

Nova Economia Urbana e Movimento Pendular na Região Metropolitana de Belo Horizonte

Rubens Augusto de Miranda
(CEPEAD-UFMG)

Edson Domingues
(CEDEPLAR-UFMG)

Resumo: A chamada Nova Economia Urbana foi fundada no final da década de 60 e início dos anos 70, do século XX, como a representante da síntese neoclássica na economia urbana. Esta escola formulou uma teoria na qual a estrutura urbana é determinada pelas decisões individuais de localização residencial. Assim, este trabalho procura investigar, à luz das teorias de localização residencial, a importância da acessibilidade (ao trabalho) na escolha da localização habitacional. Com tal objetivo, apresenta-se dados referentes à acessibilidade do local de moradia ao local de emprego na RMBH. Observou-se que independente da renda grande parte da população da RMBH reside relativamente perto do local de trabalho.

Palavras-Chave: Economia Urbana, Escolhas Residenciais, Movimento Pendular

Área de classificação e sessão temática: D 1 – Migração em Minas Gerais

1. Introdução

Em economias de mercado, a terra é alocada entre usos alternativos, principalmente, por meio de mercados privados, com mais ou menos regulamentações públicas. Em tais sociedades, a estrutura espacial corrente de uma cidade é, portanto, resultado de milhões de ações individuais tomadas no passado. Poderíamos chegar a pensar que o resultado de tais ações fosse muito próximo do caos. Entretanto a história sugere o contrário, quanto maior o número de atores individuais em um sistema mais fortes acabam sendo as regularidades exibidas. Tendo em vista essas “evidências”, a ortodoxia da economia urbana, consubstanciada na Nova Economia Urbana, construiu “uma imagem da estrutura residencial fundada no princípio da coordenação de mercado das decisões de localização autônomas e descentralizadas das famílias” (ABRAMO, p. 126, 2001). Ou seja, a partir do caos das decisões individuais (egoístas) de localização, o mercado seria capaz de produzir uma ordem urbana, levando a construção da tese de uma “mão invisível urbana”.

O objetivo do presente trabalho é o de apresentar parte das contribuições da Nova Economia Urbana acerca do processo de escolhas residenciais, assim como algumas evidências para a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

2. Escolhas Residenciais na Nova Economia Urbana

A chamada Nova Economia Urbana foi fundada nos anos 60 e início dos anos 70, do século XX, como a representante da síntese neoclássica na economia urbana. Esta surgiu, principalmente, das contribuições de Alonso (1964, 1970), Mills (1967, 1972), Beckmann (1969), Muth (1969), Solow & Vicky (1971), Solow (1972).

Nos modelos da Nova Economia Urbana normalmente supõe-se uma cidade monocêntrica situada numa região plana, e onde todos os empregos situam-se no centro da cidade¹. As famílias fazem suas escolhas locacionais, sob condições de competição perfeita e liberdade de escolha, objetivando maximizar as suas utilidades. Destarte, os custos de deslocamento, os custos de habitação e a renda são unidos numa mesma estrutura para predizer a localização das famílias e de diferentes grupos de renda dentro de uma cidade. Se a demanda por espaço de uma família permanece constante enquanto o tempo de lazer passa a ser mais valorizado, esta poderia optar por uma localização mais próxima do centro da

¹ O centro da cidade nesta literatura é conhecido como *Central Business District (CBD)*.

cidade, diminuindo o tempo de deslocamento para o trabalho, o que aumentaria o tempo de lazer e, conseqüentemente, o seu bem-estar. Uma outra situação seria a de que a avaliação do tempo permanece constante, mas a quantidade de espaço demandado aumenta. Neste caso, a família vai se dirigir para as regiões mais periféricas da cidade para obter um espaço de habitação mais barato. Em geral, a taxa de substituição entre custos de deslocamento e custos de habitação são determinados pela avaliação da família do tempo e a preferência por habitar em uma particular densidade habitacional.

No presente trabalho apresentaremos uma classe de modelos da Nova Economia Urbana na qual o custo inerente à perda de tempo na *commuting* é considerada. Estes modelos trabalham com a idéia de que há um *trade-off* entre acessibilidade e espaço. Assim sendo, tomemos como exemplo o caso em que uma família representativa pretende escolher uma residência que maximize o seu bem-estar (utilidade), devemos lembrar que ela está sujeita a algumas restrições. Neste sentido, podemos especificar a função utilidade como $U(z, s, t_l)$, onde z representa a quantidade de todos os bens de consumo com exceção da terra e que chamaremos de bem composto, e s é o consumo da terra, representada pelo tamanho da residência, ou o tamanho do lote, e t_l representa o tempo de lazer. O tempo disponível total da família, ou indivíduo, denominado de \bar{t} , é dividido entre o tempo de lazer t_l , o tempo de trabalho t_w , é o tempo de *commuting* br , b é uma constante representando o tempo de *commuting* por distância. Portanto, a restrição temporal da família é dada por

$$t_l + t_w + br = \bar{t}$$

Podemos também diferenciar a renda total da família entre um componente não-salarial, Y_N , e um componente salarial que chamaremos de Wt_w , W representa a taxa salarial. Como antes, a família gastará sua renda na aquisição de bem composto, com renda da terra, $R(r)s$, e custo de transporte ar , sendo a uma constante representando o custo pecuniário de *commuting* por distância. Agora podemos determinar a restrição orçamentária, que é dada por

$$z + R(r)s + ar = Y_N + Wt_w$$

Supondo que as famílias têm liberdade de escolher o tempo gasto com lazer e trabalho, podemos definir o novo problema de escolha residencial da família, expresso como:

$$\begin{aligned}
& \max_{r, z, s, t_l, t_w} U(z, s, t_l) \\
& \text{s.a.} \\
& z + R(r)s + ar = Y_N + Wt_w \\
& t_l + t_w + br = \bar{t}
\end{aligned} \tag{1}$$

esse é o chamado *modelo tempo-estendido* da escolha residencial.

Para obter as funções oferta de renda² podemos simplificar as restrições reorganizando a restrição temporal, $t_w = \bar{t} - t_l - br$, e substituindo-a na restrição orçamentária. Com isso obtemos um problema com apenas uma restrição, como se segue:

$$\max_{r, z, s, t_l} U(z, s, t_l) \quad \text{s.a.} \quad z + R(r)s + Wt_w = I(r) \tag{2}$$

onde $I(r) = Y_N + I_w(r) - ar$ e $I_w(r) = W(\bar{t} - br)$. Este problema pode ser interpretado da seguinte forma, a família vende o seu tempo disponível a taxa salarial W e também compra o tempo de lazer a mesma taxa, devido ao custo de oportunidade. Fujita (1989) chama $I(r)$ e $I_w(r)$, respectivamente, de renda líquida potencial e renda salarial potencial a distância r . Com essas definições, também podemos determinar os custos totais de *commuting* a distância r . Assim, definimos os custos de *commuting* como:

$$T(r) = ar + Wbr \tag{3}$$

Mediante tais modificações, podemos definir a nova função oferta de renda como:

$$\psi(r, u) = \max_{z, s, t_l} \left\{ \frac{I(r) - z - Wt_l}{s} \mid U(z, s, t_l) = u \right\} \tag{4}$$

Resolvendo a restrição de utilidade em relação a z , obtemos a superfície de indiferença $z = Z(s, t_l, u)$. Substituindo na equação (4), obtemos uma expressão do problema de escolha residencial sem restrição

² A função oferta de renda essencialmente descreve a capacidade da família em pagar pelo local de moradia sob determinados níveis de utilidade.

$$\psi(r, u) = \max_{s, t_l} \frac{I(r) - Z(s, t_l, u) - Wt_l}{s} \quad (5)$$

Para a continuidade da análise deste modelo, é importante obtermos a *demanda Marshaliana* por terra, $\hat{s}(R, P_l, t_l)$, em que P_l é o preço unitário do tempo de lazer. Ela é obtida da solução do seguinte problema de maximização:

$$\max_{z, s, t_l} U(z, s, t_l) \quad \text{s.a.} \quad z + Rs + P_l t_l = I \quad (6)$$

A demanda Marshaliana sob a renda da terra R e o preço de lazer W é justamente a oferta máxima do tamanho do lote sob a utilidade u , ou seja, $S(r, u) \equiv \hat{s}(\psi(r, u), W, I(r))$. A partir destas considerações, podemos analisar os efeitos da renda não-salarial e da renda salarial sobre a localização residencial.

Quanto ao efeito renda não-salarial, sabendo que $\psi_r = -T'(r)/\hat{s}(\psi(r, u), W, I(r))$, temos

$$\begin{aligned} -\frac{\partial \psi_r}{\partial Y_N} \Big|_{d\psi=0} &= \frac{\partial [T'(r)/\hat{s}(\psi(r, u), W, I(r))]}{\partial Y_N} \Big|_{\psi(r, u)=const} \\ &= -\frac{T'(r)}{\hat{s}^2} \frac{\partial \hat{s}}{\partial I} \frac{\partial I(r)}{\partial Y_N} \\ &= -\frac{a + Wb}{\hat{s}^2} \frac{\partial \hat{s}}{\partial I} \end{aligned}$$

considerando uma hipótese de normalidade³, o efeito renda é negativo. Como resultado, a função oferta de renda torna-se mais íngreme conforme Y_N aumenta. Assim, podemos concluir com a seguinte proposição

- **Proposição 1.** Famílias com renda não-salarial alta localizam-se mais distantes do *CBD* do que famílias com baixa renda não-salarial, com tudo o mais constante.

³ O efeito renda sobre a demanda Marshaliana por terra é positivo.

No que tange ao efeito renda salarial, a taxa salarial tem um efeito tanto sobre a função custo de transporte como da demanda por terra. Portanto, o efeito renda salarial sobre a declividade da oferta de renda é dado por

$$\begin{aligned}
 -\frac{\partial \psi_r}{\partial W} \Big|_{d\psi=0} &= \left(\frac{1}{S(r,u)} \frac{\partial T'(r)}{\partial W} - \frac{T'(r)}{S(r,u)^2} \frac{\partial S(r,u)}{\partial W} \right) \Big|_{d\psi=0} \\
 &= \frac{T'(r)}{S(r,u)W} \left(\frac{\partial T'(r)}{\partial W} \frac{W}{T'(r)} - \frac{\partial S(r,u)}{\partial W} \frac{W}{S(r,u)} \right) \Big|_{d\psi=0} \quad (7)
 \end{aligned}$$

Portanto, o efeito renda salarial será positivo se a elasticidade salarial do custo marginal de transporte, $\frac{\partial T'(r)}{\partial W} \frac{W}{T'(r)}$, for maior que a elasticidade salarial do tamanho do lote, $\frac{\partial S(r,u)}{\partial W} \frac{W}{S(r,u)}$, e será negativo caso contrário. O efeito renda salarial então se reduz a uma questão de elasticidades. Neste sentido, sabendo que $T'(r) = a + Wb$, podemos reformular a elasticidade salarial do custo marginal de transporte como se segue

$$\frac{\partial T'(r)}{\partial W} \frac{W}{T'(r)} \Big|_{d\psi=0} = \frac{\partial T'(r)}{\partial W} \frac{W}{T'(r)} = \left(1 + \frac{a}{bW} \right)^{-1} \quad (8)$$

$$\frac{\partial S(r,u)}{\partial W} \frac{W}{S(r,u)} \Big|_{d\psi=0} = \eta \frac{I_w(r)}{I(r)} + \varepsilon \quad (9)$$

onde

$$\eta = \frac{\partial \hat{s}}{\partial I} \frac{I(r)}{\hat{s}}, \quad \varepsilon = \frac{\partial \hat{s}}{\partial P_l} \frac{P_l}{\hat{s}} \quad (10)$$

η e ε representam, respectivamente, a elasticidade de renda líquida potencial do tamanho do lote e a elasticidade cruzada do tamanho do lote para o preço do tempo de lazer. Deste modo, a equação (7) pode ser reescrita como

$$-\frac{\partial \psi_r}{\partial W} \Big|_{d\psi=0} = \frac{T'(r)}{S(r,u)W} \left[\left(1 + \frac{a}{bW} \right)^{-1} - \left(\eta \frac{I_w(r)}{I(r)} + \varepsilon \right) \right] \quad (11)$$

como a diferença das elasticidades é função de r e W , a chamaremos de $f(r, W)$.

Para entendermos o comportamento das famílias no mundo real podemos considerar duas situações muito representativas, uma em que as famílias possuem somente rendimentos salariais ($Y_N = 0$) e os custos pecuniários são negligenciáveis relativos ao custo de tempo ($a=0$), e uma outra situação na qual novamente as famílias são ganhadoras salariais puras mas que os custos pecuniários são consideráveis em relação ao custo de tempo.

Na primeira situação, a diferença das elasticidades é abreviada para

$$f(r, W) = 1 - (\eta + \varepsilon)$$

Assim sendo, podemos definir uma proposição para esta primeira situação.

- **Proposição 2.** Dado que as famílias consistem em ganhadores salariais puros e cujos custos pecuniário são nulos, então:
 - (i) Se $\eta + \varepsilon > 1$, o equilíbrio locacional da família move-se para fora do *CBD* com o aumento das taxas salariais;
 - (ii) Se $\eta + \varepsilon < 1$, o equilíbrio locacional da família move-se para fora do *CBD* com o aumento das taxas salariais;
 - (iii) Se $\eta + \varepsilon = 1$, as taxas salariais não afetam a localização.

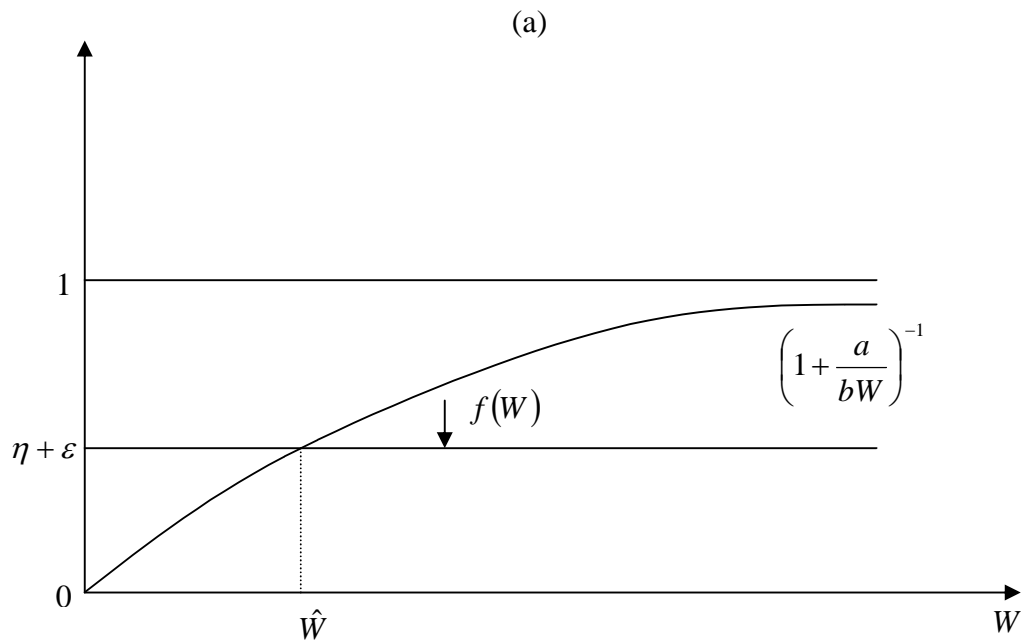
Na situação em que os custos pecuniários são consideráveis, $f(r, W)$ permanece inalterado. Podemos visualizar que em $r = 0$, $f(r, W) \leq 0$ se $\eta + \varepsilon \geq 1$. Entretanto, temos que a proporção $I_w(r)/I(r)$ aumenta conforme r aumenta, logo, $f(r, W) < 0$ para todo r , caso $\eta + \varepsilon \geq 1$. Podemos concluir que:

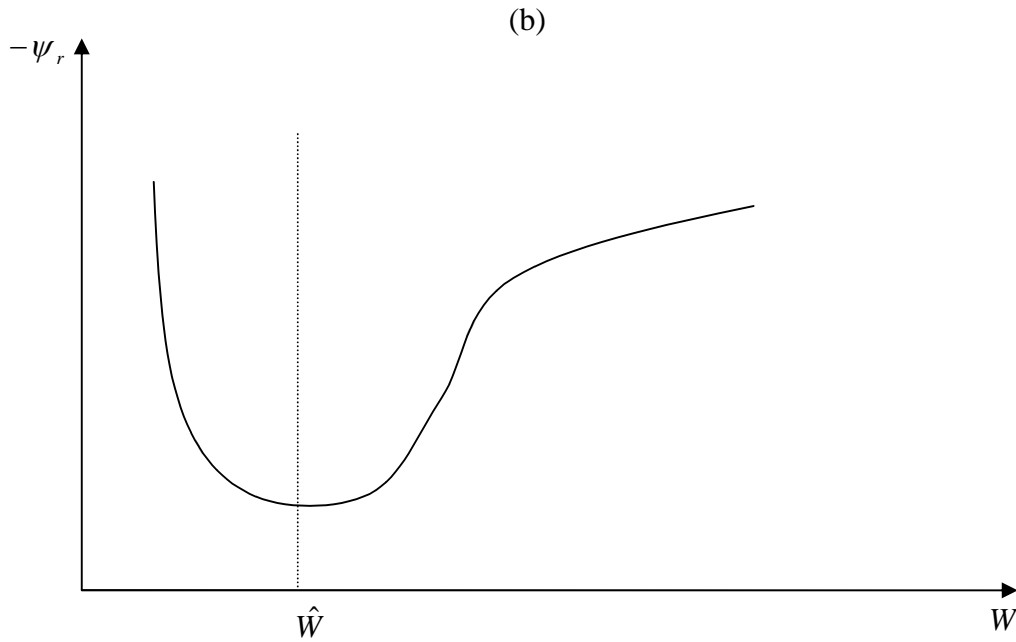
$$\text{se } \eta + \varepsilon \geq 1, \quad \text{então} \quad -\frac{\partial \psi_r}{\partial W} \Big|_{d\psi=0} < 0$$

isso nos diz que, famílias que ganham altos salários moram mais distantes do *CBD* do que famílias que ganham baixos salários.

O efeito salarial sobre a oferta de renda tem um padrão bem particular quando $0 < \eta + \varepsilon < 1$. Sabendo que a elasticidade salarial do custo marginal de transporte é crescente de 0 a 1 e que a elasticidade salarial do tamanho do lote é constante em $\eta + \varepsilon$, podemos visualizar na figura 1 (a e b) o comportamento de $f(W)$ e ψ_r , conforme o salário varia. Na figura 1 (a) vemos que $f(W)$ é negativa quando $W < \hat{W}$ e positiva quando $W > \hat{W}$.

Figura 1: Efeitos da taxa salarial sobre (a) $f(W)$ e (b) ψ_r





Na figura 1 (b) vemos que o equilíbrio locacional da família se move-se para fora do *CBD* conforme a taxa salarial aumenta até \hat{W} . A partir de \hat{W} o movimento passa a ser em direção ao *CBD*. Podemos interpretar esse comportamento da seguinte forma, os custos pecuniários de transporte têm um peso considerável para as famílias de baixa renda e, portanto, elas procuram localizarem-se próximas ao *CBD*. Conforme a renda aumenta, tais custos perdem importância, e as famílias optam por residir distantes do *CBD*. A partir de um certo ponto, as famílias valorizam mais o seu tempo de lazer, assim o custo de oportunidade do tempo gasto na *commuting* começa a pesar, fazendo com que as mesmas passem a desejar novamente uma localização mais central. Com isso, podemos concluir o seguinte:

- **Proposição 3.** Dado que as famílias consistem de ganhadores salariais puros cujos custos de transporte pecuniários são positivos ($Y_N = 0, a > 0$), então:
 - (i) Se $\eta + \varepsilon \geq 1$, o equilíbrio locacional da família move-se para longe do *CBD* com o aumento das taxas salariais;
 - (ii) Se $0 < \eta + \varepsilon < 1$, o aumento da taxa salarial inicialmente move o equilíbrio locacional para longe do *CBD*; mas, além da taxa salarial \hat{W} os aumentos salariais induzem a uma localização mais próxima do *CBD*.

Neste cenário, os ricos se alocariam em dois aglomerados, um próximo e o outro distante do centro da cidade. Nesta distribuição, o rico localizado próximo ao centro valoriza mais o tempo, enquanto que o rico da periferia valoriza mais o espaço. Esta variação das preferências pode ser atribuída a famílias de alta renda em diferentes estágios do ciclo da vida; famílias nos estágios iniciais do ciclo da vida tendem a valorizar mais o tempo enquanto que as famílias já nos estágios mais avançados valorizam mais o espaço.

Na prática, esses modelos de escolha residencial são difíceis de estimar, dada a dificuldade, ou mesmo impossibilidade, de obter dados de algumas variáveis. Assim, optou-se por através de uma análise descritiva dos dados tentar captar alguns dos *insights* presentes nas teorias expostas anteriormente. A próxima seção faz uma caracterização dos movimentos pendulares na região metropolitana de Belo Horizonte.

3. Movimentos pendulares Metropolitana de Belo Horizonte

Para a análise dos movimentos pendulares na RMBH, o presente trabalho utilizou os dados referentes da Pesquisa Origem Destino (OD) realizada pela Fundação João Pinheiro em 2001. As diretrizes básicas que nortearam esta pesquisa foram:

Compreender o processo de mobilidade intra-urbana na região metropolitana (mudança de domicílio/ migração interna), as estruturas de uso do solo, mercado do solo urbano, as correntes migratórias externas e o crescimento demográfico metropolitano: Delinear o quadro sócio-econômico dos habitantes da RMBH, tendo em vista, a relação estreita que essas variáveis mantêm com as demais (renda/ ocupação/ mudança; renda/ ocupação/ deslocamentos diários): Suprir de informações de padrões de deslocamentos da população (viagens) no espaço metropolitano, visando à estimativa de demandas futuras de transporte: Fornecer subsídios para estudos de informações demográficas (vegetativo e migratório) em diferentes níveis de agregação (setores censitários do IBGE) distritos e municípios com unidades político administrativas e zonas OD, desenvolvidas pelo PLAMBEL / Planejamento da região Metropolitana de Belo Horizonte, nas três pesquisas anteriores – 1972, 1981/1982 e 1991/1992 (FJP, 2004a , p. 1).

Mediante tais objetivos, foram entrevistados 121.296 moradores de domicílios particulares permanentes⁴, correspondendo a 2,68 % dos domicílios da RMBH. A tabela 3.1 abaixo sintetiza os dados da amostra da pesquisa OD comparando com os dados do IBGE.

⁴ Com exceção daqueles situados na zona rural.

Tabela 3.1. Amostragem da pesquisa OD domiciliar

Município	População IBGE	Domícilios IBGE	TMF IBGE	Entrevistas OD	Domícilios OD	TMF OD	Amostra População	Amostra Domícilios
BH	2.271.255	771.144	2,9	61.070	16.189	3,8	2,69%	2,10%
Betim	334.208	110.164	3,0	6.223	1.581	3,9	1,86%	1,44%
Contagem	554.193	176.593	3,1	12.070	3.017	4,0	2,18%	1,71%
Demais Municípios	1.358.193	446.627	3,0	41.933	10.629	3,9	3,09%	2,38%
RMBH	4.517.849	1.504.528	3,0	121.296	31.416	3,9	2,68%	2,09%

Obs._1: TMF – Tamanho Médio da Família.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Fonte: Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

A pesquisa OD elaborou um banco de dados cujos setores censitários do IBGE foram agregados em unidades espaciais caracterizadas por uma “semelhança urbanística dos assentamentos (residências, instituições, comércio, indústria) de densidade de ocupação, do ambiente declividade, área de convergência topográfica, barreiras físicas e rede viária de articulação interna e externa”⁵ que apresentam uma certa homogeneidade. Deste modo, tais unidades especiais foram chamadas de áreas homogêneas (AH). Seguindo este critério, foram determinadas 1003 áreas homogêneas. Entretanto, como nem todas as AHs caracterizam-se como aglomerações urbanas, ou de espaço residencial, foram excluídas as áreas que contavam com um número de domicílios inferior a 100. Deste modo, a OD foi realizada em apenas 795 AHs. Em comparação com os setores censitários, no que tange ao número de domicílios, temos que:

Os setores censitários dos censos demográficos são unidades administrativas para coleta de informações, agregando em média entre 300 e 400 domicílios. Desse modo, uma área homogênea típica comporta entre 900 e 1600 domicílios. (FJP, 2004a, p. 4).

A pesquisa compreendeu quatro grandes etapas. A primeira etapa consistiu em uma pesquisa domiciliar, na qual foram entrevistados indivíduos em 31.416 domicílios, como observado na tabela 3.1. Nestas entrevistas utilizaram-se quatro questionários: um abordando uma série de características dos domicílios e das famílias; um abordando aspectos sócio-econômicos dos indivíduos; outro contendo as viagens e deslocamentos realizados por todos os moradores no dia anterior e, por fim, um

contendo as avaliações feitas pelos moradores sobre os meios de transporte; a acessibilidade ao sistema de ônibus; e o número de veículos no domicílio. Na segunda etapa as entrevistas foram realizadas na chamada “Linha de Contorno”, que se refere aos limites da RMBH, através de entrevistas dos ocupantes de veículos e contagem volumétrica de veículos em 14 postos de pesquisa situados nas principais rodovias, federais e estaduais, que dão acesso à região. O propósito desta etapa foi de quantificar os deslocamentos de fora para dentro da região. A terceira etapa da pesquisa foi realizada no Terminal Rodoviário Governador Israel Pinheiro – TERGIP – e objetivou complementar as informações coletadas nos postos da pesquisa na Linha de Contorno, contemplando todos os ônibus externos a RMBH. Assim, procedeu-se a entrevista de uma amostra de passageiros de cada linha por horário de chegada ou de partida. Na última etapa, foi realizada a pesquisa da “Linha de Travessia”, que consiste na linha férrea que divide a RMBH. Nesta etapa foram realizadas contagens volumétricas de veículos e de ocupação de veículos através de postos de pesquisas localizados na travessia desta linha.

As tabelas 3.1 e 3.2 apresentam a distribuição dos modos de deslocamento, vemos que o transporte público é crucial na questão do planejamento urbano já que este responde por quase metade dos deslocamentos diários. Apesar da importância, apenas 40,79 % dos entrevistados estarem satisfeitos com o serviço de ônibus e 84,42 % dos entrevistados não estariam dispostos a pagar algum valor para a melhoria de tal serviço.

Tabela 3.2: Divisão modal de deslocamentos de passageiros em um dia típico de 2001

Divisão Modal – Deslocamentos por Passageiros		
Meio de Transporte	Passageiros / dia	%
ônibus	3.022.177	42,4%
rodoviário	23.513	0,3%
tmbh	84.161	1,2%
transporte especial	94.213	1,3%
transporte escolar	157.709	2,2%
perua	28.085	0,4%
auto	1.270.138	17,8%
táxi	32.347	0,5%
moto	63.324	0,9%
bicicleta	67.717	0,9%
caminhões	40.466	0,6%
a pé	2.233.972	31,3%
outros	10.530	0,1%
total	7.128.352	100,0%

Fonte: Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Tabela 3.3: Divisão modal de deslocamentos de passageiros por modos motorizados em um dia típico de 2001

Divisão Modal – Usuários por Modos Motorizados		
Modo de Transporte	Passageiros / dia	%
ônibus	3.022.177	62,61%
tmbh	84.161	1,74%
auto	1.302.485	26,99%
outros modais	417.839	8,66%
total	4.826.662	100%

Fonte: Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Obs._1: auto - inclui condutor de automóvel, passageiro/carona, passageiro/táxi.

Obs._2: outros modais - inclui usuários de ônibus rodoviário, de transporte especial, de transporte escolar, de perua, de moto, de caminhões e outros

Os gráficos 3.1 a 3.10 apresentam uma série de aspectos importantes dos deslocamentos na RMBH. Apenas 38,47 % das famílias possuem automóvel, o que evidencia uma dependência alta da população em relação ao transporte público. Nos gráficos 3.6 e 3.7 podemos observar que mais de 40 % dos indivíduos gastaram mais de 30 minutos para se deslocar ao trabalho usando transporte público, para aqueles que usaram automóvel esse percentual foi de apenas 15 %. Em outro enfoque desta estatística, dos que utilizaram transporte público para ir ao trabalho, apenas 17 % fez o trajeto em menos de 15 minutos, já aqueles que utilizaram automóvel esse percentual aumenta para 46 %. Os gráficos 3.9 e 3.10 nos mostram que padrão do tempo gasto em deslocamento ao trabalho para os indivíduos das famílias com renda de até 3 salários mínimos e o tempo gasto pelos membros de famílias com renda superior a 20 salários é muito similar. Entretanto, como famílias que utilizam carro conseguem percorrer uma distância maior para o trabalho em menos tempo, conseguindo assim uma maior flexibilidade em relação ao quesito acessibilidade ao local de trabalho, podemos inferir que as famílias de alta renda⁵ optam por residir em locais mais distantes do seu local de trabalho do que as famílias de baixa renda.

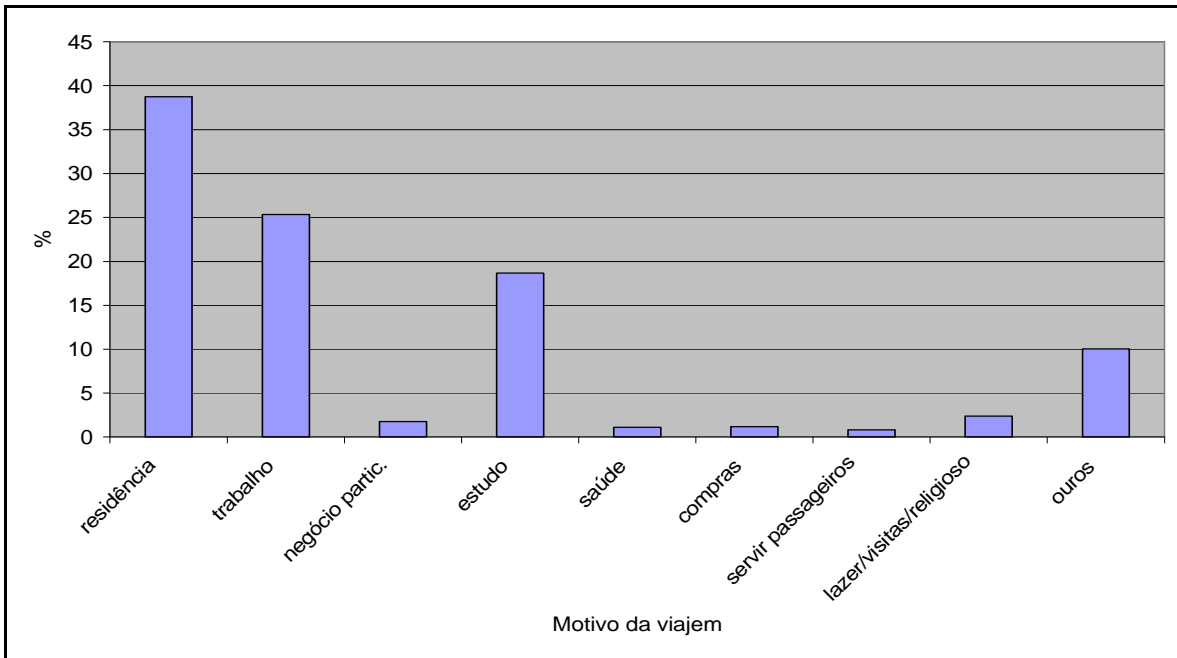
Grandes cidades, como Belo Horizonte, são caracterizadas por possuir uma população com uma diversidade de preferências, em relação à localização, muito grande. É isto que nos ajuda explicar porque a configuração populacional de tais cidades possui um padrão no qual há famílias de baixa e alta renda morando próximas ou distantes do centro⁶. Contudo tal distribuição das famílias no espaço se

⁵ Fundação João Pinheiro, 2004a, p.9.

⁶ Supondo que boa parte dos empregos se localizam na região central da cidade.

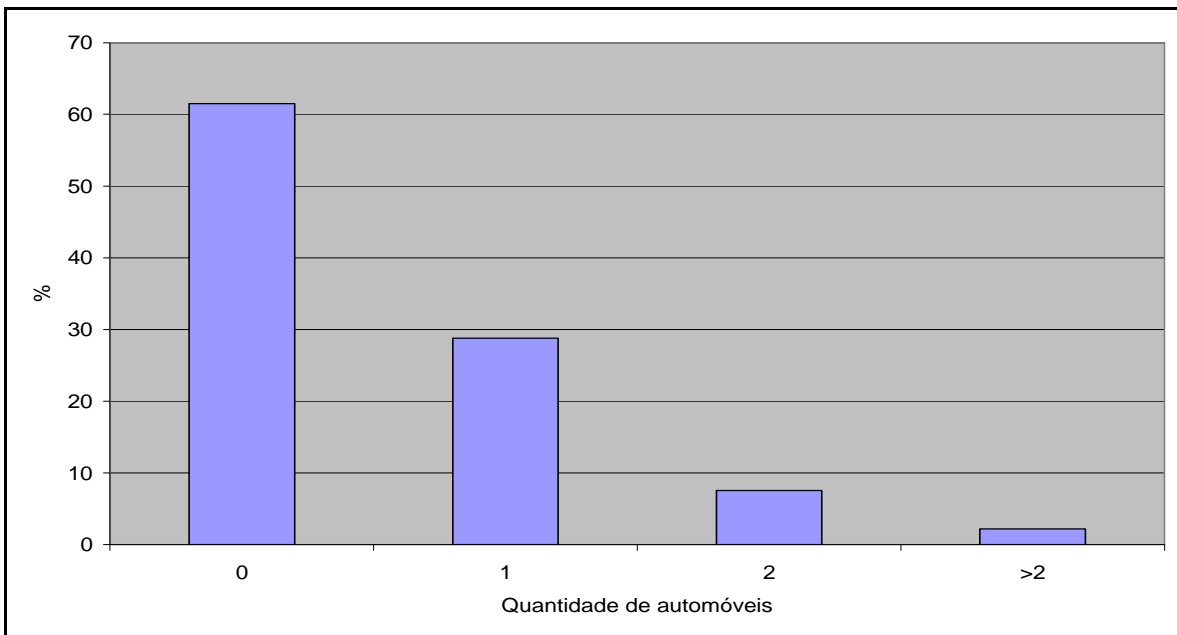
dá mediante um padrão de segregação, observado na existência de bairros valorizados e desvalorizados situados lado a lado.

Gráfico 3.1: Distribuição das viagens na RMBH, segundo o motivo



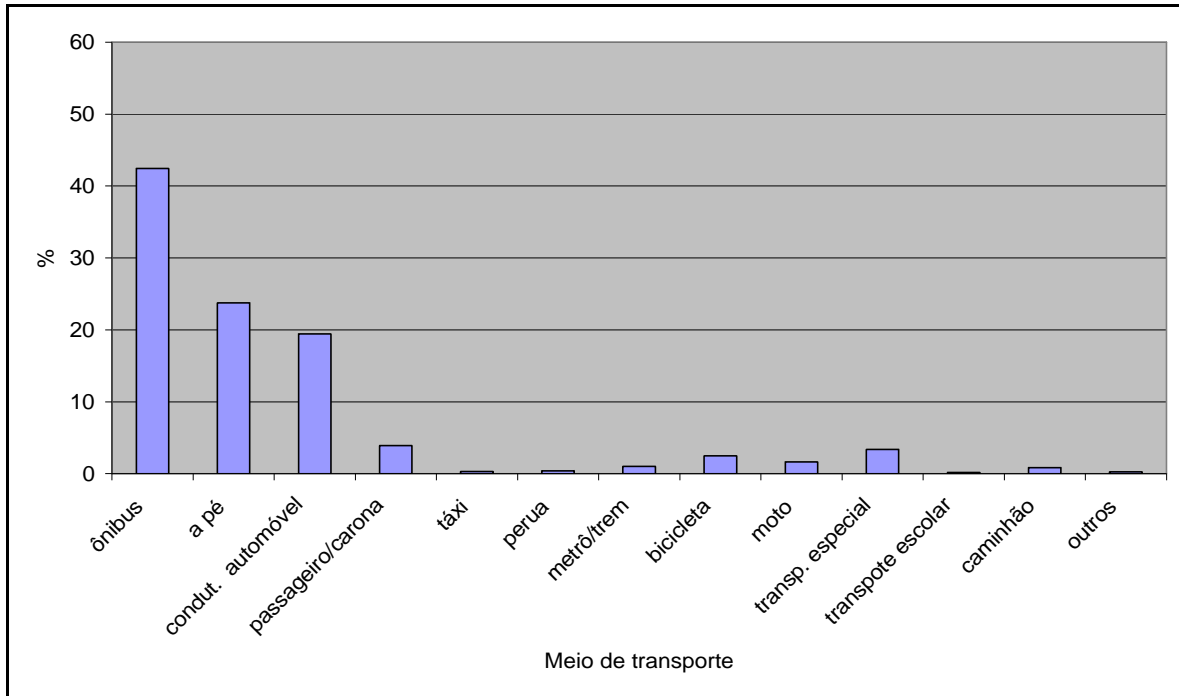
Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.2: Distribuição de automóveis por domicílio na RMBH



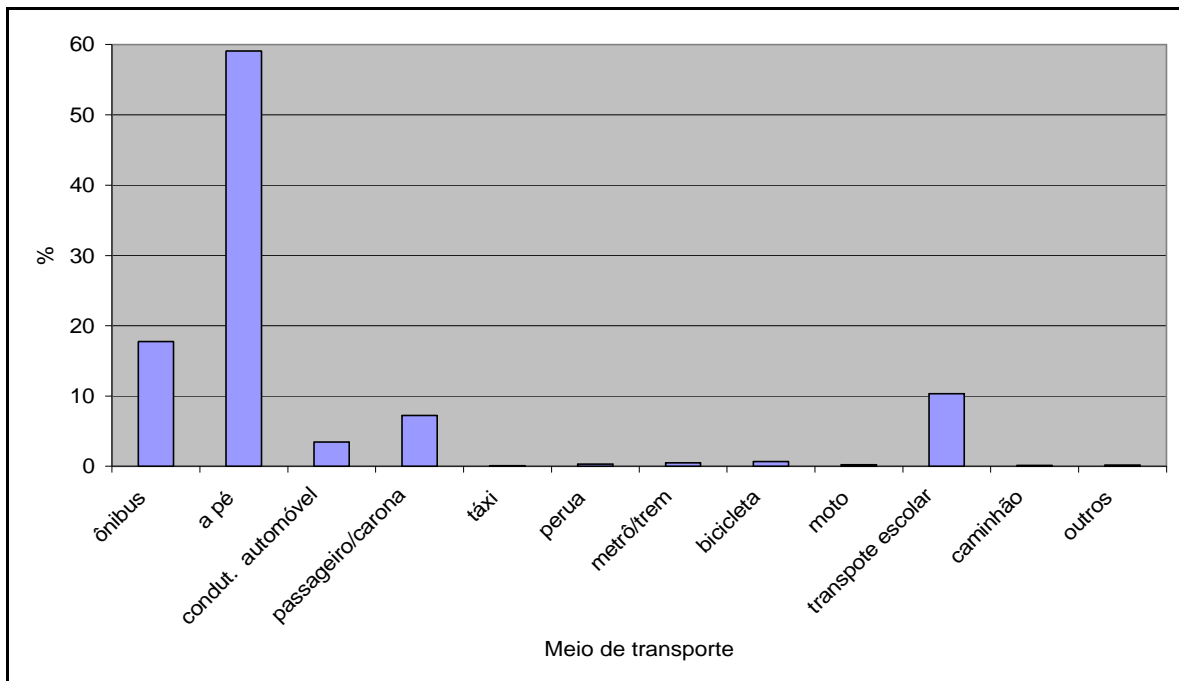
Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.3: Distribuição das viagens na RMBH por motivo trabalho, segundo o meio de transporte



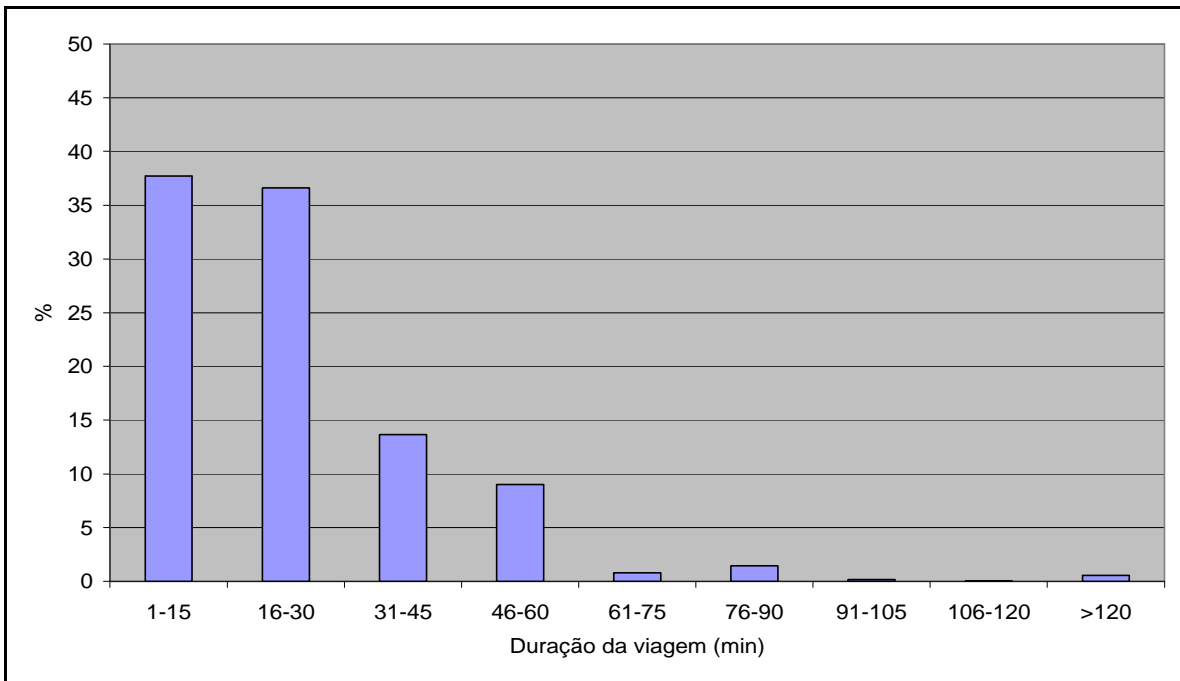
Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.4: Distribuição das viagens na RMBH por motivo estudo, segundo o meio de transporte



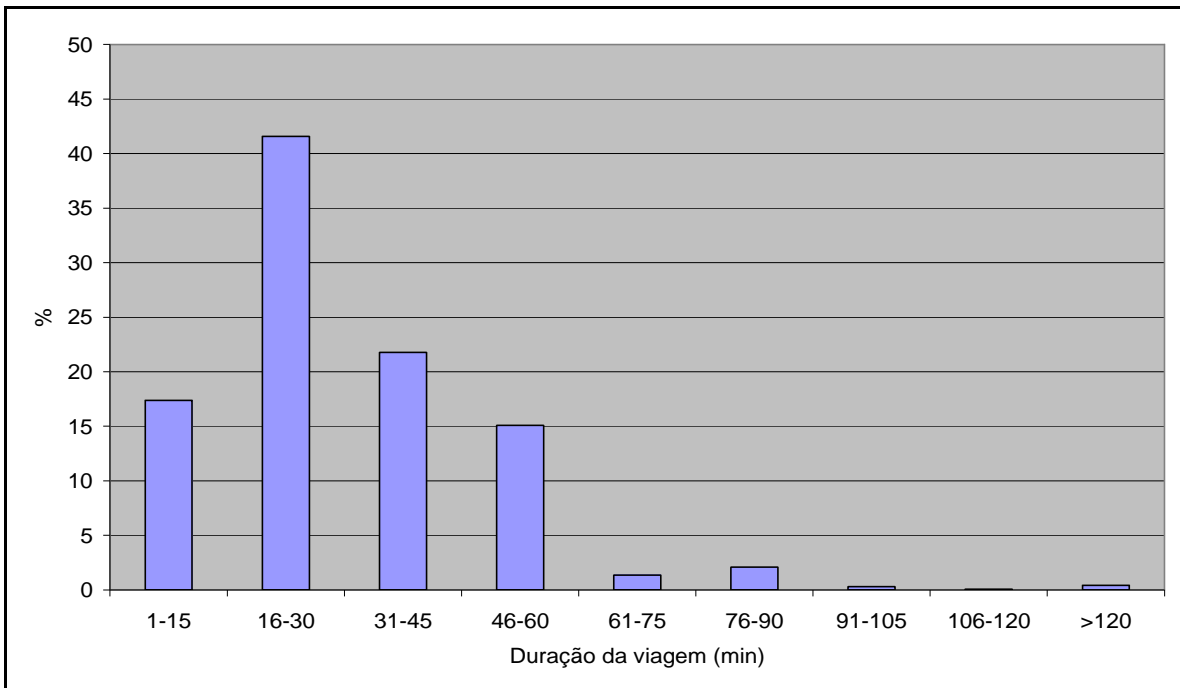
Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.5: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho



Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

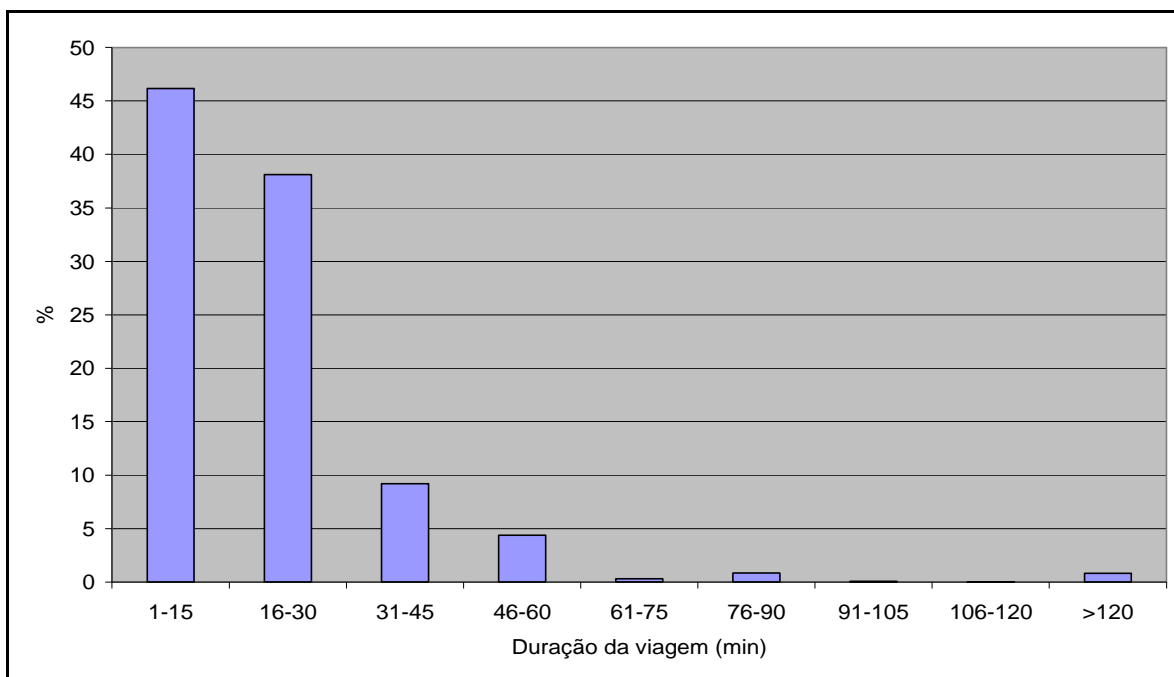
Gráfico 3.6: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho, usando transporte público



Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Obs: Os transportes públicos considerados são: ônibus e metrô/trem

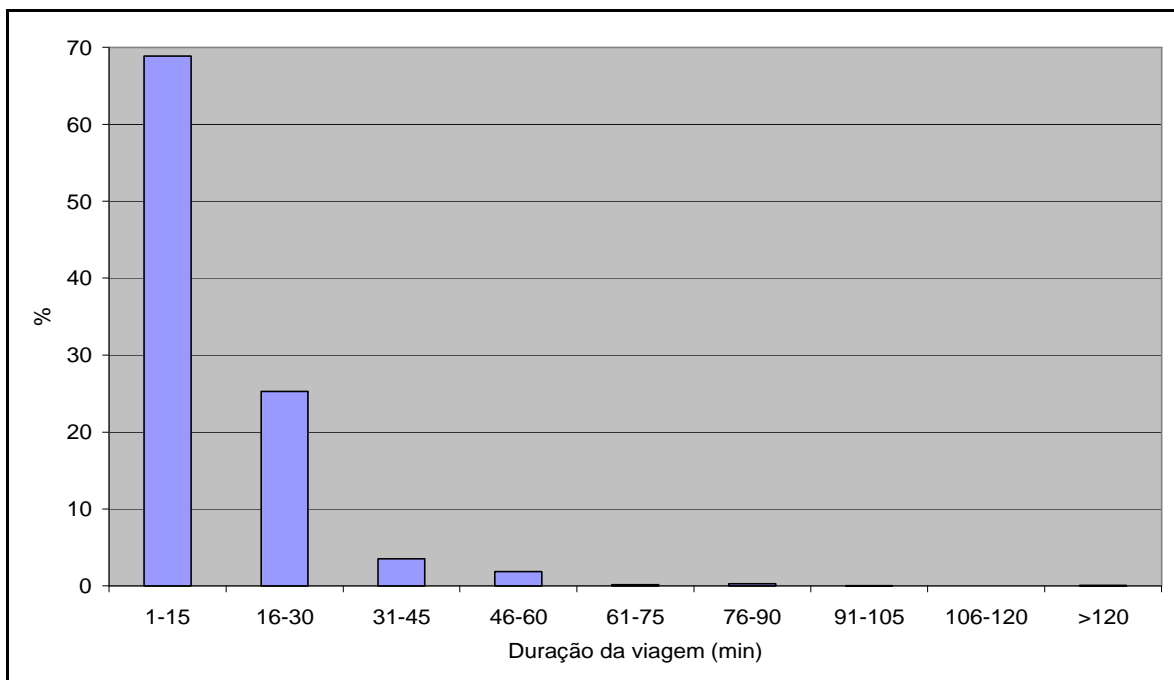
Gráfico 3.7: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho, usando automóvel



Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

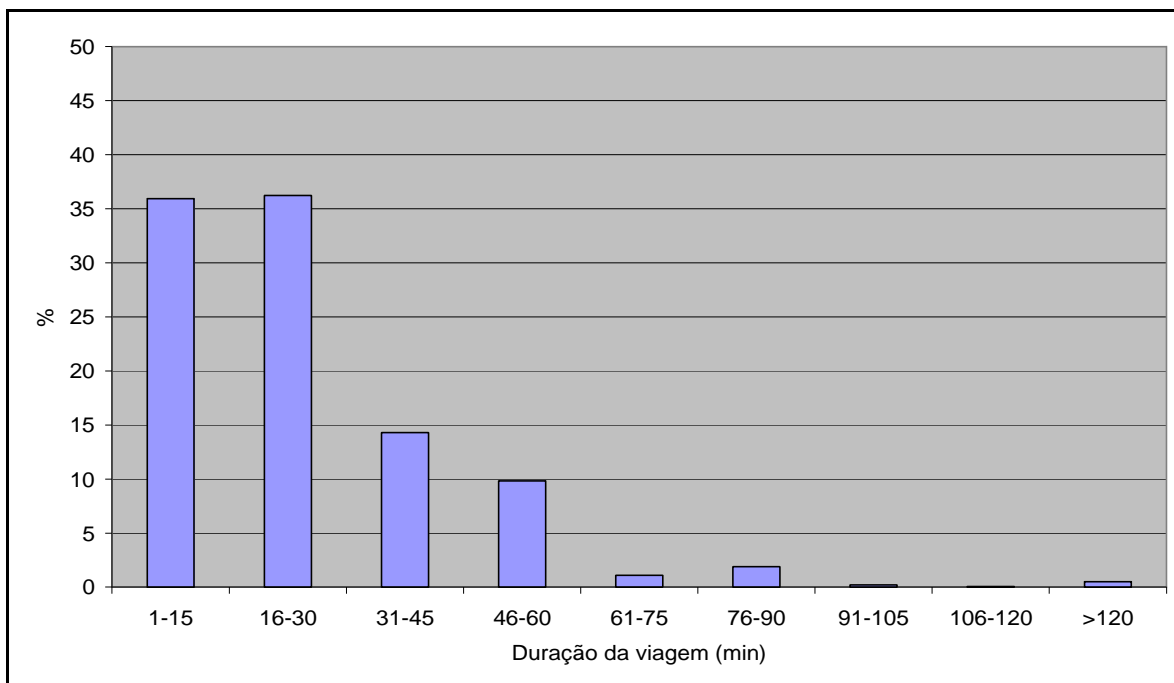
Obs: As categorias consideradas para usuários de automóvel são: condutor de automóvel, passageiro/carona, táxi, perua

Gráfico 3.8: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho, fazendo o percurso a pé



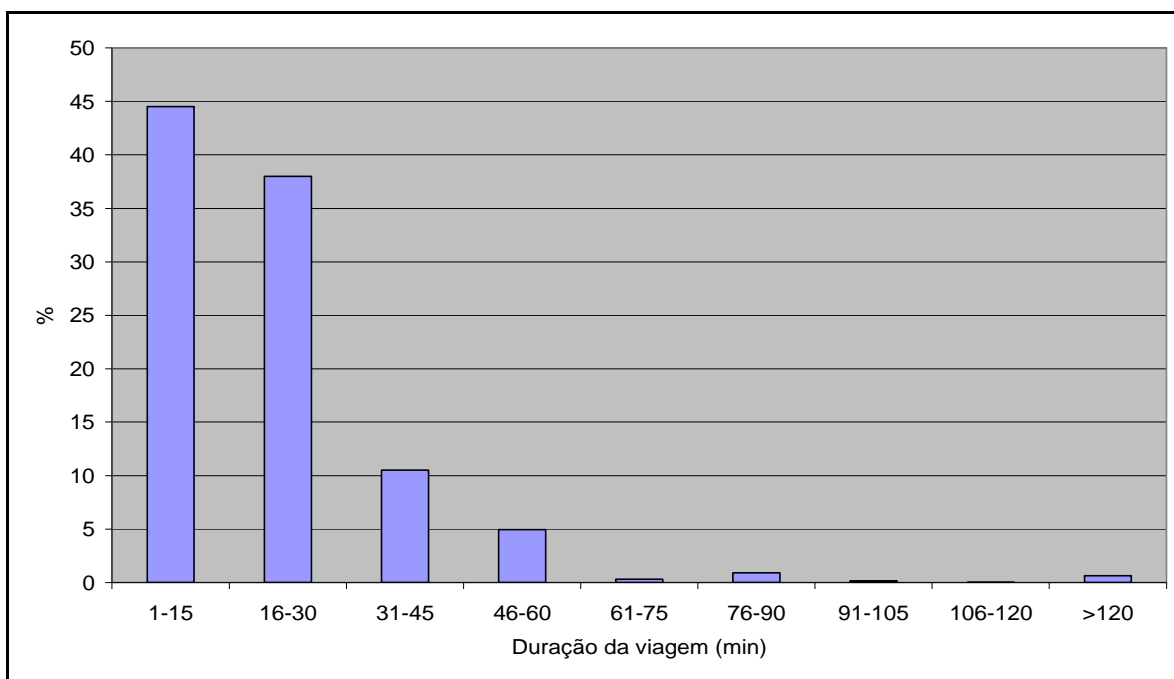
Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.9: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho, com famílias cuja renda é de até 3 salários mínimos



Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

Gráfico 3.10: Duração das viagens na RMBH por motivo trabalho, com famílias cuja renda está acima de 20 salários mínimos



Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa OD 2001 - Fundação João Pinheiro

4. Considerações Finais

Neste trabalho, pretendeu-se investigar, à luz das teorias de localização residencial, a importância da acessibilidade (ao trabalho) na escolha da localização habitacional. Com tal objetivo, apresentaram-se dados referentes à acessibilidade do local de moradia ao local de emprego na RMBH. Observou-se que independente da renda grande parte da população da RMBH reside relativamente perto do local de trabalho, menos 30 minutos de deslocamento. Entretanto, para uma análise mais apurada, se faz necessário o uso de uma modelagem estatística, para analisar o papel da interação espacial domicílio local de trabalho, como definidor desta escolha, tendo em vista diversas fontes de variabilidade dessa localização, decorrentes de características domiciliares e ambientais, determinando-se as suas respectivas contribuições. Esta proposta fica a cargo de um futuro trabalho.

Referências Bibliográficas

ABRAMO, P., **Mercado e ordem urbana: do caos à teoria da localização residencial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ALONSO, W., **Location and Land Use**. Cambridge: Harvard University Press, 1964.

_____, A theory of the urban market. In: DEAN, R. D.; LEAHY, W. H.; McKEE, D. L., **Urban Economics**. New York: The Free Press, 1970.

BECKMANN, M., On the distribution of urban rent and residential density. **Journal of Economic Theory**, v.1, p. 60-67, 1969.

CLARK, W. A.; BURT, J. E., The impact of workplace on residential relocation. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 70, p. 59-67, 1980.

CLARK, W. A.; HUANG, Y.; WITHERS, S., Does commuting distance matter? Commuting tolerance and residential change. **Regional Science and Urban Economics**, v. 33, n. 2, p. 199-221, 2003.

FJP. Fundação João Pinheiro. Escola de Governo. **Pesquisa de Origem e Destino 2000-2001: relatório consolidado**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, v. 2., 2004a.

FJP. Fundação João Pinheiro. Escola de Governo. **Pesquisa de Origem e Destino 2000-2001: relatório das atividades complementares**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2004b.

FUJITA, M., **Urban Economic Theory: land use and city size**. Cambridge University Press, 1989.

MAGALHÃES, D. J. A. V. ; D'ÁVILA, A. E. C. . Migrações dentro da Região Metropolitana de Belo Horizonte Visando Moradia Próxima ao Local de Trabalho. In: X Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 1996, Caxambu/MG. **Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, v. 3., p. 741-770, 1996.

MILLS, E. S., An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area. **American Economic Review**, v. 57, p. 197-211, 1967.

_____, **Studies in the structure of the urban economy**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1972.

MUTH, R. F., **Cities and housing**. University of Chicago Press, 1969.

SOLOW, R., Congestion, density and the use of land in transportation, **Swedish Journal of Economics**, v. 74, p. 161-173, 1972.

SOLOW, R.; VICREY, W., Land use in a long narrow city. **Journal of Economic Theory**, v. 3, p. 430-447, 1971.