

# A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS SOCIAIS NO COMPORTAMENTO DE VIAGENS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE SÃO PAULO

**Camila Umbelino Carvalho**  
**Ana Beatriz Pereira Segadilha dos Santos**  
**Suely da Penha Sanches**  
Universidade Federal de São Carlos  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana

## RESUMO

Diversos estudos urbanos mostram que limitações na mobilidade podem ser influenciadas pelas características sociais dos indivíduos. Este artigo analisou a relação das características sociais dos indivíduos e seus comportamentos de viagens, em relação à distância percorrida. Para tanto, foram avaliados os dados de viagem de 17.686 indivíduos da cidade de São Paulo, coletados pela pesquisa da mobilidade de 2012. Foi calibrada uma equação de regressão considerando como variável dependente a distância total percorrida pelo indivíduo em um dia, e como variáveis explicativas: idade, gênero, renda, condição de atividade, posse veicular, distância da moradia até a área central da cidade e número de viagens realizadas em um dia. Os resultados mostraram que os indivíduos menores de 18 anos, sem vínculo empregatício ou estudantil, de baixa renda e sem posse veicular, tendem a realizar viagens mais curtas. Os resultados apontam que as características socioeconômicas influenciam na distância percorrida.

## ABSTRACT

Several urban studies show that mobility limitations may be influenced by the social characteristics of the individuals. This article analyzed the relationship between the social characteristics of the individuals and their travel behaviors, in relation to the distance traveled. Therefore, travel data of 17,686 individuals from the city of São Paulo, collected by the mobility research of 2012 were analyzed. A regression equation was calibrated considering as the dependent variable the total distance traveled by the individual in one day, and as explanatory variables: age, gender, income, condition of activity, vehicle ownership, distance from the dwelling to the central area of the city and number of trips carried out in one day. The results showed that low income individuals who are unemployed, do not study, and are under the age of 18, tend to make shorter trips. The results indicate that the socioeconomic characteristics influence the distance travelled daily.

## 1. INTRODUÇÃO

Os estudos recentes da área de planejamento urbano e transporte passaram a buscar o entendimento sobre a distribuição espacial de pessoas nas cidades como objeto de estudo. Autores como Rolnik (2015), relatam que o transporte é um bem fundamental a vida na cidade, por permitir o acesso livre das pessoas a outras atividades. Portanto, qualquer tipo de restrição do mesmo pode resultar em dificuldades para realização das atividades essenciais do dia a dia.

Os estudos de Urry (2002) e Pritchard et al. (2014) tratam que as dificuldades no transporte podem impedir que indivíduos participem de suas funções essenciais, como trabalho, educação, atividades da comunidade e serviços essenciais de saúde. Assim, nota-se que a forma como as pessoas se locomovem na cidade retratam sobre suas possibilidades e necessidades.

Acerca das necessidades de cada indivíduo, autores como Rashid et al. (2010) descrevem que as pessoas têm necessidades de participação e acesso específicas e pessoais em diferentes atividades, caso o indivíduo não tenha a possibilidade de empreender ou participar de tais atividades vitais, o mesmo será propenso a ter restrições na sociedade em que vive.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi compreender a relação e influência das características socioeconômicas de indivíduos e seus comportamentos de viagem, considerando as distribuições espaciais das pessoas. Para tanto, foi escolhido o município de São Paulo – SP

como estudo de caso, visto que o município possui uma Pesquisa de Mobilidade válida, recente (2012) e disponível (RFPMS, 2013).

## **2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E O TRANSPORTE**

Nos países em desenvolvimento, o aumento da taxa de motorização vem permitindo uma valorização do transporte individual motorizado. Este processo, além de permitir uma maior mobilidade, gera grandes problemas para as cidades, como congestionamentos, poluição e aumento do número de acidentes. Como consequência, alguns países têm investido em seus sistemas de transporte de massa, como forma melhorar a qualidade da mobilidade (Vasconcellos et al., 2011). Ainda segundo este autor, grande parte da população brasileira não tem acesso a aumentos das taxas de motorização e tampouco a democratização dos transportes coletivos, tendo como única alternativa, o uso de transportes não motorizados, que limitam o acesso a áreas, serviços e oportunidades das cidades, por não serem adequados a grandes distâncias.

Neste contexto, Church et al. (2000) elaborou uma classificação dividindo em três grupos, os fatores que poderiam favorecer ou limitar o acesso do indivíduo a serviços de transporte: (1) Natureza do tempo, (2) Mobilidade individual e (3) Natureza da organização do tempo e espaço das atividades que devem ser acessadas por indivíduos ou comunidades. Esse conjunto de processos varia de acordo com características pessoais e culturais de cada um, e possui uma enorme gama de motivos são capazes de determinar a capacidade de cada um realizar viagens, mostrando que características pessoais realmente interferem na vida e nas viagens realizadas pelas pessoas.

Em seu trabalho, Lucas (2012) descreve que alguns fatores individuais (idade, incapacidade, gênero e raça) e fatores estruturais da região (deficiências nos serviços locais e de transporte) são capazes de afetar diretamente na interação dos indivíduos com a sociedade. Assim, a autora denota que as características sociais individuais em conjunto com a situação do local de moradia, podem interferir diretamente em como um indivíduo se comporta em sociedade.

Ao analisar os indivíduos com rendas mais baixas, Rosa (2006) descreve que pessoas necessitadas tendem a apresentar impactos diretos da falta de acesso a serviços e atividades sociais básicas, uma vez que tais barreiras, aliadas aos altos custos de transporte restringem as oportunidades de trabalho dos mais pobres na procura de emprego ou das oportunidades de trabalho, limitando seu lugar na sociedade.

Da mesma forma Guimarães (2011), descreveu que a acessibilidade de diferentes perfis socioeconômicos varia de acordo com o acesso a oportunidades. Dessa forma, observa-se que as características sociais interferem de forma distinta em cada indivíduo, pois para alguns o acesso a oportunidades pode ser o item fundamental importância para a realização de viagens.

## **3. METODOLOGIA**

Com o intuito de analisar os deslocamentos realizados por indivíduos na cidade de São Paulo, utilizou-se nesta pesquisa a matriz de Origem e Destino (O/D), resultado da pesquisa de mobilidade urbana da Região Metropolitana de São Paulo do ano de 2012, elaborada pelo Governo do Estado em parceria com o Metrô. Esta pesquisa levantou informações de 8.115 domicílios, entrevistando aproximadamente 32,4 mil pessoas (RFPMS, 2013).

As pesquisas de Origem e Destino registram o padrão das viagens de determinados indivíduos, por isso são realizadas em dias úteis (Brasil, 2015). Contém dados de viagens e suas distribuições espaciais, gerando informações quantitativas e qualitativas de cada uma das viagens realizadas.

A primeira etapa do presente trabalho foi a organização e seleção dos dados que seriam utilizados, seguida pela reestruturação dos registros das viagens em registros de pessoas. Desta forma, foram somados os dados por indivíduo sobre suas viagens, a exemplo das distâncias percorridas e do número de viagens realizadas.

Para esta pesquisa foram consideradas apenas as viagens que tiveram origem nas 23 zonas de tráfego da cidade de São Paulo, excluindo-se, portanto, as demais cidades da região metropolitana. No total foram utilizadas informações sobre viagens realizadas por 17686 indivíduos.

### **3.1. Escolha das variáveis a serem utilizadas nas análises**

Para esta pesquisa, foram elencadas algumas informações dos dados listados na matriz O/D. Com base no estudo de Lucas et al. (2016), foram listadas as variáveis que permitiriam uma melhor análise da segregação espacial gerada pelo transporte, juntamente com dados referentes aos perfis socioeconômicos dos respondentes.

#### **3.1.1. Variável dependente**

Foi considerada como variável dependente a distância total percorrida pelo indivíduo durante o dia em todas as suas viagens. Lucas et al. (2016) discorrem que as distâncias das viagens, estão diretamente relacionadas com características pessoais, pois restrições de custo e acessibilidade interferem nas distâncias percorridas pela população.

Segundo o manual da pesquisa domiciliar, viagens a pé com motivos de trabalho ou estudo, foram computadas independente da distância percorrida, no entanto, viagens por outros motivos foram computadas apenas, se superiores a 500m. Dessa forma foram consideradas para este trabalho, distâncias com valor a cima de 0 e que se enquadravam neste contexto (RFPMS, 2013).

#### **3.1.2. Variáveis independentes (explicativas)**

As cinco primeiras variáveis independentes, descritas a seguir, foram consideradas como variáveis dicotômicas. Ou seja, o indivíduo possui ou não possui a característica.

##### **(1) Faixa etária**

Os indivíduos que responderam à pesquisa foram divididos em três faixas etárias: 0 a 17 anos, 18 a 59 anos e mais de 60 anos. Esta divisão procurou identificar as crianças e jovens e os idosos, porque muitos autores, como, por exemplo, Rashid et al. (2010) consideram que as crianças e os jovens (que não têm habilitação para dirigir) e os idosos, são pessoas que possuem restrição de mobilidade gerada pela idade, devido à dificuldade de acesso a veículos.

##### **(2) Gênero**

Alguns autores descrevem que homens e mulheres possuem comportamentos de viagens distintos (Özkazanç e Sönmez, 2017), ao passo que outros descrevem que mulheres apresentam mais entraves na mobilidade e acessibilidade, visto que possuem maiores

obrigações familiares que podem restringir o seu tempo de viagem e suas oportunidades.

(3) Renda familiar

Trata-se da renda familiar do indivíduo. Sendo descritas como valores absolutos, optou-se pela estratificação em cinco classes baseadas na divisão feita pela própria pesquisa de mobilidade. Foram consideradas as cinco faixas de renda utilizadas na pesquisa: até R\$ 1.243,00, de R\$ 1.244 a R\$ 2.287, de R\$2.488 a R\$4.975, R\$4.976 a R\$ 9.329 e R\$ 9.330 e mais.

(4) Condição de atividade

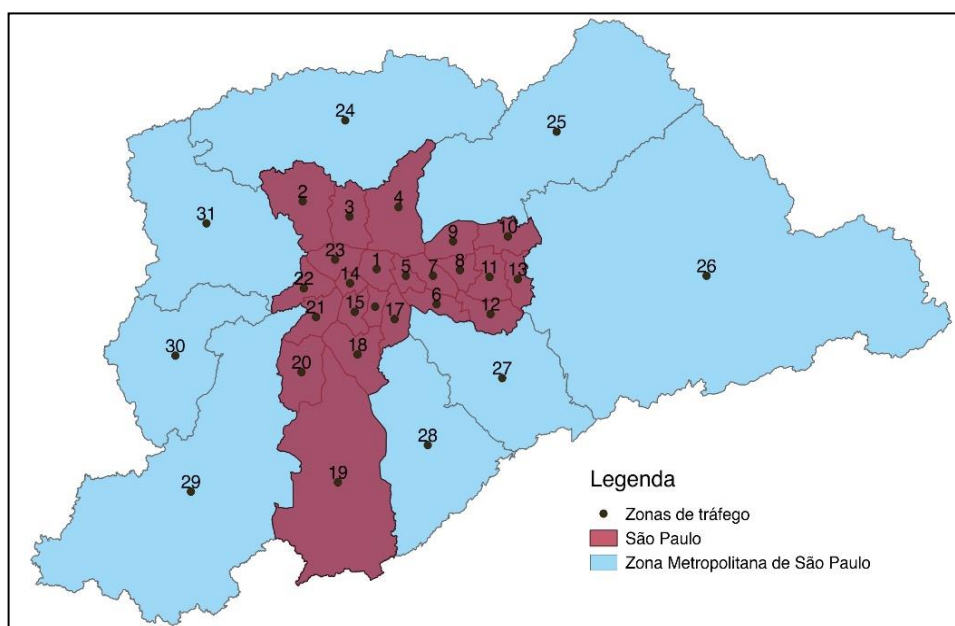
Relaciona-se com a necessidade de o indivíduo sair do seu lugar de moradia para realizar atividades, qualquer tipo de tarefa ou obrigação fora de casa. Para tanto foi utilizada a variável da pesquisa “condição de atividade”, considerando que o indivíduo pode se enquadrar nas seguintes categorias: “tem trabalho” e “estudante”. As demais atividades são consideradas como atividades a serem realizadas em casa, sem a obrigação de realização de viagem.

(5) Posse veicular

Refere-se à posse de veículos motorizados. Qualquer integrante de uma família que dispõe de algum automóvel ou moto tem a chance de optar pelo uso destes modais, mesmo que seja como carona, situação que não ocorre para indivíduos de famílias que não possuem veículos motorizados.

(6) Distância à área central da cidade

Diz respeito à distância em linha reta entre o centroide da zona onde o indivíduo mora e a área central da cidade. Considerou-se que a área central, por possuir um grande número de polos de atividades, é a zona que mais atrai viagens (Preston e Rajé, 2007). Dessa forma, as distancias foram calculadas em linha reta, a partir dos centroides de cada uma das zonas de tráfego (zonas 01 a 23) até a região central (zona 01), conforme mostrado na Figura 1. Esta variável foi considerada como contínua.



**Figura 1:** Município de São Paulo – área objeto de estudo

Fonte: Baseado em RFPMS (2012)

(7) Número de viagens realizadas

O número de viagens realizadas foi obtido a partir da somatória de todas as viagens feitas por cada um dos indivíduos.

### 3.2. Análise dos dados

Foi feita, inicialmente, uma análise descritiva dos dados. Em seguida foram calibrados modelos de regressão para associar a variável dependente (distância total percorrida) com as características dos indivíduos e a distância entre a região onde moram e a área central da cidade e o número de viagens realizadas. O modelo foi calibrado com o auxílio do software Microsoft Excel.

## 4. RESULTADOS

Do total de 17686 respondentes da pesquisa OD, residentes nas 23 zonas analisadas, 4568 (25,8%) não realizaram viagens. A Tabela 1 mostra as características desse grupo.

**Tabela 1: Características dos indivíduos que não realizaram viagens**

Classes	Variáveis	N*	%
Faixa etária	até 17 anos	712	15,6
	18 a 59 anos	2295	50,2
	60 anos e mais	1561	34,2
Gênero	Feminino	2766	60,6
	Masculino	1802	39,4
Renda Familiar	até R\$ 1.243	816	17,9
	R\$ 1.244 a R\$ 2.487	1430	31,3
	R\$ 2488 a R\$ 4.975	1418	31,0
	R\$ 4.976 a R\$ 9.329	652	14,3
	R\$9.330 e mais	252	5,5
Condição de atividade	Com atividades diárias	1160	25,4
	Sem atividades diárias	3408	74,6
Posse de veículo	Sim	2564	56,1
	Não	2004	43,9

\* Número de respondentes segundo o grupo

Verifica-se que o número de mulheres que não realizou viagens foi 53,5% superior ao de homens. Além disso, 3408 indivíduos não tinham necessidades de realizarem atividades usuais fora de suas residências, representando 74,6% da amostra. Quanto à renda, a faixa com maior incidência foi “R\$ 1.244 a R\$ 2.487”, totalizando 1430 respondentes. Já a faixa de “R\$9.330 e mais” correspondeu a 5,5% do total da amostra, no entanto, ao analisar aqueles que realizaram viagem, sua representatividade aumentou para 8,03%, ou seja, mais indivíduos desta faixa realizaram viagens. Observou-se ainda que mais da metade (51,4%) dos idosos não realizaram viagens. Para as análise seguintes optou-se pela retirada da amostra destes indivíduos.

Como resultados descritivos, a Tabela 2 apresenta as características dos 13118 indivíduos que realizaram viagens.

**Tabela 2:** Características dos indivíduos que realizaram viagens

Classes	Variáveis	N*	%
Faixa etária	até 17 anos	3125	23,8
	18 a 59 anos	8517	64,9
	60 anos e mais	1476	11,3
Gênero	Feminino	6650	50,7
	Masculino	6468	49,3
Renda Familiar	até R\$ 1.243	1617	12,3
	R\$ 1.244 a R\$ 2.487	3803	29,0
	R\$ 2488 a R\$ 4.975	4335	33,0
	R\$ 4.976 a R\$ 9329	2310	17,1
	R\$9.330 e mais	1053	8,0
Condição de atividade	Com atividades diárias	10530	80,3
	Sem atividades diárias	2588	19,7
Posse veicular	Com veículos motorizados	8334	63,5
	Sem veículos motorizados	4784	36,5

\* Número de respondentes segundo o grupo

A amostra analisada foi composta 6468 homens e 6650 mulheres que realizaram, respectivamente, 17.207 e 17.752 viagens, gerando o montante total de 39.959 viagens. Quanto à taxa de motorização, 63,5% dos indivíduos tinham acesso a algum tipo de veículo privado (motocicleta e/ou automóvel). Além disso, 80,3% exerciam atividades de estudo ou trabalhos formais e informais.

A Tabela 3 apresenta informações sobre a distribuição das distâncias percorridas por cada um dos grupos de indivíduos. A última coluna à direita mostra os valores p, resultantes das análises ANOVA e Teste t, realizadas para comparar as médias dos grupos. Valores de p inferiores a 0,05 permitem inferir que as médias são diferentes, com nível de confiança de 95%.

**Tabela 3:** Distâncias percorridas por cada grupo (em metros)

Variáveis	Média	Mediana	LI*	Quartil 1 (25%)	Quartil 3 (75%)	LS**	p
até 17 anos	5302	1946	6	916	4704	10386	
18 a 59 anos	18577	14182	2	5118	27320	60623	0,0000
60 anos e mais	12882	7586	20	2623	17526	39881	
Feminino	15829	9961	2	2209	20371	47615	0,0000
Masculino	13747	7924	4	2582	23886,25	55843	
até R\$ 1.243	11260	4084	2	1352	16064	38132	
R\$ 1.244 a R\$ 2.487	14153	6706	2	1734	21868	52069	
R\$ 2488 a R\$ 4.975	15553	9984	6	2725	23665	55075	0,0000
R\$ 4.976 a R\$ 9329	16524	12063	8	4026	23491	52688	
R\$9.330 e mais	15361	10342	20	5222	21108	44937	
Com atividades diárias	15831	10330	2	2634	23828	55619	0,0000
Sem atividades diárias	10468	4888	6	1787	14030	32395	

Com veículos motorizados	15448	10035	4	2959	22934	52896	0,0000
Sem veículos motorizados	13599	6474	2	1728	20707	49175	

\* LI: Limite inferior

\*\* LS: Limite superior

A partir dos resultados obtidos por meio dos testes de comparação, observou-se que as médias dos grupos são estatisticamente diferentes a um nível de confiança de 95%. Conforme apresentados na Tabela 3, observou-se que as medianas são inferiores às médias, assim, mais de 50% dos indivíduos percorrem distâncias abaixo da média.

No que tange às faixas etárias, nota-se que as distâncias percorridas entre os indivíduos de 18 e 59 anos apresentam maiores variâncias que em outras faixas (até 17 anos e 60 anos e mais). A média da distância percorrida por menores de 18 anos é 3,5 vezes menor quando comparada ao grupo de 18 a 59 anos. Quanto ao gênero, observou-se que a distribuição das distâncias entre mulheres é mais homogênea, porém as mesmas tendem a percorrer menores distâncias. Já no quesito renda, a faixa que apresenta maiores distâncias, de acordo com a média e mediana, se encontra na renda familiar de R\$ 4.976 a R\$ 9.329. Por outro lado, as famílias dos dois extremos de faixas de renda (até R\$ 1.243 e R\$9.330 e mais) são as que apresentam menor variação entre distâncias.

Segundo a condição de atividade a média das distâncias percorridas por indivíduos que estudam ou trabalham é, aproximadamente, 1,58 superior aos aposentados, pensionistas, afastados por questões médicas, desempregados e donas de casa. Além disso, 50% das famílias que possuíam motocicletas e automóveis viajaram até 10 km, enquanto que a mesma porcentagem de famílias sem posse veicular não ultrapassa 6,5 km em suas viagens.

Para analisar a influência da distância entre o centroide da zona de residência e a zona central da cidade na distância percorrida diariamente pelos indivíduos, foi aplicado um teste de correlação entre as médias das distâncias percorridas por zona e a distância do centroide. Assim, pôde-se observar uma alta correlação entre as variáveis correspondente (0,82). O mesmo procedimento foi aplicado com relação ao número de viagens e a distância percorrida. Como resultado, constatou-se que o número de viagens realizadas apresentava uma correlação média (0,55) com a distância percorrida.

#### **4.3. Relacionamento entre as características socioeconômicas e a distância percorrida**

A fim de analisar o relacionamento entre a distância total percorrida pelo indivíduo e suas características sócio demográficas foi calibrado um modelo de regressão linear múltipla.

Considerou-se como base um indivíduo do gênero masculino, 45 anos, com vínculo empregatício, renda entre R\$ 2488 a R\$ 4.975 e que possui um automóvel. Justifica-se a escolha dessas variáveis como comparação pelo fato de que as características de desfavorecidos socialmente são mais incidentes nas outras faixas, conforme descrito na seção 2.

Ao examinar o comportamento dos dados da distância percorrida (variável dependente), observou-se que a escala que mais se adequava à análise era a logarítmica. Neste sentido,

considerou-se o logaritmo (ln) da distância como variável dependente. A Tabela 4 apresenta os resultados do modelo.

**Tabela 4: Resultados do modelo de regressão múltipla**

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	t	Valor-p
Constante	8.72	0.0436	200.11	0,000
até 17 anos	-1.47	0.0278	-52.85	0,000
60 anos e mais	-0.26	0.0399	-6.43	0,000
Feminino	-0.14	0.0228	-6.12	0,000
até R\$ 1.243	-0,31	0.0401	-7.74	0,000
R\$ 1.244 a R\$ 2.487	-0,17	0.0301	-5.79	0,000
R\$ 4.976 a R\$ 9329	0,16	0.0301	-4.80	0,000
R\$9.330 e mais	0,20	0.0456	-4.29	0,000
Sem atividades diárias	-0.30	0.0312	-9.50	0,000
Sem posse veicular	-0.09	0.0270	-3.23	0,001
Nº de viagens	0.12	0.0094	13.20	0,000
Distância ao centro (m)	0.00003	0.0000	16.50	0,000
F de significação		0		
Coef. de Correlação R		0.4903		
Coef. de Determinação R <sup>2</sup>		0.2404		
Coef. de Determinação R <sup>2</sup> ajustado		0.2398		

Conforme ilustra a Tabela 2, notou-se que o F de significação é um valor menor que 0,05, assim, a um nível de significância de 5%, a regressão é significativa e a hipótese de que as características socioeconômicas influenciam no comportamento de viagem torna-se válida. O R<sup>2</sup> ajustado obtido indica que 24% da variação distância percorrida pode ser explicada pelas demais variáveis explicativas.

Ainda que o Coeficiente de Determinação (R<sup>2</sup>) encontrado tenha sido relativamente baixo (24%), tal regressão não pode ser considerada como inadequada, visto que há outros indicadores de validação e os pressupostos do modelo foram atendidos a partir das variações dos coeficientes resultantes (Filho et al., 2011)

O valor p é considerado como um dos parâmetros mais importantes ao se avaliar uma regressão (Ferreira e Patino, 2015). No modelo gerado, todas as variáveis independentes apresentam um valor-p abaixo de 0,05. Portanto, as variáveis referentes a faixa etária, gênero, renda, atividades externas, posse veicular, número de viagens e distância à área central da cidade, exercem influência significativas na distância percorrida pelos indivíduos.

#### 4.3.1 Faixa etária

Os coeficientes da equação correspondentes às crianças e adolescentes (com menos de 17 anos) e aos idosos (com mais de 60 anos) têm valores negativos. Com isso, pode-se afirmar que, quando comparados aos indivíduos entre 18 a 59 anos, os mesmos percorrem menores distâncias, em especial as crianças e jovens. A limitação da distância percorrida por jovens pode estar atrelada à falta de licença para conduzir (Lucas et al., 2016). Quanto a crianças, as mesmas tentem a ser mais dependentes da presença de um adulto (Johansson, 2006).

#### 4.3.2 Gênero

A distância das viagens de mulheres é menor que a percorrida por homens (o coeficiente da



variável “Feminino” é negativo). A literatura apresenta as mulheres como mais propensas a apresentarem barreiras de transporte devido ao número superior de responsabilidades atribuídas a estas (Dodson et al., 2006).

#### 4.3.3 Renda familiar e ocupação

Os coeficientes das variáveis correspondentes a rendas inferiores (até R\$ 1.243 e R\$ 1.244 a R\$ 2.487) são negativos. Isto significa que indivíduos dessas classes de renda percorrem diariamente distâncias menores que o indivíduo médio considerado como base. Por outro lado, os coeficientes das rendas superiores (R\$ 4.976 a R\$ 9329 e R\$9.330 e mais) são positivos indicando que estes indivíduos percorrem distâncias maiores. Assim, evidenciou que, quanto maior a renda, maior a distância percorrida.

Quanto à ocupação, os indivíduos que não possuíam atividades frequentes como estudo e trabalho, apresentam um coeficiente negativo e tentem a percorrer distancias menores. Kamruzzaman e Hine (2011) destacaram que a interação entre ocupação e renda é significativa para a participação em atividades durante a semana. Aqueles que não possuíam empregos e tinham baixa renda eram mais propensos ao imobilismo e assim, não realizavam viagens.

#### 4.3.4 Posse de veículos

Ao observar a variável posse veicular, constatou-se que os indivíduos que não possuíam automóveis ou motocicletas percorreram distâncias mais curtas. Autores como Stanley et al. (2011) evidenciaram que a posse veicular está diretamente relacionada com a disponibilidade de utilização deste modo de transporte, com o aumento na participação em diferentes atividades.

#### 4.3.5 Número de viagens e distância a centroides

A variável “número de viagens” apresentou um coeficiente positivo, evidenciando que conforme as viagens são realizadas, aumenta a distância percorrida pelo indivíduo. O mesmo ocorre com a distância da residência ao centro da cidade. Quanto mais distante das áreas centrais (as quais tendem a ofertar mais serviços), mais os indivíduos se deslocam para realizar suas atividades.

### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O transporte é fundamental para assegurar o acesso a atividades como trabalho, educação, saúde e lazer. Caracterizado como um serviço vital, o acesso adequado ao transporte apresenta benefícios para a vida da população, promovendo independência e inclusão social.

Não obstante, a mobilidade e acessibilidade apresentam diferentes níveis para diferentes indivíduos, dependendo de suas características sociais e econômicas. Diante deste cenário, este estudo buscou analisar a influência das características sociais dos indivíduos no comportamento de viagens. Para tanto, foi calibrada uma regressão linear múltipla utilizando como variável dependente o logaritmo da distância percorrida pelo indivíduo e como variáveis explicativas: faixa etária, gênero, renda, condição de atividade, posse de veículos e distância da residência ao centro da cidade.

A presente estudo teve como área objeto de estudo a cidade de São Paulo – SP. A partir da análise dos 17.686 indivíduos, observou-se que as distâncias percorridas pelos grupos analisados apresentam características diferentes, sendo que os indivíduos menores de 18 anos, sem vínculo empregatício ou estudantil e de baixa renda são os mais propensos a serem

desfavorecidos de transporte segundo a distância percorrida. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi alcançado.

Vale ressaltar que este estudo ficou limitado pelas variáveis disponíveis no banco de dados utilizado. Assim sendo, pretende-se prosseguir esta linha de investigação agregando as características da oferta do transporte público e as características das zonas de tráfego, uma vez estes fatores influenciam na realização de viagens e oportunidade de participação em atividades.

Como destacado no início deste projeto, os estudos recentes de diversas partes do mundo passaram a incorporar as características socioeconômicas (em especial aquelas que se traduzem em desvantagens sociais) nos estudos sobre comportamento de viagens, sendo esta uma área promissora a pesquisas futuras. Por fim, a identificação dos indivíduos mais desfavorecidos socialmente pode auxiliar na tomada de decisão sobre políticas de transporte.

#### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Brasil (2015). PlanMob: *Caderno de referência para o plano de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana*. Ministério das Cidades, Brasília, DF.
- Church A., Frost M.; Sullivan K. (2000) Transport and social exclusion in London. *Transport Policy*, v. 7, p.195–205.
- Dodson, J.; Nick, B.; Gleeson, B. e Neil, S. (2006) Investigating the social dimensions of transport disadvantage – I. Towards New Concepts and Methods. *Urban Policy and Research*, v. 24, n. 4, p. 433 – 453.
- Ferreira, J. C. e Patino, C. M. (2015) O que realmente significa o valor-p? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 41, n. 5, p.485-485.
- Filho, D. F.; Nunes, F.; Rocha, E. C.; Santos, M. L.; Batista, M. e Júnior, J. A. S. (2011) O que Fazer e o que Não Fazer com a Regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). *Revista Política Hoje*, v. 20, n. 1, p. 44–99
- Guimarães T. (2011) Desenvolvimento de um indicador de acessibilidade para avaliação de projetos de transporte da perspectiva da exclusão social: a linha 6 do metrô de São Paulo. *Anais do XXV Congresso de Ensino e Pesquisa em Transporte*. Belo Horizonte – MG.
- Johansson, M. (2006) Environment and parental factors as determinants of mode for children’s leisure travel. *Journal of Environmental Psychology*, v. 26, p. 156 – 169.
- Kamruzzaman, M. e Hine, J. (2011) Participation index: a measure to identify rural transport disadvantage? *Journal of Transport Geography*, v. 19, p. 882 – 899.
- Lucas, K. (2012) Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, v. 20, p. 105–113.
- Lucas, K, Bates, J.; Moore, J. e Carrasco, J. A. (2016) Modelling the relationship between travel behaviours and social disadvantage. *Transportation Research Part A*, v. 85, p. 157–173.
- Özkazanç S. e Sönmez, F. N. Ö. (2017) Spatial analysis of social exclusion from a transportation perspective: A case study of Ankara metropolitan área. *Cities*, v. 67, p. 74–84.
- Preston, J. e Rajé, F. (2007) Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of Transport Geography*, v. 3, p.151–160.
- Pritchard J.; Moura F.; Silva J. A. e Martinez L. M. (2014) Spatial analysis of transportation-related social exclusion in Lisbon metropolitan área. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 111, p. 440 – 449
- Rashid, K.; Yigitcanlar T. e Bunker J. (2010) Sustainable transportation development: a framework to determine transportation disadvantaged. In: Yigitcanlar, Tan (Ed) *Rethinking Sustainable Development: Urban Management, Engineering and Design*. Premier Reference Source. IGI Global, Engineering Science Reference, Hershey, p. 104–118.
- Rolnik. R. (2015) Transporte agora é um direito. *Caderno Cotidiano da Folha de São Paulo*.
- Rosa S. J. (2006) Transporte e exclusão social: a mobilidade da população de baixa renda da região metropolitana de São Paulo e trem metropolitano. Dissertação apresentada a Escola Politécnica de São Paulo. São Paulo – SP.

- RFPMSP (2013) Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar. Diretoria de Planejamento e expansão dos transportes Metropolitano. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo - SP
- Stanley, J. K.; Hensher, D. A.; Stanley, J. R. e Vella-Brodrick, D. (2011) Mobility, social exclusion and well-being: Exploring the links. *Transportation Research Part A*, v. 45, p. 789–801.
- Urry, J. (2002) Mobility and Proximity. *Sociology*, v. 36, p. 255–274.
- Vasconcellos, E. A.; Carvalho, C. H. R. e Pereira, R. H. M. (2011) *Transporte e mobilidade urbana*. Texto para discussão 034. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasil.