

Artigo submetido a 21 de fevereiro 2024; versão final aceite a 3 de setembro de 2025
Paper submitted on February 21, 2024; final version accepted on September 3, 2025
DOI: <https://doi.org/10.59072/rper.vi73.763>

Externalidades Urbanas: O Caso de uma Universidade e da Atividade Mineradora e os Alugueres de Arrendamento na Cidade Histórica de Ouro Preto, Brasil

Urban Externalities: The Case of a University and the Mining Activity and Rental Prices in the Historic City of Ouro Preto, Brazil

Rosangela Aparecida Soares Fernandes

rosangela.fernandes@ufop.edu.br

Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Economia, Mariana-MG, Brasil

Victor Henrique Lana Pinto

Victor.h.lana@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia, Viçosa-MG, Brasil

Edmundo Marinho Rosa de Amorim

edmundo.amorim@aluno.ufop.edu.br

Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Economia, Mariana-MG, Brasil

Raquel Lessa Alves

rl.lessa@hotmail.com

Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas, Belo Horizonte-MG, Brasil

Thais Galdino

thais.galdino@aluno.ufop.edu.br

Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Economia, Mariana-MG, Brasil

Cibele Guedes Santiago Rosa

Cibeleledes.eco@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia, Viçosa-MG, Brasil

Resumo

Este estudo analisa o impacto da localização de uma universidade pública e de uma empresa mineradora na fixação dos preços dos imóveis residenciais para arrendamento na cidade histórica de Ouro Preto, Brasil, em 2021. A motivação do trabalho está na geração de externalidades por esses empreendimentos sobre os preços dos alugueres na cidade. Para isso, aplica-se o modelo de preços hedônicos, estimado por regressão linear múltipla, considerando variáveis como número de quartos e casas de banho, garagem, ventilação e proximidade ao centro comercial. Os resultados indicam que a proximidade à universidade exerce efeito positivo nos valores dos alugueres, enquanto a presença da mineradora não apresenta impacto significativo. A ausência de influência da atividade mineira sugere que os reflexos dessa indústria sobre o mercado imobiliário ocorrem por outros canais. Os achados do estudo reforçam a necessidade de um planejamento habitacional mais amplo para uma cidade como Ouro Preto, que, além de histórica, tem forte presença universitária e mineradora.

Palavras-chaves: Externalidades urbanas, preços de arrendamento, localização, mercado imobiliário.

Códigos JEL: R21, R31, R32.

Abstract

This study analyzes the impact of the location of a public university and a mining company on residential rental prices in the historic city of Ouro Preto, Brazil, in 2021. The motivation of the work lies in the externalities generated by these enterprises on rental prices in the city. To this end, the hedonic pricing model is applied, estimated by multiple linear regression, considering variables such as the number of bedrooms and bathrooms, garage, ventilation, and proximity to the commercial center. The results indicate that proximity to the university has a positive effect on rental prices, while the presence of the mining company shows no significant impact. The absence of influence from mining activity suggests that the effects of this industry on the real estate market occur through other channels. The findings reinforce the need for broader housing planning for a city like Ouro Preto, which, in addition to being historic, has a strong university and mining presence.

Keywords: Urban externalities, rental prices, location, real estate market.

JEL Codes: R21, R31, R32.

1. INTRODUÇÃO

A cidade histórica de Ouro Preto, Minas Gerais, é reconhecida nacional e internacionalmente pelo seu valor patrimonial e histórico, materializado na monumentalidade das construções barrocas. Em 1980, esses fatores a consagraram como Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO (Ferreira e Silva, 2023). Segundo Emmendoerfer e Fioravante (2021), o município possui segmentos relacionados à economia da cultura, o que atrai turistas do mundo inteiro.

Ouro Preto está localizada na região central do estado de Minas Gerais, na extremidade sudeste do Quadrilátero Ferrífero, aproximadamente 100 km da capital mineira, Belo Horizonte. Em 2022, sua população residente atingiu 74.821 habitantes, distribuídas em uma extensão territorial de 1.245,865 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2022). O comércio, os serviços do turismo e a indústria extrativa mineral representam as atividades econômicas predominantes nesta cidade (Cota, 2022). Além disso, o campus da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) movimenta a economia do município. Com mais de 2 mil servidores em 2024, cerca de 12.000 estudantes concentrados em Ouro Preto e um gasto médio de R\$ 670 (aproximadamente 105 euros) por aluno que injecta cerca de R\$ 30 milhões (4,7 milhões de euros) por ano no comércio local, o campus da UFOP é, de facto, um dos principais motores económicos do município (UFOP, 2019; UFOP, 2024; UFOP, 2025)

É importante destacar que a presença da UFOP e das empresas Vale e Samarco Mineração determinam, em grande medida, a procura por imóveis residenciais para arrendamento na cidade. Cada vez mais, a universidade atrai estudantes para o município, além de professores e técnicos de diferentes localidades, estimulando a procura por moradia, especialmente próximo ao campus. Segundo Sayegh (2003) a implantação de centros de ensino superior promove impactos no espaço urbano mais visíveis, especialmente, em cidades médias, que podem se tornar dependentes dessa função estudantil, inclusive para movimentação de sua economia. Machado (2003) destaca 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 país.

Esse influxo populacional pode levar a uma pressão ascendente nos preços dos alugueres, especialmente em áreas próximas à instituição de ensino. Além do mais, as empresas mineradoras ao empregarem residentes locais e aproximarem trabalhadores de outras regiões, aumentam ainda mais a procura por habitação na cidade. Como resultado, a concorrência por imóveis disponíveis tende a

e elevar os preços dos alugueres em Ouro Preto. Esses fatores combinados criam um ambiente em que a oferta limitada de imóveis disponíveis para arrendamento pode não acompanhar o ritmo da procura crescente, exercendo pressão adicional sobre os preços dos alugueres na cidade.

Apesar da procura por imóveis residenciais para arrendamento ser diversificada e crescente, a oferta apresenta restrições, de diferentes naturezas, que impedem que essa procura seja atendida de forma satisfatória. Como destacaram Fernandes, Fraga e Fonseca (2020), as características do solo, com áreas de risco para a construção civil, as restrições do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com relação aos imóveis tombados, e, também, a presença de áreas de conservação ambiental, como, por exemplo, o Parque Estadual do Itacolomi, e a Área de Proteção Ambiental (APA) da Mata do Seminário, limitam a expansão das construções e/ou reformas de imóveis na região. Além disso, imóveis de construção histórica, muitas vezes, apresentam baixa condição de conservação.

Segundo dados do Censo Demográfico do IBGE (2022), em 2022, existiam 37.581 domicílios em Ouro Preto, 94,2% constituídos por casas e 5,55% apartamentos. Verifica-se que a oferta imobiliária residencial é predominantemente composta por casas, sendo que estas, na maioria das vezes, constituem construções históricas. As restrições pela preservação do patrimônio histórico impostas pelo IPHAN podem justificar a baixa proporção de apartamentos construídos na cidade. Especificamente, como destacaram Ferreira, Silva e Amarante (2023), o centro histórico de Ouro Preto abriga parte considerável do patrimônio arquitetônico preservado do período barroco-colonial.

Os planejadores desse município estão diante de um problema complexo, de um lado predomina o patrimônio histórico, que limita as intervenções urbanas, de outro, uma geomorfologia desfavorável à expansão da urbanização (Moutinho, 2014). Assim, mediante as singularidades apresentadas, neste artigo buscou-se avaliar o efeito da presença da UFOP e da mineradora Vale na cidade de Ouro Preto sobre o preço dos alugueres residenciais neste município no ano de 2021. Para isso, utilizou-se o modelo de fixação de preços hedônica com o intuito de estimar de que forma a localização da universidade e de empresas extrativas, bem como outros atributos intrínsecos do próprio imóvel, podem afetar a fixação de preços dos imóveis residenciais disponíveis para arrendamento no município.

A modelagem hedônica é uma técnica de análise empírica amplamente empregada para examinar o mercado imobiliário e identificar os principais determinantes dos preços dos imóveis (Vergara-Perucich, 2023). Nesse sentido, espera-se que os resultados alcançados neste artigo possam servir como instrumento de consulta, não somente para aqueles que procuram imóveis para arrendamento na cidade, como também para as autoridades competentes que almejam delinear medidas relativas ao planejamento urbano de Ouro Preto. Ao mesmo tempo, os resultados deste estudo têm potencial de contribuir para a definição de políticas de uso do solo, incentivos à reabilitação de imóveis e programas de habitação, de modo a acomodar a demanda crescente por moradia sem comprometer o estoque limitado de edificações históricas.

2. MODELO DE FIXAÇÃO DE PREÇOS HEDÔNICA E SUAS APLICAÇÕES PARA MERCADOS IMOBILIÁRIOS

O modelo de preços hedônicos tem sido utilizado há aproximadamente um século em estudos empíricos com aplicações para o mercado imobiliário. Como a habitação denota bem heterogêneo e nem todas as suas qualidades são avaliadas pelo processo de oferta e procura, é necessário utilizar instrumentos para medir os benefícios atribuídos à determinação de seu preço. Segundo Cui *et al.* (2018), este modelo permite estabelecer relação entre os preços dos alugueres e as suas características. Portanto, ele pode constituir uma ferramenta para determinar a dinâmica desses preços.

Os modelos de precificação hedônicas envolvem técnica de preferência revelada, a partir da utilização de informações de transações de mercado de bens, com diversos atributos, para identificar o valor que os compradores estão dispostos a pagar por comodidades específicas que compreendem parte desses atributos (Conrow, Mooney e Wentz, 2020). Ainda, os modelos hedônicos são empregados em análises de economia urbana e na mensuração dos efeitos de políticas urbanas e sociais no mercado imobiliário (Lana Pinto e Fernandes, 2019).

Paixão e Loporini (2019) destacam que os imóveis pertencem à classe dos “bens diferenciados” caracterizados dessa forma, pois cada unidade se diferencia das demais em razão da composição de seus atributos. Diante disso, a literatura de índice de preços encontrou uma maneira de medir a

variação de preços que controlasse as diferentes composições desses atributos. Os imóveis são bens heterogêneos, pois diferem em tamanho, estilo, idade, localização e características internas. Além disso, o ambiente físico, os aspectos socioeconômicos e culturais também irão diferir. Diante disso, para analisar os diferentes atributos que determinam a variabilidade nos valores imobiliários, os modelos de preços hedônicos têm sido amplamente utilizados (Silva e Anastácio, 2022).

Campos (2017) destaca que as análises que envolvem os mercados imobiliários devem considerar não somente as suas características intrínsecas, mas, também, as que cerceiam o bem. Portanto, a formação dos preços dos imóveis abrange, além dos seus custos de produção, as externalidades, sendo seu entorno um atributo relevante para a determinação da sua fixação de preços. Para o autor, esta variável é o ponto de conexão entre as áreas de estudo de mercado imobiliário, economia urbana e teoria econômica.

Na literatura, o trabalho de Court (1939) representa a contribuição seminal, que deu origem aos modelos de precificações hedônicas, a partir da estimação de regressões. O modelo de preços hedônicos se baseia na teoria do consumidor de Lancaster (1966), mas Rosen (1974) foi o primeiro a estruturar teórica e empiricamente o modelo, a partir da diferenciação do produto ou de preços implícitos. A importância do modelo desenvolvido por Court (1939) e Rosen (1974) está em sua capacidade de capturar a intensidade com que as firmas e o consumidor médio valorizam cada característica de um bem. Rosen (1974) destaca que o método parte do princípio de que os pesos associados a cada característica de mercadorias heterogêneas são estimados de modo a valorar a importância de cada atributo para a utilidade dos indivíduos e, assim, chegar ao valor final do produto. Por outro lado, Lancaster (1966), Rosen (1974) e Hu *et al.*, (2019) adicionam que o modelo de fixação de preços hedônica estabelece associação funcional no qual o preço de venda ou aluguel do imóvel pode ser estimado mediante diversos determinantes potenciais, divididos em atributos estruturais, locais e qualidades da vizinhança.

Silva e Anastácio (2022) investigam os preços hedônicos para três cidades mineiras, sendo duas delas também municípios históricos, São João Del-Rei e Tiradentes. Os autores não encontram relação, por exemplo, entre a distância dos imóveis avaliados e o campus da Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ). Contudo, uma observação feita por Silva e Anastácio (2022) se torna particularmente interessante. Os autores comentam que a não significância estatística dessa variável pode ser explicada pela ausência de imóveis disponíveis no entorno do campus universitário, comprometendo a oferta imobiliária. Por outro lado, o estudo de Freitas e Cirino (2020) realizado para a cidade universitária de Viçosa, Minas Gerais, verifica que, à medida que os imóveis se dispersam das imediações da Universidade Federal de Viçosa (UFV), há redução no valor dos alugueres residenciais na cidade.

Para Mishi e Mwanepedza, (2023), é possível revelar o valor implícito dos imóveis pela utilidade associada às características estruturais e qualidade de sua vizinhança. Diante disso, o modelo de preços hedônicos pode ser utilizado para estimar o efeito do tamanho do terreno e do piso, tipo, estrutura, número de quartos, número de casas de banho das residências, distância em relação ao centro da cidade e comodidades locais (como, por exemplo, parques, praças, escolas e shopping centers) nos preços dos imóveis. A escolha dos imóveis não se restringe apenas à questão do abrigo, mas, também, à oferta de bens e serviços da vizinhança (Furtado, 2009). Assim, as características do seu entorno, bem como a percepção que os agentes econômicos têm do espaço geográfico, formam a identidade de um distrito, cidade ou estado.

Em suma, o modelo de preços hedônicos, com aplicações para o mercado imobiliário, possibilita estimar em que medida os atributos impactam o valor dos imóveis. Considerando o segmento de arrendamento, Ciarlini, Ramos e Ferreira (2022) ressaltam que, no momento de alugar um imóvel, o consumidor está disposto a pagar não apenas pelas características internas do bem, mas também pelo posicionamento geográfico relativo aos pontos de influência na cidade, considerando também o de vivência.

Neste artigo, assim como o trabalho de Ciarlini, Ramos e Ferreira (2022), foram utilizados dados sobre o mercado imobiliário para arrendamento. Como enfatizaram esses autores, existem poucos trabalhos na literatura nacional que utilizam dados sobre valores de alugueres, possivelmente em razão das limitações ao acesso de uma base de dados pública com informações dessa natureza. Portanto, a realização de pesquisas com enfoque nos alugueres residenciais consiste em uma contribuição à literatura da área.

3. METODOLOGIA

O modelo de preço hedônico analisa, a partir da estimação de regressões múltiplas, o impacto dos atributos estruturais, locacionais e de vizinhança sobre o preço final das propriedades. Essa é uma abordagem tradicional amplamente empregada em pesquisas relacionadas ao mercado imobiliário (Lu, Shi e Pettit, 2023).

Mediante o exposto, o método foi escolhido em razão de sua relevância e ampla utilização em pesquisas dessa natureza, na literatura nacional e internacional. Além das contribuições seminais de Court (1939), Lancaster (1966) e Rosen (1974), citam-se as aplicações empíricas de Liang et al. (2018); Kolala, Forgy, Li et al. (2019); Paz, Nobre e Nobre (2020); Hussain et al. (2021); Vergara-Perucich (2023), dentre outros.

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar o objetivo proposto neste artigo, ou seja, identificar o efeito da localização da UFOP e da Vale sobre o preço dos imóveis disponíveis para arrendamento na cidade de Ouro Preto em 2021. Para isso, a seção se divide em duas partes. A primeira demonstra o modelo empírico utilizado enquanto a segunda exibe as variáveis escolhidas e a amostra utilizada.

3.1. Especificação hedônica

O modelo de fixação de preços hedônica se baseia em uma regressão que se considera como variável dependente o preço do imóvel e os regressores as características próprias do bem (Paixão, 2015). Taylan (2021) destaca a associação do modelo com a teoria econômica, uma vez que os preços hedônicos denotam método de preferência revelada usado na economia. Ele determina a importância relativa das variáveis que afetam o preço ou a procura de um determinado bem ou serviço.

No contexto deste estudo, para identificar se a localização da UFOP e da mineradora Vale afeta a variabilidade dos preços de imóveis residenciais disponíveis para arrendamento, estimou-se uma regressão linear múltipla. Além das variáveis de interesse (distância do imóvel em relação à UFOP e à Vale), considerou-se variáveis tradicionais em modelos de fixação de preços hedônica a partir de estudos como Fávero e Luppe (2006), Lana Pinto e Fernandes (2019), Freitas e Cirino (2020), Ciarlini et al (2022) entre outros. Esses regressores se referem aos atributos intrínsecos do imóvel, nomeadamente, o número de quartos, casas de banho, presença de garagens e condição de arejamento do imóvel. Em análises hedônicas sobre os mercados imobiliários, incluem-se não apenas as características intrínsecas que formam o imóvel, mas, também, as que o circundam. De tal modo, além das variáveis de interesse e os aspectos particulares dos imóveis, incluiu-se ainda a distância da propriedade em relação à localização central do comércio da cidade, denominada Rua dos Bancos, uma *proxy* para a região de amenidades.

A seguir, a equação (1) representa a regressão estimada para o município de Ouro Preto em 2021, conforme

$$\ln Val_i = \beta_0 + \beta_1 \ln DUFOP_i + \beta_2 \ln DVale_i + \beta_3 \ln Nq_i + \beta_4 \ln Nb_i + \beta_5 DumVg_i + \beta_6 \ln CImov_i + \beta_7 \ln DBco_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

em que:

β_0 = intercepto

$\ln Val_i$ = Logaritmo do valor do aluguel do imóvel i (R\$)

$\ln DUFOP_i$ = Logaritmo da distância do imóvel i em relação à UFOP (km)

$\ln DVale_i$ = Logaritmo da distância do imóvel i em relação à mineradora Vale

$\ln Nq_i$ = Logaritmo do número de quartos do imóvel i

$\ln Nb_i$ = Logaritmo do número de casas de banho do imóvel i

$DumVg_i$ = *dummy* presença de vaga de garagem¹ no imóvel i (vaga de garagem = 1)

$\ln CImov_i$ = Logaritmo da condição de arejamento do imóvel i (1 = péssimo, 2 = satisfatório, 3 = boa, 4 = excelente)²

$\ln DBco_i$ = Logaritmo da distância do imóvel i em relação à Rua dos Bancos (km)

ε_i = termo de erro aleatório.

¹ Foi utilizada uma variável *dummy* para vaga de garagem, pois uma característica desse mercado imobiliário é a ausência de vagas de garagens, em imóveis de construção histórica.

² Variável qualitativa, que representa condição de arejamento dos imóveis pesquisados. Para mais informações ver seção 3.2.

Com relação às variáveis de interesse da equação (1), considerou-se a distância, em quilômetros, do imóvel i em relação ao campus da UFOP e a distância, em quilômetros, do imóvel i em relação à mineradora Vale (minas Timbopeba e Alegria). Imagina-se que imóveis localizados nas proximidades da universidade apresentem preços relativamente mais elevados. Por outro lado, a proximidade do imóvel em relação às minas, poderia desvalorizar o valor imobiliário, em razão dos efeitos negativos gerados pela atividade mineradora.

Em se tratando das características intrínsecas dos imóveis, acredita-se que estas sejam positivamente correlacionadas com os valores dos alugueres imobiliários. Ou seja, imóveis com mais quartos, casas de banho, com vaga de garagem e mais arejados devem apresentar valores relativamente superiores de aluguel em Ouro Preto. Utilizou-se uma variável *dummy* para vaga de garagem, visto que esse atributo costuma faltar em imóveis de construção histórica, e considerou-se como condição de arejamento uma variável qualitativa que retrata o grau de arejamento dos imóveis analisados (ver seção 3.2 para detalhes).

Por fim, a escolha da Rua dos Bancos como *proxy* para distância do imóvel i em relação às amenidades se justifica devido à sua localização central na região histórica do município com a presença de inúmeras lojas, restaurantes e bares de infraestruturas históricas e, também, bancos comerciais. Essa variável pode, por exemplo, exercer pressão positiva sobre os preços dos alugueres uma vez que, no contexto em que há disponibilidade de imóveis para arrendamento nesta região, procurantes podem se dispor a pagar alugueres mais elevados pela conveniência de residir nas proximidades dessas amenidades³.

Dessa forma, para verificar os determinantes dos preços dos imóveis residenciais disponíveis para arrendamento em Ouro Preto, este estudo estima a equação (1) por meio dos mínimos quadrados ordinários (MQO) a partir do *software* STATA 10.0.

3.2. Dados

Os dados utilizados neste artigo compõem amostra de 181 imóveis disponíveis para arrendamento (casas e apartamentos), no mercado formal, cadastrados nas imobiliárias de Ouro Preto, Minas Gerais, no ano de 2021.

As variáveis de interesse foram coletadas a partir da ferramenta *Google Maps* a partir da qual se obteve a distância em quilômetros entre o imóvel i e a UFOP e, também, entre o imóvel i e as duas minas da empresa Vale, sendo elas Timbopeba e Alegria. No que se refere às variáveis intrínsecas dos imóveis, recolheu-se informações relativas ao valor do aluguel, número de quartos, número de casas de banho e número de vagas de garagens a partir do site de 11 imobiliárias que atuam neste município. A variável $Clmov_i$ foi construída a partir da razão entre número de janelas e número de cômodos existentes no imóvel. Os resultados do índice criado que apresentaram valores próximos a 0,25 receberam o escore 1 e classificação péssima; valores próximos a 0,50, escore 2 e classificação satisfatório; resultados próximos a 0,75 e 1, receberam escores 3 e 4, e foram classificados como bom e excelente, respectivamente. Por fim, a distância do imóvel i em relação à Rua dos Bancos foi obtida assim que como as variáveis de interesse, por meio do *Google Maps*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção de resultados deste artigo se divide em duas partes. Inicialmente, apresentam-se as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no estudo, oferecendo visão abrangente do conjunto dos dados examinados. Em seguida, entra-se na análise dos coeficientes estimados, investigando o efeito da localização da UFOP e da empresa Vale sobre os preços dos alugueres no município de Ouro Preto, juntamente com os atributos e amenidades dos imóveis amostrados.

³ É importante destacar que a topografia acidentada da cidade também pode influenciar o valor dos imóveis, dependendo da acessibilidade e proximidade a áreas planas, que facilitam o deslocamento. Em um mesmo bairro, por exemplo, essas variações topográficas podem gerar diferenças significativas nos valores dos alugueres. Embora os efeitos relevo e acessibilidade não tenham sido objeto de investigação direta no modelo estimado, as estatísticas descritivas da variável dependente, valor do aluguer, evidenciam a heterogeneidade dos valores imobiliários em Ouro Preto. Em outras palavras, o relevo acidentado pode resultar em uma distribuição geograficamente dispersa das diferentes faixas de valores de aluguer.

4.1. Estatísticas descritivas

A Tabela 1 reporta as principais estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na equação (1), sendo elas, os valores extremos, média, mediana e desvio-padrão.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis do mercado imobiliário residencial para arrendamento de Ouro Preto, MG em 2021

	Variável	Mín.	Máx.	Média	Mediana	Desvio padrão
Variável dependente	Valor do aluguel (R\$)	380,00	9.000,00	1.477,96	1.100,00	1.266,97
Variáveis de interesse	Dist. UFOP (km)	0,5	18,5	2,67	2,3	2,32
	Dist. mina Timbopeba (km)	3,9	43,4	37,66	39,4	5,44
	Dist. mina Alegria (km)	19,7	56,9	45,33	47,4	5,2
Variáveis intrínsecas	Nº de quartos	1	10	2,53	2	1,43
	Nº de casas de banho	1	11	1,56	1	1,1
	Nº de vagas de garagem	0	6	0,48	0	0,79
	Nº de cômodos	0	26	6,85	6	2,83
	Nº de janelas	0	55	7,84	8	4,91
	Condição de arejamento	0	2,12	1,12	1,14	0,37
Proxy amenidades	Dist. Rua dos Bancos (km)	0,45	16,2	2,58	2,4	1,7

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 1 reúne as estatísticas descritivas, evidenciando heterogeneidade tanto nas características dos imóveis quanto nas demais variáveis incluídas no modelo. Para a variável dependente, ou seja, o valor do aluguel do imóvel, os valores variam de R\$ 380,00 a R\$ 9.000,00, com uma média de R\$ 1.477,96 e uma mediana de R\$ 1.100,00. A dispersão em torno da média, medida pelo desvio-padrão de R\$ 1.266,97, sugere a presença de grande variabilidade de preços de alugueres no município de Ouro Preto. Essa observação pode, por exemplo, insinuar que existem diferentes tipos de imóveis na cidade, com variação entre padrão construtivo, número de ambientes e localização.

Em se tratando das variáveis de interesse apresentadas na equação (1), nota-se a partir das estatísticas descritivas que a UFOP se localiza, em média, a 2,67 km dos imóveis residenciais disponíveis para arrendamento. Contudo, os valores extremos de 0,5 km e 18,5 km evidenciam que a amostra conta com ao menos uma propriedade situada a 500 m do campus da universidade, bem como imóveis mais afastados, a mais de 18 km da instituição. A medida de desvio-padrão de 2,32 é relativamente baixa e indica que a maioria das moradias para arrendamento na cidade se estabelece nas proximidades do UFOP. Essa observação demonstra-se coerente com a realidade observada no município, cujos imóveis no entorno da universidade atendem, em sua maioria, a procura de estudantes universitários.

No geral, os resultados descritivos da Tabela 1 indicam que, em 2021, as moradias disponíveis para arrendamento em Ouro Preto estavam, em média, a 37,66 km da mina Timbopeba e a 45,33 km da mina Alegria, ambas operadas pela Vale. Naturalmente, sobretudo pelo fato de Ouro Preto ser um município histórico, imagina-se que essas minas se situem relativamente mais afastadas da região central ouro-pretana. Embora as minas da Vale estejam localizadas em áreas de infraestrutura relativamente mais carente para imóveis, seus impactos ambientais, como ruído, poluição e impacto visual, podem afetar a valorização ou desvalorização de propriedades em regiões próximas. Além disso, empreendimentos extrativos da magnitude das minas avaliadas podem influenciar o mercado

imobiliário mesmo a distâncias consideráveis, uma vez que seus efeitos podem se propagar para regiões com imóveis residenciais.

No contexto das variáveis que denotam características próprias dos imóveis, ou seja, as variáveis intrínsecas, os valores reportados na Tabela 1 evidenciam que existem propriedades com elevado número de quartos (10), casas de banho (11), cômodos no geral (26) e número de janelas (55). Isso indica que existem variações no que diz respeito aos atributos dos bens imóveis ofertados para arrendamento na cidade. Os valores máximos para essas características, por exemplo, podem se justificar pela existência de casarões históricos que, comumente, detêm elevada quantidade de espaços. No entanto, a partir dos valores relativamente baixos para os desvios-padrão dessas variáveis, verificamos que a maioria das propriedades amostradas apresenta número de quartos, casas de banho, vagas de garagem, cômodos e janelas próximos do valor médio para cada regressor. Ainda, os resultados mostram que, na média, as residências em Ouro Preto, sejam casas ou apartamentos, ofertadas para arrendamento possuem condição de arejamento satisfatória conforme classificação introduzida na seção 3.2.

Por fim, vê-se a partir dos valores mínimo e máximo para a distância em relação à Rua dos Bancos que existem imóveis localizados em sua proximidade, a menos de 500 m, enquanto nota-se também propriedades sendo ofertadas para arrendamento a mais de 16 km das principais amenidades comerciais e de entretenimento do município. Contudo, o valor médio de pouco mais de 2,5 km sugere que, na média, a oferta de imóveis para arrendamento residencial em Ouro Preto fica relativamente próxima desta região.

No geral, as informações trazidas nesta seção fornecem melhor observação acerca das características dos possíveis determinantes dos preços dos alugueres residenciais no município histórico de Ouro Preto. Essas observações auxiliam no entendimento do mercado imobiliário da cidade, principalmente, na busca da compreensão do efeito da localização da UFOP e da Vale na fixação de preços das propriedades arrendadas na cidade. Dessa forma, a próxima seção exhibe os resultados econométricos dessa investigação que completam as estatísticas descritivas brevemente examinadas nesta seção.

4.2. Efeito da localização da UFOP e Vale sobre a fixação de preços imobiliários para arrendamento em Ouro Preto, MG

O mercado imobiliário de Ouro Preto apresenta especificidades que podem afetar, direta ou indiretamente, os valores dos seus alugueres residenciais no município. Verifica-se procura diversificada que agrega a população nativa e a flutuante, esta última, estabelecida por estudantes e profissionais vinculados à UFOP e às empresas mineradoras, por exemplo. Entretanto, devido às peculiaridades históricas da cidade e ao crescente influxo de estudantes e profissionais, nota-se a escassez de imóveis com características que atendam a esta procura, que de forma conjunta tem potencial de pressionar os valores dos alugueres residenciais. Neste sentido, a Tabela 2 exhibe os resultados da equação hedônica estimada para a análise dos determinantes dos valores dos alugueres na cidade de Ouro Preto em 2021.

As estatísticas de ajuste do modelo reportadas na parte inferior da Tabela 2 proveem uma avaliação acerca da qualidade e adequação da regressão linear múltipla estimada. O R^2 ajustado revela quanta variação nos preços dos alugueres o modelo explica depois de descontar o efeito de adicionar variáveis, enquanto o R^2 mostra essa mesma fração sem o ajuste. No geral, nota-se que mais de 60% da variabilidade no valor dos alugueres residenciais na cidade é determinada pelos atributos considerados no modelo. Ainda, a estatística F e sua probabilidade associada denotam a significância global do modelo, indicando a rejeição da hipótese nula que os coeficientes estimados são estatística e conjuntamente iguais a zero.

Tabela 2 – Resultados da equação hedônica estimada para a cidade de Ouro Preto, MG

	Variável	Coefficiente	Erro padrão
Intercepto	β_0	7,907***	(0,838)
Variáveis de interesse	$\ln DUFOP_i$	-0,108***	(0,032)
	$\ln DVale_i$ (Timbopeba)	0,030 ^{NS}	(0,163)
	$\ln DVale_i$ (Alegria)	-0,423 ^{NS}	(0,838)
Variáveis intrínsecas	$\ln Nq_i$	0,581***	(0,073)
	$\ln Nb_i$	0,389***	(0,073)
	$DumVg_i$	0,200***	(0,059)
	$\ln CImov_i$	0,332***	(0,116)
Proxy amenidades	$\ln DBco_i$	0,068 ^{NS}	(0,054)
R ² ajustado		0,634	
R ²		0,651	
Estatística F		29,570	
Prob. (Estatística F)		0,000	
Nº de observações		181	
Teste VIF		1,51	
Prob. (Teste Breusch-Pagan)		0,118	
Prob. (Teste White)		0,133	

Notas: Valores arredondados em três casas decimais. *** indica 1% de significância estatística e NS estatisticamente igual a zero.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Neste estudo, o principal interesse foi revelar se o valor dos alugueres residenciais na cidade de Ouro Preto é, na média, afetado pela distância do imóvel em relação à UFOP e às minas da companhia Vale. Ao avaliar o coeficiente estimado para $\ln DUFOP_i$ na Tabela 2, identifica-se associação negativa e estatisticamente significativa entre a localização da universidade e os imóveis amostrados. Isso significa que as propriedades residenciais disponíveis para arrendamento em Ouro Preto localizadas nas proximidades da UFOP são mais valorizadas. Esse resultado reflete a dinâmica imobiliária local, uma vez que traduz a procura por propriedades para arrendamento, notadamente por parte de estudantes e profissionais que frequentam a UFOP. Eles buscam habitações nas proximidades para reduzir custos de transporte e facilitar o acesso ao campus. Ademais, é relevante considerar que o bairro adjacente ao campus é relativamente recente e, conseqüentemente, abriga imóveis em melhores condições, em termos de infraestrutura e manutenção, quando comparado a áreas históricas da cidade.

Os coeficientes estimados para a distância até a UFOP mostram que a proximidade ao campus valoriza o aluguel, replicando o padrão negativo encontrado por Freitas e Cirino (2020) para Viçosa e contrastando com a ausência de influência relatada por Silva e Anastácio (2022) em São João del-Rei e Tiradentes. Imagina-se que essa divergência decorre, sobretudo, da oferta habitacional limitada no entorno dos campi históricos analisados por Silva e Anastácio (2022), enquanto Ouro Preto mantém estoque de moradias próximo à universidade.

Os resultados dos parâmetros estimados também demonstram que a distância entre as minas Timbopeba e Alegria e os imóveis investigados neste estudo não exercem influência sobre a variabilidade dos valores dos alugueres residenciais no município. A não significância estatística desses coeficientes, conforme a Tabela 2, confirmam essa observação. Em alguma medida, esse resultado pode ser explicado por dois motivos. Primeiramente, devido à localização mais afastada das minas, longe do perímetro urbano, o que pode trazer desinteresse por parte dos funcionários em suprir suas necessidades habitacionais em seus respectivos entornos. Ademais, a empresa oferece transporte a

seus funcionários, fazendo com que os mesmos não precisem, necessariamente, morar nas proximidades da empresa.

Dessa forma, imagina-se que uma eventual expansão dos alojamentos universitários da UFOP poderia absorver parte da procura estudantil actualmente canalizada para o mercado privado, atenuando a pressão sobre as rendas sem alterar o tecido edificado protegido. Acredita-se que um impacto semelhante poderia ocorrer caso as mineradoras investissem na construção de alojamentos para acolher seus funcionários que vivem na cidade. Do mesmo modo, melhorias graduais no transporte público, por exemplo, ligações rodoviárias mais frequentes e acessíveis entre o centro histórico, bairros periféricos e concelhos vizinhos, tenderiam a dispersar a procura concentrada nas zonas centrais, pois potenciais inquilinos passariam a considerar localizações mais afastadas. Estas intervenções no lado da procura parecem plausíveis num contexto em que a oferta mantém-se rígida devido às exigências de preservação patrimonial. Por outro lado, espera-se que o desequilíbrio entre a oferta e a procura possa ser futuramente reduzido pelas externalidades decorrentes do novo plano habitacional do Governo Federal, o Minha Casa Minha Vida, recentemente implementado na cidade de Mariana, MG. Este programa prevê a construção de habitações destinadas a famílias de baixa renda na cidade, que fica a aproximadamente 13 km de Ouro Preto, contribuindo para reduzir o déficit habitacional na região. Por fim, a ausência de variação associada à actividade mineira pode sugerir que os trabalhadores desse sector residem noutros pontos do território, indicando um possível padrão de segregação habitacional ligado à mineração.

Em se tratando dos aspectos particulares das propriedades investigadas como, por exemplo, número de quartos e casas de banho, a presença de vaga de garagem no imóvel e a condição de arejamento do bem habitacional, os resultados exibidos comprovam correlação positiva e estatisticamente diferente de zero entre os atributos intrínsecos ao imóvel e o valor de seus respectivos alugueres. Em termos práticos, nota-se que a fixação de preços imobiliária de casas e apartamentos para arrendamento em Ouro Preto é, na média, relativamente mais sensível a acréscimos percentuais no número de quartos (aumento de 0,58% no valor do aluguel) do que no número de casas de banho (0,39%), por exemplo.

Ainda no que diz respeito aos resultados associados às características estruturais e próprias dos imóveis, os resultados evidenciaram que a presença de vaga de garagem na propriedade eleva, em média, o valor dos alugueres em 0,2%. Em maior proporção, verifica-se a condição de arejamento. O parâmetro estimado para CI_{mov_i} implica que à medida que se “caminha” do escore mais baixo, equivalente a péssimo arejamento, rumo aos imóveis com melhor ventilação, ou seja, escore mais alto, o valor do aluguel residencial na cidade de Ouro Preto se eleva, em média, 0,33%. Destaca-se a relevância desse resultado, particularmente para o município de Ouro Preto, dadas as condições climáticas específicas da região. Devido à alta humidade e ao clima geralmente mais frio da cidade, a adequada condição de arejamento se torna aspecto decisivo na escolha imobiliária e, consequentemente, no preço das propriedades localizadas na cidade em questão. Adicionalmente, é importante observar que o padrão histórico de construção na cidade frequentemente resulta em propriedades com número reduzido de janelas, fator que contribui para ambientes potencialmente desconfortáveis à habitação.

Por fim, a Tabela 2 também reporta os resultados da associação entre a *proxy* amenidades e o valor dos alugueres residenciais em Ouro Preto no ano de 2021. Verificou-se que o coeficiente estimado para $DBco_i$ foi estatisticamente igual a zero indicando que, na média, a distância entre os imóveis amostrados e as amenidades na região central da cidade não pressiona positiva ou negativamente os valores dos alugueres residenciais no município. Esse achado pode ser explicado a partir de uma característica da Rua dos Bancos. Apesar de incluir conjunto dinâmico de amenidades comerciais como bancos, bares, restaurantes, lojas etc., existe número muito reduzido de imóveis disponíveis para arrendamento residencial em seu entorno. Por representar área conhecidamente mercantil, inserida na região histórica do município, ou seja, sem a possibilidade de expansão habitacional, conta com poucas construções residenciais sendo estas majoritariamente repúblicas estudantis pertencentes à UFOP e/ou casarões centenários habitados por famílias tradicionais ouro-pretanas.

Em resumo, os resultados da Tabela 2 mostram que acréscimo de 1% na distância entre o imóvel e a UFOP reduz o valor do aluguer, na média, em 0,108%. As distâncias às minas de Timbopeba e Alegria não se revelaram estatisticamente diferentes de zero. Entre os atributos intrínsecos, aumentos percentuais no número de quartos e no número de casas de banho elevam o aluguer em, respectivamente, 0,581% e 0,389%. A presença de garagem acrescenta, em média, prémio de 20% ao

preço, enquanto incrementos percentuais no coeficiente de arejamento adicionam 0,332% ao valor de arrendamento. Por último, a distância à Rua dos Bancos não apresentou efeito estatisticamente significativo no modelo estimado.

O estudo de Freitas e Cirino (2020) revela resultados comparáveis para algumas das variáveis intrínsecas e para a *proxy* amenidade incluída neste estudo. Notadamente, os autores verificaram que, de forma geral, maior número de cômodos, casas de banho e garagem elevam o preço dos alugueres residenciais na cidade universitária de Viçosa, MG, o que se alinha com os resultados obtidos neste estudo. Contudo, os autores averiguam efeito positivo no valor dos alugueres residenciais em Viçosa à medida que estes se localizam mais próximos de amenidades como shoppings, lojas, farmácias etc. Esse resultado provavelmente se difere daquele encontrado para a variável $DBco_i$ no contexto da cidade de Ouro Preto pelo fato da Rua dos Bancos estar inserida no centro histórico da cidade, como mencionado anteriormente, que não configura a realidade de Viçosa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado imobiliário residencial da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais, destaca-se por suas peculiaridades tanto na oferta quanto na procura de imóveis, sobretudo para arrendamento. Isso ocorre, dentre outras razões, devido ao influxo habitacional no município em decorrência da presença da UFOP e da mineradora Vale. Além disso, por se tratar de uma cidade que constitui patrimônio histórico mundial, Ouro Preto se depara com uma restrição de oferta de imóveis para arrendamento em meio à crescente procura habitacional. Nesse sentido, este artigo buscou compreender se a localização dos imóveis residenciais disponíveis para arrendamento em Ouro Preto, no ano de 2021, sofre alterações no valor de seus respectivos alugueres a depender do quão próximos (ou distantes) eles se situam em relação ao campus da UFOP e às minas da companhia Vale.

Em geral, observou-se que a proximidade dos imóveis amostrados para arrendamento, sejam eles casas ou apartamentos, em relação à UFOP, de fato, pressiona o valor dos alugueres no município. Isto é, propriedades residenciais são arrendadas a valores mais elevados no entorno da universidade. Em contrapartida, conclui-se que a localização das minas da empresa Vale não exerce quaisquer efeitos sobre o valor dos alugueres no município no ano de 2021. Esses resultados podem ser racionalizados devido à elevada procura por habitação, principalmente, por estudantes nas imediações do campus universitário. Por outro lado, imagina-se que não há predileção dos funcionários da mineradora Vale em suprir suas necessidades habitacionais no entorno das minas devido à localização afastada da região urbana da cidade e os impactos negativos que atividade extrativa pode gerar, em especial, em áreas próximas à exploração.

Ainda, este trabalho confirmou que as características próprias dos imóveis como, por exemplo, a presença de vaga de garagem ou número de quartos etc. demonstraram relação positiva com o valor do aluguel. Ou seja, este estudo conclui que maior número de quartos, casas de banho, bem como imóveis com garagens e boa condição de arejamento, de fato, implicam em alugueres mais elevados na cidade de Ouro Preto em 2021.

Com base nos resultados obtidos, algumas conclusões podem ser extraídas em relação ao planejamento habitacional e urbano para Ouro Preto. Primeiramente, a constatação de que a proximidade dos imóveis residenciais em relação à UFOP exerce pressão positiva sobre os alugueres sugere a necessidade de se realizar investimentos em construções imobiliárias que priorize a procura por moradias na área universitária, ou seja, imóveis próximos ao campus da universidade. Destaca-se que, o entorno ao campus, por não constituir integralmente região histórica no município, ainda permite alguma expansão habitacional.

A falta de efeitos estatisticamente significativos sobre os valores dos alugueres relacionados à localização das minas da Vale sugere que os trabalhadores da empresa não buscam moradias próximas às minas e ausência de propriedades para arrendamento no entorno.

Cumprido salientar que estudos deste gênero, sobretudo em concelhos de menor dimensão onde o mercado imobiliário informal tem algum peso, podem deparar-se com constrangimentos de natureza informativa. O exercício efectuado neste trabalho retrata apenas o panorama dos arrendamentos habitacionais formais em Ouro Preto, baseado nos dados fornecidos pelas mediadoras imobiliárias que ali operam. Estas entidades divulgam poucos pormenores sobre os imóveis, pelo que as conclusões apresentadas não abrangem as transacções de casas e apartamentos realizadas fora do circuito oficial.

Para avaliar a influência dos atributos espaciais, sejam eles estruturais, locacionais e/ou de vizinhança nos valores de renda, adoptou-se o modelo de preços hedónicos, abordagem consagrada e amplamente validada na investigação imobiliária. Do ponto de vista prático, os resultados obtidos são esclarecedores. Evidenciam que a actividade mineira em Ouro Preto não exerce influência sobre o valor dos imóveis. Este resultado pode estar relacionado com a falta de preferência dos funcionários da mineradora Vale em satisfazer as suas necessidades habitacionais na área circundante às minas, devido à sua localização afastada da zona urbana da cidade. Por outro lado, mostram que a proximidade à UFOP tende a valorizar os arrendamentos residenciais na cidade. Tal informação pode orientar investidores e arrendatários que operam no mercado local. Além disso, o estudo sublinha a necessidade de adoptar políticas que atenuem as pressões de procura sobre o valor locativo no município. Além disso, a confirmação de que características como número de quartos, casas de banho, vaga de garagem e condição de arejamento influenciam positivamente os valores dos aluguéis destaca a importância de políticas que promovam a qualidade e diversidade dos imóveis disponíveis para arrendamento. Isso pode incluir incentivos para a reabilitação de imóveis em mau estado de conservação, de forma condizente com o estatuto de cidade histórica inscrita na Lista do Património Mundial da UNESCO.

Investigações futuras em contextos semelhantes poderão enfrentar desafios similares no que toca à disponibilidade de dados. Ainda assim, sempre que o objecto de estudo disponha de informação mais ampla acerca dos atributos dos imóveis e da envolvente, esta deverá ser incorporada na análise, de modo a reforçar a capacidade de previsão da variação das rendas em causa.

REFERÊNCIAS

- Campos, R. B. A. (2017). O Mercado Imobiliário Residencial no Município de São Paulo: Uma Abordagem de Preços Hedónicos Espacial. *Nova Economia*, 27(1), 303-337. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/2441>.
- Ciarlini, M. G. C., Ramos, F. de S., & Ferreira, M. de O. (2022). Locação de imóveis: Uma aplicação de preços hedónicos para a cidade do Recife. *Revista Econômica do Nordeste*, 53(2), 124–143. <https://doi.org/10.61673/ren.2022.1328>
- Conrow, L., Mooney, S., & Wentz, E. A. (2021). The association between residential housing prices, bicycle infrastructure and ridership volumes. *Urban Studies*, 58(4), 787–808. <https://doi.org/10.1177/0042098020926034>.
- Cota, R. B. (2022). *Ouro Preto: a importância da preservação histórica e o desenvolvimento económico* [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Ouro Preto]. Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP. <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/4930>.
- Court, A. T. (1939). Hedonic price indexes with automotive examples. In *The dynamics of automobile demand* (pp. 99–117). New York: The General Motors Corporation.
- Cui, N. N., Gu, H. Y., Shen, T. Y., & Feng, C. C. (2018). The impact of micro-level influencing factors on home value: A housing price-rent comparison. *Sustainability*, 10(12), 4343. <https://doi.org/10.3390/su10124343>.
- Emmendoerfer, M. L., & Fioravante, A. S. S. (2021). Desafios para uma cidade ser criativa em uma sociedade (pós)pandémica: Um estudo sobre Ouro Preto (MG), Brasil. *Brazilian Creative Industries Journal*, 1(1), 194–219. <https://doi.org/10.25112/bcij.v1i1.2672>.
- Fávero, L. P. L., & Luppe, M. R. (2006). Modelos de preços hedónicos aplicados ao mercado imobiliário: Uma revisão da literatura. *Revista de Economia e Administração*, 5(4), 424–448. <https://doi.org/10.11132/rea.2002.136>
- Fernandes, R. A. S., Fraga, P. C. O., & Fonseca, M. F. (2020). Determinantes dos aluguéis residenciais em Mariana, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.18224/baru.v6i1.8054>.
- Fernandes, R. A. S., Rocha, T. T. P., Mendes, C. S., & Ferreira, F. J. R. (2021). Determinantes dos valores dos imóveis residenciais para locação no município histórico de Ouro Preto, Minas Gerais. *Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho*, 10(1), 91-108. <https://doi.org/10.21680/2316-5235.2021v10n1ID21550>.
- Ferreira, E. A. M., Silva, R. H. T., & Amarante, F. (2023). Turismo e património cultural no

município de Ouro Preto, MG: relações e contradições. *Revista Brasileira de Estudos do Lazer*, 11(2), 1-24.

Freitas, H. D., & Cirino, J. F. (2020). Uma análise de preços de aluguéis de imóveis em uma cidade universitária, um estudo de caso de Viçosa (MG). *Revista de Ciências Humanas*, 20(2), 247-266.

Furtado, B. A. (2009). Modeling social heterogeneity, neighborhoods and local influences on urban real estate prices: Spatial dynamic analyses in the Belo Horizonte metropolitan area, Brazil (Tese de doutorado). Knag/Faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht, Utrecht.

Hu, L. R., He, S. J., Han, Z. X., Xiao, H., Su, S. L., Weng, M., & Cai, Z. L. (2019). Monitoring housing rental prices based on social media: An integrated approach of machine-learning algorithms and hedonic modeling to inform equitable housing policies. *Land Use Policy*, 82, 657-673. 10.1016/j.landusepol.2018.12.030.

Hussain, T.; Annas, J.; Wei, Z.; Ahmad, S.; Xuehao, B.; Gaoli, Z. Impact of urban village disamenity on neighboring residential properties: empirical evidence from Nanjing through hedonic pricing model appraisal. *Journal of Urban Planning and Development*, v. 147, n. 1, 2021. DOI: <[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000645](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000645)>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2022). *Panorama*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em 17 de setembro de 2022.

Kolala, C.; Polyakov, M.; Fogarty, J. Impacts of mining on property values in Kalgoorlie-Boulder, Western Australia. *Resources Policy*, v. 68, p. 101777, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101777>>.

Lana Pinto, V. H., & Fernandes, R. A. S. (2019). Análise de preços hedônicos no mercado imobiliário residencial de Conselheiro Lafaiete, MG. *Interações*, 20, 627-643. <https://doi.org/10.20435/inter.v20i2.1788>

Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer's theory. *Journal of Political Economy*, 74(5), 132-157. <https://doi.org/10.1086/259131>.

Liang, X.; Liu, Y.; Qiu, T.; Jing, Y.; Fang, F. The effects of locational factors on the housing prices of residential communities: the case of Ningbo, China. *Habitat International*, v. 81, p. 1-11, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.09.004>>.

Li, H.; Wei, Y. D.; Wu, Y.; Tiang, G. Analyzing housing prices in Shanghai with open data: amenity, accessibility and urban structure. *Cities*, v. 91, p. 165-179, 2019.

Lu, Y.; Shi, V.; Pettit, C. J. The impacts of public schools on housing prices of residential properties: a case study of Greater Sydney, Australia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v. 12, n. 298, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.3390/ijgi12070298>>.

Machado, O. L. (2003). As repúblicas estudantis da Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 66, 197-199. <https://doi.org/10.4000/rccs.1174>.

Mishi, S. M., & Wanyepedza, R. (2023). Willingness to accept and willingness to pay for residential properties: A hedonic model approach. *Emerald Open Research*, 1(1). <https://doi.org/10.1108/EOR-05-2023-0012>.

Moutinho, Z. A. F. (2014). Lugar e percepção dos riscos sócio ambientais em Ouro Preto – MG (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília, Brasília.

Paixão, L. A. R. (2015). Índice de preços hedônicos para imóveis: Uma análise para o município de Belo Horizonte. *Economia Aplicada*, 19(1), 5-29. <https://doi.org/10.1590/1413-8050/ea36708>.

Paixão, L. A. R., & Luporini, V. P. (2019). A valorização imobiliária em Belo Horizonte, 1995-2012: Uma análise hedônica-quantílica. *Nova Economia*, 29(3), 851-880. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/3637>.

Paz, R. R.; Nobre, L. H.; Nobre, F. C. Determinantes de preços no mercado imobiliário à luz do modelo hedônico. *Revista Gestão em Análise*, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 60-70, maio/ago. 2020. DOI: <10.12662/2359-618xregea.v9i2.p60-70.2020>.

Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in perfect competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55. <https://doi.org/10.1086/260169>.

Sayegh, L. M. L. (2016). 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 maio de 2016.

Silva, R. R., & Anastácio, S. S. (2022). Os modelos de preços hedônicos de imóveis aplicados às cidades históricas de São João del Rei, Tiradentes e Santa Cruz de Minas-MG. *Boletim Goiano*

de Geografia, 42(1), 1–23. <https://doi.org/10.5216/bgg.v42.65201>.

Silva, V. R. F. (2005). Estariam Ouro Preto e Mariana preservadas? Remanescências das formas de viver e construir. In XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR), Salvador, BA.

Taylan, K. (2021). Preferência revelada. Disponível em: <https://pt.kamiltaylan.blog/revealed-preference/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.

Universidade Federal de Ouro Preto. (2019). Pesquisa realizada no ICSA calcula impacto econômico de estudantes em Mariana. <https://ufop.br/noticias/pesquisa-e-inovacao/pesquisa-realizada-no-icsa-calcula-impacto-economico-de-estudantes-em>

Universidade Federal de Ouro Preto. (2024). *UFOP comemora 55 anos de história*. <https://ufop.br/noticias/institucional/ufop-comemora-55-anos-de-historia>.

Universidade Federal de Ouro Preto. (2025). *Relatório de gestão 2024*. https://www.soc.ufop.br/public/files/RESOLUCAO_CODI-CONC_094_ANEXO_0.pdf.

Vergara-Perucich, F. (2023). Testing housing price drivers in Santiago de Chile: A hedonic price approach. *Critical Housing Analysis*, 10(2), 44–57. <https://doi.org/10.13060/23362839.2023.10.2.558>.