

## **ANÁLISE DOS FATORES SOCIAIS QUE RESTRINGEM A MOBILIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO EM BELO HORIZONTE-MG**

**Juliana Iara de Freitas Toledo**  
**Gabriella Vitorino Guimarães**  
**Marcelino Aurélio Vieira da Silva**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Programa de Engenharia de Transportes

### **RESUMO**

A exclusão socioespacial, que é a combinação das características de exclusão social e da segregação espacial, gera no indivíduo uma condição de isolamento, dificultando sua locomoção. Apesar da imobilidade não representar, necessariamente, uma condição de exclusão social, é importante identificar os fatores que dificultam a mobilidade, no caso em que se configura como a supressão de viagens. Para este trabalho, serão consideradas as barreiras sociais, tendo como objeto de análise as “não viagens” dos moradores das áreas urbanas. O estudo de caso foi aplicado no município de Belo Horizonte- MG, utilizando os dados da pesquisa Origem Destino do ano de 2012, com foco no comportamento das pessoas que se encontram sem trabalhar. Como resultado, teve-se que a ocupação é o fator mais influente para a existência da imobilidade.

### **ABSTRACT**

Socio-spatial exclusion, which is the combination of the characteristics of social exclusion and spatial segregation, generates in the individual a condition of isolation, hindering their locomotion. Although immobility does not necessarily represent a condition of social exclusion, it is important to identify the factors that hinder mobility, in the case where it is configured as the suppression of travel. For this paper, the social barriers will be considered, having as object of analysis the "non-trips" of the inhabitants of the urban areas. The case study was applied in the city of Belo Horizonte-MG, using the data from the research Destination Origin of the year 2012. As a result, occupation was the most influential factor for the existence of immobility.

### **1. INTRODUÇÃO**

As cidades ou áreas urbanas são organismos complexos que apresentam atividades econômicas, sociais e políticas. A segregação espacial existente em grande parte delas, normalmente, é influenciada pelo seu processo de urbanização, com expansão desordenada e dispersa (Vignoli, 2008). A população economicamente desfavorecida, na maioria das vezes, tem a necessidade de buscar locais distantes, que a possibilite arcar com os custos de moradia (Dávila, 2012); com isso, para alcançar os serviços da cidade, necessita dos transportes públicos, e esses deslocamentos costumam ficar não apenas mais caros como também mais demorados (Motte et al., 2016, Hernandez, 2017).

Segundo Lucas (2012), os altos custos da tarifa, carência de opção, pouca informação e insegurança são elementos que reforçam a exclusão pelo transporte, que é o responsável pela materialização das viagens (Gutiérrez, 2012) e pelo acesso às oportunidades da cidade. Quando se soma a exclusão espacial às características de exclusão social como desemprego, baixos salários e condições físicas desfavoráveis, provoca-se no indivíduo a condição de exclusão e isolamento (Lucas, 2012).

Por outro lado, o crescimento na quantidade de viagens de uma população não significa melhoria da mobilidade individual. As privações do indivíduo influenciam na mobilidade das pessoas, gerando uma “mobilidade insuficiente”, caracterizada pelas viagens não realizadas, suspendidas, postergadas ou realizadas em menor quantidade que a necessária (Gutierrez, 2012). A exclusão social pode ser causada por aspectos como baixa renda e desemprego, mas o indivíduo só é considerado excluído quando se encontra impedido de participar de importantes atividades da sociedade em que vive,

tais como consumo, produção, participação política e interação social (Burchardt *et al.* 2002).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores sociais que restringem a mobilidade urbana, com foco no comportamento das pessoas que se encontram sem trabalhar, e entendendo a dimensionalidade das barreiras sociais. O recorte do estudo será as “não viagens” dos moradores das áreas urbanas, e a cidade escolhida para aplicação foi Belo Horizonte. O presente artigo se divide em revisão da literatura, estudo de caso e considerações finais.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. IMOBILIDADE URBANA

A imobilidade urbana ainda é pouco estudada tanto nos transportes quanto nas ciências sociais, destacando-se poucos trabalhos na literatura (Motte-Baumvol e Nassi, 2012; Hubert *et al.*, 2008; Gutierrez 2012; Vasconcellos, 2005). De acordo com Motte-Baumvol e Nassi (2012), ser imóvel é sinônimo de exclusão e isolamento relacional, pois a imobilidade corresponde à ausência de viagens e, conseqüentemente, acesso limitado aos espaços de interação. Ela revela desigualdades entre as categorias de população, como, por exemplo, entre jovens e idosos, trabalhadores e desempregados, homens e mulheres, famílias pobres e ricas, entre outros grupos.

Segundo Gutierrez (2012), a imobilidade não é boa nem ruim, pois depende dos desejos individuais, ou seja, a “não viagem” é relativa de acordo com cada grupo social. Assim, uma pessoa pode escolher realizar trabalhos em casa ou não realizar viagens por um período determinado, por exemplo. Porém, há casos em que a imobilidade é conseqüência de desvantagens em relação ao acesso ao transporte, como a posição desfavorável em comparação com outros grupos (Stanley e Stanley, 2004).

Nas cidades brasileiras existe uma enorme quantidade de pessoas que não realizam viagens diariamente, e essa característica é pouco considerada no planejamento de transporte. A Região Metropolitana do Rio de Janeiro, por exemplo, possui uma taxa de imobilidade de 46,6%, e valor similar é encontrado também na Região Metropolitana de São Paulo (Motte-Baumvol e Nassi, 2012). A cidade de Belo Horizonte também possui um valor elevado de 38,1% de imobilidade (Agência RMBH, 2012). Em comparação com os países europeus é possível observar como estas taxas são altas, visto que eles apresentam valores entre 10% e 26%, dependendo do país (Hubert *et al.*, 2008).

O estudo sobre imobilidade na cidade do Rio de Janeiro, feito por Motte-Baumvol e Nassi (2012), mostra que a imobilidade dos moradores da Região Metropolitana do Rio de Janeiro está fortemente correlacionada com a pobreza, que pode ser percebida quando se compara indivíduos com rendimento mensal de um salário mínimo com outros de renda de 20 salários mínimos. O estudo mostrou que 54,3% dos indivíduos no primeiro caso estão imóveis, enquanto que esta taxa é de 32,9% para os do segundo caso.

Porém, para os autores, o nível de renda não explica totalmente a propensão das pessoas estarem imóveis, pois a ocupação tem um efeito mais forte na imobilidade, bem como a empregabilidade. Outra variável influente é a localização geográfica dos domicílios, pois as taxas de imobilidade são muito mais altas nas áreas pobres do que em regiões

ricas (Motte-Baumvol e Nassi, 2012). Os grupos com maior número de indivíduos imóveis são as donas de casa, os desempregados e os trabalhadores inativos. Os trabalhadores e os estudantes são os grupos de pessoas que se apresentam menos imóveis (Motte-Baumvol e Nassi, 2012).

## 2.2. EXCLUSÃO SOCIOESPACIAL

A exclusão social é definida como um processo de privação dos indivíduos, que abrange diversos aspectos, dentre eles a pobreza. Esses aspectos podem variar ao longo do tempo, em um processo dinâmico, que depende de condições específicas do ambiente em que o indivíduo está inserido (Rajé, 2007; Burchardt *et al.* 2002; Lucas 2012; Gomide, 2003). Burchardt *et al.* (2002) dividiram a exclusão social em diferentes grupos, de acordo com a forma como ela pode ser provocada. Os autores concluíram que os indivíduos podem ser excluídos por sua própria situação; pela ação de instituições e sistemas; e por discriminação e falta de garantia de direitos, fatos que podem comprometer a equidade e a qualidade de vida dos indivíduos.

De maneira geral, uma pessoa não pode ser considerada excluída por um fator isolado, é necessário conhecer o contexto individual para verificar a sua existência ou não. A exclusão espacial contempla o aspecto geográfico ou físico da exclusão que afeta não só os indivíduos, mas também as comunidades ou os bairros (Schwanen *et al.*, 2015; Cameron 2006; Gomide, 2003). Para Gomide (2003), a segregação espacial se expressa no ambiente urbano como as favelas, os cortiços, os loteamentos clandestinos e demais formas de informalidade de ocupação e uso do solo.

Segundo Vignoli (2008) o processo de urbanização, o espraiamento urbano, a expansão desordenada e dispersa das cidades tem grande influência na formação da segregação espacial. O espraiamento urbano possui, na literatura, diversas definições, ressaltando características relativas à morfologia, à densidade e à distribuição de atividades sociais e econômicas (Natalin e Iglioni, 2015; Silva, 2011; Tereza Caldeira, 2003). Natalin e Iglioni (2015) o definem como um crescimento urbano desconcentrado, não denso e que deixa vazios dentro da mancha urbana.

Uma característica comum do espraiamento urbano nas economias emergentes e em desenvolvimento é a periferização. As áreas segregadas surgem na cidade em consequência da forte ação imobiliária e fundiária e do espraiamento territorial do tecido urbano. Essas áreas estão condicionadas, na maioria das vezes, à carência de infraestruturas diversas, incluindo de transportes (Silva, 2011).

O espraiamento também surge como resultado do deslocamento de parcela das camadas economicamente ricas para longe do centro, formando os condomínios fechados (Tereza Caldeira, 2003). No seu entorno, e em busca de oportunidades de trabalho, sobretudo em serviços, as camadas mais pobres também buscam construir moradias, potencializando o efeito do espraiamento. Assim, o espraiamento pode englobar comunidades diversas, compostas por pessoas de baixa renda, como por exemplo, as ocupações e as favelas, ou por pessoas de alta renda e que, através de condomínios fechados, isolam-se geograficamente.

Pela ótica dos transportes, a exclusão social é um processo que impede pessoas de participarem da vida econômica, política e social de uma comunidade devido à reduzida acessibilidade a oportunidades, serviços e redes sociais (Kenyon *et al.*, 2002; Preston e

Rajé, 2007; Gomide, 2003). De acordo com Church *et al.* (2000), ela pode conter 7 (sete) dimensões: física, geográfica, de atividades, econômica, temporal, por medo e de espaço.

Porém, segundo Currie e Delbosc (2010), ela não consiste apenas em estar em uma região com um sistema de transportes ineficiente, pois um indivíduo pode ter bom acesso aos transportes e ser socialmente excluído, ou, ao contrário, participar de todas as atividades sociais e ser desfavorecido de transporte. Outra situação possível é o indivíduo não possuir opções de transporte e conseguir realizar suas atividades localmente (Currie e Delbosc, 2010).

É importante destacar que a possibilidade de acessar as oportunidades através da caminhada ou outro transporte não motorizado não indica uma exclusão pelos transportes. Porém, o uso do transporte a pé nem sempre ocorre devido à facilidade de se acessar os locais de desejo. Para Vasconcellos *et al.* (2011) e Koch *et al.* (2013), o acesso ao transporte público está cada vez mais difícil aos usuários de baixa renda, tanto por falta de recursos econômicos, quanto pelo alto valor das tarifas, fazendo desse deslocamento o principal modo de transporte em alguns lugares.

Devido às barreiras e aos altos custos de viagem, muitas famílias de baixa renda limitam ou renunciam a certos tipos de viagens, diminuindo seu acesso a oportunidades de acesso ao trabalho, saúde, educação, e lazer, resultando em uma qualidade de vida inferior, o que acarreta na diminuição das suas possibilidades de ascensão social (Lucas, 2012; Motte-Baumvol e Nassi, 2012).

A exclusão socioespacial com foco nos transportes é, portanto, causada pelas barreiras enfrentadas pelos moradores de certa região em acessar os demais setores da cidade. Pode ocorrer devido às desvantagens de transporte, pela condição social, geográfica e física do indivíduo, impedindo assim a mobilidade e o acesso, gerando a imobilidade.

### 2.3. BARREIRAS SOCIAIS

A barreira social contém fatores que procuram retratar o nível educacional, a distribuição da renda, as questões ligadas à equidade e às condições de vida da população, tais como, população, trabalho e rendimento, educação, habitação e segurança (Portugal e Silva, 2017). A renda, a ocupação, a posse de carro, a escolaridade e a segurança são os principais fatores referenciados nas publicações da área (Motte-Baumvol., *et al.*, 2016; Motte-Baumvol e Nassi, 2012; Clarke *et al.*, 2009; Vasconcellos, 2005).

Segundo Motte-Baumvol., *et al.* (2016) e Motte-Baumvol e Nassi (2012), os principais grupos imóveis são as donas de casa, as pessoas que não possuem local de trabalho fixo (podendo trabalhar em casa) e os desempregados. Clarke *et al.* (2009) acrescentam ainda que aqueles com menor escolaridade apresentaram maior propensão de não se mover.

Segundo Vasconcellos (2005), as pessoas da Região Metropolitana de São Paulo com nível de renda mais baixo gastam grande parte do seu rendimento em transportes, e mesmo assim elas têm uma mobilidade global muito baixa. Por outro lado, as pessoas com alto rendimento usam carros intensivamente, investem muito mais tempo, espaço e dinheiro para viajar e possuem uma taxa de mobilidade bem mais elevada. Os estudos

de Motte-Baumvol *et al.* (2016) mostram que a ocupação e a renda são os principais motivos da imobilidade na cidade do Rio de Janeiro, em contrapartida a população ativa mais rica é pouco afetada pelas barreiras.

Em conclusão, os baixos rendimentos levam as pessoas a limitar ou evitar certas viagens que são muito caras. A renda também tende a afetar o número de viagens para determinados fins, principalmente para compras e serviços de saúde, que são menos numerosos em populações mais pobres, as populações empobrecidas se mostram, no geral, mais propensas a serem imóveis (Motte-Baumvol e Nassi, 2012).

Motte e Bonin (2017) também observaram que os principais determinantes da imobilidade são a velhice, a aposentadoria e a deficiência, através de seus estudos realizados na cidade de Paris. Segundo Clarke *et al.* (2009), a deficiência possui inúmeras formas, mas pode ser definida em indivíduos que limitam substancialmente suas atividades. Nesse grupo, os mais afetados pelas barreiras são os que possuem deficiência relativa à mobilidade, pois é um tipo de deficiência que dificulta a caminhada tanto dentro quanto fora de casa.

A pesquisa realizada por Clarke *et al.* (2009) com idosos mostrou que, dentro deste grupo, as mulheres, os que possuem baixa escolaridade e condições de saúde crônica são os que apresentam maior incapacidade de mobilidade. Além disso, a imobilidade aumenta em bairros caracterizados por viagens motorizadas, com pouca infraestrutura para caminhada, do que bairros mais favoráveis a pedestres.

### **3. ESTUDO DE CASO**

O estudo de caso realizado neste trabalho está dividido em quatro etapas, são elas: caracterização do município, coleta e tratamento dos dados, obtenção dos resultados e análise dos resultados. Cada uma delas será apresentada nos próximos subtópicos.

#### **3.1. Caracterização de Belo Horizonte**

A cidade de Belo Horizonte tem uma população de 2.501.151 habitantes (IBGE, 2018), e apresenta uma área de 331 km<sup>2</sup>, que é dividida em nove regionais (ou regiões administrativas), cada uma com área entre 26 e 55 km<sup>2</sup>. Esta separação tem como objetivo atender às necessidades de cada localidade e definir programas e ações específicas em diversas áreas, como saúde, esporte, lazer e educação (PBH, 2018).

A figura 1, a seguir, apresenta a divisão política do município nas 9 (nove) regiões administrativas: Norte; Barreiro; Noroeste; Oeste; Pampulha; Nordeste; Centro-Sul; Leste e Venda Nova.



**Figura 1:** Regiões Administrativas de Belo Horizonte

A tabela 1 apresenta dados sociais e demográficos gerais do município e das suas regiões administrativas. Os dados estão divididos em Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), renda per capita (em reais), população e densidade demográfica (em habitantes por km<sup>2</sup>). Esses dados permitem uma caracterização preliminar do desenvolvimento das regiões.

**Tabela 1: Dados Demográficos de Belo Horizonte**

Regiões	IDH	Renda per capita (R\$)	População	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade (hab/km <sup>2</sup> )
Barreiro	0,744	705,07	281.373	53	5.317,00
Centro Sul	0,914	3.915,67	290.895	33	8.768,60
Leste	0,827	1.400,02	235.436	28	8.523,50
Nordeste	0,801	1.162,19	292.136	40	7.392,60
Noroeste	0,818	1.247,84	265.008	30	8.855,10
Norte	0,754	764,87	203.380	32	6.445,40
Oeste	0,839	1.659,84	311.562	36	8.712,50
Pampulha	0,853	1.672,21	269.902	55	4.894,30
Venda Nova	0,755	759,31	225.806	26	8.830,50
<b>Belo Horizonte</b>	<b>0,81</b>	<b>1.497,29</b>	<b>2.375.498</b>	<b>331</b>	<b>7.172,60</b>

Fonte: IBGE (2010)

Percebe-se por esses dados uma desigualdade entre as regionais que estão expressos em todas as características sociais e demográficas apresentadas na tabela 1, no qual a região Centro-Sul se mostra mais desenvolvida, e as regiões Norte e Barreiro menos desenvolvidas. Porém, isto está relacionado a outros fatores que vão além de IDH e densidade populacional. A quantidade de oferta de serviços por região também pode alterar a condição de acesso a oportunidades da população. Um exemplo disso é a distribuição de empregos no espaço urbano, conforme pode ser visualizado na tabela 2.

**Tabela 2:** Distribuição de empregos por Região

Território	Empregos	Percentual
Barreiro	45.133	3,30%
Centro-Sul	551.689	40,60%
Leste	120.818	8,90%
Norte	22.555	1,70%
Noroeste	62.045	4,60%
Nordeste	83.848	6,20%
Oeste	132.515	9,80%
Pampulha	113.582	8,40%
Venda Nova	225.699	16,60%
Belo Horizonte	1.357.884	100,00%

Fonte: RAIS (2010)

Os dados da tabela 2 mostram que mais de 40% das oportunidades de emprego de Belo Horizonte estão ofertados na região Centro-Sul, em segundo lugar aparece a região de Venda Nova com 16,6% do total. As regiões menos desenvolvidas, Barreiro e Norte, aparecem com valores ínfimos, de 3,3% e 1,7%, respectivamente. Tendo em vista que grandes proporções das ofertas de emprego estão localizadas na região central da cidade, o transporte se faz muito importante para promover o acesso dos moradores aos espaços existentes, especialmente destas últimas regiões.

### 3.2. Coleta e tratamento de dados

A principal fonte de dados é a Pesquisa Origem e Destino (OD), realizada no ano de 2012, e os dados selecionados são referentes a 36.612 indivíduos com residência no município. Foram retirados da pesquisa todos os indivíduos que possuísem algum dado incompleto em relação a alguma informação importante para este trabalho.

Os dados foram utilizados sem fator de expansão, ou seja, empregados os dados relativos à caracterização dos indivíduos. Para calcular a taxa de imobilidade também se optou por usar os dados sem expansão, caracterizando o indivíduo em duas categorias: “Viajou (0)” e “Não Viajou (1)”. Ressalva-se que a pesquisa OD coletou todos os trajetos a pé, independente da distância ou tempo de percurso. Para este artigo manteve-se a pesquisa original, logo, qualquer deslocamento declarado foi considerado como uma viagem.

A tabela 3 elenca as barreiras sociais encontradas a partir das informações disponibilizadas na pesquisa OD, bem como as variáveis que a compõe.

**Tabela 3:** Barreiras sociais e suas variáveis

Barreira	Variáveis	Barreira	Variáveis
<b>Renda (SM)</b>	Sem renda	<b>Ocupação</b>	Aposentado
	Até 1		Dona de casa
	1 a 2		Licença médica
	2 a 3		Estudante
	3 a 5		Não se aplica (criança)
	5 a 10		Nunca trabalhou
	10 a 15		Não esta trabalhando no momento
	15 a 20		Educ. Infantil/ Fundamental Inc.
Mais de 20	Analfabeto	<b>Escolaridade</b>	Fundamental
<b>Deficiência</b>	Não		Médio
	Sim		Superior
<b>Idade</b>	0 a 4	<b>Gênero</b>	Homem
	5 a 14		Mulher
	15 a 24		
	25 a 59		
	60 ou mais		

O grupo de pessoas escolhido para este trabalho foi o das que não trabalham, visto que a grande maioria das viagens realizadas em Belo Horizonte se caracteriza como casa-trabalho, verificando as suas características sociais. A tabela 4 mostra a taxa de imobilidade para os que trabalham, os que não trabalham e a imobilidade total.

**Tabela 4:** Taxas de imobilidade

Regiões	Imobilidade dos que trabalham	Imobilidade total	Imobilidade dos que não trabalham
<b>Barreiro</b>	19,0%	40,0%	52,4%
<b>Centro-Sul</b>	17,6%	28,5%	34,7%
<b>Leste</b>	23,6%	40,2%	49,9%
<b>Nordeste</b>	22,7%	38,0%	48,2%
<b>Noroeste</b>	22,0%	38,1%	48,0%
<b>Norte</b>	23,3%	39,5%	50,1%
<b>Oeste</b>	23,6%	40,3%	49,8%
<b>Pampulha</b>	18,7%	33,5%	42,7%
<b>Venda nova</b>	22,0%	39,0%	49,8%
<b>Total geral</b>	21,5%	37,9%	47,9%

Fonte: Adaptado da Pesquisa Origem e destino de BH (2012)

### 3.3. Obtenção de Resultados

Os resultados estão sintetizados nas tabelas a seguir. Na tabela 5 é possível perceber que o percentual de imobilidade é maior para as mulheres em todas as regiões da cidade; além disso, tem-se que a região Centro-Sul possui as menores taxas de imobilidade, tanto para homens quanto para mulheres, e mostra que o gênero não influencia tão fortemente a região (que possui maior IDH) quanto influencia as demais.



**Tabela 5: Imobilidade por gênero (%)**

Regiões	Homem	Mulher
Barreiro	49,0%	54,8%
Centro-Sul	33,5%	35,4%
Leste	48,7%	50,7%
Nordeste	46,2%	49,6%
Noroeste	43,3%	50,8%
Norte	49,2%	50,8%
Oeste	45,0%	53,0%
Pampulha	36,5%	46,7%
Venda Nova	45,5%	52,6%

A tabela 6 contém os resultados da imobilidade em função da escolaridade, e permite observar que os analfabetos possuem altas taxas de imobilidade enquanto que para as demais escolaridades não existe uma tendência de decrescimento da taxa quanto maior o nível escolar. A região Centro-Sul possui menores taxas de imobilidade para todos os níveis de escolaridade com exceção dos analfabetos.

**Tabela 6: Imobilidade por escolaridade (%)**

Regiões	Analfabeto	Educ. Infantil/ Fund. Incompleto	Fundamental	Médio	Superior
Barreiro	87,7%	45,2%	44,2%	53,9%	45,8%
Centro-Sul	81,1%	31,9%	29,6%	29,3%	31,3%
Leste	91,3%	41,0%	44,5%	51,0%	44,0%
Nordeste	85,2%	44,1%	37,4%	47,0%	48,2%
Noroeste	92,6%	45,8%	40,7%	40,8%	40,4%
Norte	84,0%	45,2%	38,9%	50,7%	52,9%
Oeste	88,0%	39,4%	46,6%	51,5%	48,9%
Pampulha	79,2%	35,9%	35,5%	43,9%	43,0%
Venda Nova	82,6%	41,7%	43,6%	55,0%	60,4%

Os resultados de imobilidade por idade estão expostos na tabela 7 e mostram altas taxas de imobilidade para crianças de 0 a 4 anos e taxas médias para as faixas de 25 a 59 e acima de 60 anos, em todas as regiões. As faixas de 5 a 14 e 15 a 24 apresentam as menores taxas de imobilidade quando não se tem um emprego. A região Centro-Sul não apresentou as menores taxas de imobilidade para as duas primeiras faixas de idade apresentadas na tabela.

**Tabela 7: Imobilidade por idade (%)**

Regiões	0 a 4	5 a 14	15 a 24	25 a 59	60 ou mais
Barreiro	94,3%	32,9%	32,4%	64,7%	53,8%
Centro-Sul	86,2%	20,2%	18,7%	41,9%	41,9%
Leste	93,9%	29,8%	27,5%	64,9%	54,0%
Nordeste	89,2%	27,4%	27,5%	58,8%	59,6%
Noroeste	94,8%	38,4%	23,9%	54,2%	51,4%
Norte	95,0%	27,5%	31,0%	61,3%	64,2%
Oeste	89,3%	19,1%	23,0%	69,5%	65,9%

<b>Pampulha</b>	82,7%	18,6%	21,1%	56,5%	60,7%
<b>Venda Nova</b>	85,7%	17,7%	31,7%	68,0%	70,2%

Os deficientes que não se encontram trabalhando possuem taxas mais altas de imobilidade do que os não deficientes, como exposto na tabela 8. A região Centro-Sul destaca-se com as menores taxas, enquanto que as demais regiões apresentam taxas similares.

**Tabela 8: Imobilidade por deficiência (%)**

Regiões	Sem deficiência	Deficiente
<b>Barreiro</b>	51,4%	73,0%
<b>Centro-Sul</b>	33,2%	67,1%
<b>Leste</b>	47,9%	74,3%
<b>Nordeste</b>	46,7%	75,3%
<b>Noroeste</b>	45,6%	72,2%
<b>Norte</b>	48,8%	76,5%
<b>Oeste</b>	48,8%	75,4%
<b>Pampulha</b>	41,4%	74,2%
<b>Venda Nova</b>	48,5%	75,0%

No que se refere à ocupação, os dados expostos na tabela 9 mostram uma baixa imobilidade para estudantes de todas as regiões, e que as pessoas que nunca trabalharam não apresentam uma tendência de imobilidade, mostrando como o fator espacial interfere nessa característica. Os demais fatores da ocupação possuem altas taxas de imobilidade para todas as regiões.

**Tabela 9: Imobilidade por ocupação (%)**

	Aposentado	Dona de casa	Licença médica	Estudante	Não se aplica	Nunca trabalhou	Não esta trabalhando
<b>Barreiro</b>	53,5%	66,1%	80,8%	14,8%	79,5%	28,0%	59,4%
<b>Centro-Sul</b>	41,4%	49,0%	60,0%	11,6%	60,9%	25,8%	48,8%
<b>Leste</b>	54,9%	70,1%	82,6%	16,9%	71,0%	39,5%	63,9%
<b>Nordeste</b>	56,4%	64,4%	66,7%	14,0%	72,0%	25,2%	58,8%
<b>Noroeste</b>	50,9%	58,1%	54,8%	17,2%	76,6%	64,5%	57,5%
<b>Norte</b>	62,4%	62,1%	71,1%	14,5%	76,5%	21,8%	59,8%
<b>Oeste</b>	67,4%	72,9%	62,1%	9,7%	62,8%	63,3%	66,9%
<b>Pampulha</b>	58,4%	59,5%	70,3%	10,3%	58,9%	45,5%	63,9%
<b>Venda Nova</b>	69,7%	72,1%	74,1%	9,4%	62,0%	61,7%	69,0%

Por fim, na tabela 10 estão apresentadas as taxas de imobilidade segundo a renda, e apesar de ter altas taxas para pessoas que ganham até 1 salário mínimo, esse dado não corresponde a uma tendência, visto que os maiores valores de imobilidade se encontram em locais diferentes em cada região, mostrando a influência do fator geográfico no comportamento da população, segundo as faixas de renda.

**Tabela 10: Imobilidade por renda (%)**

Regiões	Sem renda	Até 1	1 a 2	2 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 15	15 a 20	Mais de 20
<b>Barreiro</b>	50,5%	63,1%	49,5%	59,4%	48,8%	75,0%	50,0%	33,3%	

Regiões	Sem renda	Até 1	1 a 2	2 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 15	15 a 20	Mais de 20
Centro-Sul	32,0%	60,2%	47,9%	34,9%	29,4%	20,8%	35,0%	36,4%	43,8%
Leste	48,6%	56,0%	52,6%	53,5%	48,4%	22,7%	75,0%		
Nordeste	44,8%	58,5%	57,7%	52,3%	55,0%	40,0%	33,3%		
Noroeste	46,9%	54,6%	53,0%	44,4%	38,8%	36,7%	25,0%		50,0%
Norte	45,5%	63,7%	65,4%	59,1%	36,7%	52,2%	50,0%		
Oeste	44,1%	68,8%	69,3%	71,1%	50,4%	38,6%	43,8%	40,0%	50,0%
Pampulha	37,7%	66,1%	61,1%	46,9%	30,5%	52,4%	50,0%		27,3%
Venda Nova	43,9%	66,3%	69,3%	72,3%	78,1%	30,8%	50,0%		

### 3.4. Análise de resultados

Através dos resultados encontrados nesta pesquisa, é possível perceber que existem algumas tendências à imobilidade segundo características específicas de cada indivíduo. Além disso, foi possível verificar que o fator geográfico pode influenciar também no comportamento da população.

As características sociais, tais como gênero, escolaridade, deficiência e renda, mostraram mais fortemente a interferência das regiões administrativas em cada variável, com destaque para a região Centro-Sul, que possui a menor taxa de imobilidade e também a melhor qualidade de vida da cidade. No entanto, em alguns casos, fica claro como algumas variáveis são determinantes de imobilidade, como gênero, escolaridade e idade.

No caso do gênero, apesar de possuir uma variação em cada região, em nenhum dos casos houve uma inversão, em que a taxa de imobilidade dos homens superasse a das mulheres, mostrando que existe uma tendência maior das mulheres a não viajarem. O mesmo aconteceu com a ocupação para a variável “analfabeto”, pois em todas as regiões esse grupo é o mais afetado pela imobilidade. Da mesma forma, observou-se que as crianças de 0 a 4 anos possuem altas taxas de imobilidade, o que já era esperado devido à dependência delas dos pais, e para os deficientes, que também possuem menor tendência a viajar que as pessoas não portadoras de deficiência, em qualquer região administrativa.

O agravamento da imobilidade das pessoas com as características sociais apresentadas está também ligado à região em que vivem, pois cada localidade possui, além de diferenças na infraestrutura de transporte, características econômicas e sociais completamente distintas. Portanto, as regiões que são privilegiadas por infraestruturas, serviços, educação, cultura e renda tendem a apresentar menor taxa de imobilidade, como é o caso da região Centro-Sul de Belo Horizonte.

## 4. CONCLUSÕES

A imobilidade urbana pode ser explicada pela combinação de fatores que criam barreiras para a restrição de viagens. Influenciadas por elementos da exclusão socioespacial, as barreiras auxiliam na compreensão da imobilidade, porém podem ter graus de relevância diferentes entre os indivíduos e cada localidade.

O presente estudo analisou a restrição de mobilidade de acordo com aspectos sociais das pessoas que se encontram sem trabalhar. A partir disso, foi possível concluir que em Belo Horizonte as barreiras sociais são um importante fator de restrição à imobilidade.

O artigo também mostrou como o aspecto espacial (representados pelas regiões administrativas) permite a variação de tais barreiras, devido a particularidades de cada região, que são fortes influenciadoras da imobilidade.

Em suma, o estudo permitiu observar que existe uma tendência à segregação socioespacial para as áreas de menor IDH, que apresentam carência de infraestrutura e serviços de transportes, bem como falta de serviços básicos, como o acesso ao emprego.

#### Agradecimentos

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

#### REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA RMBH. Pesquisa Origem e Destino Domiciliar da Região Metropolitana de Belo Horizonte 2012. Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais, 2013
- BURCHARDT, T.; LE GRAND, J.; PIACHAUD, D. Understanding social exclusion: Introduction. 2002.
- CLARKE, P., AILSHIRE, J. A., & LANTZ, P. (2009). Urban built environments and trajectories of mobility disability: Findings from a national sample of community-dwelling American adults (1986-2001). *Social Science and Medicine*, 69(6), 964–970. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.06.041>
- CHURCH, A; FROST, M.; SULLIVAN, K.. Transport and social exclusion in London. *Transport Policy*, v. 7, n. 3, p. 195-205, 2000
- CURRIE, G. DELBOSC, A. Modelling the social and psychological impacts of transport disadvantage. *Transportation*, v. 37, n. 6, p. 953-966, 2010.
- DÁVILA, J. D. (2012). Introduction. *Movilidad urbana y pobreza: Aprendizajes de Medellín y Soacha, Colombia*, 9-14.
- GOMIDE, A. Transporte Urbano e Inclusão Social: Elementos para Políticas Públicas. Texto para discussão n° 960. Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada, IPEA. 2003.
- GUTIÉRREZ, A. (2012). Qué es la movilidad?. Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Bitácora Urbano-Territorial*, 2(21), 3.
- HERNANDEZ, D., (2017) Uneven mobilities, uneven opportunities: Social distribution of public transport accessibility to jobs and education in Montevideo. *Journal of Transport Geography*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.017>
- HUBERT J-P, Armoogum J, Axhausen KW, *et al.*(2008) Immobility and mobility seen through trip-based versus time-use surveys. *Transport Reviews* 28(5): 641–658
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Censo Demográfico Brasileiro. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: Outubro 2017.
- KENYON, Susan; LYONS, Glenn; RAFFERTY, Jackie. Transport and social exclusion: investigating the possibility of promoting inclusion through virtual mobility. *Journal of Transport Geography*, v. 10, n. 3, p. 207-219, 2002.
- KOCH, J.; LINDAU, L. A.; NASSI, C. D. Transporte nas Favelas do Rio de Janeiro. Lincoln Institute of Land Policy. Rio de Janeiro, 2014.
- LUCAS, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, 105–113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>
- MOTTE-BAUMVOL, B., BONIN, O., NASSI, C. D., & Belton-Chevallier, L. (2016). Barriers and (im)mobility in Rio de Janeiro. *Urban Studies*, 53(14), 2956–2972. <https://doi.org/10.1177/0042098015603290>
- MOTTE-BAUMVOL, B. NASSI, C. D. (2012). Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty. *Journal of Transport Geography*, 24, 67–76. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.06.012>
- NADALIN, V. IGLIORI, D. (2015). Espreadimento urbano e periferização da pobreza na região metropolitana de São Paulo: evidências empíricas. EURE (Santiago).
- PALLANT, J. (2013). *SPSS survival manual*. McGraw-Hill Education (UK).
- PRESTON, John; RAJÉ, Fiona. Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of Transport Geography*, v. 15, n. 3, p. 151-160, 2007
- PORTUGAL, L.S. e SILVA, M.A.V. (2017) Capítulo 3. Índices de Desenvolvimento e Mobilidade Sustentáveis, p. 39 a 64, in “Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano”. PORTUGAL, L. S. (ORG.). Editora Elsevier. ISBN: 978-85-352-8733-2. Rio de Janeiro. Brasil. 360 p.
- SCHWANEN, Tim *et al.* Rethinking the links between social exclusion and transport disadvantage through the lens of social capital. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 74, p.

- 123-135, 2015. CAMERON, Angus. Geographies of welfare and exclusion: social inclusion and exception. *Progress in Human Geography*, v. 30, n. 3, p. 396-404, 2006.
- SILVA, M. (2011). Determinantes da Alocação Urbana e Práticas de Mobilidade da População de Baixa Renda: A Segregação Espacial na Cidade do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Programa de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- STANLEY, J.; STANLEY, J.(2004) Improving Public Transport to Meet Community Needs: A Warrnambool Case-Study;
- VASCONCELLOS, E. A. (2005). Transport metabolism, social diversity and equity: The case of São Paulo, Brazil. *Journal of Transport Geography*, 13(4), 329–339. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.10.007>
- VIGNOLI, J. R. (2008) Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación en cuatro metrópolis de América Latina, *EURE* (Santiago), 34(103), 49-71.