

DETERMINANTES DOS VALORES DOS IMÓVEIS RESIDENCIAIS PARA LOCAÇÃO NO MUNICÍPIO HISTÓRICO DE OURO PRETO, MINAS GERAIS

Rosângela Aparecida Soares Fernandes¹

RESUMO: O objetivo desse artigo foi verificar os atributos que explicam a variabilidade dos valores dos aluguéis no mercado formal, em Ouro Preto, MG, no segundo semestre de 2016. Para tal, estimou-se uma regressão linear múltipla em que, além da variável dependente, preços dos aluguéis, utilizou-se como variáveis explicativas, número de quartos e de banheiros, dummy de vagas de garagens, distância em relação a Universidade, a rua dos bancos e mineradora Vale, além da condição do imóvel. Os resultados sugeriram que todas as variáveis foram relevantes para explicar a variabilidade nos preços dos aluguéis dos imóveis disponíveis para locação no município.

Palavras-Chave: Ouro Preto, residenciais, locação, mercado imobiliário, aluguéis.

DETERMINANTS OF VALUES OF RESIDENTIAL PROPERTIES FOR LEASE IN THE HISTORIC MUNICIPALITY OF OURO PRETO, MINAS GERAIS

ABSTRACT: The objective of this article was to verify the attributes that explain the variability of rental values in the formal market in Ouro Preto, MG, in the second half of 2016. For this purpose, a multiple linear regression was estimated in which, besides the dependent variable, rental prices, was used as explanatory variables, number of rooms and bathrooms, dummy of parking spaces, distance from University, banks street and mining company Vale, as well as the condition of the property. The results suggested that all variables were relevant to explain the variability in rental prices of real estate available for rent in the municipality.

Keywords: Ouro Preto, residential, lease, real estate market, rents.

¹ Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (2004), Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2006) e Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2010). Atualmente, é Professora Associada II no Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

1. INTRODUÇÃO

O município de Ouro Preto é considerado o mais significativo conjunto urbano da arquitetura colonial brasileira. Sua povoação teve origem em pequenos arraiais de mineradores localizados em torno das antigas capelas do Antônio Dias e do Pilar. A urbanização desse município foi realizada por colonizadores portugueses que, apesar de suas origens renascentistas, implantaram a povoação em moldes medievais, respeitando a topografia acidentada local (ARCIPRESTE, 2015). A cidade teve relevância histórica para a economia brasileira durante o “Ciclo do Ouro”, especialmente no século XVIII, além de ter sido palco da Inconfidência Mineira. De acordo com Sayegh (2003), no início do século XX, o município passou por um processo de valorização em razão dos fatos históricos e também por ser cenário da arquitetura barroca brasileira. Tudo isso, lhe garantiu o título de Monumento Nacional em 1933, que culminou em seu tombamento pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional – IPHAN em 1937, e seu reconhecimento internacional como Patrimônio Cultural da Humanidade concedido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO em 1980.

A respeito de sua localização geográfica, Ouro Preto esta situada na região central de Minas Gerais, na extremidade Sudeste do Quadrilátero Ferrífero, Zona Mineradora-Metalúrgica do Estado. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), sua população estimada em 2016 era de 74.356 habitantes, distribuídos em uma extensão territorial de 1.245,865 Km². O município encontra-se em um grande vale, limitado pelas serras de Ouro Preto a Norte e Itacolomi a Sul.

O turismo é uma atividade econômica que começou a se destacar em 1950, mas se desenvolveu efetivamente a partir de 1980. A medida que foi aumentando o número de visitantes no município, as restaurações foram sendo realizadas. Consequentemente, foram sendo criados museus, o comércio se especializou, aumentou o número de restaurantes, pousadas e hotéis de eventos culturais. Tudo isso incentivou ainda mais o desenvolvimento do turismo na cidade, proporcionando impactos econômicos positivos. Atualmente, o turismo também movimenta a economia da cidade, gerando emprego e renda para a população, além de contribuir para disseminar a história e a cultura local.

Ouro Preto também é uma cidade universitária, as primeiras instituições de ensino superior em Ouro Preto foram a Escola de Farmácia, 1839, e a Escola de Minas 1876. Depois, surgiram o Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB), a Escola de Nutrição (ENUT), o Instituto de Filosofia, Artes e Cultura (IFAC), e outros. Ressalta-se que, a universidade atrai jovens de todo o país que cursam a graduação e/ou pós-graduação no município, além disso, emprega professores e funcionários técnicos administrativos também de outras regiões do Brasil (MACHADO, 2003). As instituições de ensino superior promovem significativos efeitos para a economia local, uma vez que, os estudantes e funcionários possuem suas demandas, que incluem não apenas moradias, mas também condições para se manterem na cidade. Conforme destacou Sayegh (2003) a implantação de centros de ensino superior nos municípios promove diversos impactos no espaço urbano, mais visíveis especialmente em cidades médias, que podem se tornar dependentes dessa função estudantil, inclusive para movimentação de sua economia.

Além do turismo e da universidade, a cidade possui uma atividade industrial dinâmica em razão das empresas da metalurgia e mineração instaladas na cidade e região. Tais empresas também são responsáveis por atrair trabalhadores para a cidade contribuindo para o aumento do emprego e da renda. Essas peculiaridades geram impactos expressivos sobre a economia do município bem como para o setor imobiliário. Entretanto, é importante salientar que o crescimento do número de estudantes, professores e funcionários da universidade e das empresas locais, embora promovam uma expansão na economia local atingindo diretamente a demanda por imóveis, esta não tem sido acompanhada pelo crescimento na oferta dos mesmos.

Nesse contexto, a população que demanda imóveis em Ouro Preto não dispõe de muitas opções de escolha no momento em que decidem alugar um imóvel na cidade, seja pelo limitado número de casas e apartamentos disponíveis para tal finalidade ou pela qualidade inferior dos imóveis ofertados. Primeiramente, por ser um Patrimônio Cultural, não existem amplas possibilidades de se realizarem novas construções no município. Além disso, o relevo argiloso e a presença de parques com extensas áreas de proteção permanente também limitam, em grande medida, a expansão da construção civil no município. A respeito das áreas de preservação (fauna e flora), o município tem relevância regional e mundial. A cidade está situada

na região da Serra do Espinhaço Meridional, diplomada como Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO. De acordo com Nogueira (2014), no passado a expansão física da cidade, ocorreu de forma desordenada, sem planejamento adequado, com ocupações de encostas de risco geológico, ocupações clandestinas de sítios arqueológicos, ocupação de margens de córregos, supressão de vegetação, execução de cortes indevidos nos terrenos e outras ações da população que provocaram a deterioração do espaço urbano.

Mediante esse cenário, o mercado imobiliário ouro-pretano apresenta uma dinâmica de funcionamento bastante complexa, em que a oferta não atende de forma satisfatória a demanda existente. Além disso, existe uma pressão sobre os preços dos imóveis disponíveis para locação nesse município. Conforme ressaltou Moutinho (2014), atualmente, a cidade e seus planejadores estão diante de um problema bastante complexo, de um lado, tem-se uma cidade com um patrimônio histórico que limita as intervenções urbanas, de outro, uma geomorfologia desfavorável à expansão da urbanização.

De acordo com Faria e Castro (2012), em Ouro Preto os preços dos aluguéis são supervalorizados, e os imóveis possuem baixa qualidade. Sugere-se que a demanda por imóveis dos estudantes para locação, é tanto maior quanto mais próximo o imóvel estiver localizado do principal Campus da Universidade, a Escola de Minas. Portanto, há uma concentração da demanda desses estudantes em alguns bairros próximos à universidade, Bauxita, Centro, Barra, Rosário, Antônio Dias². Tal fato também pode trazer implicações negativas para os potenciais locadores que demandam tais imóveis, uma vez que viabiliza o estabelecimento de preços abusivos.

Por outro lado, no período mais recente a cidade de Ouro Preto vem sofrendo os reflexos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, no final de 2015. Desde a suspensão das atividades da Mineradora Samarco, ocorreu o aumento na taxa de desemprego na cidade, o que conseqüentemente vem afetando de forma negativa os diversos segmentos da economia, com destaque para o mercado imobiliário. Isso porque parte dos imóveis são alugados pelas Mineradoras para

² Tais bairros respondem sozinhos por aproximadamente 85% dos imóveis alugados por alunos da UFOP.

alojar os seus trabalhadores; além da parcela de funcionários que levam suas famílias para residir na cidade.

Em suma, Ouro Preto apresenta um conjunto de peculiaridades, que traz impactos significativos para o seu mercado imobiliário. Assim, investigar os atributos que podem determinar a variabilidade dos preços dos seus aluguéis é de fundamental importância, uma vez que, ainda são escassos estudos dessa natureza para esse município, especialmente por incorporar também uma análise quantitativa. Mediante este cenário, o artigo teve como objetivo analisar as variáveis que influenciam a variabilidade nos preços dos imóveis disponíveis para a locação nesta cidade.

Além dessa introdução, este artigo é composto por mais quatro seções. Na segunda e terceira seções, apresenta-se um referencial teórico e a metodologia utilizada para a obtenção dos resultados. Na quarta, são apresentados e discutidos os resultados dos coeficientes estimados pela regressão múltipla. Por último, na quinta seção, apresenta-se uma síntese conclusiva dessa pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O bem imóvel tem grande representatividade na vida dos indivíduos, pois, além de ser um ativo de maior valor em seus patrimônios está intrinsecamente associado à dignidade humana. Adicionalmente, o acesso à moradia configura, o acesso aos bens públicos ofertados na cidade. Tais elementos conjuntamente conferem um cunho social a este tipo de bem. Segundo Dantas et al. (2010), o mercado habitacional, do ponto de vista de geração de empregos e renda para o sistema econômico, e também no que tange à importância social do produto habitação, é um setor chave da economia. A compreensão do seu funcionamento é fundamental para elaboração e implementação de políticas habitacionais e urbanas.

As forças que determinam a formação de preços de imóveis podem ser definidas como forças macroeconômicas – taxas de amortização de hipotecas, tributos incidentes sobre operações imobiliárias, estado geral da economia, fatores demográficos, e forças microeconômicas – estado da economia regional, zoneamento urbano, características da infraestrutura urbana local (escolas, transportes, centros comerciais, etc.), e o estado de conservação do próprio imóvel.

Para Abramo e Faria (1998), o preço final de equilíbrio de um imóvel pode ser decomposto em vetores de características intrínsecas do imóvel, como ativo real e dotado de atributos físicos únicos, características de vizinhança e características ambientais inerentes à localização do imóvel.

Conforme Whitehead (1999, p. 1.562), a habitação é um bem essencialmente diferenciado, sobretudo pelas suas características de “durabilidade, heterogeneidade, rigidez espacial, custoso e de demorado ajuste”. Arnott (1987, p. 960), destacou que o imóvel é um bem que *i)* atende a uma necessidade; *ii)* é um importante item de consumo; *iii)* é indivisível; *iv)* heterogêneo; e *v)* multidimensional. Além disso, reforça suas características de durabilidade e rigidez espacial.

Adicionalmente, a habitação é um monopólio espacial, devido à inexistência de unidades habitacionais idênticas. Isso porque os imóveis apesar de poderem ser construídos igualmente e com mesmo tipo de material, não podem dividir um mesmo espaço. Diante disso, os agentes econômicos não conseguem desenvolver uma cotação precisa de preços da forma como é realizada para os demais bens homogêneos do sistema produtivo.

Segundo Soethe e Bittencourt (2006), o mercado imobiliário é dotado características específicas em razão de ser um bem de necessidade primária do ser humano, o que o torna alvo de demanda potencial, sendo, entretanto, subdividido em estratos de aceitação e níveis de atratividade em função dos atributos que detém. A variabilidade de preços possivelmente pode ser explicada em razão do custo elevado, da heterogeneidade, imobilidade e durabilidade dos imóveis, além da participação de um grande número de agentes não coordenados na comercialização.

De acordo com Matta (2007), o mercado imobiliário possui características peculiares, uma vez que é tanto um bem de uso quanto um bem de investimento. É um mercado distinto dos outros, como de automóveis, eletrodomésticos e outros bens desta natureza. De acordo com Pelli (2003) os principais fatores que o distinguem são: a vida útil elevada, a singularidade, a sua localização, e as interferências das leis municipais, estaduais ou federais. Diferentemente de outros bens onde as características não são muito diferenciadas, os imóveis do mercado imobiliário são singulares. Assim, por mais semelhantes que sejam dois imóveis, pelo menos uma de suas características serão diferentes, como localização ou posição, portanto, não há no mercado imobiliário um imóvel igual a outro. Muitas

vezes, tais especificidades podem estar ligadas a fenômenos culturais e socioeconômicos. Assim, o valor de um imóvel é um fenômeno social, e pode ser associado a um vetor composto por diferentes variáveis que abrangem todas as suas características físicas, o seu entorno, a sua utilidade e os fatores subjetivos que a própria coletividade cria no contexto em que está situado.

As pesquisas referentes a habitação surgiram por volta do Século XIX a partir dos trabalhos, de VON THUNEN e SCHWABE. Estes realizaram os primeiros estudos relacionando aos valores da terra e aluguéis. Iniciou-se, portanto, a relação entre o bem habitação e a sua variável fundamental: a localização determinando a renda fundiária urbana. Tais pensadores concluíram que a localização próxima aos centros produtores diminui significativamente os custos de transportes. A partir daí, tem-se uma maximização da renda fundiária urbana (FERREIRA; LEMOS, 2001). A análise do mercado imobiliário se consolidou na chamada *urban economics* a partir da obra seminal de Alonso (1964). Este autor sedimentou o conceito de acessibilidade ao centro de negócios da área urbana considerada, fundamental no estudo do bem habitação.

A economia urbana tem como ponto de partida o equilíbrio espacial de Brueckener (1987), que sugere como alguns pressupostos básicos: i) os habitantes se deslocam para o centro da cidade (análise dita monocêntrica); ii) salários e preferências são homogêneos; iii) custo de transporte depende da distância ao centro; e iv) a residência é qualificada pela sua área e o preço do aluguel depende de sua localização (BRUECKNER, 1987).

Empiricamente, a análise derivada da teoria econômica urbana é a de preços hedônicos, originalmente descritos por Griliches (1961), com referência básica no artigo de Rosen (1974). Conforme destacou Besanko (2006), o termo hedônico se refere ao prazer ou a felicidade que alguém, ao adquirir determinado bem, apresenta está intrínseco ao nível de atributos ou características que o bem adquirido possui.

Segundo Rosen (1974, p. 34-55), os preços hedônicos são definidos como preços implícitos dos atributos e são revelados a partir daqueles observados de produtos diferenciados, e das respectivas características agregadas a eles. Os preços implícitos são estimados a partir da análise de regressão por meio da qual os preços dos produtos são regredidos em função de suas características (Angelo e Fávero, 2003). Assim, considera um bem heterogêneo como um conjunto de

atributos e estima o preço marginal de cada um deles a partir da análise do valor observado do bem heterogêneo e de suas respectivas quantidades de atributos (HERMANN; HADDAD, 2005, p. 239).

Souza et al (2015) afirmam que os imóveis possuem características que dificultam a sua precificação a partir da formação clássica. Desse modo, na análise de preços para a tomada de decisão, a utilização de metodologias usuais pode levar o indivíduo a cometer erros de sobrevalorização ou subvalorização de um imóvel.

De acordo com Dantas *et al.* (2007), a metodologia hedônica permite fazer uma avaliação confiável do valor do bem habitação. Portanto, este método é importante tanto na esfera privada quanto na pública, uma vez que serve de parâmetro para a tomada de decisões. Destaca-se que um bem imóvel residencial oferece diversos serviços, chamados de habitação, cujas características estruturais são: a área construída, o padrão construtivo, o número de vagas na garagem, entre outras, e características locacionais, que consideram o bairro onde se situa o imóvel, à distância em relação aos polos de influência e etc. Tais atributos não são precificados pelo mercado, mas podem ser medidos a partir de modelos econométricos, permitindo que se tenha o conhecimento do preço marginal que o consumidor está disposto a pagar por esses serviços agregados ao imóvel. O conhecimento do valor implícito no preço da habitação, de acordo com estes autores, é de grande contribuição para a elaboração e implantação de políticas habitacionais e urbanas por parte dos empreendedores urbanos e do poder público, pois, no longo prazo, são as preferências do consumidor que determinam a configuração das cidades.

De acordo com Sartoris Neto (1996) os modelos hedônicos têm sido muito utilizados, tendo em vista que ele permite avaliar precisamente as características do mercado imobiliário urbano, destacando os valores implícitos às características dos imóveis residenciais.

Na análise de regressão hedônica, para o mercado imobiliário, é possível associar o valor dos imóveis às características relacionadas ao imóvel, evidenciando os atributos relevantes para a composição de seus preços. Para tal, são estimados coeficientes para cada atributo, a partir da regressão múltipla, de modo que cada coeficiente corresponde a seu impacto sobre a variável dependente. Cheshire & Sheppard (2004), por exemplo, concederam grande relevância à inclusão de variáveis de vizinhança e localidade em seus modelos hedônicos. Segundo esses

autores, a lição mais relevante aprendida nas últimas três décadas sobre os modelos de precificação residencial é a de que o valor de um imóvel varia substancialmente com a sua localização. De modo que, no que tange à determinação de preços dos imóveis as características de localização são ao menos tão importantes quanto as físicas.

3. METODOLOGIA

Com o objetivo de se verificar quais os atributos relevantes para explicar a variabilidade nos preços dos imóveis disponíveis para locação no segundo semestre de 2016, na cidade de Ouro Preto, foi estimada uma regressão linear múltipla, conforme especificada na equação (1):

$$Pr = \beta_0 + \beta_1 NB + \beta_2 NQ + \beta_3 VG + \beta_4 DBCO + \beta_5 DUFOP + \beta_6 VALE + \beta_7 CIMOV + \varepsilon \quad (1)$$

Em que:

Pr = valor do aluguel do imóvel em reais;

NB = número de banheiros;

NQ = número de quartos;

VG = *dummy* presença ou ausência de vagas de garagens;

DBCO = distância do imóvel em relação a rua dos bancos em Km;

DUFOP = distância do imóvel em relação a UFOP, Morro do Cruzeiro, em Km;

DVALE = distância do imóvel em relação a mineradora Vale.

CIMOV = condição de arejamento do imóvel (1 = péssimo, 2 = satisfatório, 3 = boa, 4 = excelente).

ε = o termo de erro aleatório.

Ao analisar o mercado imobiliário, é necessário levar em consideração não apenas as características intrínsecas que formam o imóvel, mas também as que cerceiam esse bem. Diante disso, nesse artigo, além das variáveis que representam as características intrínsecas dos imóveis (número de quartos, banheiros, presença de garagens, etc.), tem-se as variáveis de localização, que também podem influenciar o preço do imóvel.

Também, destaca-se a variável qualitativa referente à condição de arejamento dos imóveis pesquisados. Esta foi inserida, pois, a cidade apresenta muita umidade e os imóveis, especialmente os mais antigos, foram construídos com poucas janelas,

consequentemente, apresentam problemas de mofo. Nesta variável, estabeleceu-se um critério que pudesse refletir a qualidade do imóvel. Para tal, criou-se um índice representado pela razão do número de janelas disponíveis por cômodos que o imóvel possui. O resultado desse índice (variável CIOMV), permitiu classificá-los como péssimo (= 1), satisfatório (= 2), bom (= 3) e excelente (= 4). Os resultados do índice criado, variável CIOMV, que apresentaram valores próximo a 0,25 recebeu o escore 1 e classificação péssimo; valores próximos a 0,50, escore 2 e classificação satisfatório; resultados próximos a 0,75 e 1, receberam escores 3 e 4 e, classificações bom e excelente, respectivamente.

A variável *dummy* presença ou ausência de vagas de garagens foi utilizada, pois, uma característica específica do mercado imobiliário ouro-pretano refere-se à disponibilidade de garagens. O que se verifica é que muitos dos imóveis disponíveis para locação não foram construídos com garagens. Tal situação leva aos inquilinos que possuem veículos a terem que procurar garagens para alugar, e em alguns casos mais extremos, acaba encontrando garagens até um pouco distante de seu domicílio.

As variáveis que representam distâncias dos imóveis em relação aos principais locais de referências do município de Ouro Preto foram: distância em relação rua dos bancos, em que se tem o centro comercial histórico (algumas lojas, restaurantes e bares de infraestruturas históricas) e também os bancos comerciais; distância em relação ao Morro do Cruzeiro, onde se situa o principal Campus da Universidade Federal de Ouro Preto; por último, a distância em relação a mineradora Vale.

A equação (3) foi estimada pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários a partir do *Software* STATA 10.0. Espera-se que, as variáveis NB, NQ, VG, CIMOV sejam positivamente correlacionada com a variável dependente, enquanto, DBCO, DVALE e DUFOP negativamente.

3.1 FONTE DE DADOS

Os dados utilizados para a realização desse artigo foram dos imóveis residenciais disponíveis para locação (casas e apartamentos) no mercado formal, para a cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. A amostra utilizada refere-se aos 135 imóveis disponíveis para locação em Ouro Preto no segundo semestre de 2016,

período de coleta das informações. As variáveis (valor do aluguel do imóvel, número de banheiros, número de quartos, presença ou ausência de vagas de garagens) foram coletadas, em sua maioria, junto os sites e jornais das imobiliárias da cidade de Ouro Preto.

Destaca-se que a literatura em mercado imobiliário é diretamente proporcional à existência de bases de dados que relatem, de alguma forma, os preços de mercado dos imóveis (alugueis ou valor de compra e venda). Em países como Inglaterra e Estados Unidos isso não costuma ser um entrave, entretanto, a falta de dados sistematizados ainda ocorre em várias cidades brasileiras, apesar de estar ocorrendo uma tendência de mudança (AGUIAR & SIMÕES, 2016).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A demanda por imóveis para locação em Ouro Preto vem apresentando contínuo crescimento nos últimos anos. Dentre os fatores que podem contribuir para essa tendência, tem-se o processo de expansão universitária e a contribuição dos trabalhadores contratados pelas empresas que atuam na região. Por outro lado, a expansão da oferta é limitada pelo conjunto de peculiaridades dessa cidade, dentre os quais se destacam: o relevo argiloso, por ser Patrimônio Cultural e tombado, além da existência de áreas de preservação. Adicionalmente, muitos imóveis disponíveis para locação não apresentam bom estado de conservação. Tudo isso, traz um desequilíbrio para o mercado de locação de imóveis, o que conseqüentemente incide sobre os preços. Conforme Tepedino (2008) *apud* Faria e Filho (2016), por ser uma cidade histórica, Ouro Preto apresenta muitas especificidades no que tange aos modelos de construção civil. Esta realidade interfere diretamente no setor de locação de imóveis no município, gerando especulação imobiliária anormal e impactos negativos na relação locatícia da cidade. Além disso, os locadores aumentam arbitrariamente o valor dos alugueis, descumprindo ajustes contratuais.

A análise do mercado imobiliário evidencia complexidades econômicas e sociais inerentes às sociedades contemporâneas. Deve-se destacar que a escolha da moradia reflete, de maneira geral, na qualidade de vida. Diante do exposto, investigar os atributos relevantes para explicar a variabilidade dos preços dos alugueis dos imóveis no município de Ouro Preto no período recente é de

fundamental importância. Assim, nessa seção apresentam-se os resultados do modelo de regressão múltipla estimado.

Conforme as informações reportadas na Tabela 1, a equação (3) estimada permitiu identificar os principais atributos que explicam a variabilidade nos preços dos imóveis disponíveis para a locação em Ouro Preto no período de análise.

Tabela 1– Resultados da equação estimada para determinação dos valores de aluguéis na cidade de Ouro Preto, Minas Gerais

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	P-Valor
C	1.810,558	1.568,369	0,2505
LNB	0,447475	0,108813	0,0001
LNQ	0,531263	0,078116	0,0000
VG	0,208369	0,075605	0,0067
LDUFOP	-0,146903	0,049268	0,0034
LDVALE	1.486,758	0,494096	0,0032
LDBCO	-0,158530	0,055305	0,0049
LCIMOV	0,190276	0,073511	0,0108
R ²	0,5836		
R ² ajustado	0,5607		
Estatística F	25,4304		
Prob(Estatística F)	0,00000		
Nº de observações	135		
Teste autoc.	3,716 ^{ns}		
Teste heteroc.	1,171 ^{ns}		

Fonte Resultados da Pesquisa. Notas: ^{ns} estatisticamente não significativo a 1%. LNQ: logaritmo do número de quartos; LNB logaritmo número de banheiros; VG: variável *dummy* presença ou ausência de vagas de garagem; LCIOM: logaritmo da condição do imóvel; LDUFOP: logaritmo da distância do imóvel em relação à UFOP; LDBCO: logaritmo da distância do imóvel em relação à rua dos bancos; C: constante.

A partir do coeficiente de determinação R² verifica-se que as variáveis utilizadas explicaram 58,36% da variabilidade nos preços dos imóveis para locação na cidade de Ouro Preto, MG. Os resultados dos testes de autocorrelação e de heterocedasticidade revelaram-se estatisticamente não significativos, sugerindo que as hipóteses nulas de ausência de autocorrelação e resíduos homocedásticos foram aceitas.

O coeficiente do logaritmo do número de banheiros (LNB) estimado foi relevante para explicar o valor do aluguel na cidade, uma vez que o valor obtido foi estatisticamente significativo ao nível de 1%. Além disso, existe uma correlação positiva entre o número de banheiros e o valor dos aluguéis, sugerindo que quanto maior o número de banheiros disponíveis no imóvel, maior será o valor que o inquilino terá que pagar pelo mesmo. Esse resultado pode ser explicado pelo menos parcialmente, pela parcela considerável da população que demanda os imóveis na cidade, os estudantes universitários e os trabalhadores das empresas situadas na região. Especificamente, no que se refere à demanda universitária, em especial, da UFOP, observa-se um elevado número de alunos dividindo o mesmo imóvel, para a formação de repúblicas estudantis. Além disso, muitos imóveis são alocados pelas empresas existentes na região com a finalidade de alojar um grande número de trabalhadores em cada um deles. Mediante o exposto, a correlação positiva entre essas variáveis reflete o fato de que esse grupo de potenciais locatários estarem dispostos a pagar mais pelo aluguel, quanto maior for o número de banheiros disponíveis, especialmente em razão dessa necessidade de se abrigarem muitas pessoas em cada imóvel.

Analisando a variável logaritmo do número de quartos (LNQ) observa-se que o coeficiente estimado obtido foi positivo e estatisticamente significativo, evidenciando que quanto mais quartos tiverem os imóveis, maiores serão os valores dos aluguéis. Assim como o número de banheiros, as demandas por parte dos estudantes e trabalhadores das empresas podem explicar, em grande medida, esse resultado. No geral, os estudantes universitários buscam imóveis com maior número de quartos a fim de dividi-lo com mais pessoas, com intuito de diminuir o custo individual do aluguel. Do mesmo modo, as empresas que buscam abrigos temporários para seus trabalhadores, também tem a mesma demanda. Nesse caso, conseguem diminuir seus custos por trabalhador por conseguirem abrigar o maior número de pessoas possível em cada imóvel. Provavelmente, essa pressão da demanda por imóveis com a característica de um maior número de quartos, pode elevar os seus valores de mercado.

O coeficiente estimado para a variável *dummy*, presença ou ausência de vaga de garagem (VG), foi positivamente correlacionado com o valor do aluguel do imóvel e estatisticamente significativo a um nível de 1% de significância. A relevância dessa

variável como determinante do valor dos imóveis para locação pode ser justificada pelas características do mercado imobiliário local, que apresenta escassez de imóveis com esse atributo, aliado a um excesso de demanda por imóveis com essa característica. Por ser uma cidade histórica, parte significativa das construções coloniais são desprovidas de garagens. Por outro lado, a demanda por imóveis que possuem garagem ganha força devido à presença professores da Universidade Federal de Ouro Preto e trabalhadores das empresas que residem em outras cidades, mas que precisam se instalar na cidade histórica durante a semana para desenvolver as suas atividades de trabalho. O relevo da cidade também justifica a grande necessidade do uso de veículos para locomoção. Assim, os imóveis que possuem vagas de garagem acabam sendo relativamente mais valorizados.

As variáveis distâncias em relação ao Campus Universitário – UFOP - (LDUFOP) e em relação à rua dos bancos (LDBCO) foram estatisticamente significativas e negativamente correlacionadas com os preços dos aluguéis. Assim sugere-se que, quanto mais próximos os imóveis estiverem desses locais, maiores serão os valores dos aluguéis. Esses resultados refletem a realidade local. Especificamente o Campus de referência nesta análise é o Morro do Cruzeiro, situado em um bairro relativamente mais bem estruturado, com construções relativamente novas e amplamente valorizado. Já a rua dos bancos também é uma região valorizada. O coeficiente do logaritmo da distância em relação a Vale foi positivo e estatisticamente significativo, a um nível de 1% de significância, sugerindo que quanto mais distante da Mineradora Vale, maior o valor do aluguel. Embora se reconheça que as pessoas procuram habitações com menores preços e localização que minimize os custos de transporte, destaca-se que a Vale disponibiliza ônibus para o transporte dos seus funcionários, de modo que, estes não precisam necessariamente morar perto da mineradora.

Sobre o coeficiente obtido para o atributo logaritmo da condição do imóvel (LCIMOV) verifica-se que este foi positivo e estatisticamente significativo, indicando que quanto melhor a condição do imóvel maior será o valor do aluguel. Essa variável tem quatro condições – excelente, bom, ruim e péssimo. Entretanto, embora os resultados obtidos sejam consistentes com a realidade do mercado, conclusões sobre o coeficiente encontrado devem ser realizadas com cautela, uma vez que se

utilizou apenas a divisão do número de janelas por cômodos para representar a condição do imóvel³.

O mercado imobiliário para locação na cidade de Ouro Preto apresenta características bastante peculiares e grupos demandantes diversos. Além disso, existe uma demanda expressiva por imóveis para locação na cidade e limitações no que se refere à oferta. Conforme destacou Reis (2017) atualmente, o município e os seus planejadores estão diante de um problema complexo. Por um lado, uma cidade com um patrimônio histórico que limita as intervenções urbanas; por outro, a existência de uma geomorfologia desfavorável à expansão urbana. Adicionalmente, emerge uma periferia urbana que leva uma população fragilizada economicamente e com uma concepção própria do risco a ocupar as encostas da cidade. Em síntese, os resultados desse trabalho sugeriram que os coeficientes estimados para os atributos determinantes da variabilidade dos preços dos alugueis desses imóveis, foram consistentes com a realidade urbana municipal. De maneira geral, as variáveis analisadas foram relevantes para explicar a variabilidade dos valores dos alugueis dos imóveis disponíveis no mercado formal, no segundo semestre de 2016.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade Ouro Preto apresenta um conjunto de especificidades, que traz impactos significativos para o mercado imobiliário local. A população que demanda imóveis na cidade não possui muitas opções de escolha no momento em que decidem alugar um imóvel, seja pelo limitado número de casas e apartamentos disponíveis para tal finalidade ou pela qualidade inferior dos imóveis ofertados. Existe uma escassez de imóveis com características que atenda a esta demanda cada vez mais crescente e diversificada na região. Além disso, há limitações de diferentes naturezas que inviabiliza a expansão das construções na cidade.

Neste artigo, estimou-se uma regressão linear múltipla com o objetivo de verificar os atributos que explicam a variabilidade no valor dos alugueis na cidade de Ouro Preto, MG, no segundo semestre de 2016.

³ A cidade de Ouro Preto por apresentar um clima relativamente mais úmido e frio tem recorrentemente problemas de mofo. Assim, uma das variáveis que podem representar a condição do imóvel é o número de janelas por cômodo, como uma aproximação da condição de arejamento.

Os resultados obtidos pelos coeficientes dos atributos estimados na regressão linear múltipla foram estatisticamente significativos e os sinais revelaram-se coerentes com a realidade do mercado imobiliário do município de Ouro Preto no período recente. Portanto, as variáveis inseridas no modelo representam de forma eficiente e realista o efeito marginal das características do mercado imobiliário formal para locação no município de Ouro Preto.

Considerando-se as particularidades da estrutura de oferta deste mercado, ressalta-se que os planejadores do município se veem diante de um problema bastante complexo, de um lado, as intervenções urbanas são limitadas pelo fato de a cidade ter um grande patrimônio histórico, de outro, a geomorfologia é desfavorável à expansão da urbanização.

Compreender a dinâmica do mercado imobiliário nas cidades é de fundamental importância para o seu planejamento urbano, uma vez que juntamente com a sociedade e o poder público têm-se os agentes produtores do município. Assim, espera-se que este artigo possa servir como instrumento de consulta não apenas para aqueles que demandam imóveis para locação nesse município, como também para as autoridades competentes que almejem delinear medidas que venham a impactar a dinâmica de funcionamento desse mercado viabilizando a geração de um maior bem-estar possível para os demandantes dos imóveis para locação na cidade de Ouro Preto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMO, P.; FARIA, T.C. Mobilidade residencial na cidade do Rio de Janeiro; considerações sobre os setores formal e informal do mercado imobiliário. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS DA ABEP, 11. **Anais ...** Caxambu, 1998.

AGUIAR, M.M., SIMÕES, R.. **A influência da localização no preço dos imóveis: uma aplicação do modelo hierárquico para o mercado de Belo Horizonte (2004-2010)**. In: XVII Seminário de Diamantina, Diamantina – MG, 2016.

ALONSO, W. Location and land use: toward a general theory of land rent. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.

ANGELO, C. F.; FÁVERO, L. P. L. 2003. The model of hedonic prices to the evaluation of residential launchings in the city of Sao Paulo. Série de Working Papers da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, n. 03/002.

ARCIPRESTE, C.M, FURLAN, E., AGUIAR, T.F.R. O lugar do automóvel em sítios com interesse em preservação patrimonial: O caso de Ouro Preto. 4º Seminário Ibero-Americano. Belo Horizonte, 2015.

ARNOTT, R. Economic theory and housing. **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1987. p. 959-988.

BRUECKNER, J. The economics of urban sprawl: theory and evidence on the spatial sizes of cities. **Review of Economics and Statistics**, v. 55, p. 479-482, Jan. 1983.

Cheshire, Paul, & Sheppard, Stephen. 2004. **Capitalising the Value of Free Schools: The Impact of Supply Characteristics and Uncertainty**. The Economic Journal, 114, F397–F424.

DANTAS, R. A.; MAGALHÃES, A. M.; VERGOLINO, J. R. O. “Avaliação de imóveis: a importância dos vizinhos no caso de Recife”. **Revista de Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 2, p. 231-51, abr.-jun. 2007.

DANTAS, R.A., MAGALHÃES, A. M., VERGOLINO, J. R. O.. Um modelo espacial de demanda habitacional para a cidade de Recife. **Revista Estudos Econômicos**. V. 40, no. 4. P. 891-916, São Paulo, out./dez. 2010.

FARIA, M. S.; CASTRO, J. A. **Análise crítica do mercado de imóveis na cidade de Ouro Preto**. RIDB. Ano 1 (2012), nº 10, 5941-5958. Disponível em <http://www.idb-fdul.com/> Acesso em 29 abr. 2014.

FARIA, M, S. FILHO, E. G. J.F . O Direito em Ação: discussão dos resultados da pesquisa “Informações e concorrência: compartilhando informações sobre os serviços de locação no Município de Ouro Preto”. **XXIII Seminário de Iniciação Científica da UFOP. Ouro Preto, MG - 2016**. Disponível em http://www.encontrodesaberes.com.br/gerar_pdf.php?id=3296. Acesso em 03 set. 2017.

FÁVERO, L. P. L. Preços hedônicos no mercado imobiliário comercial de São Paulo: A abordagem da Modelagem Multinível com classificação cruzada. **Estudos Econômicos**. V. 41, no. 4, P. 777 – 810, São Paulo, out./dez. 2011.

FERREIRA, M.F.S.; LEMOS, M.B.Vantagens comparativas das regiões metropolitanas de Salvador, Recife e Fortaleza no contexto regional. **Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza**, v.32, p. 691-708, 1998.

GRILICHES, Z. Hedonic price indexes for automobiles: an econometric analysis of quality change. **The Price Statistics of the Federal Government**, n. 73, 1961.

HERMANN, B. M.; HADDAD, E. A. Mercado imobiliário e amenidades urbanas: a view through the window. **Estudos Econômicos**, v. 35, n. 2, p. 237-269, 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017). Ouro Preto. **Síntese das informações**. Disponível em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=314610&idtema=16&search=||s%EDntese-das-informa%E7%F5es>. Acesso em: 1 de mai, 2016.

MACHADO, O. L. As Repúblicas Estudantis da Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, 66, Outubro 2003: 197-199.

MATTA, T. A.. **Avaliação do valor de imóveis por análise de regressão: um estudo de caso para a cidade de Juiz de Fora**. 2007. 43 p. (Monografia em Engenharia de Produção). Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF. Juiz de Fora, 2007.

MOUTINHO, Z. A. F.. **Lugar e percepção dos riscos sócio ambientais em Ouro Preto – MG**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade de Brasília – Brasília, DF. 2014. 108 p.

NOGUEIRA, J.A. N. **Estudo diagnóstico do desenvolvimento urbano e do sistema de transportes da cidade de Ouro Preto/MG [manuscrito]: subsídios para a implantação de um teleférico**. Dissertação de mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental. Universidade Federal de Ouro Preto – Ouro Preto, MG. 2014. 159 p..

OURO PRETO. 2013. Site oficial da cidade. **Distritos**. Disponível em: www.ouropreto.com.br. Acesso em 02 mai. 2014.

PELLI N., A., Curso de Engenharia de Avaliação Imobiliária – Fundamentos e Aplicação da Estatística Inferencial, Belo Horizonte/MG, 2003.

PINDYCK, R. S. e RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 7ª.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.647p.

REIS. J.B.A.S. A questão habitacional no município de Ouro Preto/ MG e suas consequências sociais. Monografia (Graduação Serviço Social). Universidade Federal de Ouro Preto. Mariana – MG, 2017.

SARTORIS NETO, A. Estimção de modelos de preços hedônicos: um estudo para residências na cidade de São Paulo. **Dissertação (Mestrado em Economia)**, FEA-USP. São Paulo, 1996.

SAYEGH, L. **Estudantes Universitários, repúblicas estudantis e vitalidade do centro histórico de Ouro Preto**. III Seminário Internacional Urbicentros – Salvador (BA). Disponível em <http://www.ppgau.ufba.br/urbicentros/2012/ST130.pdf>. Acesso em 15 de mai. 2016.

SOETHE, V. A. BITTENCCOURT, E.. Estimativa de modelos de preços hedônicos para locação residencial em Joinville. XII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, São Paulo, 2006.

SOUZA, D.A.; CUSTÓDIO, L.M.; PAPST, M.C. **Uma investigação sobre a demanda e a formação de preços no setor imobiliário de Florianópolis**, 2012. Disponível em http://www.apec.unesc.net/VI_EECv/sessoes_tematicas/Tema8-

Economia%20Regional%20e%20Urbana/Artigo-4-Autoria.pdf. Acesso em 20 abr. 2018.

UYAR, B.; Brown, K. H. (2007). Neighborhood affluence, school-achievement scores, and housing prices: cross-classified hierarchies and HLM. **Journal of Housing Research**, v. 16, n. 2, p. 97-116.

WHITEHEAD, C. M. E. Urban housing markets: theory and policy. **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: North-Holland, 1999. p. 1.559-1.594.

Recebido em: junho de 2020

Aceito em: outubro de 2020