 84% das viagens por modo coletivo, realizando aproximadamente 1,2 milhões de viagens por dia, em uma rede com 258 km de extensão, em uma cidade que na época possuía menos de 1 milhão de habitantes.

Em comparação com a atual rede de metrô, inaugurada em 1974, a rede de bondes possuía dimensão aproximadamente três vezes maior, o que aponta pouca evolução da atual rede metroviária paulistana, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - À direita Rede de Bondes em 1933, a esquerda atual rede do Metrô.



Fonte: Adaptado pela autora.

Em 1925, São Paulo sofreu um grande período de racionamento, fazendo com que as ofertas de linhas de bondes fossem reduzidas. Assim sendo, como alternativa de transporte coletivo, surgiu o ônibus, ainda que na época os serviços de transporte por ônibus fossem realizados clandestinamente (SILVA, 2014).

A *Light* possuía a concessão dos serviços até o ano de 1941, entretanto desde 1927 tentava negociações para melhorar suas condições, conseguir aumentar as tarifas e garantir a renovação da concessão, não obtendo resposta da prefeitura.

Para dificultar sua situação, em 1938, Francisco Prestes Maia foi eleito prefeito de São Paulo, colocando em prática seu projeto de urbanização, o Plano de Avenidas, onde o sistema viário seria articulado por avenidas radiais e perimetrais, mas voltados para o transporte individual motorizado (automóveis) e o transporte coletivo realizado por ônibus, pois permitiam maior deslocamento uma vez que não estavam condicionados ao trajeto limitado pelas características dos bondes e trens (ROLNIK, KLINTOWITZ, 2011).

Como consequência a empresa de bonde desiste da renovação de contrato em 1937. A *Light* também deixou de administrar todos os serviços públicos que realizava o que gerou uma crise na administração da cidade pela sobrecarga de novas responsabilidades. Para solucionar, estes problemas, a prefeitura criou em 1939, uma comissão com a função de administrar o transporte público.

A comissão estabeleceu que a concessão do serviço de transporte fosse apenas para uma empresa pública monopolista, e que os bondes deveriam ser substituídos, preferencialmente por trólebus, ainda que eles também tivessem como opção o ônibus. Com a falta de investimentos ao longo dos anos, os bondes passaram a ser mais escassos, dando abertura para o reaparecimento dos ônibus, que passaram a ser gerenciados por grupos privados (SILVA, 2014).

Através do Decreto nº 365 de 10 de outubro de 1946, o atual prefeito, Abrahão Ribeiro, determinou a prestação de serviço de transporte coletivo a Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC), durante o período de 30 anos.

Em 1947 os bondes ainda eram responsáveis por 65% do transporte da população enquanto os ônibus transportavam 35%. A CMTC assumiu o transporte coletivo e também as 37 empresas particulares de ônibus existentes, mas muitos veículos não possuíam condições de circular. No mês seguinte, novos problemas surgiram quando a empresa tentou reajustar o valor da tarifa, causando revolta na população, onde muitos ônibus e bondes foram queimados (SPTRANS, 2006).

Ainda, de acordo com a São Paulo Transporte (SPTRANS), em 1950 a CMTC, passou a realizar reformas e encarroçamentos de bondes e ônibus, além de utilizarem peças nacionais na fabricação, reduzindo muito o custo em relação às peças importadas. A empresa foi reconhecida como uma das maiores empresas de ônibus municipal no mundo.

Em 1967, é criada a Secretaria de Transporte, através da Lei nº 7.065 de 30 de outubro, responsável pelo estudo do planejamento, supervisão, fiscalização, integração e controle dos transportes coletivos, taxis, veículos de carga e outros. Um ano após os bondes deixam de circular, pois já não atendiam mais as necessidades dos paulistanos.

Através do Governo Federal, em 1970, foram criadas as Empresas Metropolitanas de Transportes Urbanos (EMTU), com a responsabilidade de gerenciar o transporte público nas regiões metropolitanas do país, expandindo assim a oportunidade de transporte para cidades próximas, com maior oferta de horários e valores mais acessíveis. Atualmente existe apenas a EMTU de São Paulo.

Surgiu em 1974 na cidade de São Paulo, uma outra alternativa de transporte público ainda inexistente no país, o metrô. Inicialmente conhecida como Linha Norte – Sul e atualmente como Linha 1 – Azul, possuía 6,4 quilômetros, com linhas que ligavam Jabaquara ao Santana. A determinação do traçado no sentido norte ao sul na área central da cidade se deu em necessidade de ofertar transporte público aos habitantes, uma vez que não havia opção de transporte público ferroviário, além disso, a área já apresentava congestionamentos, indicando que a melhor opção seria através da implantação do metrô (METRÔ, 2015).

Para facilitar a gestão das linhas de ônibus, em 1977, através de um Decreto Municipal, a capital foi seccionada em 23 áreas, que passaram a ser supridas por empresas contratadas pela CMTC. Além disso, em 1991, o transporte coletivo por ônibus foi municipalizado e no ano seguinte ônibus adaptados para o transporte de pessoas com deficiência começaram a circular, permitindo atender a mais pessoas (SPTRANS, 2006).

Gastos excessivos, falta de investimento em tecnologia e problemas operacionais, resultaram na privatização da CMTC em 1993. Dois anos depois é criada a “SPTrans”, com função de substituir a CMTC, sendo responsável pelo planejamento, programação de linhas, contratação, fiscalização, remuneração das empresas operadoras, além de fiscalizar a frota de taxi, transporte escolar entre outros. A SPTrans também passou a estudar novos modos de transporte, alternativas de combustível não poluente ou menos poluente entre outras alternativas em busca de mais qualidade para o sistema (SPTRANS, 2013).

A partir desse período uma série de inovações ocorreram, como os terminais de integração, construção da primeira linha de Veículo Leve sobre Pneus (VLP), cobrança automática de tarifas, corredores segregados para ônibus, bilhete único como vale-transporte para idosos, estudantes e comum, bilhete único metro ferroviário entre outros.

Além disso, a partir de 2010, a SPTrans passou a realizar testes de combustíveis de fonte renováveis (biodiesel e etanol) e teste com ônibus híbrido (dois motores, um diesel e um elétrico). Em 2011, realizou testes com 20% de biodiesel (B20), como forma de diminuir a emissão de poluentes. E a partir de 2013 estabeleceu como prioridade para incentivo do uso do transporte coletivo, a delimitação de corredores de ônibus.

O desenvolvimento do transporte coletivo baseado no sistema metroviário e ônibus, evoluiu ao longo das décadas suprimindo as necessidades de viagens na região metropolitana de São Paulo, aumentando as distâncias percorridas, os horários de funcionamento e locais de integração. Porém, a falta de qualidade de muitos veículos, a superlotação, o preço da tarifa e atrasos no itinerário, motiva o usuário a optar pelo transporte individual.

Todas essas transformações ao longo das décadas caracterizaram um perfil de deslocamento na região metropolitana de São Paulo, destacando, apesar do aumento expressivo de automóveis, a predominância de viagens pelo uso do transporte coletivo (54%) em relação ao transporte individual (46%).

Para obter essas informações à respeito do perfil dos usuários, duas pesquisas se destacam na verificação do índice de mobilidade urbana, a pesquisa de Origem e Destino, realizada pelo Metrô, CPTM, EMTU, SPTrans e CET e a pesquisa de Mobilidade Urbana, realizado pelo Metrô e pelo Governo Estadual de São Paulo, ambas realizadas na região metropolitana de São Paulo.

O conceito de mobilidade urbana está ligado ao ato de deslocamento de pessoas e bens, através de diferentes modos de transporte. O Ministério das Cidades, se refere à mobilidade urbana como “a facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano”. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda infraestrutura (vias, calçadas e etc.). É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade.”

Atualmente, diversas cidades enfrentam problemas relacionados à mobilidade urbana. Fatores como: depreciação do transporte público, o aumento do número de automóveis, aumento do número de acidentes, frequentes congestionamentos, entre fatores ambientais como a poluição do ar e sonora, resultam em cidades caóticas, (prejudicando) com diminuição da qualidade de vida de seus moradores.

Essas pesquisas são de fundamental importância, pois apresentam um panorama da situação da mobilidade urbana e permitem verificar as modificações de comportamento dos habitantes em relação a forma de deslocamento e modo de transporte ao longo do tempo, além de possibilitar projeções de acordo com os resultados obtidos. Essas pesquisas também impulsionam na investigação de causas e consequências de possíveis alterações, propiciando a criação de medidas e planos em busca da solução.

A PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO E DE MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.

Ainda no início do desenvolvimento da indústria automotiva os primeiros estudos que deram origem a pesquisa de Origem e Destino, surgiu em Nova Iorque, nos Estados Unidos, em 1915 (PLAMUS, 2013).

No Brasil, a pesquisa de Origem e Destino, ou pesquisa O/D, foi realizada pela primeira vez em 1967 na região metropolitana de São Paulo, com o intuito inicial de coletar dados para estudos e para o desenvolvimento de projetos da rede básica do metrô.

Ao longo do tempo, a pesquisa foi se tornando cada vez mais abrangente e atualmente baseia-se em “modernas técnicas de pesquisa, modelagem, simulação e projeção de dados, utilizadas hoje por diversos órgãos e empresas na área de transporte e em outros setores”. Trata-se de uma importante ferramenta para o entendimento da situação da mobilidade, fomentando importantes dados para planejadores de transporte (GIOSA, 1994).

A pesquisa ocorre a cada dez anos e levanta dados sobre as viagens realizadas na região metropolitana, cujas informações obtidas permitem a identificação e caracterização das formas de deslocamento da população. É possível ainda, através de modelos de simulação realizar projeções de viagens futuras, auxiliando o planejamento de projetos de construção, expansão ou reestruturação da rede de transporte (METRÔ, 2007).

Entretanto, em decorrência do longo período entre as pesquisas, algumas mudanças eram detectadas, mas havia uma carência em identificar ao certo em que determinado período ocorriam. Assim para melhorar o acompanhamento de possíveis alterações, em 2002, foi realizada a primeira pesquisa de mobilidade urbana na região metropolitana de São Paulo, sendo então realizada no intervalo de 05 anos após a última pesquisa O/D.

A pesquisa de mobilidade é um estudo menos abrangente em relação à pesquisa O/D, e compõe-se em duas etapas de levantamento de dados. A primeira domiciliar, que ocorre na aplicação de questionários em diversas residências que objetivam o levantamento de informações socioeconômicas e as formas de viagens. A segunda é feita na linha de contorno, através de entrevistas realizadas em pontos de ônibus e terminais urbanos para a identificação dos fluxos de deslocamento da população.

Para percepção das mudanças ocorridas no período de cinco anos, os principais resultados divulgados pelo Metrô e pelo Governo do Estado de São Paulo, em relação à pesquisa de mobilidade urbana de 2012, são apresentados em comparação com os dados da pesquisa de O/D de 2007. (METRÔ, 2012).

METODOLOGIA

Para a compreensão dos dados coletados das referentes pesquisas é importante ressaltar que apesar da diferença do tamanho das amostras, as pesquisas permitem a comparação por se assemelharem em seu método de aplicação e seu objetivo. A amostra utilizada pela pesquisa de Mobilidade Urbana é em torno de 8 mil domicílios distribuídos por 31 zonas e a de Origem e Destino é por volta de 30 mil domicílios em 460 zonas.

As pesquisas estabelecem como índice de mobilidade, “a relação entre o número de viagens e o número de habitantes de uma determinada área”. Outros conceitos presentes nas pesquisas também possuem definições similares, o que possibilita o confrontamento de dados para avaliação das possíveis alterações que possam surgir. O intuito da pesquisa de Mobilidade Urbana é justamente prover novas informações para que sejam equiparadas com a pesquisa de Origem e Destino, gerando informações em um prazo menor e também fomentando projeções dos possíveis indicadores para as próximas pesquisas.

Este trabalho buscou verificar a evolução dos indicadores de mobilidade urbana através da comparação entre os modos de transporte motorizados e não motorizados, e o uso do transporte coletivo e o transporte individual, presentes nas duas pesquisas (O/D de 2007 e Mobilidade Urbana, 2012).

EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA

A análise dos indicadores levantados pelo METRÔ, 2012, na pesquisa de mobilidade revela que está havendo uma inversão no uso do transporte coletivo em relação ao transporte individual, que pode estar associado às medidas de favorecimento do mercado de automóveis, que durante os últimos anos recebeu uma série de incentivos fiscais, como iniciativas para estabilizar a crise econômica, como por exemplo, a redução do IPI e as facilidades de crédito.

Esse fato também pode estar associado ao efeito da urbanização desenfreada, reflexo do expressivo aumento populacional de São Paulo e da região metropolitana, que impôs um deslocamento da população mais pobre para áreas periféricas, criando espaços segregados com barreiras naturais e sociais, que promovem diferentes espacializações dos equipamentos urbanos para atender a população, agravando e fortificando as desigualdades sociais intra urbanas (SOUZA, et. Al.).

Outra consequência é que essa população que mais necessita de transporte por morar em áreas mais distantes, tem como opção apenas se ajustar aos padrões de deslocamentos muitas vezes precários, devido às condições dos veículos, disponibilidade de horário e da influência do distanciamento a áreas centrais da cidade, que também acaba por interferir ao acesso as oportunidades de trabalho, entre outros (SILVA E RODRIGUES, 2009).

Esse processo de urbanização desigual é descrito por Rolnik (2008), como a lógica da desordem, evidenciando a concentração de oportunidades nos centros urbanos, e que a extensiva ocupação das periferias prejudica a mobilidade e impõe o uso do transporte preferencialmente individual, mais poluidor e energeticamente menos eficiente.

De acordo com Maricato (2003), podemos associar essa inversão do uso do transporte coletivo pelo individual devido às políticas habitacionais, que fortificou a ocupação das periferias, que por estarem cada vez mais distante dos centros urbanos, favoreceram a motorização da população.

A pesquisa de Mobilidade Urbana verificou que houve o aumento na taxa de motorização em 18%, contribuindo para o expressivo aumento do número de viagens realizadas diariamente na região metropolitana de São Paulo, que era de 38 milhões em 2007 e subiu para 43,7 milhões em 2012, apresentando um aumento de viagens de 15% em um período que a população cresceu apenas 2%.

As viagens são predominantemente realizadas através de modos motorizados, atingindo na pesquisa mais recente 29,7 milhões (aumento de 18%) contra aproximadamente 14 milhões (aumento de 8%) de viagens realizadas por modos não motorizados.

As pesquisas definem as viagens através de dois modos, motorizados e não motorizados. Além disso, subdivide esses modos em coletivo e individual e em público e privado, para melhor compreensão das formas de deslocamento da população. A tabela 2 mostra como os dados são obtidos da pesquisa.

Tabela 2: Modos de viagens.

Tipo	Coletivo		Individual	
	Público	Privado	Público	Privado
Motorizado	Metrô	Fretado	Taxi	Automóvel
	Trem	Escolar		Motocicleta
	Ônibus			
	Escolar			
Não Motorizado				A pé
				Bicicleta

Fonte: Metrô 2012, editado pela autora.

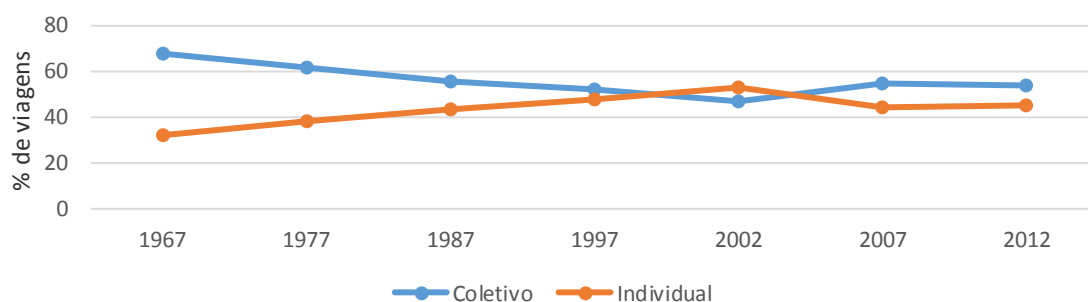
No período de 2007 a 2012, o transporte por modo individual alcançou 13,5 milhões de viagens diárias, ou um crescimento de 21%, enquanto o transporte coletivo apresentou

crescimento inferior, de 16%, apesar de realizar 16,1 milhões de viagens diárias. Isso significa que nos últimos anos, o número de viagens diárias realizadas por transporte individual vem aumentando significativamente, mas ainda não superou o transporte coletivo (METRÔ, 2012).

Em 1967, ano que foi realizado a primeira pesquisa de O/D, as viagens por transporte coletivo representavam 68% do total de viagens na região metropolitana de São Paulo, se mantendo como principal modo de transporte até 2002. Neste ano, pela primeira vez, o transporte individual se sobrepôs ao coletivo, representando 53% do total de viagens (METRÔ, 2007).

Em 2007, uma nova inversão ocorreu, e o transporte coletivo voltou a predominar como principal modo de viagens, correspondendo a 55,3% do total de viagens. Ao observar a pesquisa de mobilidade urbana, verificou-se que o transporte coletivo ainda predomina representando 54,3%. O gráfico 1, representa essas alterações ao longo do período.

Gráfico 1: Evolução das viagens diárias na Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

O número de viagens realizadas pela população da região metropolitana de São Paulo cresceu entre os anos de 2007 a 2012 em 15%, enquanto no mesmo período a população cresceu apenas 2% (METRÔ, 2012).

O crescimento das viagens influenciou também no aumento do índice de mobilidade. Esse índice relaciona o número de viagens e o número de habitantes de uma determinada área e verificou que o índice total de mobilidade na região que era de 1,95 passou a ser 2,18, no período de 2007 a 2012 (METRO, 2012).

A pesquisa de Mobilidade Urbana identificou que a população de baixa renda passou a realizar mais viagens motorizadas e por consequência diminuiu as viagens não motorizadas, o inverso da população de renda mais alta que diminuiu as viagens motorizadas e aumento o número de viagens por modos não motorizadas ou por meios de transporte coletivo.

Ainda, de acordo com a pesquisa a população com renda de até 1.244 reais diminuiu em 2% a realização de viagens por transporte coletivo, enquanto a população com renda acima de 9.330 reais aumentou em 6% o número de viagens realizadas por transporte coletivo. Sendo assim, verificou-se que houve uma inversão das escolhas modais de acordo com a renda identificada nessa pesquisa.

Em síntese as classes mais altas passaram a usar mais o transporte coletivo, o que pode estar associado, ao poder aquisitivo, que permite que estas se instalem em locais próximos a redes de metrô e trem, que cresceram 45% e 62% respectivamente em 2012 em relação a 2007 (METRO, 2012).

Maricato (2003), classifica que dentre os setores da cidade a mobilidade e o transporte apresentam grandes conflitos sociais, agravando os problemas da violência associada às metrópoles.

Esta autora ainda coloca que o maior desafio para as metrópoles no século XXI é gerir políticas que permitam as classes mais baixas o acesso as oportunidades, e a terras com infraestrutura, juntamente com as políticas voltadas ao transporte de massa.

Ribeiro (2008) enfatiza que faltam sistemas de transporte coletivos eficientes e capazes de influenciar as formas de ocupação, em combate a especulação imobiliária, com autonomia para se opor ao transporte individual motorizado.

Este autor destaca que as classes sociais mais favorecidas não são atingidas da mesma maneira, pelas medidas restritivas ou mesmo pelo caos da mobilidade. Entretanto para a população residente em áreas periféricas desperta-se cada vez mais o desejo pelo transporte individual, em busca de autonomia e comodidade.

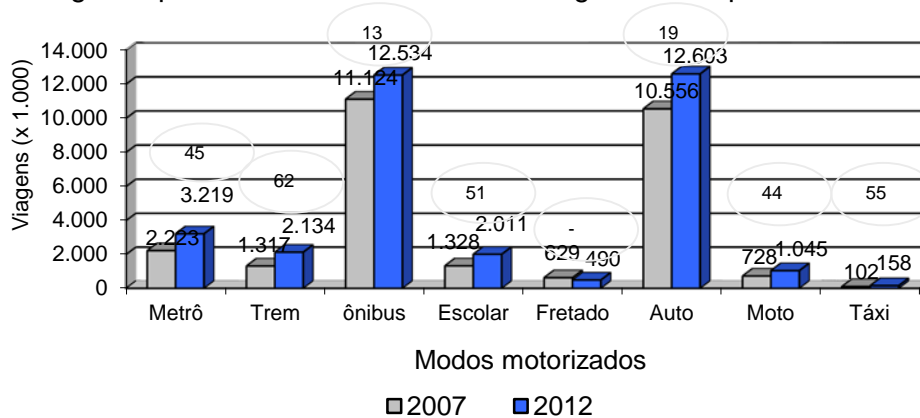
Ainda, de acordo com Ribeiro (2008), o problema de mobilidade é um dos grandes responsáveis pelas formas de ocupação irregular, pois a população se submete a ocupar áreas mais próximas do principal motivo de viagem, na maioria dos casos o mercado de trabalho.

Mas espaços com boa infraestrutura para transportes coletivos tendem a sofrer maior valorização e especulação imobiliária, tornando-os espaços ocupados por aqueles que possuem melhores condições de renda, ampliando as desigualdades e a segregação sócio espacial.

No período entre a pesquisa O/D (2007) e a pesquisa de Mobilidade Urbana (2012), aumentou os números de viagens realizadas por todos os modos motorizados, com exceção apenas para o transporte fretado, que apresentou a diminuição de viagens em 22% (METRÔ, 2012).

As alternativas de transporte com maior aumento de viagens foram: o trem com aumento de 62%, seguido de taxi (55%), transporte escolar (51%), metrô (45%), moto (44%) e automóveis (19%) e por fim, ônibus (13%). Também constatou-se o aumento para o número de viagens realizados por bicicleta (7%) e a pé (9%). O gráfico 2 mostra o crescimento das viagens no período de 2007 a 2012.

Gráfico 2: Viagens por modo motorizado na região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

De acordo com a pesquisa de Mobilidade Urbana (2012), o aumento do número de viagens por trem e metrô ocorreu em todas as sub-regiões da região metropolitana de São Paulo, com destaque para a região sudoeste que apresentou crescimento de 141% por viagens de metrô e 248% por viagens de trem. A região sudeste também apresentou expressivo acréscimo de viagens por metrô (71%) e trem (85%).

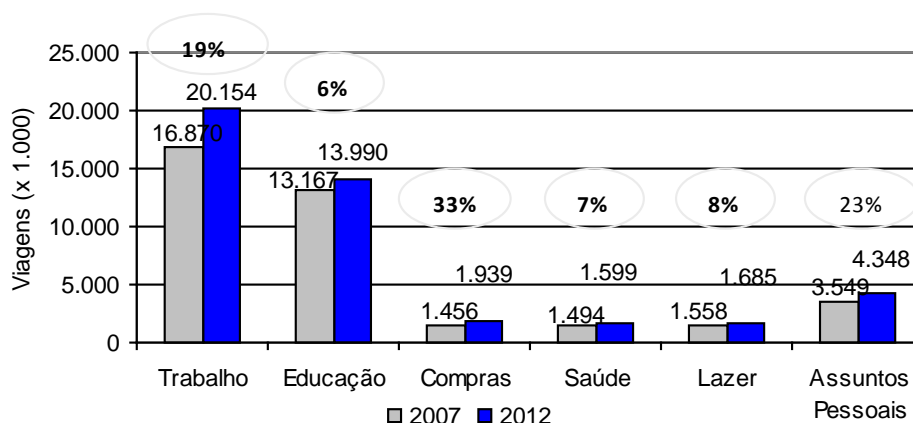
Esse aumento se justifica principalmente pela construção de novas linhas que possibilitam a integração entre outras linhas. Na região sudeste, por exemplo, o aumento se justifica pela construção e integração da Linha Amarela com a Linha Esmeralda.

Os motivos de viagens são diversos: trabalho, saúde, educação, compras, entre outros. A pesquisa de Mobilidade identificou aumento de viagens por todos os motivos. Ao comparar a

pesquisa de O/D (2007) em relação à pesquisa de Mobilidade (2012), o motivo que apresentou maior incremento de viagens foi por compras, com 33% seguido de assuntos pessoais (23%), trabalho (19%), lazer (8%), saúde (7%) e educação (6%).

Apesar do aumento do número de viagens em todos os motivos, é importante ressaltar que os motivos que mais realizam viagens não são necessariamente o que apresentaram maior incremento. A pesquisa de Mobilidade mostra que o motivo com maior número de viagens é o trabalho, seguido da educação, assuntos pessoais, compra, lazer e saúde. O gráfico 3 permite constatar esses valores.

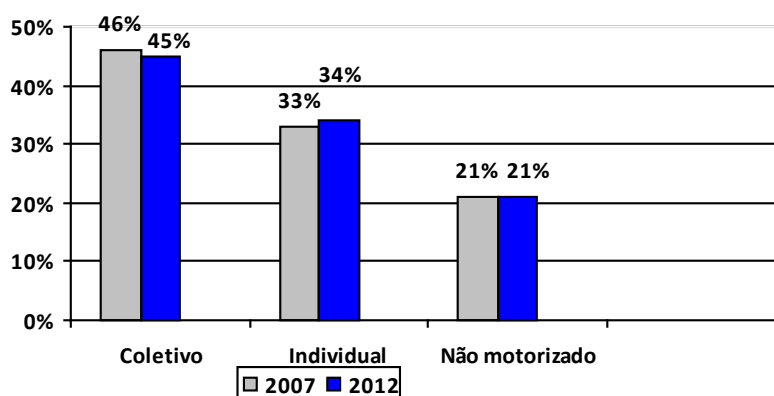
Gráfico 3: Viagens diárias por motivos na região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

As viagens diárias a trabalho não apresentaram grandes alterações em relação às últimas pesquisas. A maioria das viagens é realizada através de transporte coletivo, que na pesquisa de O/D (2007) corresponde a 46% das viagens e 45% na pesquisa de Mobilidade Urbana (2012), constatando a estabilidade da escolha modal.

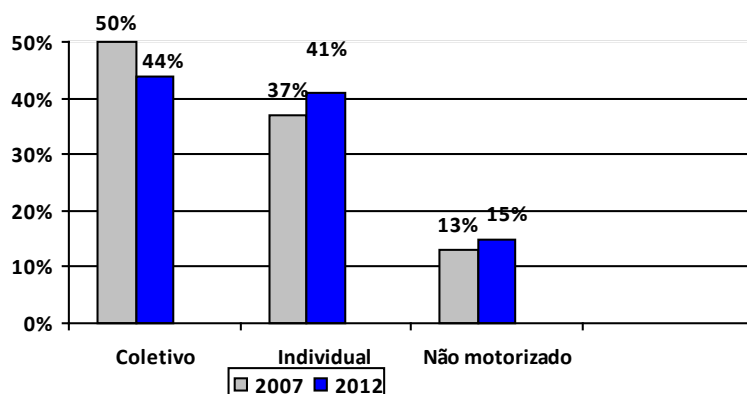
Gráfico 4: Trabalho em porcentagem de viagens diárias por motivo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

O motivo saúde também apresenta suas viagens diárias realizadas principalmente por transporte coletivo (44%), mas em comparação com a pesquisa anterior (O/D de 2007) demonstra um decréscimo de 6%, que pode ser constatado no gráfico 5 (METRÔ, 2012).

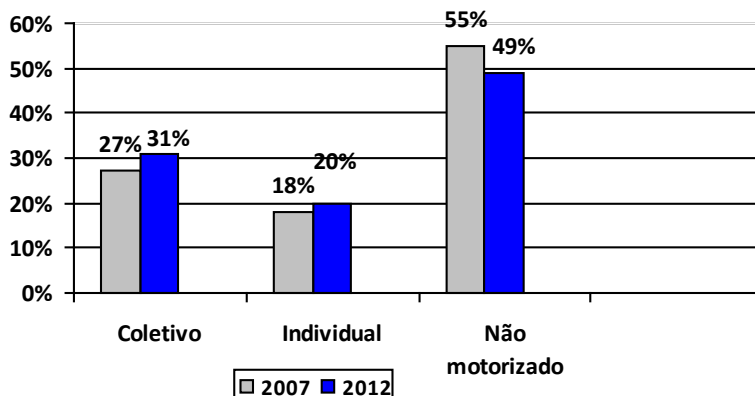
Gráfico 5: Saúde em porcentagem de viagens diárias por motivo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

De acordo com a pesquisa de Mobilidade Urbana, 49% das viagens realizadas diariamente pelo motivo educação são realizadas através de meios não motorizados. Valor inferior a pesquisa de O/D, que referente ao mesmo meio de transporte, representava 55% do total de viagens. O gráfico 6 demonstra essa alteração.

Gráfico 6: Educação em porcentagem de viagens diárias por motivo.



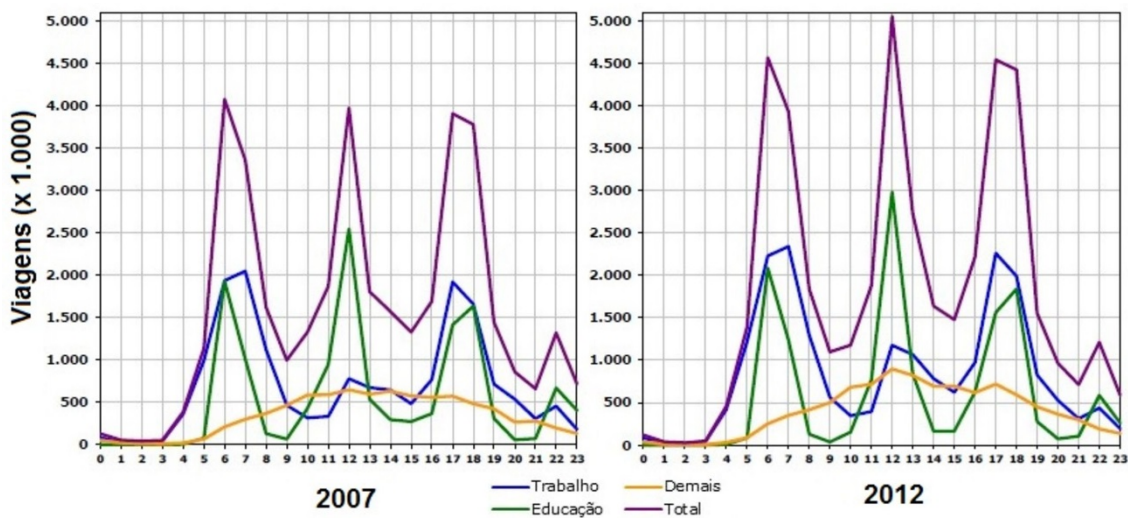
Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

As compras se mantiveram inalteradas ao comparar as pesquisas de 2007 e 2012, com viagens ocorrendo com predominância através do transporte individual (42%). O motivo lazer apresentou um pequeno aumento no uso do modo individual, que em 2007 representava 45% das viagens e passou para 47% em 2012. Semelhante a esse motivo, assuntos pessoais, também apresenta pequena variação entre as pesquisas, de 40% para 39%, também com predominância pelo transporte individual.

Além do número de viagens, outro fator que agrava ainda mais a situação da mobilidade na região metropolitana de São Paulo é a questão da flutuação horária. Esta flutuação permite identificar em quais horários ao longo do dia ocorreu maior deslocamento de viagens por veículos.

De acordo com a pesquisa de Mobilidade Urbana, o maior fluxo de viagens ocorre no período do meio-dia, diferente da pesquisa de O/D, superando as viagens realizadas no período da manhã e da tarde. Todos os motivos apresentaram aumento entretanto os motivos que influenciam o grande fluxo de viagens ao meio-dia referem-se ao motivo de educação e trabalho (METRÔ, 2012). As flutuações horárias de viagens podem ser observadas no gráfico 7.

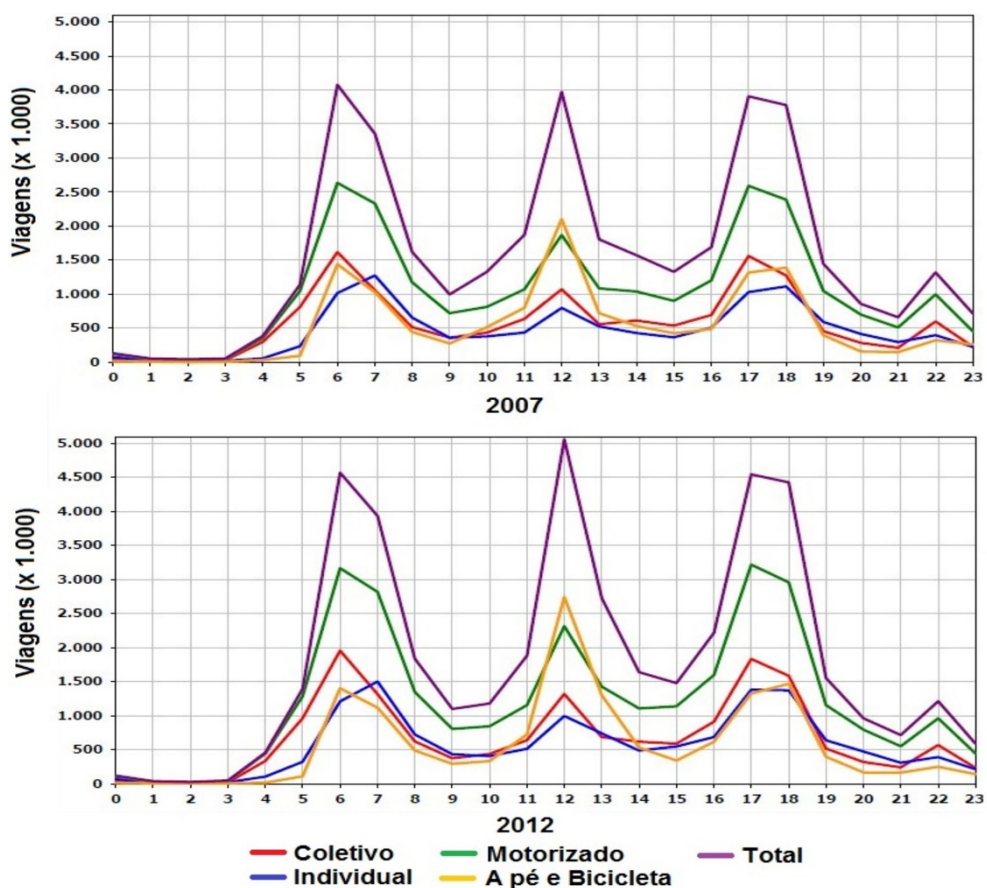
Gráfico 7: Flutuação horária das viagens na região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

Através da flutuação horária de viagens, também identificou-se aumento na utilização de todos os modos de transporte ao longo do dia, ao confrontar a pesquisa realizada em 2007 com a pesquisa de 2012. Este aumento pode ser verificado no gráfico 8.

Gráfico 8: Flutuação horária de viagens por modos na região metropolitana de São Paulo.

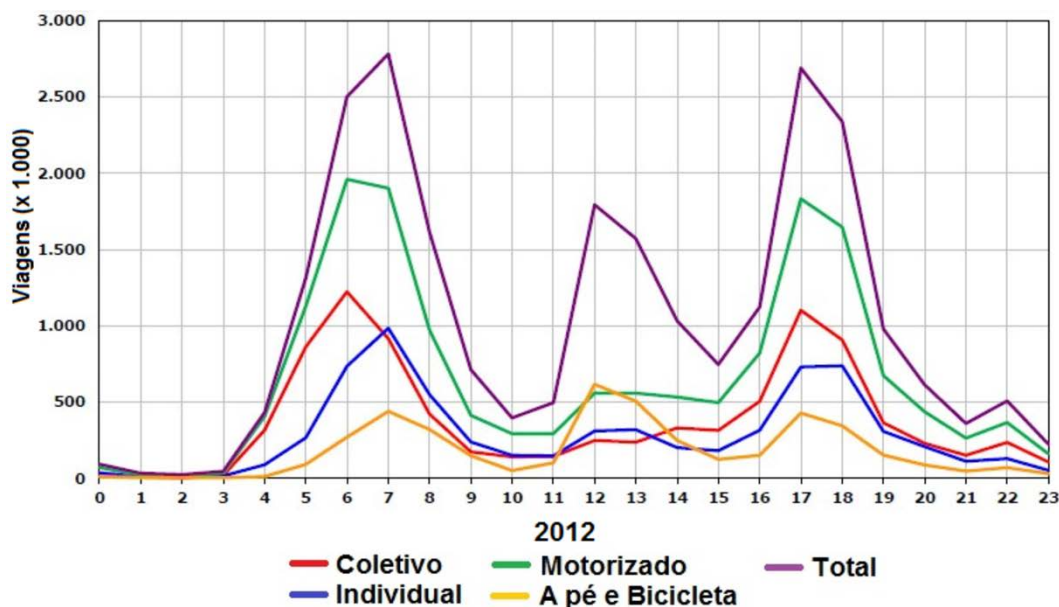


Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

O motivo trabalho apresentou um comportamento diferente em relação a flutuação horária dos outros motivos. Foi o único motivo que não apresentou maior número de viagens durante o período do meio-dia. Neste período as viagens por meios não motorizados superam as

viagens motorizadas, possivelmente pela escolha das pessoas em almoçarem próximo ao local de trabalho (METRÔ, 2012). O gráfico 9 demonstra a diferença de flutuação horária pelo motivo trabalho.

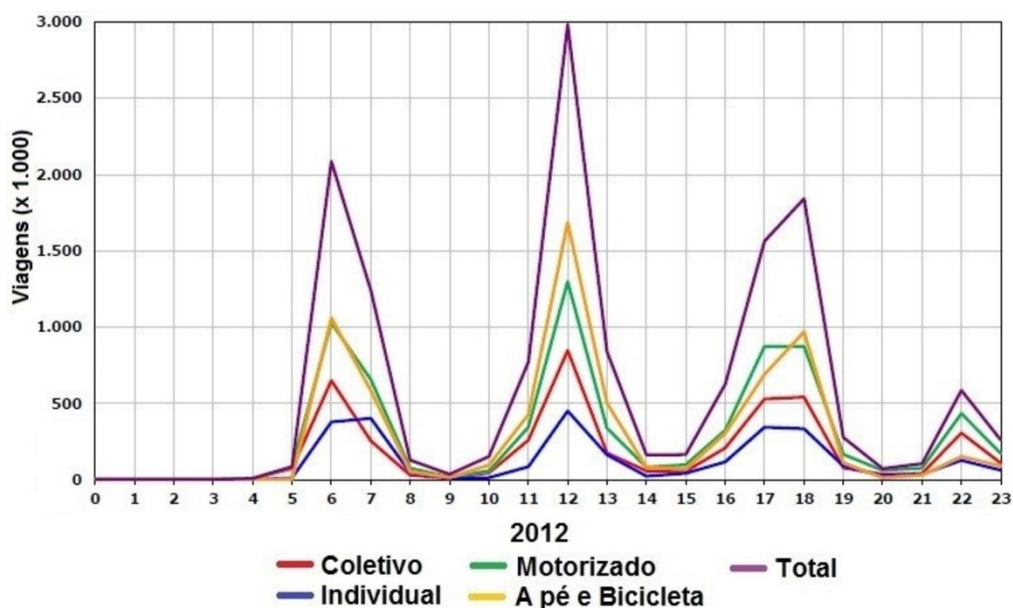
Gráfico 9: Flutuação horária das viagens por motivo trabalho e modos na região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

O motivo educação apresentou um volume de viagens por meios não motorizados mais expressivos ainda, principalmente no período do meio-dia (METRÔ, 2012). Possivelmente ocasionado pela proximidade de horário de saída de alunos do período matutino e a chegada de alunos do período vespertino. O gráfico 10 mostra a flutuação horária de viagens do motivo educação.

Gráfico 10: Flutuação horária de viagens por motivo educação e modos na região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Metrô, 2012. Editado pela autora.

CONCLUSÃO

Avaliando as pesquisas realizadas em 2007 e 2012, verifica-se que apesar do transporte coletivo ainda predominar como a principal forma de deslocamento para a população da região metropolitana de São Paulo, constatou-se o expressivo aumento da escolha pelo transporte individual, com destaque para a população de renda mais baixa.

Em vista dos dados apresentados na Pesquisa de Mobilidade Urbana, é possível verificar que o aumento no uso do transporte coletivo está correlacionado ao aumento nos investimentos da rede metroviária, que favorece a integração e oferece mais opções de transporte.

As políticas públicas devem priorizar os investimentos na ampliação e estruturação dos modos coletivos, pressuposto, que no decorrer das décadas o aumento nos investimentos de estruturação do transporte individual, sempre esteve diretamente ligado a queda do uso dos modos coletivo.

O que reafirma que é preciso oferecer transporte coletivo em quantidade, variedade e qualidade, ao mesmo tempo em que se promovam políticas de desestímulo do uso do transporte individual, contribuindo para a redução dos problemas de mobilidade.

Com transporte coletivo adequado, as oportunidades de acesso à cidade (serviços, trabalhos, educação, entre outros) tornam-se mais igualitárias, favorecendo também para a melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, A, S. **Migração, território, urbanização, crescimento populacional e mobilidade na Região Metropolitana de São Paulo**. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP), XIX, São Pedro/SP. 2014. P. 237 – 294.

GIOSA, C. **Caderno Metrô de Tecnologia**. São Paulo, 1994. Disponível em: <<http://lidas.org.br/upp/metro/metro.htm>>. Acesso em: 30 maio, 2014.

MARICATO, E. **Metrópole, legislação e desigualdade**. Scielo. São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000200013>. Acesso em: 17 março, 2014.

METRÔ, **PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO**, 2007. Disponível em: http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/sintese_od_2007.pdf. Acesso em: 15 maio, 2014.

METRÔ, **PESQUISA DE MOBILIDADE URBANA**, 2012. Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mobilidade/pesquisa-mobilidade-2012.pdf>>. Acesso em: 15 maio, 2014.

METRÔ, SP, 2014.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Evolução da frota de automóveis e motos no Brasil, 2001/2012**. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) E Observatório das Metrôpoles. 2013.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Crescimento da frota de automóveis e motocicletas nas metrôpoles brasileiras de 2001/2011**. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) e Observatório das Metrôpoles. Metrôpoles em Números, 2011.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. 2015.

RIBEIRO, C. O desafio das Metrôpoles. **Le Monde Diplomatique Brasil**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=221>>. Acesso em: 18 março, 2014.

ROLNIK, R. **A lógica da desordem**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=220>>. Acesso em: 17 março, 2014.

ROLNIK, R.; KLINTOWITZ, D. **A (i)mobilidade da cidade de São Paulo**. Scielo. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142011000100007&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 mar. 2014.

SILVA, A. C. **A morte do bonde**. Ed. Segmento. São Paulo, 2014.

SILVA, E. T.; RODRIGUES, J. M. Mobilidade espacial nas Metrôpoles Brasileiras: Tendências dos Movimentos Intrametropolitanos. **Redalyc**, Rede de Revistas Científicas de América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. n. 22. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/357/35714236002.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

SOUSA, J. R.; SOUSA, M. T. R.; BRAGA, R. **Os problemas da mobilidade urbana na periferia brasileira: o caso do município de Rio Claro/SP**. Ceará, 2009. Disponível em: <<http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/67>>. Acesso em: 2 mar. 2014.

SPTRANS. Cronologia do transporte coletivo em São Paulo, 1865 a 2006. SPTrans e Prefeitura da Cidade de São Paulo, Secretaria de Transporte, 2006.

ZANDONADE, P.; MORETTI, R. **O padrão de mobilidade e o pressuposto da desigualdade**. Santiago. Chile, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000100004&script=sci_arttext>. Acesso em: 27 mar. 2014.