

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS (CCSA)
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA (DECON)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTEGRADO EM ECONOMIA (PIMES)
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ECONOMIA

Eduardo Machado Cavalcanti

DIFERENCIAL DE CUSTO DE VIDA ENTRE AS REGIÕES: ÍNDICE BASEADO EM
ALUGUEL

Recife
2014

Eduardo Machado Cavalcanti

DIFERENCIAL DE CUSTO DE VIDA ENTRE AS REGIÕES: ÍNDICE BASEADO EM
ALUGUEL

Trabalho de Dissertação de Mestrado submetido para avaliação ao Programa de Pós-Graduação Integrado em Economia (PIMES) da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Tatiane Almeida de Menezes.

Recife
2014

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

C376d Cavalcanti, Eduardo Machado
Diferencial de custo de vida entre as regiões: índice baseado em aluguel /
Eduardo Machado Cavalcanti. - Recife : O Autor, 2014.
44 folhas : il. 30 cm.

Orientador: Prof^a. Dra. Tatiane Almeida Menezes.
Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de
Pernambuco, CCSA, 2014.
Inclui referências e apêndices.

1. Custo de vida. 2. Aluguel. 3. Mercado imobiliário. I. Menezes,
Tatiane Almeida (Orientador). II. Título.

330.1 CDD (22.ed.) UFPE (CSA 2014– 062)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO EM ECONOMIA DE:

EDUARDO MACHADO CAVALCANTI

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Eduardo Machado Cavalcanti **APROVADO**.

Recife, 07/03/2014.

Profª. Drª. Tatiane Almeida de Menezes
Orientadora

Prof. Dr. André Matos Magalhães
Examinador Interno

Profª. Drª. Ana Flávia Machado
Examinadora Externo/UFMG - CEDEPLAR

Prof. Dr. Cristiano Ferraz
Examinador Externo/UFPE – Deptº de Estatística

AGRADECIMENTOS

Deixo expressos meus sinceros agradecimentos às seguintes instituições e pessoas, sem as quais o presente trabalho teria sido impossível:

- a Deus;
- à professora Tatiane Almeida de Menezes pelas valiosas discussões e sugestões no decorrer do trabalho. E pela paciência comigo também;
- ao professor Raul da Mota Silveira Neto pelo seu alto conhecimento sobre a Economia Regional e que me fez abrir minha mente para ter uma melhor noção sobre essa rica área.
- ao professor Cristiano Ferraz. Sem ele, não teria despertado em mim o conhecimento sobre técnicas de amostragem.
- aos demais professores que fizeram parte da minha formação acadêmica e, com isso, contribuíram para a minha conclusão do curso de Mestrado em Ciências Econômicas;
- aos meus familiares por terem me dado, até hoje, carinho, comida, roupa lavada, apoio financeiro e outras coisas que não precisam ser expressas;
- ao meu padrinho e a minha madrinha por estarem sempre colocando minha auto-estima para cima;
- as minhas duas vovós por terem me dado tudo de que eu preciso em todos os aspectos;
- ao meu padrinho de crisma, único hexacampeão de Pernambuco, a quem me dá conselhos sobre os objetivos mais almejados da vida;
- ao glorioso Clube Náutico Capibaribe, minha fonte de inspiração e alegria;
- e, por que não dizer, aos meus colegas, (Álvaro Furtado, Ediba, Bruno Nunes, Júnior, Raíssa, Heitor, Eduardo do Vale, Igor Santana, Sérgio, Ricardo, Deborah, Inaldo, Luíza Campos, Tássia, Robson, Felipex, Catarina, Guilherme, Wagner, aos meus colegas do doutorado, entre outros) que sempre me acolheram com afeto e amizade.

“Procura nos outros as qualidades que eles possam ter; em ti, procura os defeitos que certamente tens.”

Benjamin Franklin

RESUMO

O objetivo desta dissertação é, a partir das informações dos alugueis sobre os municípios brasileiros, calcular o diferencial de custo de vida entre eles mesmos. Dentre os objetivos específicos, visa comparar o custo de vida entre as capitais brasileiras e verificar a diferença percentual entre as dez cidades mais caras e as dez cidades mais baratas para o Brasil e para cada região brasileira. Dentre os principais resultados encontrados nesse estudo, chama a atenção que o município brasileiro de maior custo de vida é São Caetano do Sul/SP. Já o de menor custo é Itapipoca/CE. Além disso, nota-se que as cidades mais caras estão situadas nas Regiões Sul e Sudeste. Já as cidades mais baratas estão localizadas na Região Nordeste. No que se refere às capitais brasileiras, São Paulo foi a que apresentou o maior nível de preços, enquanto que João Pessoa; o extremo oposto. Também se analisou o diferencial de custo de vida dentro de cada Região Geográfica. As cidades com alta PPC para cada região foram: Porto Velho/RO, Lauro de Freitas/BA, Brasília/DF, São Caetano do Sul/SP e Balneário Camboriú/SC. Por outro lado, têm-se custo de vida mais baixo: Castanhal/PA, Itapipoca/CE, Águas Lindas de Goiás/GO, Barbacena/MG e Foz do Iguaçu/PR.

Palavras-chave: aluguel; custo de vida; CPD.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is, based on information from the rents on municipalities, to calculate the differential of cost of living between themselves. In relation to specific goals, it aims to compare the cost of living between the Brazilian capitals and to check the percentage difference between the ten most expensive cities and the ten cheapest cities for the Brazil and for each Brazilian region. Among the principal findings of this study calls attention to the Brazilian city with the highest cost of living which is São Caetano do Sul/SP. Itapipoca/CE has the lowest cost. Furthermore, we note that the most expensive cities are located in the South and Southeast Regions. The cheapest cities are located in the Northeast Region. With regard to the Brazilian capitals, São Paulo was the one with the highest price, while Joao Pessoa, the opposite extreme. Also, it was examined the difference in cost of living within each Geographic Region. Também se analisou o diferencial de custo de vida dentro de cada Região Geográfica. Cities with high Power Parity of Purchase for each region: Porto Velho/RO, Lauro de Freitas/BA, Brasília/DF, São Caetano do Sul/SP e Balneário Camboriú/SC. On the other hand, with the lowest cost of living: Castanhal/PA, Itapipoca/CE, Águas Lindas de Goiás/GO, Barbacena/MG and Foz do Iguaçu/PR.

Keywords: rent; cost of living; CPD.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura.....	4
2.1. Teoria da Economia Urbana	4
2.2. A Importância de Construir Índices de Preços Regionais	5
2.3. Índice de Aluguel como <i>Proxy</i> para Custo de Vida.....	8
2.4. Variáveis de Controle Utilizadas no Mercado Imobiliário.....	11
3. Base de Dados	13
4. Estratégia Empírica.....	16
5. Resultados	20
6. Considerações Finais	30
7. Referências	32
8. Apêndice	38

1. Introdução

A compreensão dos determinantes da escolha locativa por parte dos agentes econômicos passa, necessariamente, pelo entendimento das diferenças entre características naturais e sociais das cidades, as quais são ainda mais significativas do que aquelas presentes dentro das mesmas. No modelo de Rosen (1974, 1979) e de Roback (1982, 1988), o que determina a localização dos agentes econômicos são as amenidades, a produtividade e a extensão do espaço. Em conjunto, tais parâmetros externos impactam sobre a renda, sobre os preços das moradias e sobre o tamanho populacional das cidades, de forma a preservar o equilíbrio espacial.

Amenidades urbanas consistem em especificidades ambientais e socioeconômicas derivadas das aglomerações populacionais e, por isto, presente de forma marcante nas grandes cidades, como por exemplo: equipamentos culturais, centros de compras, maior oferta de trabalho e lazer. Fruto da aglomeração populacional, surgem, também, as desamenidades – ou amenidades negativas – que seriam, principalmente, derivadas dos congestionamentos, tanto das vias públicas como dos serviços públicos e privados. O efeito líquido positivo desses dois efeitos explica o surgimento e a proliferação das cidades. No Brasil, as 9 Regiões Metropolitanas (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre), mais o Distrito Federal ocupam 0,7% do território brasileiro, porém nelas encontram-se 30,2% da população do país (PNAD, 2011).

Além disso, o entendimento sobre diferenças de custo de vida entre as áreas geográficas é muito importante na compreensão dos determinantes alocativos dos agentes econômicos. Em 1968, o Banco Mundial, juntamente, com o governo americano buscaram melhores informações sobre como comparar a riqueza dos países, medido pelo Produto Nacional Bruto – PNB – e pelo Produto Interno Bruto – PIB. Com esse intuito, foi criada uma comissão composta por 32 países, o *United Nations International Comparison Project* – ICP. O resultado desse esforço pode ser observado nas publicações de Kravis, Kennessey, Heston e Summers (1975) e de Kravis *et. al.* (1982). Nos trabalhos citados, é proposto um método para calcular a Paridade de Poder de Compra – PPC – entre os países: *Country Product Dummy* – CPD.

No Brasil, o índice de preços com o intuito de realizar comparações de custo de vida entre as regiões – ICVR – tem por base a metodologia CPD e é calculado pela FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – estando descrito em Azzoni, Carmo e Menezes (2000 e 2003).¹ O ICVR da FIPE, entretanto, está disponível apenas para as regiões metropolitanas brasileiras, pois

¹ Informações retiradas do sítio histórico da FIPE: <http://www.fipec.org.br/web/index.aspx?aspx=/web/indices/ipr/index.aspx>

não existiam informações de preços disponíveis para sua construção para todos os centros urbanos do país. Esse problema também existe nos Estados Unidos (PRIMONT *et. al.*, 1990; KOKOSKI *et. al.*, 1994; MOULTON, 1995; ENGEL *et. al.*, 1996; CECCHETTI *et. al.*, 2002; CHEN *et. al.*, 2003; CHMELAVOVA *et. al.*, 2008). Atualmente, trabalhos com o intuito de comparar preços são incentivados e publicados pelo BEA – *Bureau of Economic Analysis* – em que se pode observar em alguns estudos como os de Aten (1999, 2005, 2008) e de Martin, Aten e Figueroa (2011a, 2011b, 2012).

A construção de índices de custo de vida é baseada em informações de preços e quantidades adquiridas para os diversos bens que compõem a cesta de consumo da população. Para calcular o custo de vida a partir de uma cesta de bens, geralmente, utilizam-se estruturas de ponderações e vetores de preços. Além disso, as bases de dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – como a POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares – e a PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios não revelam informações para municípios. Timmins (2005) destaca que a PPV – Pesquisa sobre Padrões de Vida – e a POF as quais fornecem os melhores dados disponíveis sobre as despesas domiciliares de consumo, descrevem somente domicílios em duas das cinco Regiões Geográficas brasileiras e sobre as suas Regiões Metropolitanas, respectivamente. Segundo esse autor, enquanto áreas brasileiras relevantes com elevada população e força econômica são descritas por essas pesquisas, tais levantamentos ignoram aquelas localidades onde podem esperar preços mais altos devido à existência de mercados desintegrados.

Devido à limitação de informações para obter bons indicadores regionais de preços, Moreira, Menezes e Azzoni (2007) e Martin, Aten e Figueroa (2011a) utilizaram em seus trabalhos o custo do aluguel como importante fonte de diferenças de custo de vida entre diferentes tipos de áreas. Biderman (2001) enfatiza o processo que envolve os alugueis sobre os produtos finais. Isto é, com valores maiores dos alugueis, esse efeito transbordará sobre os demais setores da economia, fazendo com que se elevem os preços dos bens e serviços finais, o que fortalece o choque inicial da elevação daquele custo habitacional. Assim, os alugueis podem ser interpretados como uma aproximação de toda a composição do custo de vida.

Diante desse cenário, a presente dissertação tem por objetivo, a partir das informações dos alugueis sobre os municípios brasileiros, calcular o diferencial de custo de vida entre eles mesmos a partir dos dados do Censo Demográfico 2010. Dentre os objetivos específicos, visa comparar o custo de vida entre as capitais brasileiras e verificar a diferença percentual entre as dez cidades mais caras e as dez cidades mais baratas para o Brasil e para cada região brasileira.

Este trabalho está dividido em mais seis seções além desta introdução. Na próxima seção, será feita uma revisão da literatura discutindo a teoria da economia urbana, o porquê da construção de índice de preços regionais, a importância do aluguel como reflexo do custo de vida e as variáveis explicativas utilizadas nesse trabalho. Na terceira seção, descreve-se a base de dados utilizada para realização deste trabalho e, também, será feita uma análise descritiva dos dados. Na quarta seção, é discutida a estratégia empírica do trabalho. Na quinta seção, é feita uma análise dos principais resultados. Por fim, serão feitas algumas conclusões finais sobre o tema abordado.

2. Revisão da Literatura

2.1. Teoria da Economia Urbana

O início da teoria da economia urbana foi introduzida em um modelo de uso de área ou terra na agricultura por von Thünen (1826) o qual apresentou a abordagem da função *bid-rent* que mais tarde se estendeu para um contexto urbano por Alonso (1964). A função *bid-rent* essencialmente descreve a capacidade de uma família pagar pelo uso da terra sob um nível de utilidade fixo. Essa abordagem é a mesma que a abordagem da função de utilidade indireta a qual foi introduzida em um modelo de uso de área urbana por Solow. Com isso, está estritamente relacionado com a abordagem de dualidade da microeconomia moderna.

O principal foco da teoria econômica urbana é a terra. Cada lote está associado a uma única localidade no espaço geográfico. Esta característica induz a uma forte não-convexidade nas preferências do consumidor, assim como nas tecnologias de produção. Em particular, cada domicílio ou família escolhe residir em uma e somente uma localidade (Fujita, 1989). Diante disso, os primeiros trabalhos de economia urbana buscaram compreender o equilíbrio espacial dentro das cidades, ou seja, o equilíbrio espacial necessário às pessoas serem indiferentes entre morar perto e distante do centro comercial da cidade (Alonso, 1964; Mills, 1967, 1972 e Muth, 1969).

De forma simultânea a esse objetivo, buscaram entender a razão das cidades serem dotadas de um ou mais centros comerciais. De acordo com esses autores, o tamanho do espaço urbano é determinado pela renda, pelo custo de transporte, pela população e pelo preço da área agrícola. A partir desses trabalhos, Wheaton (1974) e Brueckner (1987) elaboraram uma derivação sistemática da previsão dos modelos, ou seja, o tamanho do espaço urbano aumenta com a elevação da renda e da população e diminui com a elevação do preço da área agrícola e do custo de transporte.

Além disso, com o desenvolvimento da economia urbana, trabalhos como os de Rosen (1974, 1979) e de Roback (1982, 1988) procuraram entender um equilíbrio espacial em um contexto entre cidades, ou seja, buscaram compreender as condições necessárias para as pessoas serem indiferentes entre morar em uma cidade ou em outra. É nesse contexto que se realiza algumas perguntas como: o que faz com que as pessoas escolham morar em uma determinada área ao invés das demais? As oportunidades econômicas ou os atributos locais? Qual a importância dos atributos ou amenidades locais para a escolha locacional das pessoas?

Então, para fazer as coisas mais simples, esses modelos espaciais entre cidades adotam algumas suposições como: modelos entre cidades ignoram considerações feitas nos modelos dentro da cidade como a distância ao centro comercial; assume-se que qualquer moradia dentro de uma cidade é equivalente e, com isso, ignoram-se os custos de deslocamento; as pessoas consomem uma quantidade fixa de moradias em todas as cidades. A abordagem de equilíbrio espacial de Rosen e Roback às economias regionais e urbanas depende de três condições de equilíbrio para os moradores, para os empregadores e para os construtores. Juntas, essas três condições de equilíbrio formam a base para o pensamento sobre a heterogeneidade nos preços, níveis de renda e densidades populacionais nas cidades em um ponto no tempo. Também, formam o pensamento de como interpretar mudanças nos preços, nos níveis de renda e nas densidades populacionais.

Segundo Rosen (1974), uma variedade de produtos diferenciados pode ser descrita completamente por um vetor de características observáveis. Os valores dessas características associados a cada produto produzem os denominados preços hedônicos, definindo decisões locacionais no consumidor. A partir de um processo de maximização convencional, esse autor mostra que uma função de preços hedônicos não representa nem a oferta nem a demanda, mas sim o equilíbrio de mercado. No presente trabalho, uma função de preços hedônicos será aplicada sobre os determinantes dos preços da moradia urbana que têm sido largamente usados na análise de mercado de habitação.

O campo de aplicações inclui a construção de índices de preço de habitação (CAN, 1990; 1997); a estimação da demanda dos atributos com relação a certas amenidades urbanas e serviços públicos (RIDKER *et. al.*, 1967; VANDELL *et. al.*, 1984; SMITH *et. al.*, 1995; BAYER *et. al.*, 2009); a análise de mercados para certas características de moradia (LINNEMAN, 1980; BAJIC, 1985; GOODMAN *et. al.*, 2003; CRONE *et. al.*, 2009) e a medida da demanda de moradia nos modelos de mobilidade residencial e de realocação residencial (SHEFFER; 1986, GOODMAN, 1988; LOANNIDES *et. al.*, 2001, 2008). Na seção da estratégia empírica, será mostrado como utilizar a função de preços hedônicos para mensurar o preço marginal das características do imóvel. Tal função será aplicada para a análise de diferencial de custo de vida entre os municípios brasileiros.

2.2. A Importância de Construir Índices de Preços Regionais

Na literatura em geral, destaca-se a importância da existência de um índice de custo de vida entre cidades, considerada em vários estudos como Deller et al. (1996), Walden (1997), Johnston et al.

(1996), McMahon (1991), Aten (2005, 2008), Aten e D'Souza (2008), Aten et al. (2011a, 2011b, 2012), Aten e Reinsdor (2010). Diferenças percentuais nos níveis de preços regionais são chamadas de paridades de preços regionais – PPRs – que possuem várias aplicações. Elas podem ser usadas para comparar níveis de preço entre diferentes áreas geográficas, tais como Estados ou Regiões Metropolitanas ou áreas rurais. Outra importante aplicação de PPRs é ajustar medidas de renda e produto para diferenças de níveis de preço (ATEN, FIGUEROA e MARTIN, 2011a). Isso fornece ao usuário um melhor sentido de diferenças em quantidades, também conhecida como diferenças em volume (SCHREYER e KOEHLIN, 2002).

Aten (2005) estimou diferenças de níveis de preço entre as 38 áreas geográficas dos EUA, abrangendo oito componentes de gasto: vestuário, educação, comida e bebida, moradia, bens e serviços médicos, recreação, transporte e outros bens e serviços. De acordo com a autora, há dois pontos que tornam seu *paper* interessante. Um é a estimação de preços médios de itens detalhados, ou seja, são unicamente identificados por um conjunto de características. O número de características varia de item para item. Isso mostra uma das dificuldades de fazer análise entre áreas. Outro ponto interessante é que um nível de preço geral é apresentado para todos os bens e serviços, além de um nível de preço para cada componente acima citado.

Também, há trabalhos produzidos no Brasil que discutem esse tema de diferencial de custo de vida regional que é, de certo modo, recente no país, empregando a metodologia CPD. Muitos desses trabalhos foram aplicados para analisar Estados, Regiões ou Regiões Metropolitanas. O *paper* de Aten (1999) buscou verificar se há diferenças substanciais em níveis de preço entre as regiões mais prósperas do Sul e Sudeste e as regiões mais pobres do Norte e Nordeste. Sem incluir os itens de serviços na amostra, os resultados se mostraram surpreendentes e vão contra do que é mostrado nos estudos internacionais sobre níveis de preço. No estudo da autora, maiores níveis de preço estão associados com as regiões do Norte e Nordeste que são regiões pobres em relação ao Sul e Sudeste. Quando os itens de serviços foram inclusos, o resultado foi consistente com os estudos internacionais de nível de preço.

Como destaca Azzoni, Carmo e Menezes (1998) Menezes e Azzoni (2000), Timmins (1999, 2005), Menezes, Moreira e Azzoni (2007) e Martin *et. al.* (2011b), um dos motivos para a utilização de índices que captem o diferencial de custo de vida entre as regiões é a necessidade de se comparar a renda entre pessoas que habitam distintas áreas geográficas. Muitos estudos sobre desigualdade de renda regional se restringem a tratar com níveis nominais de renda, isto é, com informações que ignoram diferenças no custo de vida de cada área geográfica. Para um determinado ano, quando se desconta a renda nominal de cada região por um índice de preços de

cada centro urbano, por exemplo, torna-se possível obter resultados mais adequados da verdadeira dispersão de renda entre essas cidades em comparação com o deflacionamento da renda por índices de preço nacionais, pois tais indicadores nacionais são limitados por serem representativos dos gastos de todos os consumidores independentemente da região que eles estão situados.

Seguindo essa linha de raciocínio, Somerville (2004), Jurado *et. al.* (2012) e Navamuel *et. al.* (2013) destacam que diferenças nos níveis de preços entre regiões, além de serem importantes para o resultado econômico, devem, também, serem levados em consideração sobre o bem-estar social e individual. Esses autores seguem o argumento de que as pessoas podem preferir morar em regiões mais pobres, desde que nelas o custo de vida também seja menor. Com o intuito de analisar disparidades no bem-estar entre regiões, esses autores analisam a correlação entre os diferentes grupos de renda e um índice de custo de vida regional. Eles concluem que diferenças no custo de vida geram efeitos reversos na pobreza. Por essa razão, diferenças nas condições de vida e na qualidade de vida sempre capturam a atenção dos cidadãos e dos governos locais.

Silveira Neto e Menezes (2008) utilizam o índice de custo de vida proposto por Azzoni *et. al.* (2000, 2003) para corrigir os diferenciais salariais entre localidades que são usados na elaboração de um *ranking* de qualidade de vida, a partir de uma abordagem da preferência revelada. Broda e Romalis (2009) focam no resultado de que o bem-estar não só depende da renda das pessoas, mas também do que elas podem comprar com esse salário. Eles revelaram, para o caso norte-americano, um aumento na dispersão dos preços entre os diferentes grupos de renda para bens não-duráveis, ou seja, a inflação desses produtos para os mais pobres foi substancialmente menor do que em relação aos dos mais ricos. Boskin *et. al.* (1997) alertam que os índices de preços usados para estimar benefícios sociais podem superestimar a taxa de inflação. Esse viés tem o efeito de subestimar o crescimento econômico, inflando o limiar da pobreza e aumentando as transferências sociais além do que é necessário para manter os padrões de vida dos beneficiários.

Outro meio de medir o bem-estar das pessoas é baseado no padrão de consumo de bens e serviços. Mesmo que as famílias observem os mesmos preços nominais, a variação no custo de vida pode surgir por causa de diferenças nos padrões de gastos (SLESNICK, 2002). Se existem aumentos nos preços relativos de bens que representem grande fração nos gastos da população pobre, essa será prejudicada proporcionalmente mais do que os outros estamentos sociais e, portanto, a desigualdade crescerá. Se o preço de assistência de saúde aumenta, espera-se um

crescimento do custo de vida da população idosa maior do que a média da população como um todo. Assim, haverá uma deterioração no bem-estar em relação à população não idosa.

2.3. Índice de Aluguel como *Proxy* para Custo de Vida

Na literatura, verifica-se que os níveis de preço são estimados com base na cesta de bens e serviços. Vale salientar que esses trabalhos, especialmente no Brasil, mostram as dificuldades de mensurar um índice de preço com base na cesta de bens e serviços devido a limitações de disponibilidade de informações regionais. Como as regiões brasileiras são bastante distintas, então, geralmente, as cestas de bens entre as regiões são diferentes. Como o IBGE constrói seus índices de preços com base nos subitens com maior participação ou peso nos gastos da região, estes índices não são passíveis de comparação, pois tanto a cesta de subitens como a estrutura de pesos não são semelhantes entre as regiões brasileiras (MENEZES, 1999).

Para tentar contornar o problema existente nos vetores de preços que permitem o cálculo dos índices de custo de vida regional, a utilização do preço do aluguel do imóvel no lugar da cesta de bens é uma tentativa proposta por Menezes, Moreira e Azzoni (2007) e Martin, Aten e Figueroa (2011a), especialmente para as áreas urbanas. A ideia central destes trabalhos advém de artigos como os de Rosen (1974) e Roback (1982, 1988). Roback argumenta que as pessoas que vivem em áreas com altas amenidades estão dispostas a aceitar salários mais baixos e pagar alugueis mais altos. Então, o modelo de Roback oferece um fundamento microeconômico teórico de como as amenidades se encaixam na estrutura econômica regional ou no bem-estar econômico. A abordagem de Roback está enraizada na análise tradicional de preços hedônicos onde as amenidades são capitalizadas em salários e alugueis do espaço da terra.

Biderman (2001) ressalta o mecanismo de transmissão dos preços dos alugueis sobre os produtos finais. Isto é, com valores maiores dos alugueis, esse efeito transbordará sobre os demais setores da economia, fazendo com que se elevem os preços dos bens e serviços finais, o que fortalece o choque inicial da elevação daquele custo habitacional. Assim, os alugueis podem ser interpretados como uma aproximação de toda a composição do custo de vida. Dado isso, Menezes *et. al.* (2007) e Martin *et. al.* (2011a) propuseram um índice que meça o diferencial de preços de aluguel entre as localidades, na tentativa de se criar uma boa *proxy* do diferencial de custo de vida entre as regiões analisadas.

Com o intuito de mostrar fatos estilizados para reforçar o que foi proposto no objetivo deste trabalho, são apresentados os gráficos de 1 a 9 para realizar uma comparação entre o Índice de

Preços ao Consumidor Amplo – IPCA – e o IPCA de habitação, calculados pelo IBGE, com o intuito de verificar se tal correlação é positiva ou negativa e, assim, verificar uma possível evidência de que o aluguel seja uma aproximação de todos os aspectos do índice de custo de vida.

Gráfico 1 – Belém/PA

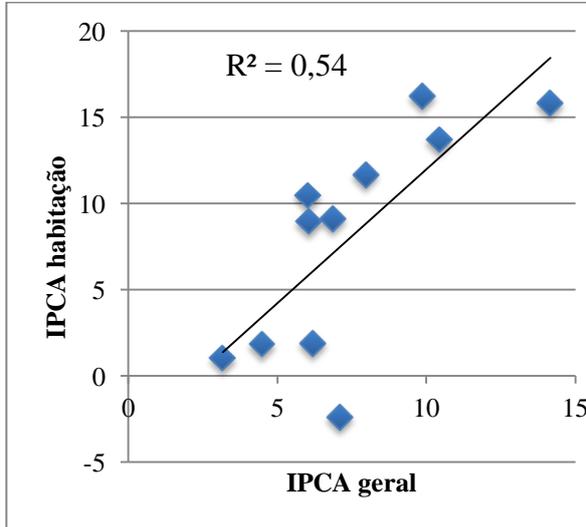
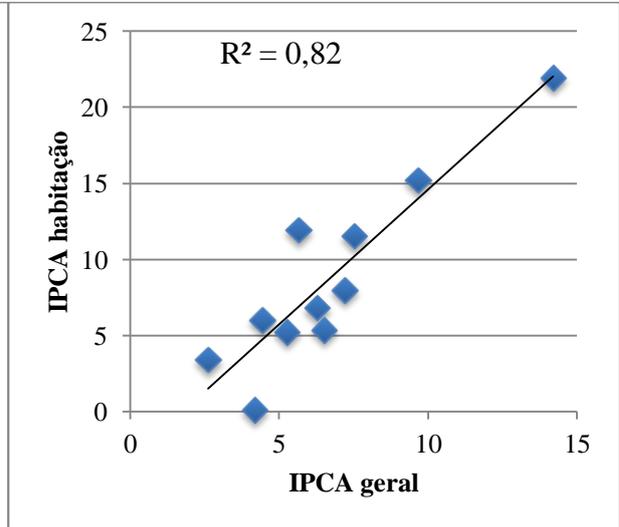


Gráfico 2 – Fortaleza/CE



Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE.

Gráfico 3 – Recife/PE

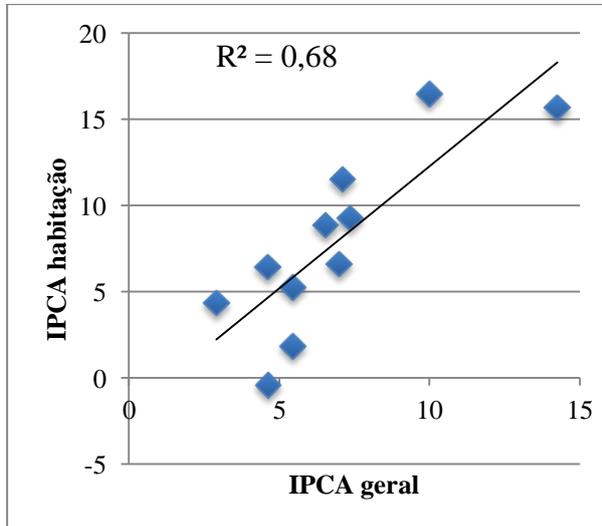
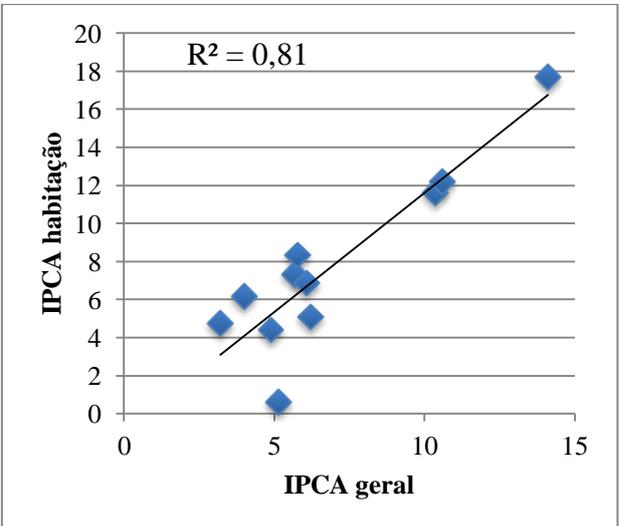
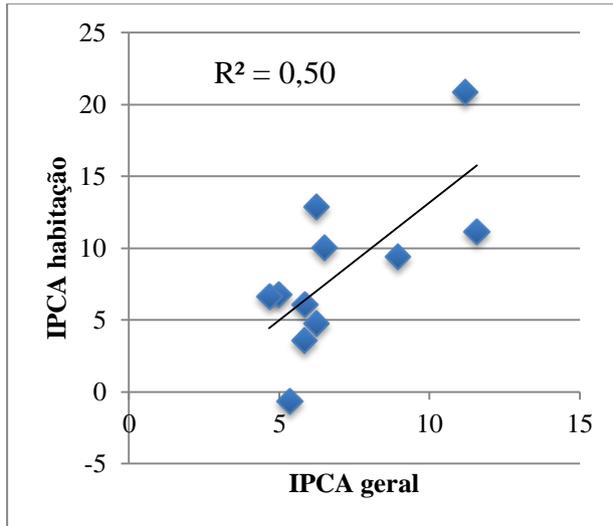
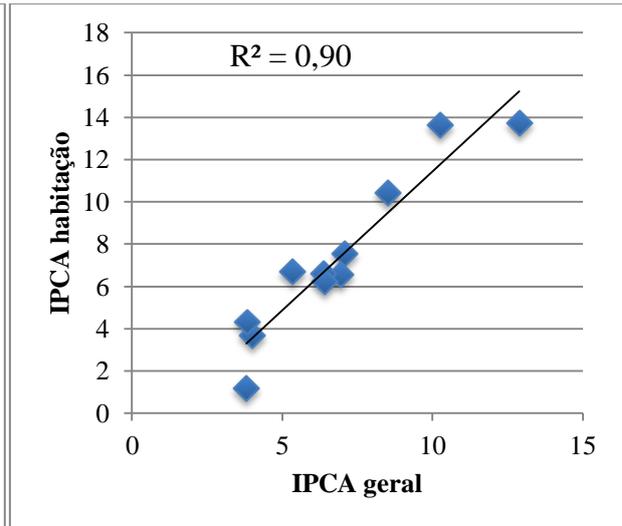


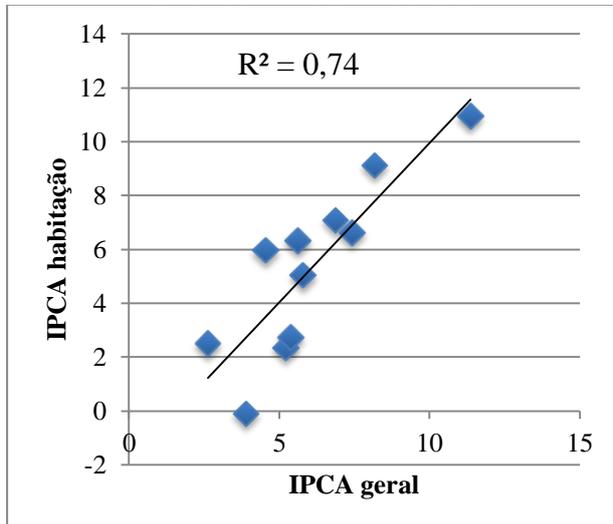
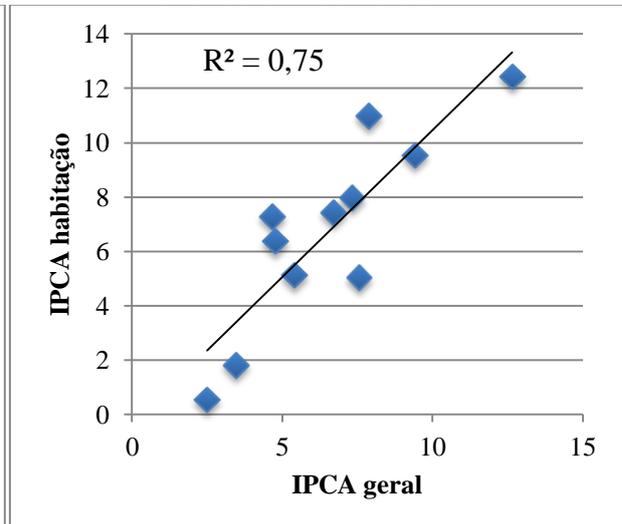
Gráfico 4 – Salvador/BA



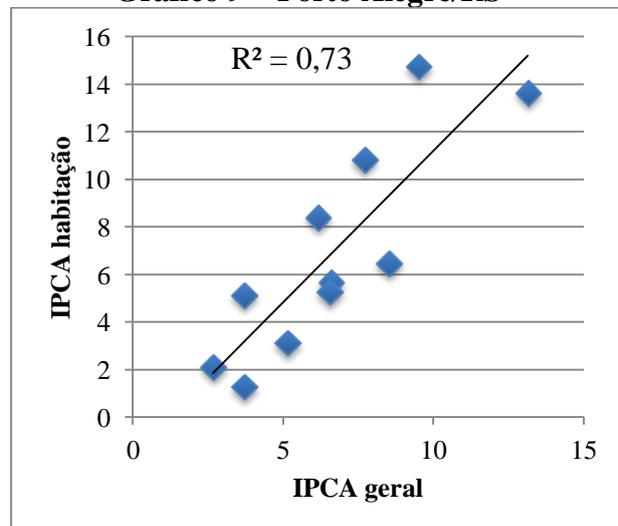
Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE.

Gráfico 5 – Belo Horizonte/MG**Gráfico 6 – Rio de Janeiro/RJ**

Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE.

Gráfico 7 – São Paulo/SP**Gráfico 8 – Curitiba/PR**

Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE.

Gráfico 9 – Porto Alegre/RS

Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE.

Nos gráficos acima, os pontos em azul representam cada ano de realização dos respectivos índices de habitação, representando o valor do aluguel, e o índice geral. O período analisado vai de 2000 a 2010. Pode-se observar que, para cada Região Metropolitana, a correlação entre os dois indicadores é positiva e relativamente alta com um grau de ajuste dado pela estatística R^2 . Portanto, os resultados resumidos acima sugerem que o indicador de habitação pode ser usado como uma aproximação para o indicador do diferencial de custo de vida entre as cidades, representado pelo IPCA geral, visto que a base de dados utilizada no presente trabalho não contém informação sobre os preços da cesta de bens e serviços para a construção de um índice de custo de vida regional geral.

2.4. Variáveis de Controle Utilizadas no Mercado Imobiliário

Nessa subseção, será realizado um apanhado bibliográfico que buscou abranger os trabalhos que tratam sobre os determinantes dos preços dos alugueis no mercado imobiliário, ou seja, buscar compreender o uso das variáveis de controle. De acordo com a literatura, através da estrutura de modelos hedônicos para o mercado imobiliário, as despesas com habitação estão relacionadas às características dos imóveis que são subdivididas em dois grupos: estruturais e de localização, pois deve-se levar em conta as características relacionadas ao imóvel e não apenas ao imóvel em si.

Os atributos estruturais têm se mostrado como vetor significativo para explicar preço de habitação, uma vez que é largamente divulgado pela literatura de preços hedônicos. Menezes, Moreira e Azzoni (2007), Fávero *et. al.* (2008) e Martin, Aten e Figueroa (2011a), através da análise de seus resultados, observaram que o número de cômodos tem relação significativa na valoração do imóvel, assim como o número de quartos e de banheiros, e o padrão de acabamento do imóvel. Também, verificam a importância do tipo de domicílio, como casa, apartamento e cômodo, sobre o preço dos imóveis. Estudos como o de Sousa Filho e Arraes (2004), Simões *et. al.* (2012), mostram que o apartamento é o tipo de domicílio que mais tem impacto sobre o preço dos imóveis nas principais cidades brasileiras.

Já os atributos relativos à localização captam informações relacionadas às amenidades urbanas e serviços públicos em que o poder público exerce influência sobre o valor dos imóveis. Menezes, Azzoni e Moreira (2007), Faria *et. al.* (2008) e Simões *et. al.* (2012) alertam para o fato de que o saneamento básico é um dos fatores essenciais para um agente tomar a decisão de escolha de moradia. De acordo com Sousa Filho e Arraes (2004), o esgotamento sanitário é um indicador

importante para a valoração do preço do imóvel do que propriamente o tipo de material utilizado na construção do domicílio, pois o saneamento tem uma forte influência sobre a saúde e, portanto, sobre o bem-estar das pessoas, o que influi na tomada de decisão locacional. Também, a literatura aponta como amenidades urbanas as variáveis relacionadas ao tipo de coleta de lixo e a forma de abastecimento de água, variáveis que também influenciam sobre a saúde e bem-estar, e, portanto, sobre o processo de decisão de moradia, sendo o primeiro em maior proporção e o segundo em menor proporção de impacto do que o esgotamento sanitário, conforme destacado em Sousa Filho e Arraes (2004), Menezes *et. al.* (2007), Farias *et. al.* (2008), Rêgo (2009).

Além disso, em trabalhos anteriores de preços hedônicos, a variável *distância ao centro de negócios* é constantemente incluída, tendo se revelado como uma das mais significativas (FUJITA, KRUGMAN, 1995; FUJITA, KRUGMAN, MORI, 1999; LEMOS, CROCCO, 2000; FERREIRA, LEMOS, 1998; SOUSA FILHO, ARRAES, 2004). No entanto, tal medida não consta na base de dados utilizada neste trabalho. Todavia, uma variável que chama a atenção para o desenvolvimento deste estudo é o tempo gasto em locomoção – tempo de *commuting* – que uma pessoa leva para ir da sua residência ao local de trabalho. Vieira e Haddad (2012) destacam a importância da acessibilidade e a influência que ela tem sobre a qualidade de vida das pessoas. Eles utilizaram um índice que pondera o número de oportunidades acessíveis a cada região pela impedância em atingi-las. As oportunidades significam a quantidade de empregos nos principais centros de atração de uma região. Já o termo impedância foi definido como o tempo de deslocamento a esses centros.

Outrossim, vale ressaltar que as características dos imóveis utilizadas nesse trabalho, tanto as estruturais como as de localização apresentam a função somente de controle. Rocha e Magalhães (2011) analisaram em seu estudo os diferenciais de remuneração do trabalho e aluguéis entre as regiões metropolitanas com respeito aos atributos locais utilizados no modelo. Com isso, as características individuais dos trabalhadores e dos domicílios serviram somente como variáveis de controle, ou seja, os diferenciais de salários e de aluguéis não são analisados em função de tais características. No entanto, eles observam que as referidas variáveis de controle incorporadas nos modelos exibiram sinais esperados com as evidências observadas para as regiões metropolitanas brasileiras.

3. Base de Dados

A análise de dados é feita a partir do Censo Demográfico de 2010. Em todo o território nacional, foram selecionados 6.192.332 domicílios para a amostra, totalizando 20.635.432 pessoas. No Censo Demográfico de 2010, existem dois tipos de questionário. O questionário básico é aplicado em todas as unidades domiciliares e contem perguntas relativas às características do domicílio e dos moradores. Já o questionário da amostra é aplicado sobre as unidades domiciliares que são selecionadas para a amostra. Além das perguntas básicas, esse tipo de questionário contem informações sociais, econômicas e demográficas de seus moradores.

Com tal base, constam informações sobre quatro grandes grupos de variáveis: variáveis do registro de pessoas, variáveis do registro de domicílios, variáveis do registro de emigração internacional e variáveis do registro de mortalidade. Nessa base de dados, foi realizado um filtro para trabalhar com a amostra visada no presente estudo. Ficou estabelecido trabalhar com municípios com população a partir de 100.000 pessoas por dois motivos. Um é devido à limitação de alguns municípios possuírem poucas informações sobre aluguel. Outro motivo é por causa da existência de mercados desintegrados em que haveria nas cidades mais distantes e isoladas alto custo de transporte e pouca concorrência nos mercados dessas cidades. Com isso, o custo de vida não reflete os alugueis. Além disso, resolveu-se excluir os domicílios que fazem parte da área rural nesse novo universo amostral, pois sua representatividade era bastante reduzida. Com isso, a amostra de domicílios foi reduzida para 460.690 observações em áreas urbanas. Nesse contexto, são analisados 283 municípios, sendo 20 na Região Norte, 58 na Região Nordeste, 18 na Região Centro-Oeste, 139 na Região Sudeste e 48 na Região Sul.

Para a análise de determinação dos preços dos alugueis, são usadas variáveis do registro de domicílio e apenas uma variável do registro de pessoas. A investigação das características dos domicílios e das pessoas neles residentes teve como data de referência o dia 31 de julho de 2010. No que concerne à variável do registro de pessoas, foi selecionada a variável “tempo habitual gasto de deslocamento de sua casa até o trabalho principal” para a pessoa de 10 anos ou mais de idade ocupada na semana de referência de 25 a 31 de julho de 2010. De acordo com o CENSO 2010, os intervalos de tempo são classificados como: até cinco minutos, de seis minutos até meia hora, mais de meia hora até uma hora, mais de uma hora até duas horas, ou mais de duas horas. Na análise de regressão, é considerado o tempo de deslocamento médio dessas quatro categorias e ele mesmo elevado ao quadrado.

Em relação às variáveis do registro de domicílios, foram selecionadas as características dos domicílios particulares permanentes que são domicílios em que a relação entre os membros era

ditada por laços de parentesco, de dependência doméstica ou por normas de convivência. Além disso, os domicílios permanentes são construídos apenas para habitação (CENSO DEMOGRÁFICO, 2010). A seguir, é apresentada a tabela 1 que descreve as características selecionadas dos domicílios particulares permanentes.

Tabela 1 – Características dos domicílios particulares

Variáveis	Descrição	Média	Desvio padrão
<i>Tipo de domicílio</i>			
Casa (casa)	1 se edificação ocupada integralmente por um único domicílio. 0, caso contrário.	0,80	0,40
Casa de vila ou em condomínio (condom)	1 se grupo de casas com acesso a um único logradouro ou um conjunto residencial. 0, caso contrário.	0,02	0,15
Apartamento (apt)	1 se edificação com mais de um domicílio. 0, caso contrário.	0,15	0,36
Cômodo (comodo)	1 se habitação em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco. 0, caso contrário.	0,07	0,08
Valor do aluguel	Valor pago ou devido sem imposto.	433,12	415,01
Material durável (p_duravel)	1 se alvenaria com revestimento, madeira emparelhada e taipa revestida. 0, caso contrário.	0,88	0,32
Número de cômodos (numcomodos)	Cada compartimento do domicílio coberto por um teto e limitado por paredes.	5,70	2,31
Número de dormitórios (numdormit)	O cômodo que estivesse sendo utilizado apenas para essa finalidade.	1,97	0,83
<i>Número de banheiros</i>			
Zero (zerob)	1 se for zero. 0, caso contrário.	0,03	0,17
Um (umb)	1 se for um. 0, caso contrário.	0,68	0,47
Dois (doisb)	1 se for dois. 0, caso contrário.	0,21	0,41
Três (tresb)	1 se for três. 0, caso contrário.	0,06	0,24
Quatro ou mais (qboumais)	1 se for quatro ou mais. 0, caso contrário.	0,02	0,12
<i>Tipo de esgotamento sanitário</i>			
Rede geral (rede_esg_pluv)	1 se for rede geral de esgoto ou pluvial. 0, caso contrário.	0,68	0,47
Fossa (fossa)	1 se for fossa séptica. 0, caso contrário.	0,12	0,32
Outro tipo (escoa_outro)	1 se for outro. 0, caso contrário.	0,21	0,41
Rede geral (origem_rede)	1 quando o domicílio está ligado a uma rede de distribuição de água. 0, caso contrário.	0,89	0,31

Continuação da tabela anterior

Variáveis	Descrição	Média	Desvio padrão
<i>Destino do lixo</i>			
Coletado diretamente (coletadireta)	1 se recolhido diretamente pela empresa de limpeza pública ou privada. 0, caso contrário.	0,89	0,32
Coletado indiretamente (coletaindireta)	1, se lixo depositado fora do domicílio para depois ser recolhido pela empresa de limpeza. 0, caso contrário.	0,07	0,25
Outro (lix_outro)	1 se outra forma de destino do lixo. 0, caso contrário.	0,05	0,21
Existência de energia elétrica (luzeletrica)	1 se iluminação elétrica independentemente de ser proveniente de uma rede geral ou obtida de outra forma. 0, caso contrário.	0,99	0,06

Nota: Elaborada pelo próprio autor a partir do Censo Demográfico 2010.

A classificação das variáveis categóricas do registro de domicílios na tabela 1 foi baseada nas notas técnicas da PNAD 2001 – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, pois essas mesmas variáveis do CENSO se encontram também disponíveis na PNAD. Além disso, optou-se por seguir essa nota técnica, visto que algumas dessas variáveis possuíam várias categorizações. Por exemplo, em relação ao tipo de material utilizado nas paredes externas dos domicílios, podem ser de: alvenaria, taipa revestida, madeira emparelhada, taipa não-revestida, palha não aproveitada, etc. Então, o manual da PNAD 2001 simplifica esses tipos em dois grandes grupos divididos entre material durável e não-durável.

Conforme destacado em Menezes, Azzoni e Moreira (2007), o emprego de apenas imóveis alugados pode acarretar um problema de viés de seleção na estimação dos coeficientes das características do imóvel. Todavia, o objetivo deste trabalho estabelece apenas estimar o diferencial de preços em diferentes localidades. Assim, as características do imóvel entram no modelo somente como variáveis de controle.

4. Estratégia Empírica

Para medir ou calcular índices de custo de vida, utiliza-se de ferramentas dos números índices. Existem duas abordagens no que concerne aos números índices (Menezes, 1999). Quando tal número índice é igual a 2, denomina-se de índice bilateral. Já quando se trabalha com um número índice maior do que 2, denomina-se de índice multilateral. O índice de preço, geralmente, mede a variação dos preços entre dois períodos consecutivos de tempo. Logo, tal índice é bilateral. No entanto, para fazer comparação de preços de diversas regiões de forma simultânea, utiliza-se o índice multilateral, visto que existem mais do que duas áreas geográficas para fazer tal análise.

Tradicionalmente, comparações de níveis de preço em diferentes tempos ou em diferentes lugares são feitas com base nos custos relativos das cestas de mercado, de alguma maneira computadas, sem referência explícita às distribuições estocásticas e princípios de inferência estatística. Para Summers (1973), uma análise cuidadosa é necessária para comparações multilaterais que, geralmente, são realizadas com base em dados incompletos. Descartar todos os dados de preços faltosos é um procedimento obviamente ineficiente. No curso dos estudos, o *International Comparison Project* – ICP tem empregado procedimentos estatísticos para obter os preços relativos das categorias a partir dos preços dos itens de cada país.

Um dos procedimentos usados foi denominado de CPD – *Country-Product-Dummy*. O trabalho desenvolvido por essa comissão – ICP – encontra-se publicado por Kravis *et. al.* (1975, 1982). O método CPD proposto por Robert Summers (1973) representa uma abordagem de regressão envolvendo variáveis *dummies* como indicado no nome, que inicialmente foi utilizado para realizar comparações de diferentes Paridades de Poder de Compra – PPCs e diferentes quantidades de *output*. PPCs são essencialmente números-índice de preços espaciais que fornecem medidas de diferentes níveis de preços entre países ou entre regiões dentro de um país (RAO, 2004). A virtude desse método é que ele pode ser usado para encontrar os preços relativos das categorias, mesmo quando os preços dos itens não estejam disponíveis para cada especificação de cada localidade (KRAVIS, HESTON E SUMMERS, 1982). Então, foi um método com a finalidade de preencher os dados incompletos dos preços no contexto de comparação internacional.

Além disso, um índice multilateral ideal de se trabalhar é aquele que se adequa a vários critérios ou propriedades desejáveis, apesar de nenhum índice ser capaz de atender a todas elas. Tais critérios são encontrados nos trabalhos de Drechsler (1973), de Kravis *et. al.* (1982), Caves *et. al.* (1982) e Diwert (1988, 1993). Um critério essencial é o da transitividade ou circular, ou seja,

dado três regiões A, B e C, o índice B/A multiplicado pelo índice C/B deve ser igual ao índice C/A. Tal propriedade é importante, pois evita gerar distorções na comparação de custo de vida entre as localidades. Outro critério importante é o da reversibilidade ou invariância à região base que faz com que o resultado final não seja alterado independentemente de qual região será usada como base para fazer a comparação de preços ou de produto. Summers (1973) conclui que as estimativas dos níveis de preço relativos pelo método CPD atendem às propriedades citadas acima.

Além disso, Menezes, Azzoni e Moreira (2007) utilizam um modelo proposto por Can *et. al.* (1997) para o cálculo de diferencial de custo de vida entre as regiões com base no preço dos aluguéis. De acordo com Rosen (1974) e Roback (1982, 1988), na estrutura de modelos hedônicos para o mercado imobiliário, os gastos com moradia estão relacionados com as características do imóvel – vetor z – por meio de uma função de preços hedônicos. Nesses estudos, as características são subdivididas em dois grandes grupos: estruturais – s – e de localização – n . Os atributos estruturais envolvem aspectos como número de quartos, existência de banheiros, etc. Os relativos à localização captam informações relacionadas às amenidades urbanas, aos serviços públicos e ao tempo de deslocamento. Dados tais atributos, o modelo geral de regressão pode ser formulado como segue, em que β e η correspondem aos vetores de parâmetros:

$$p(z) = f(s, n, \beta, \eta) + \varepsilon \quad (1)$$

Essa forma de modelagem, na sua aplicação tradicional, busca conhecer o valor marginal dos atributos do imóvel. Neste trabalho, ao contrário, o intuito é aplicá-la para mensurar o diferencial do preço do imóvel entre diferentes cidades. Assim, o modelo hedônico especificado visa medir o diferencial de preços entre as regiões, controlando pelas características do imóvel.

Por esta formulação, o preço dos aluguéis será definido pelo quanto cada característica vale para cada família. Quando estes valores são jogados no mercado, tem-se uma aproximação do preço que todas as famílias atribuem ao imóvel. Com isso, mostra-se que haverá características que atribuem um valor positivo ao imóvel, como número de quartos, existência de banheiros, etc. E características que deixam o imóvel mais barato, como: falta de acesso à água tratada, falta de rede elétrica, etc.

Além disso, como o custo com aluguéis tem um grande impacto na renda dos domicílios, tem-se uma peculiaridade interessante neste subgrupo de gasto, gerando um interesse na sensibilidade que a paridade do poder de compra – PPC – tem com uma pequena mudança de preços nesta

categoria, visto que esta será a categoria com mais impacto na PPC. Aten, Martin e Figueroa (2011) mostram que a categoria “custo com alugueis” tem um grande impacto sobre no nível de preços global. Uma análise desta sensibilidade pode ser vista em Aten (2005).

Com o objetivo de calcular um índice de preço espacial a partir dos alugueis, foi utilizada a metodologia do *Weighted-country-product-dummy* – WCPD, proposto por Prasada-Rao (1995, 2004) que é um método usado para computar PPCs como uma média geométrica ponderada dos preços relativos. Tal modelo apresenta uma interpretação de regressão hedônica a qual permite um procedimento operacional mais simples, ou seja, sua implementação empírica pode ser executada com procedimentos de cálculo convenientes e familiares, usando uma equação de regressão linear que envolve dois conjuntos de variáveis dummy, com as distúrbâncias distribuídas aleatoriamente. Aqui, será utilizada uma variação do método CPD, pois no lugar de uma cesta de bens, a variável resposta será o preço do aluguel, e nas variáveis explicativas, haverá uma variável *dummy* para as localidades e outra *dummy* para as características dos imóveis representadas pelos atributos de localização e estruturais. O modelo a ser estimado por Mínimos Quadrados Ponderados – MQP – é baseado nos trabalhos de Aten (2005, 2011) que segue abaixo:

$$\ln P_{ij} = \sum_{i=1}^M \alpha_i A_{ij} + \sum_{n=1}^N \sum_{j=1}^{j(n)} \beta_j^n Z_{ij}^n + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

em que:

A_{ij} é uma *dummy* igual a 1 se o imóvel j encontra-se na cidade i e 0 para as demais cidades;

Z_{ij} são os N vetores de características que variam com a especificação do imóvel (j) e com a região (i);

P_{ij} é o preço do aluguel dada a especificação do imóvel (j) e a região (i).

Com os resultados da equação (2), tem-se que o exponencial ou o *antilog* do α_i representa a estimativa do preço da cidade i em relação à cidade base. Já o β_j representa a influência de cada vetor de características do domicílio no valor do aluguel. Aqui, não há interesse em saber o valor marginal dos atributos do imóvel j . Então, para entender melhor essa equação de regressão, usa-se o aluguel para identificar o diferencial de custo de vida entre as cidades. No entanto, dentro do preço do aluguel, está embutido, além do componente custo de vida da cidade i , uma série de características do imóvel j que não refletem a PPC daquela cidade i , mas que retratam os atributos estruturais e de localização destacados na equação (1). Dado que esses atributos estão

controlados na equação (2) acima, o que sobra são os diferenciais de custo de vida entre as cidades representados pelos alugueis.

Como nessa dissertação se está lidando com dados de localidades de um mesmo país, o índice estimado pelo método WCPD fornece diretamente o índice multilateral, pois no caso de comparação entre países, seria necessário usar um algoritmo de agregação para obter para cada país um conjunto de diferentes PPCs. Esse algoritmo pode ser pensado como um mecanismo para precificar novamente para cada país as quantidades de seus diferentes produtos em um conjunto comum de preços internacionais que são uma média ponderada de preços relativos ao redor do mundo (HESTON e SUMMERS, 1992).

5. Resultados

Esta seção apresenta os resultados econométricos calculados pelo método WCPD que foi apresentado na seção anterior. Tais resultados revelam os níveis comparativos de custo de vida entre as cidades brasileiras baseado nos alugueis do Censo Demográfico 2010. Em todas as tabelas, a variável dependente será o logaritmo neperiano do preço do aluguel. Além disso, os coeficientes que representam cada município estão na forma exponencial. O resultado *default* dos coeficientes – sem exponencial – encontra-se no Anexo desta dissertação. Todos os R^2 de todas as tabelas a seguir apresentaram o mesmo valor de 0,99, o que é esperado devido à grande quantidade de *dummies* de município que fazem com que muitos pontos que estavam fora da curva se aproximem da média e, portanto, o resíduo da regressão se torna ínfimo. Logo, tal R^2 não evidencia multicolinearidade nesse caso.

Vale ressaltar que o estudo aqui tem por objetivo somente estimar o diferencial de custos de aluguel. Portanto, os diferenciais de alugueis não são analisados em função das características estruturais e de localização utilizadas nesse trabalho. Contudo, vale salientar que as referidas variáveis de controle incorporadas no modelo apresentaram sinais condizentes com as evidências observadas para os municípios brasileiros.

Sendo assim, inicia-se a análise dos resultados através da tabela 2 abaixo que exhibe o diferencial de custo de vida entre as capitais brasileiras, controlando pelas características dos domicílios particulares permanentes do Censo Demográfico de 2010. Percebe-se que a *dummy* de capital São Paulo foi considerada a cidade base, pois ela foi escolhida por ser a maior cidade do Brasil e, portanto, apresenta o custo de vida como referência. Tal cidade apresentou o custo de vida mais alto dentre as capitais. Já Florianópolis se mostrou insignificante, o que evidencia que ela possui o mesmo nível de preços da cidade de São Paulo. No extremo oposto, encontra-se João Pessoa com a metade da PPC paulista.

Chama a atenção aqui que a cidade de Porto Velho apresenta um custo de vida mais alto do que Brasília. O fato de Porto Velho ser a terceira capital mais cara do país talvez aponte dois motivos: primeiro, a pequena amostra sobre alugueis para essa cidade. E segundo, pelo fato de a infraestrutura dessa capital ser inferior àquelas que ficaram com custo de vida acima da média, de modo que, ao controlar pelas características, o custo de vida de Porto Velho seja alto. Na média, observa-se que as capitais das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste são mais caras do que as capitais das regiões Norte e Nordeste.

Tabela 2 – Diferencial de custo de vida entre as capitais

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>Região Sul</i>		<i>Região Sudeste</i>	
Curitiba	0,800***	Belo Horizonte	0,702***
Florianópolis	0,994	Espírito Santo	0,744***
Porto Alegre	0,801***	Rio de Janeiro	0,827***
<i>Região Norte</i>		<i>Região Nordeste</i>	
Porto Velho	0,901***	São Luís	0,631***
Rio Branco	0,653***	Teresina	0,484***
Manaus	0,792***	Fortaleza	0,500***
Boa Vista	0,636***	Natal	0,588***
Belém	0,814***	João Pessoa	0,492***
Macapá	0,808***	Recife	0,551***
Palmas	0,774***	Maceió	0,545***
<i>Região Centro-Oeste</i>		Aracaju	0,547***
Campo Grande	0,668***	Salvador	0,631***
Cuiabá	0,719***		
Goiânia	0,716***		
Brasília	0,884***		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

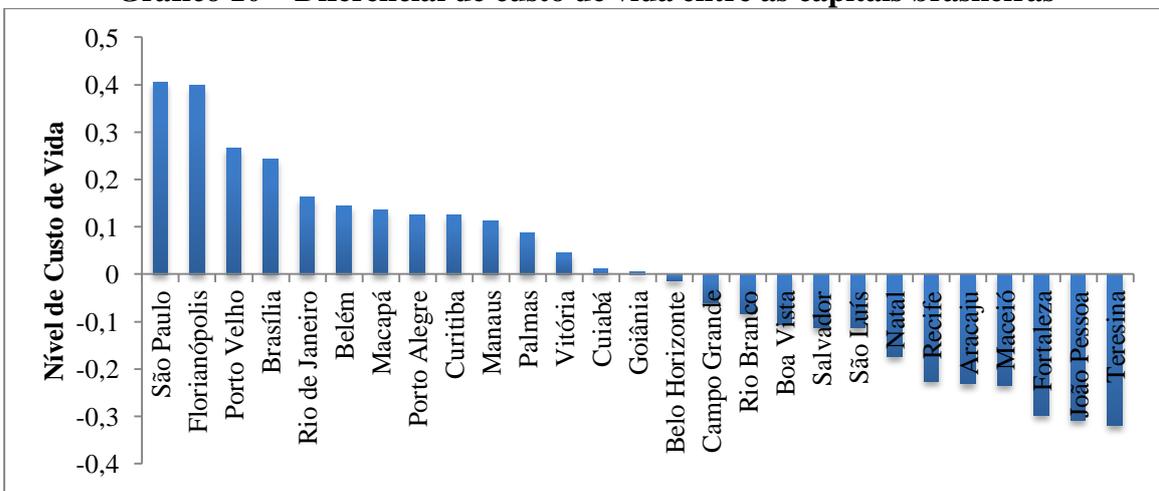
O número de observações é de 107.211 domicílios.

No gráfico 10, encontra-se plotado o diferencial de custo de vida entre as capitais brasileiras tendo a média delas como base no ano de 2010. Observando o gráfico, notam-se 14 capitais acima da média e o restante; abaixo. Também, vê-se uma diferença em torno de 70 pontos percentuais entre as capitais com maior e menor custo de vida. Na ordem, São Paulo e Florianópolis são as mais caras com índices em torno de 40% acima da média. Porto Velho e Brasília vêm em seguida com 26% e 24% acima da média, respectivamente. Em posição próxima à média, encontram-se as seguintes capitais: Cuiabá, Goiânia e Belo Horizonte, respectivamente. Essa última já está abaixo da média com -1,3%. Por outro lado, percebe-se que as capitais nordestinas estão abaixo da média, com destaque, na ordem, para Teresina e João Pessoa entre as mais baratas, em torno de 30% abaixo da média.

O gráfico 11 tem o intuito de fornecer informações sobre os níveis comparativos do custo de vida das capitais baseado no aluguel do Censo 2010 e compará-los com custo de vida das Regiões Metropolitanas – RMs – baseado na cesta de bens e serviços com 131 itens no ano de 2002, retirado do trabalho realizado por Azzoni, Carmo e Menezes (2003). Do gráfico 11, nota-

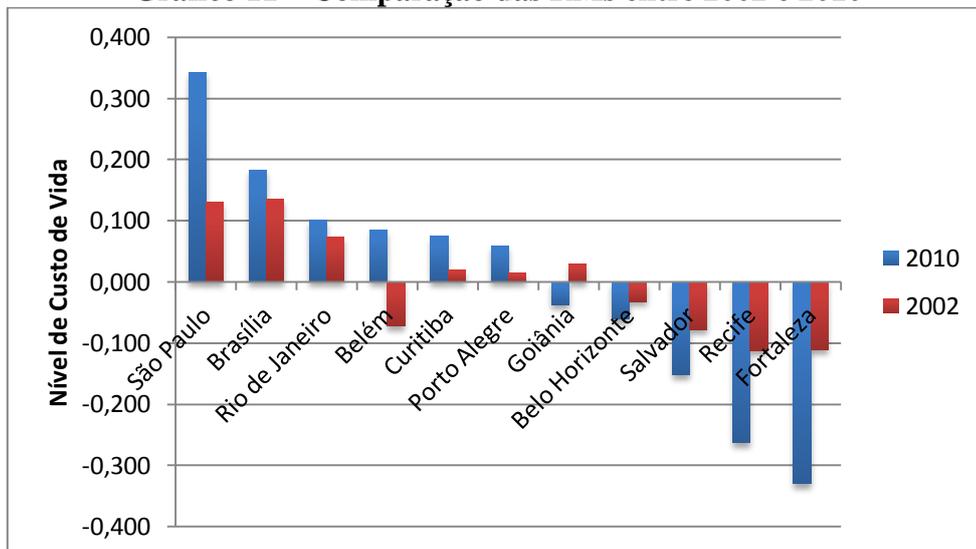
se que nesse período as RMs mais caras são São Paulo e Brasília, sendo que a primeira se valorizou bastante nesse período com um aumento no custo de vida de mais de 20%. Entre as mais baratas, estão Fortaleza e Recife, respectivamente. Além disso, percebe-se que, em 2002, a RM do Pará estava abaixo da média, o que se observou o contrário no ano de 2010. Então, Belém encareceu quase 16 pontos percentuais. Isso pode ser devido à existência de mercados desintegrados que há na Região Norte do Brasil. A componente principal do custo de vida em Belém é a alimentação. Assim, o custo de vida dessa cidade não se reflete nos aluguéis. Também, observa-se que Fortaleza e Recife ficaram nesse período mais baratas.

Gráfico 10 – Diferencial de custo de vida entre as capitais brasileiras



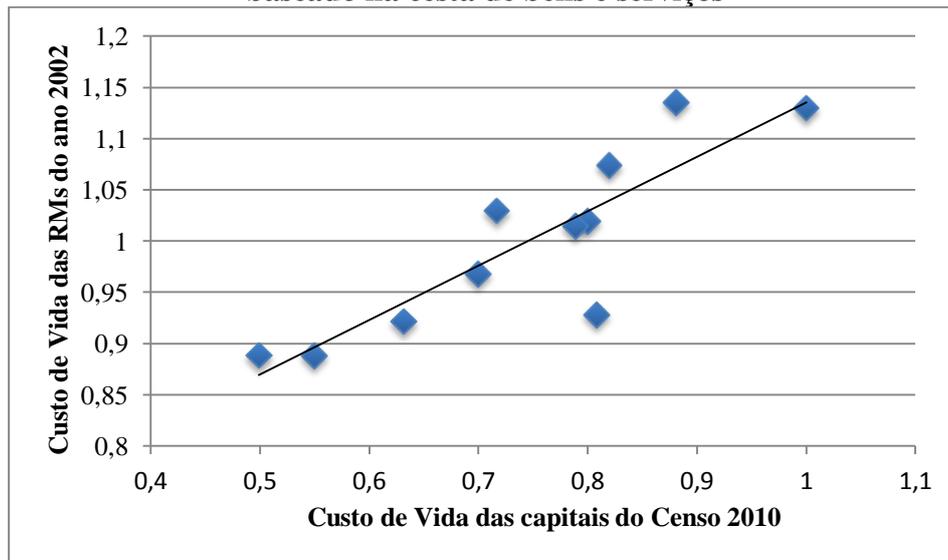
Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Gráfico 11 – Comparação das RMs entre 2002 e 2010



Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010 e no trabalho de Azzoni, Carmo e Menezes (2003).

Gráfico 12 – Correlação entre o índice baseado no aluguel e aquele baseado na cesta de bens e serviços



Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010 e no trabalho de Azzoni, Carmo e Menezes (2003).

Conforme foi mencionado tanto na introdução como na revisão da literatura, os custos de aluguel são uma boa *proxy* para o custo de vida. Nesse gráfico 12 acima, é mostrada a correlação entre o custo de vida baseado no aluguel e aquele baseado na cesta de bens e serviços do trabalho de Azzoni, Carmo e Menezes (2003) apenas para as nove Regiões Metropolitanas brasileiras mais a cidade de Goiânia e o Distrito Federal, pois aquele trabalho só dispunha dessa composição regional. Esse gráfico tem o intuito de dar robustez a metodologia descrita no trabalho. Como se pode observar, a correlação entre os dois indicadores se mostrou relativamente alta entre esses índices com um grau de ajuste – R^2 – de 0,75. Os resultados expostos no gráfico 12 sugerem que os indicadores dos níveis de custo de aluguel construídos nesse estudo podem ser usados como uma aproximação para um indicador do diferencial de custo de vida entre os municípios.

A seguir, são exibidos os resultados de diferencial de custo de vida para todos os municípios analisados para o Brasil. Foram analisados 283 municípios. Na tabela 3 abaixo, serão verificados os 10 municípios mais ricos e os 10 municípios mais pobres. Com base na tabela 3, o município mais caro do Brasil, São Caetano do Sul/SP, está 16% acima do nível de preço do município base, São Paulo. Percebe-se, também, que a diferença entre o município mais caro e o município mais barato, Itapipoca/CE, foi de aproximadamente 86 pontos percentuais. Observa-se que sete municípios têm custo de vida maior do que a cidade de São Paulo. As cidades mais caras estão situadas nas Regiões Sul e Sudeste, sendo que cinco delas estão localizadas no Estado de São Paulo. Já as cidades mais baratas estão localizadas na Região Nordeste. Esse fato corrobora com o trabalho de Aten (1999) que utilizou apenas Regiões Metropolitanas para dar suporte a essa

evidência de diferenças regionais. Além disso, a diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é cerca de 68 pontos percentuais. Os coeficientes dos municípios de Santos e de Indaiatuba não se mostraram diferentes dos coeficientes para a cidade de São Paulo.

Tabela 3 – Diferencial de custo de vida nos municípios brasileiros

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
São Caetano do Sul/SP	1.163***	Garanhuns/PE	0.395***
Rio das Ostras/RJ	1.126***	Codó/MA	0.393***
Balneário Camboriú/SC	1.097***	Paulo Afonso/BA	0.391***
Itajaí/SC	1.037***	Caucaia/CE	0.387***
Valinhos/SP	1.030*	Crato/CE	0.385***
Criciúma/SC	1.021***	Maranguape/CE	0.375***
Macaé/RJ	1.020*	Santa Rita/PB	0.366***
São Paulo/SP	1.000	Patos/PB	0.337**
Santos/SP	0.999	Vitória de Santo Antão/PE	0.322***
Indaiatuba/SP	0.991	Itapipoca/CE	0.305***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

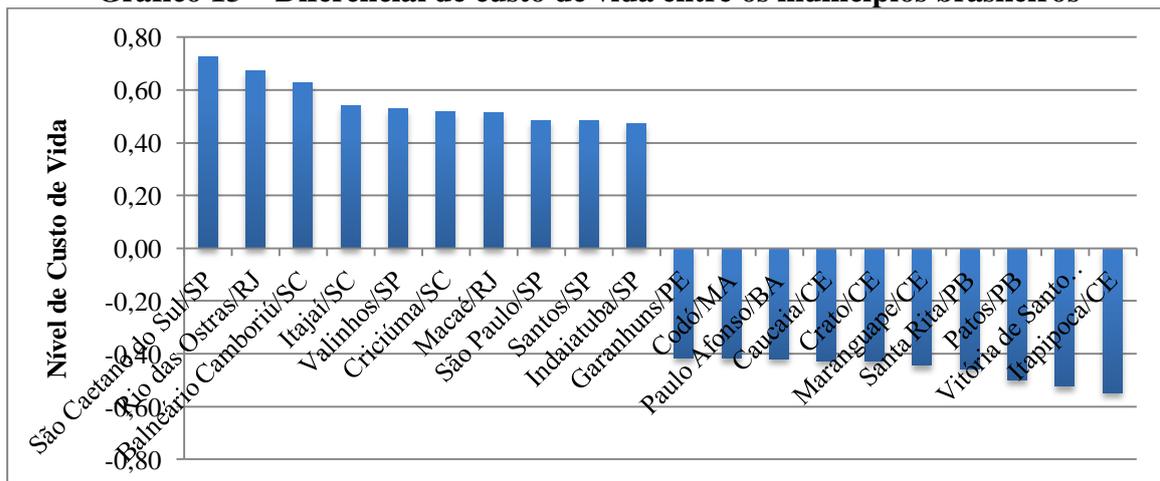
*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 323.706 domicílios.

Gráfico 13 – Diferencial de custo de vida entre os municípios brasileiros

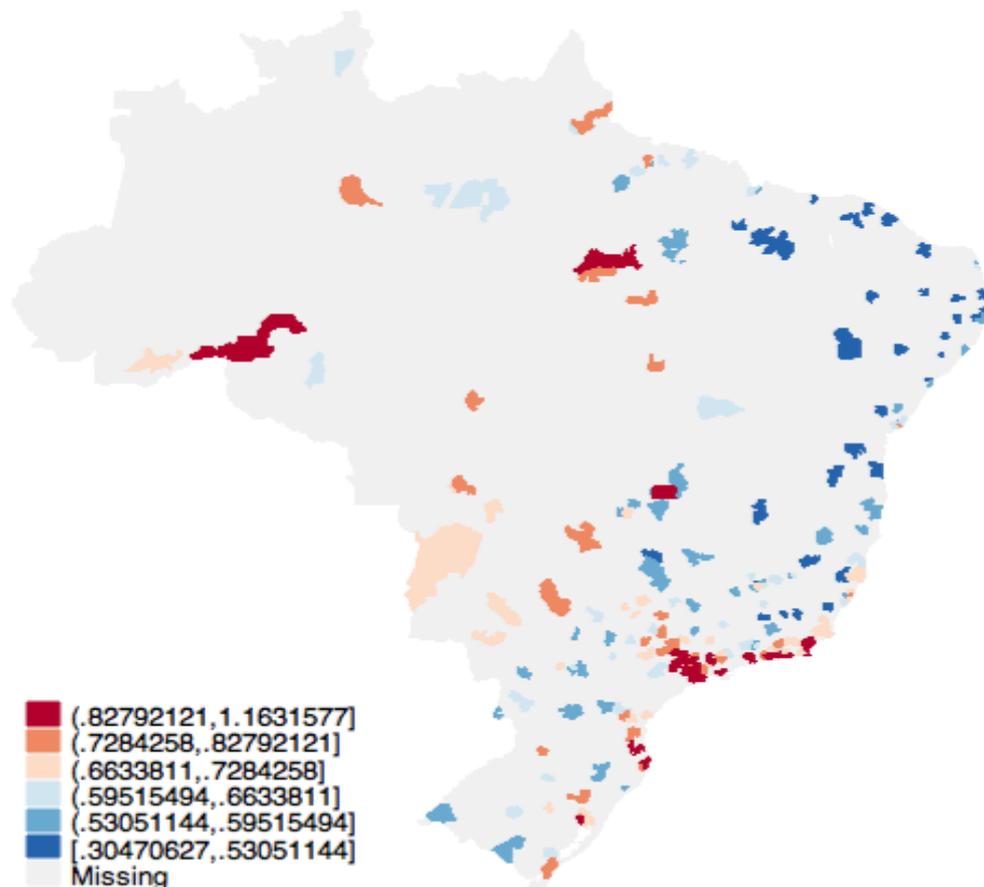


Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

No gráfico 13 acima, foi plotado o diferencial de custo de vida entre as cidades mais caras e as mais baratas, utilizando a média nacional como base. Pode-se observar que as cidades mais caras

apresentaram ficaram entre 40% e 80% acima da média. Já as cidades mais baratas ficaram entre 40% e 60% abaixo da média nacional. Para tentar analisar todos os 283 municípios considerados nesse trabalho, optou-se por construir um mapa de *cluster* que fornecesse uma medida de dispersão do custo de vida entre eles.

Figura 1 – Mapa de Cluster do Custo de Vida dos Municípios Brasileiros



Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

A partir desse mapa da figura 1, observa-se que os municípios mais baratos encontram-se na Região Nordeste e no Estado de Minas Gerais, como pode ser indicado pela cor azul mais escura. Já os municípios mais caros, indicados pela cor vermelha escura, estão localizados em Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná mais o Distrito Federal e alguns municípios da Região Norte como Parauapebas/PA que possui a maior região de minas do planeta: a Serra dos Carajás. Talvez esse setor econômico influencie no elevado custo de vida desse município. A seguir, são apresentados os resultados para cada Região Geográfica do Brasil. A primeira Região a ser analisada é a Norte na tabela 4 abaixo.

Tabela 4 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Norte

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Porto Velho/RO	1.000	Boa Vista/RR	0.766***
Parauapebas/PA	0.958***	Santana/AP	0.743***
Macapá/AP	0.929***	Abaetetuba/PA	0.714***
Manaus/AM	0.926***	Ji-Paraná/RO	0.712***
Belém/PA	0.923***	Bragança/PA	0.700***
Marabá/PA	0.922***	Santarém/PA	0.673***
Palmas/TO	0.852***	Parintins/AM	0.658***
Araguaína/TO	0.843***	Marituba/PA	0.649***
Rio Branco/AC	0.799***	Cametá/PA	0.649***
Ananindeua/PA	0.777***	Castanhal/PA	0.643***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 17.459 domicílios.

A partir da tabela 4, vê-se que Porto Velho, o município base, é o de maior custo de vida dessa Região. Já Castanhal, a de menor nível de preço, é aproximadamente 36% mais barata do que aquele. Nota-se, também, que dentre as cidades com maior PPC, apenas o Estado de Roraima não tem pelo menos um representante nessa lista. Já entre as cidades com menor PPC, 5 delas estão situadas no Estado do Pará. Observa-se, também, na tabela 4, que todas as *dummies* de municípios se mostraram significantes e que a diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é cerca de 20 por cento. Nessa região, foram examinadas 20 cidades.

A seguir são apresentados os resultados para a Região Nordeste, aquela que apresentou as cidades de índices de preços mais baixos do Brasil. Na tabela 5, com 58 municípios na análise dessa região, nota-se que a cidade Lauro de Freitas/BA é quase 70% mais cara do que a cidade cearense Itapipoca, a de menor PPC. Observa-se também que as cidades mais caras encontram-se nos Estados da Bahia, do Maranhão e do Rio Grande do Norte. As cidades de menor custo de vida encontram-se em Pernambuco, Paraíba e Ceará. Além disso, a diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é de 42,3%, o que pode indicar ser uma região de grande disparidade de renda. A seguir, são apresentados os resultados para a Região Centro-Oeste na tabela 6.

Tabela 5 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Nordeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Lauro de Freitas/BA	1.187***	Garanhuns/PE	0.635***
Barreiras/BA	1.027	Maracanaú/CE	0.634***
São Luís/MA	1.017	Paulo Afonso/BA	0.633***
Paço do Lumiar/MA	1.015	Crato/CE	0.621***
Parnamirim/RN	1.009	Caucaia/CE	0.615***
Camaçari/BA	1.008	Maranguape/CE	0.614***
Salvador/BA	1.000	Santa Rita/PB	0.590***
Açailândia/MA	0.962	Patos/PB	0.543***
Imperatriz/MA	0.955	Vitória de Santo Antão/PE	0.515***
Natal/RN	0.947***	Itapipoca/CE	0.494***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 58.994 domicílios.

Tabela 6 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Centro-Oeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>9 cidades mais caras</i>		<i>9 cidades mais baratas</i>	
Brasília/DF	1.000	Campo Grande/MS	0.765***
Três Lagoas/MS	0.929***	Aparecida de Goiânia/GO	0.763***
Sinop/MT	0.887***	Corumbá/MS	0.755***
Rio Verde/GO	0.864***	Valparaíso de Goiás/GO	0.725***
Dourados/MS	0.821***	Luziânia/GO	0.670***
Goiânia/GO	0.817***	Formosa/GO	0.665***
Cuiabá/MT	0.817***	Anápolis/GO	0.644***
Várzea Grande/MT	0.788***	Trindade/GO	0.634***
Rondonópolis/MT	0.784***	Águas Lindas de Goiás/GO	0.613***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 26.959 domicílios.

Analisando a tabela 6 acima, percebe-se que nessa região, Brasília, o município base, é a cidade com maior custo de vida, o que é esperado já que ela é a que apresenta o maior custo de aluguel devido à dificuldade de construir novas moradias imposta na restrição do Plano piloto e de ser um município bastante habitado por oficiais do governo e outros membros da administração federal. Já o município Águas Lindas de Goiás/GO apresenta um nível de preço de aproximadamente 40% abaixo daquela cidade. Outrossim, nota-se que quatro municípios do Estado do Mato Grosso estão entre as cidades com maior PPC. Já, sete municípios do Estado de

Goiás estão entre as mais baratas da região. Os municípios listados na tabela 6 se mostraram, sem exceção, significantes. A diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é de 16% por cento, o que pode indicar ser uma região de pequena disparidade de padrão de vida. Mas, nessa região, só foram analisados apenas dezoito municípios. A seguir, são apresentados os resultados para a Região Sudeste na tabela 7 abaixo.

Tabela 7 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Sudeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
São Caetano do Sul/SP	1.153***	Teófilo Otoni/MG	0.530***
Rio das Ostras/RJ	1.131***	Ribeirão das Neves/MG	0.523***
Valinhos/SP	1.020	Cachoeiro de Itapemirim/ES	0.522***
Macaé/RJ	1.019*	Ubá/MG	0.518***
São Paulo/SP	1.000	Araguari/MG	0.516***
Indaiatuba/SP	0.985*	Governador Valadares/MG	0.504***
Santos/SP	0.984**	Colatina/ES	0.498***
Osasco/SP	0.964***	Montes Claros/MG	0.487***
Jundiaí/SP	0.959***	Muriae/MG	0.481***
Atibaia/SP	0.940***	Barbacena/MG	0.468***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 172.650 domicílios.

Da tabela 7 acima, com 139 cidades analisadas, observa-se que a diferença entre o município mais caro, São Caetano do Sul/SP, e o mais barato, Barbacena/MG, é de quase 70%. Além disso, percebe-se que a maioria dos municípios com alto custo de vida são do Estado de São Paulo e a maioria com baixo custo de vida pertencem ao Estado de Minas Gerais. Exceto o município de Valinhos/SP, os demais se mostraram significantes. A diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é de 51% por cento. A seguir são apresentados os resultados para a Região Sul na tabela 8.

Tabela 8 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Sul

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Balneário Camboriú/SC	1.099***	Londrina/PR	0.590***
Itajaí/SC	1.006	Umuarama/PR	0.590***
Florianópolis/SC	1.000	Criciúma/SC	0.589***
Brusque/SC	0.905***	Uruguaiana/RS	0.580***
Blumenau/SC	0.852***	Apucarana/PR	0.575***
Porto Alegre/RS	0.839***	Ponta Grossa/PR	0.572***
São José/SC	0.825***	Lages/SC	0.551***
Curitiba/PR	0.822***	Guarapuava/PR	0.535***
Joinville/SC	0.817***	Bagé/RS	0.534***
Jaraguá do Sul/SC	0.811***	Foz do Iguaçu/PR	0.533***

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

*** Significante a 1%

** Significante a 5%

* Significante a 10%

O número de observações é de 47.644 domicílios.

Nessa tabela 8, percebe-se que a cidade de maior custo de vida é a de Balneário Camboriú/SC. Essa cidade é aproximadamente 57% mais cara o município Foz do Iguaçu/PR, a mais barata em um exame de 48 municípios. Nessa análise, observa-se que a maioria dos municípios com alta PPC encontram-se no Estado de Santa Catarina. No extremo oposto, a maioria se situa no Estado do Paraná. A diferença entre a média dos municípios de alto custo de vida e a média dos municípios de baixo custo é de 33% por cento.

6. Considerações Finais

Os índices de preço são comumente usados para medir diferenças de níveis de preço entre períodos de tempo. IPCA é o melhor e mais conhecido exemplo no Brasil. Menos comum, são os índices de preço que medem a diferença de níveis de preço entre um lugar e outro. Felizmente, avanços na análise regional e nas técnicas usadas em estimar os índices temporais, tais como, regressões hedônicas, são aplicáveis à estimação de índices regionais.

Diante disso, o objetivo dessa dissertação consistiu em, a partir das informações dos alugueis sobre os municípios brasileiros, calcular o diferencial de custo de vida entre eles mesmos. No desenvolvimento desse trabalho, comparou-se o custo de vida entre as capitais brasileiras e verificou-se a diferença de pontos percentuais entre as dez cidades mais caras e as dez cidades mais baratas para o Brasil e para as suas Regiões Geográficas com 283 municípios analisados.

Observou-se nesse trabalho que existe uma alta correlação entre os custos de aluguel encontrados para as Regiões Metropolitanas brasileiras e os níveis de custo de vida para as mesmas que abrangem todos os bens e serviços disponibilizados pelo IBGE. Isso é uma evidência de que os alugueis podem ser usados como uma *proxy* para o índice geral de custo de vida. Tal informação é relevante para os estudos de desigualdade regional, pois os indicadores de PPC são mais apropriados para a análise de bem-estar através dos espaços do que os indicadores de renda nominal.

Então, essa dissertação usa o aluguel para identificar o diferencial de custo de vida entre as cidades. No entanto, o preço do aluguel contém embutido uma série de características que não refletem apenas o custo de vida. Tal série reflete também na característica do imóvel propriamente dito. Com isso, o uso das variáveis de controle utilizadas nesse trabalho tem o intuito de eliminar do preço do aluguel daquelas especificidades que estão relacionadas ao imóvel, restando apenas as amenidades daquele ambiente inseridas no aluguel.

Dentre os principais resultados encontrados nesse estudo, chama a atenção que o município brasileiro de maior custo de vida é São Caetano do Sul/SP. Já o de menor custo é Itapipoca/CE. Além disso, nota-se que as cidades mais caras estão situadas nas Regiões Sul e Sudeste. Já as cidades mais baratas estão localizadas na Região Nordeste. No que se refere às capitais brasileiras, São Paulo foi a que apresentou o maior nível de preços, enquanto que João Pessoa; o extremo oposto.

Também se analisou o diferencial de custo de vida dentro de cada Região Geográfica. As cidades com alta PPC para cada região foram: Porto Velho/RO, Lauro de Freitas/BA, Brasília/DF, São

Caetano do Sul/SP e Balneário Camboriú/SC. Por outro lado, têm-se com custo de vida mais baixo: Castanhal/PA, Itapipoca/CE, Águas Lindas de Goiás/GO, Barbacena/MG e Foz do Iguaçu/PR.

Portanto, esses resultados estão baseados a partir dos trabalhos de Rosen (1974, 1979) e de Roback (1982, 1988) em que o preço dos aluguéis que se refletem nas amenidades das cidades. E o que faz o aluguel ser mais caro é exatamente o que faz tal cidade apresentar um custo de vida elevado como foi destacado em Biderman (2001). A partir desses trabalhos citados, esses resultados sugerem que o preço dos aluguéis é importante para o processo de compreensão da tomada de decisão das pessoas em preferir morar em uma determinada cidade ao invés das demais.

No entanto, a presente dissertação não teve o intuito de buscar uma conexão entre custo de vida e bem-estar individual e social. Não buscou compreender como as pessoas podem preferir morar em regiões mais pobres, desde que nelas o custo de vida também seja menor. Além disso, esse trabalho não oferece explicações sobre o que pode estar contribuindo para o ordenamento das cidades mais caras para as mais baratas. Logo, essas problemáticas podem servir como uma linha de pesquisa futura.

7. Referências

- ALMEIDA, A. N.; AZZONI, C. R. “Custo de vida comparativo das Regiões Metropolitanas brasileiras: 1996 a 2012”. Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo, 2013.
- ALONSO, W. “Location and land use”. Cambridge: *Harvard University Press*, 1964.
- ATEN, Bettina H. “Cities in Brazil: An Interarea Price Comparison”, NBER Book Series Studies in Income and Wealth. p. 211 – 229, Janeiro 1999.
- _____. “Report on Interarea Price Levels”. *Bureau of Economic Analysis*, Novembro 2005.
- _____. “Estimates of State and Metropolitan Price Parities for Consumption Goods and Services in the United States”. Bureau of Economic Analysis, *Working Paper*, October, 2008.
- ATEN, B., D’SOUZA, R. D. “Estimates of State and Metropolitan Price Levels for Consumption Goods and Services in the United States”. *Survey of Current Business*, Bureau of Economic Analysis, November, 2008.
- ATEN, B., REINSDORF, M. “Comparing the Consistency of Price Parities of Regions of the U.S. in an Economic Framework Approach”. Bureau of Economic Analysis, Working Paper, August, 2010.
- AZZONI, C. R.; CARMO, H. E.; MENEZES, T. M. “A Região Sudeste é mesmo mais rica ou apenas mais cara? Diferenças de custo de vida e desigualdade regional da renda real no Brasil”. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 29, p.555-572, 1998.
- _____. C., CARMO, H., MENEZES, T. “Índice de custo de vida comparativo para as principais regiões metropolitanas brasileiras: 1981-1999”. *Estudos Econômicos*, v. 30, n. 1, p. 165-186, Janeiro/Março 2000.
- _____. “Comparações da paridade do poder de compra entre cidades: Aspectos metodológicos e aplicação ao caso brasileiro”. *Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE) – IPEA*, v. 33, n.1, p. 91-126, Abril 2003.
- BAJIC, V. “Housing Market segmentation and demand for housing attributes”. *AREUEA Journal*, p. 58-75. 1985.
- BAYER, P.; KEOHANE, N.; TIMMINS, C. “Migration and hedonic valuation: the case of air quality”. *Journal of Enviromental Economics and Management*. v. 58, Issue 1, p. 1-14. 2009.
- BIDERMAN, C. “Forças de atração e expulsão na Grande São Paulo”. Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2001.
- BOSKIN, M.; DULBERGER, E.; GORDON, R.; GRILICHES, Z.; JORGENSEN, D. “The CPI Comission: findings and recommendations”. *American Economic Review*, vol. 87, p. 78-83. 1997.
- BRODA, C.; ROMALIS, J. “The welfare implications of rising price dispersion”. *University of Chicago, GSB and NBER*. 2009.

- BRUECKNER, J. K. "The structure of urban equilibria: a unified treatment of the Muth-Mills model". In: *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B. V., 1987. p. 821-845.
- _____. "Lectures on Urban Economics", *MIT Press*, p. 1-3; 24-27, 2011.
- CAN, A. "The Measurement of Neighborhood Dynamics in Urban House Prices". *Economic Geography* 66(3), p. 254-272, 1990.
- CAN A.; MEGBOLUGBE, I. "Spatial dependence and house price index construction". *Journal of Real Estate Finance and Economics*. Kluwer Academic Publishers. p. 203-222. 1997.
- CAVES, D., CHRISTENSEN, L., DIEWERT, W. E. "Multilateral comparison of output, input and productivity using superlative index numbers". *The Economic Journal*, v. 92, p. 73-86, 1982a.
- CECCHETTI, S. G., MARK, N. C., SONORA, R. J. "Price Index Convergence among United States Cities". *International Economic Review* 43, p. 1081-1099, 2002.
- CHEN, L.L., DEVEREUX, J. "What can US city price data tell us about purchasing power parity?" *Journal of International Money and Finance* 22, p. 213-222, 2003.
- CHMELAVOVA, V., NATH, H. K. "Do regions matter for the behavior of city relative prices in the U.S.?" *SHSU Economics Working Paper*, p. 1-18, 2008.
- CRONE, T. M.; NAKAMURA, L. I.; VOITH, R. P. "Hedonic estimates of the cost of housing services: rental and owner occupied units". In: *Price and productivity measurement*. Trafford Press. v. 1. Chapter 4. p. 51- 68. 2009.
- DEATON, A; FRIEDMAN J.; ALATAS, V. "Purchasing power parity exchange rates from household survey data: India and Indonesia". Research Program in Development Studies: Princeton University. This work was supported in part by the DEC data group of the World Bank. 2004.
- DELLER, STEVEN C., SHIELDS, M.; TOMBERLIN, D. "Price Differentials and Trends in State Income Levels: A Research Note". *Review of Regional Studies*, v.26, pp99-113, 1996.
- DIEWERT, E. "Index number". In: EATWELL, J. M., MILGATE, P. N. (eds.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, New York: The MacMillian Press, v. 2, p. 767-780, 1988.
- _____. "The economic theory of index numbers: a survey". In: DIEWERT, W. E., NAKAMURA, A. O. (eds.). *Essays in index number theory*, v. 1. Elsevier Science Publishers, B.V, 1993.
- DRESCHLER, "Weighting of index numbers in multilateral international comparisons", *The Review of income and wealth*, series 19, p. 17-47, Março, 1973.
- ENGEL, C., ROGERS, J. H. "How Wide Is the Border?" *American Economic Review*, vol. 86, n. 5, p. 1112 – 1125, 1996.
- FARIA, R. C.; TABAK, B. M.; LIMA, A. P.; PEREIRA, S. D. P. S.; "Uma aplicação do método de preços hedônicos no setor saneamento: o projeto de São Bento do Sul/SC". *Planejamento e Políticas Públicas*. n. 31. 2008.

- FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P.; LIMA, G. A. S. F. “Modelos de precificação hedônica de imóveis residenciais na região metropolitana de São Paulo: uma abordagem sob as perspectivas da demanda e da oferta”. *Estudos Econômicos*. São Paulo. v. 38, n.1, p. 73-96. 2008.
- FERREIRA, M.F.S.; LEMOS, M.B. “Vantagens comparativas das regiões metropolitanas de Salvador, Recife e Fortaleza no context regional”. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.32, p. 691-708, 1998.
- FUJITA, M. “Urban economic theory: land use and city size”. *Cambridge University Press*, Cambridge, p. 1-130, 1989.
- _____. “When is the economy monocentric?: von Thunen and Chamberlin unified”. *Regional science and urban Economics*, v. 25, n. 4, p. 505- 528, 1995.
- _____.; Mori, T. “On the evolution of hierarchical urban systems”. *European Economic Review*, v. 43, n. 2, p. 209-251, 1999.
- GOODMAN, A. C.; THIBODEAU, T. G. “Housing market segmentation and hedonic prediction accuracy”. *Journal of Housing Economics*. Published by Elsevier Inc. 2003.
- HERMANN, B. M.; HADDAD, E. A. “Mercado imobiliário e amenidades urbanas: a view through the window”. *Estudos Econômicos*. São Paulo. v.35, n.2, p.237-269. 2005.
- HESTON, A., SUMMERS, R. “Measuring Final Product Services for International Comparisons”. University of Chicago Press. p. 493-516, May 1992.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “Microdados do Censo Demográfico 2010”. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- _____. “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2011”. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- JOHNSTON, R.; MCKINNEY, M.; STARK, T. “Regional Price Level Variation and Real Household Incomes in United Kingdom, 1979/1980-1993”. *Regional Studies*, 30(6), pp. 567-578, 1996.
- JURADO, A. and PEREZ-MAYO, J. “Construction and evolution of a multidimensional well-being index for the Spanish regions”. *Social Indicators Research*, 107(2), pp. 259-279, 2012.
- KOKOSKI, M. F., CARDIFF, P., MOULTON, B. R. “Interarea price indices for consumer goods and services: a hedonic approach using CPI Data”. U.S. Department of Labor. *Bureau of Labor Statistics Working Paper 256*, 1994.
- KRAVIS, I. B.; KENNESSEY, A.; HESTON, A.; Summers. R.”A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power”. Baltimore: *Johns Hopkins Univ. Press*, 1975.
- KRAVIS, B., HESTON, A., SUMMERS, R. “World product and income: international comparisons of real gross product”. Washington: The World Bank, 1982.
- LEMOS, M. B.; CROCCO, M. *competitividade e dinâmica comparativa das Regiões Metropolitanas Brasileiras*. Belo Horizonte, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da UFMG, 2000. (Textos para Discussão, n. 146).

- LOANNIDES, Y. M.; ZABEL, J. E. "Neighborhood effects and housing demand". *Journal of Applied Econometrics*. v. 18, Issue 5, p. 563-584, 2001.
- _____. "Interactions, neighborhood selection and housing demand". *Journal of Urban Economics*. v. 63. Issue 1, p. 229-252, 2008.
- LINNEMAN, P. "Some empirical results on the nature of the hedonic price function for the urban housing market" *Journal of Urban Economics*, p. 47-68. 1980.
- MCMAHON, W. "Geographical Cost of Living Differences: An Update". *Real State Economics*, 19(3), pp. 426-450, 1991.
- MARTIN, T.; ATEN, B.; FIGUEROA, E. "Estimating the price of rents in regional price parities". *BEA Working Papers*, Bureau of Economic Analysis, 2011a.
- _____. "Notes on Estimating the Multi-Year Regional Price Parities by 16 Expenditure Categories: 2005-2009". Bureau of Economic Analysis, *Working Paper*. 2011b.
- _____. "How can the American Community Survey (ACS) be used to improve the imputation of Owner-Occupied Rent Expenditures?" Bureau of Economic Analysis, *Working Paper*, February, 2012.
- MALPEZZI, S. "Hedonic Pricing models: a selective and applied review". In: GIBB, Kenneth e O'SULLIVAN, Anthony, *Housing Economics: Essays in Honor of Duncan MacLennan*, 2002.
- MENEZES, T. "Custo de vida regional e convergência de renda per capita entre as regiões metropolitanas brasileiras". USP, nov. 1999 (Tese de Doutorado Não Publicada).
- MENEZES, T., AZZONI, C. "Convergência de renda real e nominal entre as regiões metropolitanas brasileiras: uma análise de dados de painel". XXVIII Encontro da Anpec, Campinas, 2000.
- MENEZES, Tatiane, MOREIRA, Guilherme R. C, AZZONI Carlos R. "Diferenças em gastos com aluguel entre estados, tipos de área e níveis de renda familiar no Brasil", *Brasília: IPEA*, v. 2, p. 329-346. Maio, 2007.
- MILLS, E. S. "An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area", *American Economic Review*, v.57, p. 197-210, 1967.
- MUTH, R. F. "Cities and housing". Chicago: *University of Chicago Press*, 1969.
- MOULTON, B. R. "Interarea Indexes of the cost of shelter using hedonic quality adjustment techniques". *Journal of Econometrics* 68(1): 181-204. 1995.
- NAVAMUEL, E. L.; VÁZQUEZ, E. F.; MOROLLÓN, F. R. "Cost of living in Spain (2006-2011): regional differentials and the impact of economic crisis". REGIOlab – University of Oviedo, 2013.
- PRIMONT, D. F., KOKOSKI, M. F. "Comparing prices across cities: a hedonic approach". U.S. Department of Labor. *Bureau of Labor Statistics Working Paper 204*, 1990.
- RAO, D.S. P. "On the Equivalence of the Generalized Country-Product-Dummy (CPD) Method and the Rao-System for Multilateral Comparisons", *Working Paper No. 5, Centre for International Comparisons*, University of Pennsylvania, Philadelphia. 1995.

- _____. “Weighted EKS and Generalised CPD Methods for Aggregation at Basic Heading Level and above Basic Heading Level”, Paper presented at the Joint World Bank-OECD Seminar on Purchasing Power Parities: real Advances in Methods and Applications, 30 January-1 February, 2001, Washington DC. 2001.
- _____. “Purchasing Power Parities for the Measurement of Global and Regional Poverty”. A Report prepared for the DECDG of the World Bank, Washington DC, May, 2003.
- _____. “The country-product-dummy method: a stochastic approach to the computation of purchasing power parities in the ICP”. Conference on Index Numbers and Productivity Measurement. University of Queensland. 2004.
- RÊGO, P. A. “Dinâmica dos alugueis residenciais urbanos entre 1995 e 2007 no Brasil: construção de índice e identificação dos fatores de influência”. Dissertação em Economia pela Universidade de Brasília. 2009.
- ROBACK, J. “Wages, Rents and the Quality of Life”. *Journal of Political Economic*, v. 90, n. 6 (December), p. 1257- 1278, 1982.
- _____. “Wages, rents and amenities: differences among workers and regions”. *Economic Inquiry*, n. 26, p. 23-41, Janeiro/Fevereiro 1988.
- ROCHA, R. M.; MAGALHÃES, A. M. “As amenidades naturais influenciam a escolha locacional dos trabalhadores? Evidências para as regiões metropolitanas brasileiras”. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*. Rio de Janeiro. v. 28. n.2, p. 369-387. 2011.
- ROSEN, S. “Hedonic price and implicit markets: product differentiation in pure competition”. *The Journal of Political Economy*, v. 82, n. 1, p. 34-55, 1974.
- _____. “Wage-Based Indexes of Quality of Life”. In Current Issues in: *Urban Economics*, edited by Peter Mieszkowski and Mahlon Straszheim. Baltimore: *Johns Hopkins Univ. Press*, 1979.
- RIDKER, R. G.; HENNING, J. A. “The determinants of residential property values with special reference to air pollution”. *Review of Economic Statistics*, p. 246-257. 1967.
- SCHREYER, PAUL, AND FRANCETTE KOEHLIN. “Purchasing Power Parities: Measurement and Uses.” *OECD Statistics Brief*, no. 3, March, 2002.
- SELVANATHAN, E. A.; RAO, D. S. P. “Index Numbers: A Stochastic Approach”, Ann Arbor: *The University of Michigan Press*, 1994.
- SILVEIRA NETO, R. M. e MENEZES, T. A. “Preferência Revelada e Arbitragem Espacial: Determinando um *Ranking* de Qualidade de Vida para as Regiões Metropolitanas do Brasil”. *RBE Rio de Janeiro* v. 62 n. 4 / p. 361–380, 2008.
- SIMÕES, R.; AGUIAR, M. M. “A influência da localização no preço dos imóveis: uma aplicação do modelo hierárquico para o mercado de Belo Horizonte (2004-2010)”. *XV Seminário sobre a Economia Mineira*. 2012.
- SLESNICK, D. T. “Prices and regional variations in welfare”. *Journal of Urban Economics*, 51, pp. 446- 468. 2002.
- SOMERVILLE, R. A. “Changes in relative consumer price and the substitution bias in the Laspeyres price index: Ireland, 1985- 2001”. *The Economic and Social Review*, 35 (1), pp. 55- 82. 2004.

- SOUSA FILHO, E. H.; ARRAES, R. A. “Análise da demanda e modelos de preços hedônicos no Mercado imobiliário urbano: o caso de Fortaleza”. Dissertação (mestrado em Economia) – CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2004.
- SMITH, V. K.; HUANG, J. “Can markets value air quality? A meta-analysis of Hedonic Property value models”. *Journal of Political Economy*. v.103. n. 1, p. 209-227. 1995.
- SUMMERS, R. “International Comparisons with Incomplete Data”. *Review of Income and Wealth*, Series 19(1), p. 1-16, Março 1973.
- THÜNEN, J. H. V. “The isolated state”. New York: *Pergamon Press*, 1966. Edição original de 1826.
- TIMMINS, C. “A true spatial Cost-of-living Index with developing-country data”. Department of Economics: Yale University. 1999.
- _____. “Estimating spatial differences in the Brazilian cost-of-living with household location choices”. *Journal of Development Economics*, 2005.
- VANDELL, K. D.; ZERBST, R. H. “Estimates of the Effect of School Desagregation Plans on Housing Values over time”. *AREUEA Journal*. p. 109-35. 1984.
- VIEIRA, R. S; HADDAD, E. A. “Índice de acessibilidade para São Paulo”. ANPEC, 2012.
- WALDEN, M. “How Much Income Variation “Really” Exists Within a State?”. *Review of Regional Studies*, 27(3), pp. 237-150, 1997.
- WHEATON, W. “A comparative static analysis of urban spatial structure”. *Journal of Economic Theory* 9, p. 223-237, 1974.

8. Apêndice

Estimação dos coeficientes dos municípios sem a base exponencial natural mais os coeficientes das variáveis de controle.

Tabela 9 – Diferencial de custo de vida entre as capitais

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>Região Sul</i>		<i>Região Sudeste</i>	
Curitiba	-0.2232	Belo Horizonte	-0.3545
Florianópolis	-0.0056	Espírito Santo	-0.2956
Porto Alegre	-0.2223	Rio de Janeiro	-0.1899
<i>Região Norte</i>		<i>Região Nordeste</i>	
Porto Velho	-0.1047	São Luís	-0.4609
Rio Branco	-0.4265	Teresina	-0.7251
Manaus	-0.2332	Fortaleza	-0.6931
Boa Vista	-0.4525	Natal	-0.5310
Belém	-0.2054	João Pessoa	-0.7090
Macapá	-0.2127	Recife	-0.5960
Palmas	-0.2565	Maceió	-0.6070
<i>Região Centro-Oeste</i>		Aracaju	-0.6037
Campo Grande	-0.4028	Salvador	-0.4608
Cuiabá	-0.3300		
Goiânia	-0.3347		
Brasília	-0.1235		
<i>Controle</i>			
casa	0.056		
apt	0.500		
condom	0.142		
p_duravel	0.199		
numcomodos	0.121		
numdormit	0.041		
origem_rede	0.051		
rede_esg_pluv	0.200		
fossa	0.125		
umb	0.287		
doisb	0.525		
tresb	0.678		
quatrob	0.868		
coletadireta	0.483		
coletaindireta	0.413		
luzeletrica	4.105		
tempod	0.056		
tempod_2	-0.018		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 10 – Diferencial de custo de vida entre os municípios brasileiros

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
São Caetano do Sul/SP	0.1511	Garanhuns/PE	-0.9294
Rio das Ostras/RJ	0.1189	Codó/MA	-0.9337
Balneário Camboriú/SC	0.0922	Paulo Afonso/BA	-0.9388
Itajaí/SC	0.0361	Caucaia/CE	-0.9491
Valinhos/SP	0.0292	Crato/CE	-0.9536
Criciúma/SC	0.0210	Maranguape/CE	-0.9810
Macaé/RJ	0.0198	Santa Rita/PB	-1.0060
São Paulo/SP	0.000	Patos/PB	-1.0871
Santos/SP	-0.0002	Vitória de Santo Antão/PE	-1.1347
Indaiatuba/SP	-0.0087	Itapipoca/CE	-1.1884
Controle			
casa	0.090		
apt	0.482		
condom	0.177		
p_duravel	0.199		
numcomodos	0.116		
numdormit	0.051		
origem_rede	0.057		
rede_esg_pluv	0.193		
fossa	0.124		
umb	0.355		
doisb	0.579		
tresb	0.734		
qboumais	0.918		
coletadireta	0.460		
coletaindireta	0.400		
luzeletrica	4.069		
tempod	0.019		
tempod_2	-0.009		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 11 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Norte

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Porto Velho/RO	0.0000	Boa Vista/RR	-0.2666
Parauapebas/PA	-0.0433	Santana/AP	-0.2972
Macapá/AP	-0.0734	Abaetetuba/PA	-0.3374
Manaus/AM	-0.0770	Ji-Paraná/RO	-0.3396
Belém/PA	-0.0805	Bragança/PA	-0.3567
Marabá/PA	-0.0811	Santarém/PA	-0.3958
Palmas/TO	-0.1607	Parintins/AM	-0.4179
Araguaína/TO	-0.1713	Marituba/PA	-0.4317
Rio Branco/AC	-0.2244	Cametá/PA	-0.4319
Ananindeua/PA	-0.2525	Castanha/PA	-0.4421
Controle			
casa	0.117		
apt	0.336		
condom	0.161		
p_duravel	0.270		
numcomodos	0.159		
numdormit	0.049		
origem_rede	0.005		
rede_esg_pluv	0.185		
fossa	0.114		
umb	0.346		
doisb	0.589		
tresb	0.711		
qboumais	0.796		
coletadireta	0.743		
coletaindireta	0.748		
luzeletrica	3.419		
tempod	0.067		
tempod_2	-0.016		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 12 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Nordeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Lauro de Freitas/BA	0.1713	Garanhuns/PE	-0.4546
Barreiras/BA	0.0271	Maracanaú/CE	-0.4557
São Luís/MA	0.0165	Paulo Afonso/BA	-0.4574
Paço do Lumiar/MA	0.0146	Crato/CE	-0.4768
Parnamirim/RN	0.0086	Caucaia/CE	-0.4863
Camaçari/BA	0.0077	Maranguape/CE	-0.4875
Salvador/BA	0.0000	Santa Rita/PB	-0.5279
Açailândia/MA	-0.0385	Patos/PB	-0.6109
Imperatriz/MA	-0.0462	Vitória de Santo Antão/PE	-0.6632
Natal/RN	-0.0546	Itapipoca/CE	-0.7055
Controle			
casa	0.181		
apt	0.607		
condom	0.252		
p_duravel	0.237		
numcomodos	0.106		
numdormit	0.052		
origem_rede	0.026		
rede_esg_pluv	0.193		
fossa	0.115		
umb	0.399		
doisb	0.679		
tresb	0.815		
qboumais	1.003		
coletadireta	0.368		
coletaindireta	0.268		
luzeletrica	3.545		
tempod	0.036		
tempod_2	-0.010		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 13 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Centro-Oeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>9 cidades mais caras</i>		<i>9 cidades mais baratas</i>	
Brasília/DF	0.0000	Campo Grande/MS	-0.2677
Três Lagoas/MS	-0.0736	Aparecida de Goiânia/GO	-0.2704
Sinop/MT	-0.1197	Corumbá/MS	-0.2813
Rio Verde/GO	-0.1458	Valparaíso de Goiás/GO	-0.3216
Dourados/MS	-0.1977	Luziânia/GO	-0.4006
Goiânia/GO	-0.2017	Formosa/GO	-0.4082
Cuiabá/MT	-0.2025	Anápolis/GO	-0.4397
Várzea Grande/MT	-0.2377	Trindade/GO	-0.4562
Rondonópolis/MT	-0.2433	Águas Lindas de Goiás/GO	-0.4896
<i>Controle</i>			
casa	0.078		
apt	0.502		
condom	0.236		
p_duravel	0.266		
numcomodos	0.102		
numdormit	0.064		
origem_rede	0.069		
rede_esg_pluv	0.190		
fossa	0.098		
umb	0.339		
doisb	0.541		
tresb	0.776		
qboumais	1.013		
coletadireta	0.533		
coletaindireta	0.625		
luzeletrica	3.962		
tempod	-0.036		
tempod_2	-0.005		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 14 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Sudeste

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
São Caetano do Sul/SP	0.1424	Teófilo Otoni/MG	-0.6344
Rio das Ostras/RJ	0.1232	Ribeirão das Neves/MG	-0.6486
Valinhos/SP	0.0200	Cachoeiro de Itapemirim/ES	-0.6500
Macaé/RJ	0.0184	Ubá/MG	-0.6576
São Paulo/SP	0.0000	Araguari/MG	-0.6614
Indaiatuba/SP	-0.0153	Governador Valadares/MG	-0.6845
Santos/SP	-0.0165	Colatina/ES	-0.6975
Osasco/SP	-0.0364	Montes Claros/MG	-0.7202
Jundiaí/SP	-0.0422	Muriaé/MG	-0.7315
Atibaia/SP	-0.0620	Barbacena/MG	-0.7587
<i>Controle</i>			
casa	0.070		
apt	0.466		
condom	0.159		
p_duravel	0.171		
numcomodos	0.125		
numdormit	0.049		
origem_rede	0.098		
rede_esg_pluv	0.188		
fossa	0.126		
umb	0.187		
doisb	0.382		
tresb	0.523		
qboumais	0.682		
coletadireta	0.443		
coletaindireta	0.340		
luzeletrica	4.227		
tempod	0.028		
tempod_2	-0.011		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.

Tabela 15 – Diferencial de custo de vida dentro da Região Sul

Variáveis	Coefficiente	Variáveis	Coefficiente
<i>10 cidades mais caras</i>		<i>10 cidades mais baratas</i>	
Balneário Camboriú/SC	0.0941	Londrina/PR	-0.5269
Itajaí/SC	0.0062	Umuarama/PR	-0.5284
Florianópolis/SC	0.0000	Criciúma/SC	-0.5287
Brusque/SC	-0.1003	Uruguaiana/RS	-0.5445
Blumenau/SC	-0.1606	Apucarana/PR	-0.5531
Porto Alegre/RS	-0.1757	Ponta Grossa/PR	-0.5592
São José/SC	-0.1922	Lages/SC	-0.5962
Curitiba/PR	-0.1957	Guarapuava/PR	-0.6256
Joinville/SC	-0.2015	Bagé/RS	-0.6265
Jaraguá do Sul/SC	-0.2096	Foz do Iguaçu/PR	-0.6289
<i>Controle</i>			
casa	0.021		
apt	0.367		
condom	0.184		
p_duravel	0.152		
numcomodos	0.092		
numdormit	0.042		
origem_rede	0.052		
rede_esg_pluv	0.155		
fossa	0.114		
umb	0.431		
doisb	0.669		
tresb	0.829		
qboumais	1.047		
coletadireta	0.773		
coletaindireta	0.795		
luzeletrica	4.102		
tempod	-0.068		
tempod_2	0.005		

Nota: Elaborada pelo próprio autor com base no Censo 2010.