

Mudanças nas estruturas de consumo e custo de vida comparativo nas Regiões Metropolitanas: 1996-2020

Carlos Roberto Azzoni¹

Alexandre Nunes Almeida²

Resumo

O trabalho analisa as mudanças ocorridas nas estruturas de consumo das famílias residentes nas 11 regiões metropolitanas brasileiras entre 1996 e 2020. Com base nas Pesquisas de Orçamentos Familiares de 1996, 2003, 2009 e 2018 do IBGE, aplica-se o modelo *Country Product Dummy* para estimar os custos comparativos, o que permite avaliar a paridade do poder de compra dessas áreas. As famílias foram alocadas a oito classes de renda, trabalhando-se com uma família representativa em cada classe e região. Foram montadas séries para o índice geral e para seis grupos de bens e serviços para o período 1996-2020, que são disponibilizadas para uso dos pesquisadores. Houve mudanças interessantes no período, tanto nas estruturas de consumo como no índice comparativo de custo de vida.

Palavras-chave

Custo de Vida, PPP, Estruturas de Consumo, Método CPD

Abstract

This paper analyzes the changes that occurred in the consumption structures of families living in the 11 Brazilian metropolitan regions between 1996 and 2020. Based on the 1996, 2003, 2009 and 2018 Family Expenditure Surveys produced by IBGE, the Country Product Dummy model is applied to estimate comparative costs, which allows the purchasing power parity in these areas to be evaluated. The families were allocated to eight income classes, and we work with representative families in each class and region. Series were set up for the general index and for six groups of goods and services for the period 1996-2020, which are available for use by researchers. There were interesting changes in the period, both in the consumption structures as well as in the comparative cost of living index.

¹ Professor – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária – Departamento de Economia – End.: Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária - SP – Brasil.
CEP: 05508-010 – E-mail: cazzoni@usp.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1085-7062>.

² Professor – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz – Departamento de Economia, Administração e Sociologia – End: Av. Pádua Dias, 11 – CEP: 13418-000 – Piracicaba - SP – Brasil.
E-mail: alex.almeida@usp.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0680-5446>.

Recebido: 09/08/2020 / Aceite: 07/06/2021

Editor Responsável: Dante Mendes Aldrighi



Keywords

Living Costs, PPP, Consumption Patterns, CPD Method

JEL Classification

D12; E2; R0; R22

1. Introdução

Os objetivos deste trabalho envolvem apresentar as mudanças ocorridas na estrutura de gastos das famílias que habitavam nas principais regiões metropolitanas brasileiras entre 1996 e 2018 e disponibilizar a atualização do indicador de custo comparativo de vida nessas regiões, apresentado em três artigos anteriores (Azzoni, Carmo e Menezes 2000 e 2003; Almeida e Azzoni 2016). O trabalho baseia-se nas informações contidas nas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs), desenvolvidas pelo IBGE em 1996, 2003, 2009 e 2018. Com a divulgação em 2019 da POF referente a 2018, foi possível substituir resultados anteriormente estimados para o período 2009-2014 por valores agora disponíveis e estender a série até 2020.

No período de 25 anos decorridos entre a POF mais antiga e a recentemente divulgada houve grandes mudanças na economia brasileira, envolvendo a redução substantiva da inflação, a implementação de programas sociais, a abertura da economia, o aparecimento de novos produtos e serviços, como bens importados, televisão a cabo, internet, telefones celulares, etc. Mudanças nos tipos de arranjos familiares, perfil etário, gênero e ciclos de vida familiar também estiveram presentes, como abordado em Carvalho e Alves (2012) e Remy (2012). Os dois volumes organizados por Silveira *et al.* (2006 e 2007) apresentam análises abrangendo diversos aspectos da evolução da composição de gastos das famílias brasileiras, embora abrangendo um período já distante. As novas POFs disponíveis permitem olhar para esse longo período e verificar essas mudanças, destacando-se neste trabalho variações por classes de renda e também entre as regiões metropolitanas.

Além desse objetivo, este estudo busca também atualizar o indicador de custo comparativo de vida nessas áreas, aproveitando a divulgação da recente POF. A literatura de cálculo de índices de preços regionais gravita em torno dos esforços feitos no âmbito do *International Comparison*

Program - ICP, organizado pelo Banco Mundial, que busca estimar índices que permitam calcular a Paridade do Poder de Compra dos países, as conhecidas *Penn World Tables* (Deaton 2012; Deaton e Aten 2017; Deaton e Heston 2010; Diewert e Fox 2018; Feenstra *et al.* 2015). Para a União Europeia, pode-se consultar Cadil e Mazouch (2011), Janský e Kolcunová (2017), Kolcunová (2015), Costa *et al.* (2019). Para os Estados Unidos, pode-se citar Aten, Figueroa e Martin (2012), McMahon (1991), McMahon e Chang (1991), Moulton (1995) e OECD (2017). Outros exemplos são Rokicki e Hewings (2016), Polônia; Brandt e Holz (2006), Chen (2020) e Chen, Wang e Rao (2020), China; González (2020), Argentina; Perevyshin, Sinel’Nikov-Murylev e Trunin (2019), Rússia; Roos (2006), Kosfeld, Eckey e Lauridsen (2008) e Weinand e von Auer (2020), Alemanha; Matzka e Bachmayer (2005), Áustria; Navamuel, Paredes e Vázquez (2012) e Costa *et al.* (2015), Espanha; Cadil *et al.* (2014) e Kocourek, Simanová e Šmída (2016), República Checa; ISTAT (2008) e Cannari e Iuzzolino (2009), Itália.

Majumder e Ray (2020) oferece uma análise da evolução da metodologia de cálculo da paridade do poder de compra entre países e regiões, destacando a cronologia das inovações metodológicas inseridas no cálculo e apontando as vantagens e desvantagens do método *Country Product Dummy* (CPD). Como afirmado anteriormente, os índices subnacionais, como os que se apresentam neste trabalho, seguem a metodologia aplicável aos índices nacionais e sua evolução segue aquela. Um avanço recente que merece destaque envolve a suposição normalmente feita de não interdependência entre movimentos de preços entre as regiões, que a evidência não parece favorecer (Aten 1996, Rao 2001, Weinand e von Auer 2020). Majumder e Ray (2020) indicam como o método CPD pode ser estendido para incorporar erros espacialmente correlacionados, o que parece ser uma área de expansão interessante para essa literatura. Chakrabarty, Majumder, Ray (2018) desenvolvem um modelo de CPD regional dinâmico, que considera que os movimentos espaciais de preços podem estar correlacionados ao longo do tempo e permite a interdependência entre índices de preços em regiões vizinhas. Todavia, como este trabalho calcula índices para regiões metropolitanas não contíguas, não faria sentido explorar esses aspectos.

Talvez pela ausência de dados, pouco se encontra na literatura econômica brasileira sobre a estimativa de diferenciais de custo de vida entre cidades e regiões, em que pese a relevância e utilidade desse tipo de indicador.

Cabe citar as iniciativas pioneiras de Medeiros (1976), que calcula diferenças entre o custo de vida das áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, receptoras de migrantes na época, e as principais áreas emissoras de migrantes (MG, RJ menos sua capital, e ES) e o Nordeste urbano e rural. Fava (1984) introduz o tema do custo de vida em sua análise da urbanização brasileira, realizando esforço em direção de sua estimação. Rozenbaum e Macedo-Soares (2007) aplicam o modelo de preços hedônicos para comparar níveis de preços de imóveis no Rio de Janeiro. Em tema relacionado, Arruda *et al.* (2018) analisam a evolução dos preços observados nas regiões metropolitanas entre 1995 e 2012, encontrando redução na dispersão de preços absolutos e na variabilidade dos preços relativos. Essa temática também é pesquisada com o uso de dados de preços das cidades em Bastos, Ferreira e Arruda (2018) e Bastos e Ferreira (2020). Todavia, estes últimos estudos não têm por objetivo calcular as PPP das regiões, e não o fazem.

Em trabalho seminal, Menezes (1999) apresentou a fundamentação teórica e alguns aspectos metodológicos da estimação. Betina e Menezes (2002) aparece entre esses esforços pioneiros, apresentando indicadores de custo de vida para as regiões metropolitanas. Algumas iniciativas posteriores produziram indicadores comparativos do nível de custo de vida entre as regiões, como Azzoni, Carmo e Menezes (2000), em que se produziram os primeiros resultados, envolvendo o período 1981-1999, com base na primeira POF e em vetores de preços de anos distintos. Em Azzoni, Carmo e Menezes (2003) compararam-se dois métodos de estimação, recomendando o método *Country Product Dummy*, mais simples, utilizado nas iniciativas posteriores, esta inclusive. O tema foi retomado apenas recentemente, com Seabra e Azzoni (2015), em que se apresenta indicador comparativo de custo de vida para os distritos das 100 Maiores Cidades Brasileiras, com base nos valores de aluguéis do Censo de 2010, e em Azzoni e Seabra (2018), que traz resultados para todos os municípios. Também com base em aluguéis, a partir da PNAD de 2015, Souza Júnior *et al.* (2019) aplicam regressões quantílica para estimar o diferencial de custo de vida entre os estados brasileiros com modelo de preços hedônicos.

Com relação às iniciativas de cálculo do nível comparativo de custo de vida entre as regiões metropolitanas, o presente estudo apresenta algumas inovações. Em Almeida e Azzoni (2016), que já contou com as três primeiras POFs, mantinha-se para o período 2009-2014 a mesma composição de gastos das famílias presente na POF de 2009. Agora, de posse da POF 2018, as novas composições de gastos são conhecidas, o que permitiu inter-

polá-las para os anos compreendidos entre 2009 e 2018, admitindo-se que as mudanças ocorreram de forma linear durante o período. As estimativas para 2019 e 2020 mantêm a estrutura de gastos de 2018, variando-se apenas os preços, que foram atualizados pelas variações do IPCA regional de cada item da cesta de consumo a partir do vetor de preços de 2018.

A outra novidade envolve os preços dos itens alimentícios. Anteriormente, atualizavam-se os preços implícitos observados na POF 2009 em cada região pelos índices de preços regionais do IBGE entre 2010 e 2014. Com a nova POF, foi possível calcular novos preços implícitos para 2018, os quais foram interpolados para os anos compreendidos no período 2009-2018 e estendidos a 2020. A metodologia para tanto, apresentada em detalhes em Almeida e Azzoni (2016), impõe que a série de preços estimados coincida exatamente com os preços implícitos nos anos das POFs, mas que apresente a mesma variação anual dos índices regionais do IBGE. Com isso, garante-se tanto que os preços utilizados sejam os das POFs quanto que oscilem entre anos conforme registrado pelos levantamentos periódicos de preços do IBGE em cada região metropolitana. Como resultado dessas providências, a série 2009-2014 antigamente existente modificou-se porque tanto os preços quanto as estruturas de consumo foram alteradas, tornando-os mais próximos à realidade. Para o período posterior não havia informação, que passa agora a estar disponível para os pesquisadores.

A divulgação desses resultados tem por objetivo oferecer aos pesquisadores dos temas regionais e urbanos importante informação relativa à paridade do poder de compra regional. Ainda que a disponibilidade de dados de renda municipal e regional seja muito boa no Brasil, as disparidades de custo de vida são muito grandes, como se verifica nos resultados dos artigos anteriores e nesta atual versão. Ignorar essas disparidades pode levar a resultados imprecisos quando se trata de comparar bem-estar entre porções do território. Com base nas versões anteriores do indicador, Galvão *et al.* (2016) analisou se os salários mais altos observados nas grandes cidades seriam capazes de compensar seus altos níveis de custo de vida. Usando os diferenciadores de custos específicos para cada cidade, os autores puderam concluir que pessoas vivendo em cidades mais caras obtêm compensação salarial compensadora para os mais altos custos. Silveira Neto e Menezes (2008) estudaram um indicador de qualidade de vida para um conjunto de regiões metropolitanas a partir dos microdados das PNAD de 1993 e 2004, mostrando como diferem o ranking de qualidade de vida com e sem a consideração dos diferenciais de custo de vida entre as cidades.

Os cálculos de linha de pobreza são também afetados pela consideração ou não dos níveis de custo de vida regionais (Majumder, Ray e Santra 2018).

O artigo está estruturado em três seções, além desta introdução e das conclusões. Na seção seguinte apresentam-se as mudanças observadas nas composições de gastos das famílias. Em seguida, apresentam-se breves considerações sobre a metodologia de estimação, para então, na seção 4, apresentar os resultados obtidos, comparando-os com os anteriormente existentes para o período após 2009.

2. Metodologia

2.1. Mudanças nas estruturas de consumo

A análise das mudanças na estrutura de consumo das famílias baseia-se em 41 itens que compõem as cestas de bens e serviços, reunidas em seis grupos: Educação, Habitação, Alimentação, Vestuário, Saúde e Transporte, conforme descrito no Quadro 1, no apêndice. Ainda que a lista de bens das POFs seja mais ampla, foram escolhidos itens básicos de consumo presentes nas listas de todas as regiões, com vistas a manter a homogeneidade entre as regiões e atender às propriedades do método de estimação¹. As POFs apresentam os pesos desses itens e grupos para as 9 regiões metropolitanas mais o Distrito Federal e Goiânia, para os anos de 1996, 2003, 2009 e 2018. Para os anos intermediários entre duas POFs, interpolaram-se os pesos, admitindo variação linear no período, obtendo-se assim estruturas de consumo para cada região, em cada ano. Para os anos posteriores a 2018, mantiveram-se os pesos observados naquele ano.

Estudos de padrão de consumo revelam que as estruturas de consumo são heterogêneas conforme o nível de renda dos domicílios (Rossi e Neves 1987, Vaz e Hoffmann 2020). Assim, como em Menezes, Azzoni e Moreira (2007) e Almeida e Azzoni (2016), foram definidos oito consumidores representativos em cada região, a partir de oito classes de renda estabelecidas com base na despesa domiciliar total per capita. Embora fosse interessante trabalhar com mais classes de renda, aumentando o número de consumidores representativos nas regiões, dificuldades com os pequenos

¹ O mesmo procedimento foi aplicado em Almeida e Azzoni (2016).

tamanhos das amostras tornaram essa providência temerária, do ponto de vista estatístico². Como resultado, obtiveram-se 352 observações: oito consumidores representativos em cada região (oito classes de renda), 11 regiões, em quatro anos.

Para verificar se houve mudanças estatisticamente significantes na participação de cada grupo no consumo total, regrediu-se a parcela do gasto do grupo contra o tempo, para cada grupo de bens e serviços em separado, pela equação:

$$S_{i,r,t} = \alpha + \beta_i * Tempo \quad (1)$$

em que $S_{i,r,t}$ é a parcela do gasto no grupo de bens i ($i = 1, 2, \dots, 6$), na região r ($r = 1, 2, \dots, 11$), no ano t ($t = 1, 2, \dots, 4$). Obtém-se assim informação genérica sobre a existência e direção da mudança da importância de cada um dos seis grupos de bens i na estrutura de consumo das famílias em geral.

Para avaliar se houve mudanças por classe de renda e por região, incluíram-se interações da variável *Tempo* com *dummies* de classes de renda f ($f = 1, 2, \dots, 8$) ou de região, através de equações do tipo:

$$S_{i,f,r,t} = \alpha + \beta_i * Tempo + \beta_f * (Tempo * Classe\ de\ Renda_f) \quad (2)$$

$$S_{i,f,r,t} = \alpha + \delta_i * Tempo + \delta_r * (Tempo * Região_r). \quad (3)$$

Se significantes, os coeficientes β_f e δ_r indicam que a classe de renda f (ou a região r) apresentou evolução temporal na parcela de consumo no grupo i de bens distinta dos demais domicílios (ou regiões). A evolução específica de uma determinada classe de renda f é dada por $(\beta_i + \beta_f)$ e de determinada região r , por $(\delta_i + \delta_r)$.

² Ver Almeida e Azzoni (2016) para detalhes. A tabela A3 no apêndice apresenta a composição das amostras das famílias nas POFs de 1996 a 2018, que foram utilizadas para gerar as oito classes de renda nas 11 regiões do estudo.

2.2. Séries de preços regionais

As POFs permitem também identificar os preços implícitos de cada item alimentar, obtidos pela divisão do gasto total no item pelo volume de unidades adquiridas. Igualmente ao tratamento dado aos pesos, os preços implícitos dos anos em que as POFs são implementadas são utilizados diretamente. Para os anos intermediários entre duas POFs, interpolam-se os preços. Todavia, neste caso não se admite variação linear entre os anos, mas sim a variação nos índices temporais de preços calculados pelo IBGE para as regiões metropolitanas.

A montagem das séries de preços observa os seguintes procedimentos:

- 1) O IBGE coleta anualmente preços para as 11 regiões consideradas, calculando um índice temporal de preços para cada uma delas (IPCA). Para cada período entre duas POFs, calcula-se a média geométrica da variação no índice temporal de preços de cada região, obtendo-se a taxa anual média de variações de preços no período, constante ao longo do período (g'_{IPCA});
- 2) Em seguida, calculam-se, para cada intervalo entre dois anos, razões γ entre a taxa de variação efetivamente observada no índice temporal (g_{IPCA}) e a variação dada pela taxa média geométrica constante do mesmo indicador, calculada no estágio 1), ou seja g_{IPCA}/g'_{IPCA} ;
- 3) Aplica-se o mesmo procedimento de 1) aos preços constantes nas POFs, calculando-se outra taxa média anual de variação dos preços regionais (g'_{POF}), também constante ao longo do período, refletindo os levantamentos de preços feitos nas POF;
- 4) As razões anuais entre taxa observada e taxa média do IPCA são então aplicadas à taxa média geométrica dos preços presentes nas POF, gerando-se o indicador desejado, $(g'_{POF})^*$.

Com esse procedimento, geraram-se séries de preços que têm os valores observados nos anos em que a POF foi realizada e valores intermediários que seguem exatamente a evolução temporal de preços medida em cada região³. Para os anos posteriores a 2018 aplicou-se aos valores da POF

³ Ver Almeida e Azzoni (2016), seção 3, para a explicação do método.

nesse ano a variação no preço de cada item presentes no IPCA regional. Deaton (2012) mostra que esse procedimento não produz os resultados verdadeiros, pois a verdadeira variação na PPC deve considerar também as variações nos pesos dos grupos de bens. Por essa razão, os índices aqui apresentados para 2019 e 2020 devem ser considerados como aproximações preliminares.

2.3. Índice comparativo de custo de vida regional

O cálculo de índices de preços espaciais apresenta dificuldades técnicas muito maiores do que as apresentadas por índices de preços temporais, tendo em vista que neste último caso as variações de preços assumem sempre um só sentido (t e $t+1$), enquanto no espaço há múltiplas direções simultâneas. Trata-se, portanto, de índices espaciais necessariamente multilaterais, com cálculo mais complexo do que os índices temporais. Um índice multilateral deve atender à propriedade de reversibilidade de região (a paridade de preço $P_{A/B}$ da região A com respeito à região B deve satisfazer à condição $P_{A/B}=1/P_{B/A}$) e de transitividade, ou circularidade (para três regiões quaisquer, $P_{A/B} = P_{A/C}/P_{B/C}$) (Menezes 1999, Navamuel, Paredes e Vázques 2012).

Entre os procedimentos mais comuns para o cálculo de índices multilaterais estão o método EKS (Dreschler 1973) e o método *Country Product Dummy* (CPD), desenvolvido por Kravis, Heston e Summers (1982). Seguindo a literatura, utiliza-se aqui para estimação o método CPD, empregando-se Mínimos Quadrados Ponderados, em que os ponderadores correspondem aos pesos de cada item no dispêndio familiar⁴, corrigindo-se assim o problema da heterogeneidade (e, portanto, heterocedasticidade) das cestas de bens e serviços entre as cidades (Azzoni, Carmo e Menezes 2003). Para cada ano da análise, estimam-se equações do tipo:

$$\ln p_{i,k} = \sum_{k=1}^K b_k x_{ki} + \sum_{j=2}^J \gamma_{ji} y_{ji} + e_{ik} \quad (4)$$

em que:

$\ln p_{ik}$ = log neperiano do preço do bem (item) i na cidade k ;

⁴ Esse método é utilizado pelo ICP (<https://www.worldbank.org/en/programs/icp/brief/methodology-calculation>). Ver Azzoni, Carmo e Menezes (2003) para as explicações necessárias.

x_{ik} ($k = 1...K$) = variável binária igual a 1 se o preço do bem i foi coletado na cidade k e zero nas demais cidades;

y_{ij} ($j = 2...J$) = variável binária igual a 1 se o bem i contém a j -ésima característica e zero nas demais;

e_{ik} = variável aleatória com média zero e provavelmente com variância heterocedástica.

O coeficiente b_k corresponde ao log neperiano do preço relativo entre as k áreas. Sob as hipóteses do modelo, os antilog dos b_k calculados são índices de preços entre as k cidades (Selvanathan e Rao 1994, Menezes 1999, Silver 2009). Sem o intercepto, os coeficientes das variáveis binárias para as cidades indicam desvios em torno da média, representando um índice multilateral. Mesmo se alguns valores não estão disponíveis, o método permite estimar as equações com base nas informações existentes (Selvanathan e Rao 1994, Navamuel, Paredes e Vázquez 2012, Feenstra, Inklaar e Timmer 2015, Chen, Wang e Rao 2020). O ideal, entretanto, é dispor das informações adequadas, como é o caso neste estudo. Ressalte-se que cada item incluído na pesquisa teve sua importância escalonada para a garantir que o peso do conjunto de bens a que pertence coincida com a importância do grupo no orçamento dos consumidores. Assim, ainda que uma lista parcial de preços tenha sido considerada, a importância integral dos grupos foi incorporada nos cálculos.

Em análise de períodos longos, há o problema do diferencial de qualidade dos produtos. Segundo Krsinich (2016), quando se usam informações longitudinais de preços, o índice CPD multilateral faz implicitamente o ajuste de qualidade. Por outro lado, De Haan, Hendriks e Scholz (2020) argumentam que o método tem número excessivo de parâmetros, ajusta os *outliers* e aumenta indevidamente o R^2 , em comparação com o modelo de preços hedônicos, fazendo com que os resíduos sejam reduzidos indevidamente, o que poderia levar a problemas em previsões fora da amostra. O problema aparece de forma relevante quando produtos são eliminados das cestas de consumo e outros são acrescentados, já que o método imputa preços a tais itens. No caso desta pesquisa, trabalha-se com um número limitado de bens e serviços, que se mantêm nas cestas ao longo de todo o período, ainda que possa ter havido mudanças na qualidade. Ademais, nas estimativas por grupos de bens, como se faz aqui, o problema de aparecimento e desaparecimento de produtos é menos relevante.

3. Resultados

3.1. Mudanças nas composições de gastos

As estruturas de consumo das famílias refletem-se nos pesos dos 41 itens que compõem as cestas de bens e serviços, reunidas nos seis grupos anteriormente descritos. Os gráficos da Figura 1 apresentam as parcelas dos grupos de itens nas composições orçamentárias das regiões nas quatro POFs que servem de base a este estudo.

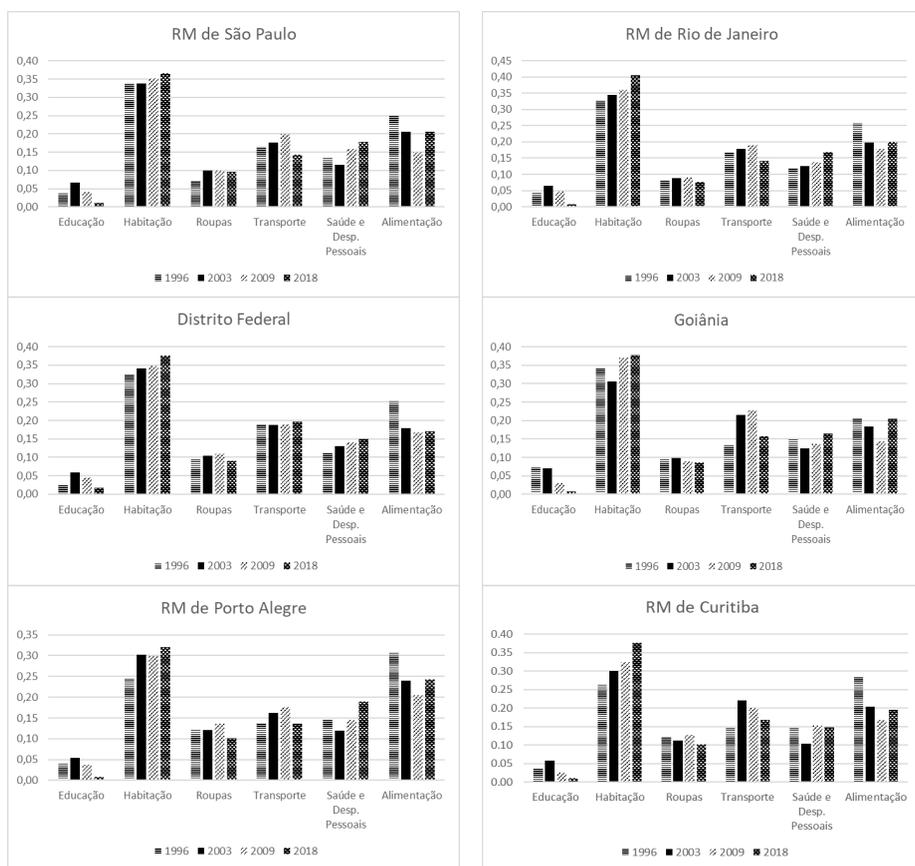


Figura 1 – Estruturas de Consumo nas POFs de 1996, 2003, 2009 e 2018

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

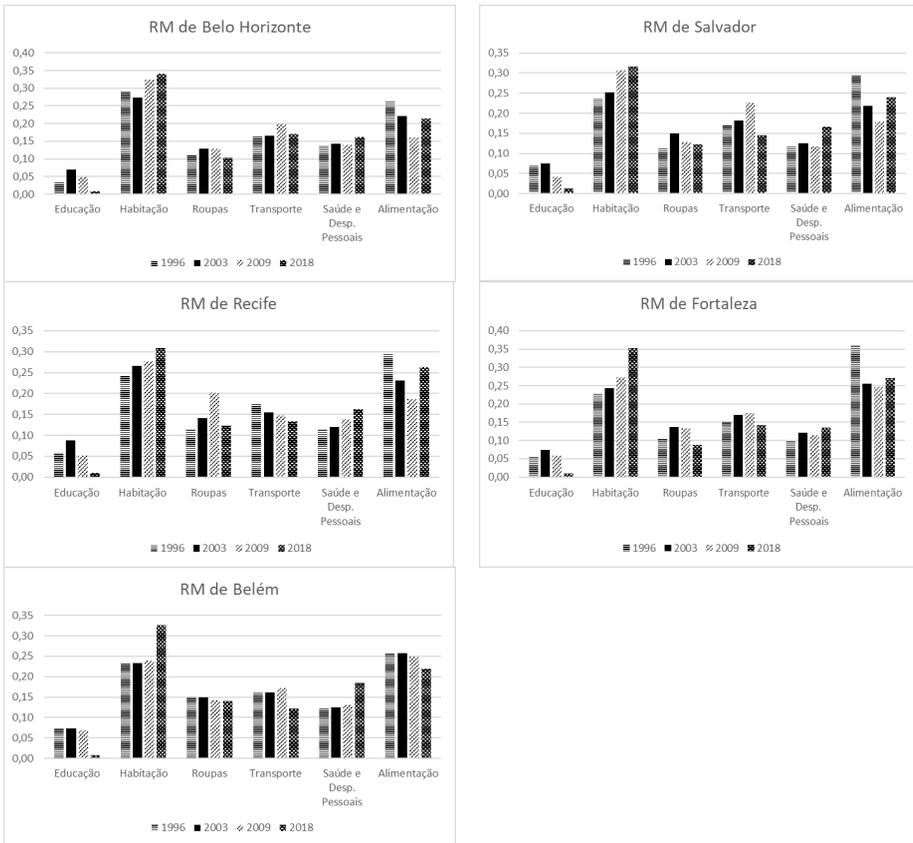


Figura 1 - Estruturas de Consumo nas POFs de 1996, 2003, 2009 e 2018 (Continuação)

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Verifica-se que as estruturas são bastante estáveis ao longo do tempo, notando-se apenas, em todas as áreas, o aumento sistemático da importância do grupo Habitação. Esse é o grupo mais importante em todas as áreas, sendo proporcionalmente mais importante nas cidades mais caras⁵, representadas nos primeiros gráficos da Figura 1. Nessas, sua importância ultrapassa 35%, enquanto nas demais fica em torno de 30%. Esse fenômeno é esperado, pois a competição por espaço é maior nessas regiões, tornando mais caros os itens desse grupo, como verificado em estudos específicos para aluguéis (Menezes, Azzoni e Moreira 2007, Azzoni e Seabra 2018).

⁵ Conforme verificado nos estudos anteriores sobre o nível comparativo de custo de vida entre as áreas.

Com exceção da RM de Belém na POF mais recente, o segundo grupo mais importante é constituído pelos itens de Alimentação, mas não se observa regularidade na sua evolução entre as POFs. Evidentemente, por tratar-se de soma de participações, crescimentos em algum grupo devem ser necessariamente compensados por decréscimos em algum outro grupo.

Para verificar se as mudanças acima descritas apresentaram significância estatística, estimaram-se regressões, para cada grupo de bens e serviços, da parcela do gasto naquele grupo contra o tempo, conforme expresso na equação 1. Como há oito consumidores representativos em cada região (oito classes de renda), 11 regiões e quatro POFs, as regressões envolvem 352 observações. Os resultados constam na Tabela 1 a seguir. Tendo vista a não significância da variável *Tempo* nos grupos Vestuário e Transporte, verifica-se que não houve alteração significativa na importância dos gastos com esses itens entre as POFs. Entre os grupos que apresentaram modificação entre as quatro POFs, Habitação e Saúde apresentaram crescimento de 2,22 e 1,22 pontos de percentagem por período entre as POFs, respectivamente. Educação e Alimentação apresentaram decréscimos de 1,15 e 2,39 p.p. Observa-se, portanto, que a composição de gastos em geral se alterou no sentido de os grupos Habitação e Saúde aumentarem sua importância, em detrimento dos gastos com Educação e Alimentação.

Tabela 1 – Evolução da Composição dos Gastos, por Grupo

| | Habitação | Educação | Vestuário | Transporte | Saúde | Alimentação |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <i>Tempo</i> | 0.02229*** (0.00281) | -0.01154*** (0.00159) | -0.00004 (0.00123) | 0.00088 (0.00171) | 0.01228*** (0.00117) | -0.02388*** (0.00280) |
| <i>Const.</i> | 0.26709*** (0.00800) | 0.06437*** (0.00534) | 0.11102*** (0.00333) | 0.16283*** (0.00480) | 0.10310*** (0.00351) | 0.29158*** (0.00860) |
| <i>N</i> | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 |
| <i>R</i> ² | 0.10653 | 0.12224 | 0.00000 | 0.00053 | 0.23018 | 0.15996 |
| <i>F</i> | 63.11165 | 52.95905 | 0.00117 | 0.26605 | 111.03743 | 72.95404 |

Erros padrão em parêntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE

Feito esse quadro geral, passa-se a analisar tais mudanças por classe de renda e por região, tendo em vista o interesse em conhecer como os resultados são formados por essas duas dimensões. Para tanto, estimaram-se equações em separado para cada grupo, interagindo a variável *Tempo* com *dummies* de classes de renda (equação 2) ou de região (equação 3). Os resultados constam das Tabelas A1 e A2, no apêndice, sendo que no texto são apresentados apenas os gráficos correspondentes. A Figura 2 apresenta os resultados para o grupo Habitação que, como visto, apresentou um ganho de 2,22 pontos de porcentagem por intervalo entre POFs. Esse resultado é apresentado pela linha horizontal, indicando-se a significância do coeficiente já apresentado na Tabela 1 acima. As colunas apresentam a soma dos coeficientes da variável *Tempo* com os coeficientes das variáveis *dummy* de classe de renda ($\beta_i + \beta_r$) ou de região ($\delta_i + \delta_r$). Para evitar multicolinearidade perfeita, uma classe de renda ou região é sempre deixada como referência e o coeficiente estimado para a variável *Tempo* acaba sendo o correspondente à classe ou região escolhida para referência. Em todos os casos, foram escolhidas como referência a cidade mais cara (DF) e a classe de maior renda.

O gráfico superior da Figura 2 apresenta os resultados do grupo Habitação por classe de renda. O coeficiente da oitava classe (referência) é positivo e significativo, indicando que os consumidores nesse nível de renda apresentaram aumento na parcela de gastos com moradia no período. As demais colunas referem-se a essa classe, indicando que a sexta e a sétima faixas de renda não apresentaram crescimento estatisticamente distinto da oitava, embora ligeiramente maior. Já as classes de 1 a 5 apresentaram crescimento em gastos de habitação significativamente maiores do que a classe de renda mais alta. Pode-se, portanto, concluir que, embora todas as classes de renda tenham aumentado sua parcela de gastos com habitação, esse fenômeno foi particularmente maior nas classes mais baixas de renda.

Complementa-se a análise verificando-se que foi nas regiões de maiores níveis de custo de vida que o aumento com gastos de habitação se deu, como revela o gráfico inferior da Figura 2. Em São Paulo, Rio de Janeiro, Goiânia e Curitiba, o crescimento teve o mesmo patamar de Brasília, enquanto nas cidades do Norte e Nordeste foi estatisticamente inferior. Mais uma vez, fica claro que o crescimento se deu em todas as 11 regiões metropolitanas, embora com mais intensidade no Sudeste e Sul do país. Essa conjunção de maior aumento na parcela de gastos com habitação das famílias pobres e das cidades do Sul e Sudeste provavelmente está relacionada ao fato de que

tais áreas, pelos seus tamanhos, e por seus grandes contingentes de famílias pobres, apresentam dificuldades crescentes para acomodar as famílias. Morar nessas áreas tornou-se cada vez mais custoso, particularmente para os mais pobres.

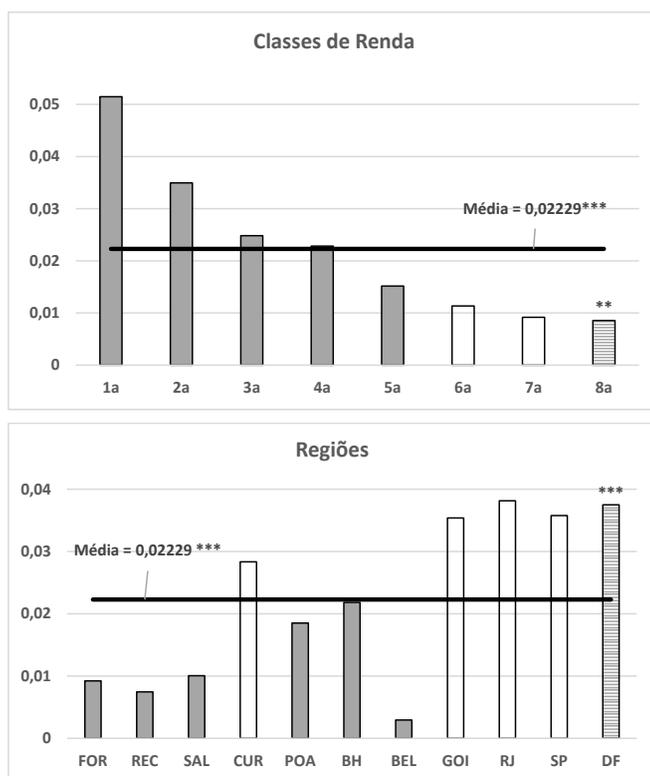


Figura 2 – Evolução da parcela de gastos em Habitação, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Em movimento oposto ao dos gastos com habitação aparecem os gastos com alimentação, que tiveram sua importância reduzida no período em 2,239 p.p. (Tabela 1). Os resultados apresentados na Tabela A1 e A2 no apêndice e os gráficos da Figura 2 indicam que o fenômeno ocorreu em todas as classes de renda e regiões, embora com intensidades distintas.

Observa-se que as quatro classes de menores renda tiveram crescimento máximo de 2 p.p., observando-se a partir da quinta classe intensificação do crescimento, atingindo mais de 4 p.p. entre os moradores mais ricos. Embora a oitava classe tenha um coeficiente maior do que a sétima, a diferença entre elas não é estatisticamente significativa. Assim como no caso dos gastos com habitação, a regularidade observada é de variação segundo o nível de renda, sendo que neste caso observa-se decréscimo na importância do grupo de bens e serviços nos orçamentos dos consumidores. Acompanhando a mudança por região metropolitana, verifica-se o destaque para Brasília, que agora se posiciona em patamar de crescimento estatisticamente superior a São Paulo e Rio de Janeiro, e de todas as demais regiões, com exceção da vizinha Goiânia.

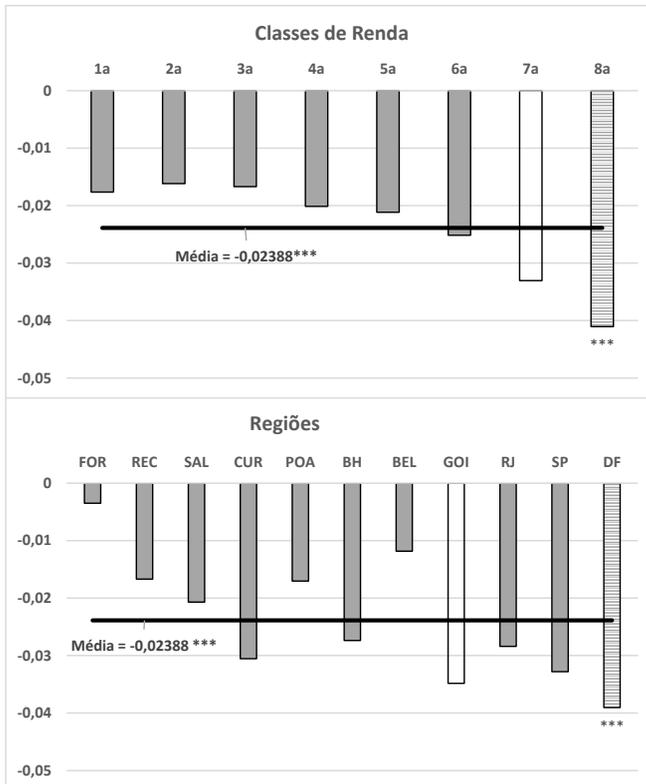


Figura 3 - Evolução da parcela de gastos em Alimentação, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada $p < 0.10$, $** p < 0.05$, $*** p < 0.01$

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Nos gráficos da Figura 4 dispõem-se os resultados para o grupo Educação que, em média, perdeu 1,15 p.p. no período. Essa queda é observada em todas as classes de renda, com exceção da oitava, que apresentou indicação de crescimento, tendo em vista seu coeficiente positivo, embora não significativo estatisticamente. Verifica-se que a queda na parcela de gastos com educação atingiu mais intensamente as camadas mais pobres da população. Já pelo âmbito regional verifica-se situação mais homogênea, embora as regiões metropolitanas do Sul e Sudeste tenham apresentado quedas mais acentuadas. Isso pode dever-se à combinação de maior número de pobres nessas regiões, tendo em vista seus tamanhos.

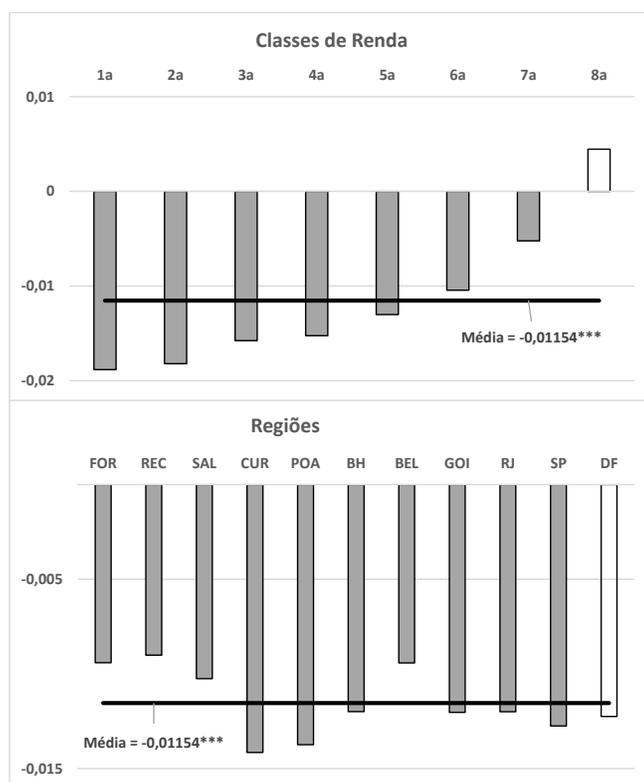


Figura 4 - Evolução da parcela de gastos em Educação, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Os grupos seguintes apresentaram modificações mais modestas, destacando-se, entre eles, os gastos com Saúde que, em média, apresentou crescimento de 1,23 p.p. (Figura 5). Esse crescimento foi mais forte na classe de renda mais alta, embora não se possa dizer que isso valha para as classes de 3ª a 7ª, dado que os coeficientes não são estatisticamente diferentes. Claramente, estão em patamar abaixo apenas as classes 1 e 2, embora também nessas os gastos com saúde tenham crescido de importância. Entre as regiões, Brasília cresceu abaixo da média, ficando São Paulo e Porto Alegre acima e estatisticamente maiores do que aquela cidade. Já Fortaleza teve pequeno crescimento. As demais áreas metropolitanas tiveram performance similar à de Brasília.

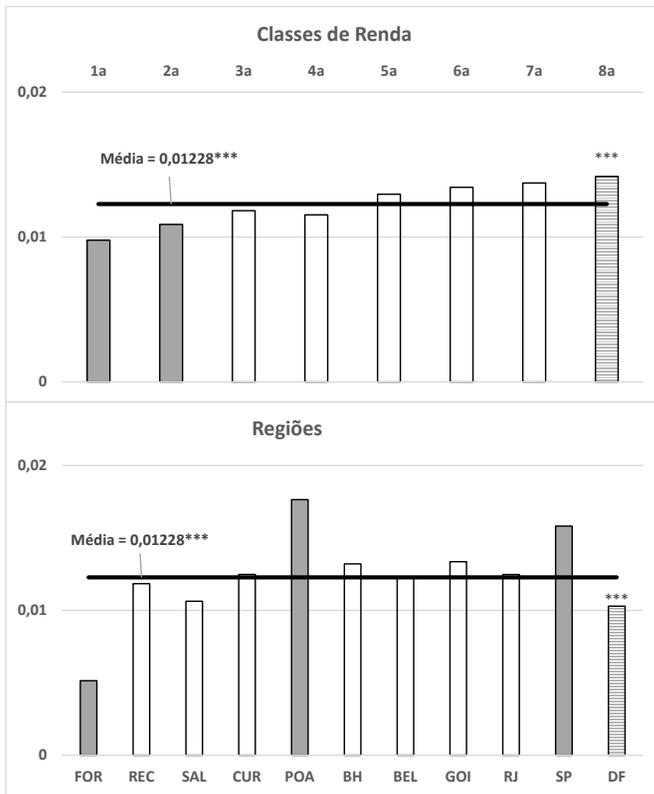


Figura 5 - Evolução da parcela de gastos em Saúde, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

As evoluções dos grupos Vestuário (Figura 6) e Transporte (Figura 7) não propiciam maiores comentários, dado que não apresentam significância estatística. Todavia, cumpre indicar que, nos dois casos, é claro que as classes mais baixas de renda tiveram reduções maiores, enquanto que as de renda mais elevada experimentaram pequenos aumentos.

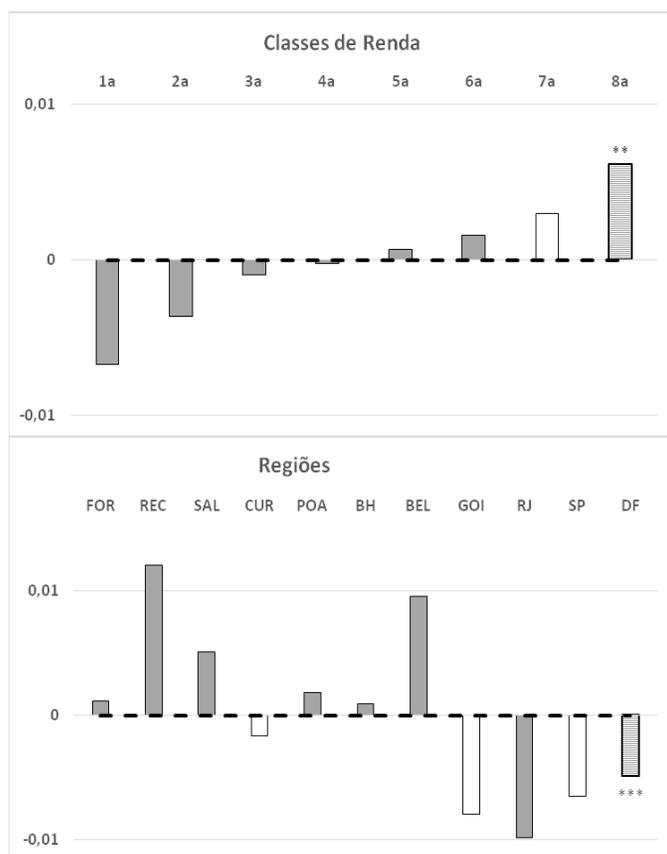


Figura 6 - Evolução da parcela de gastos em Vestuário, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$
 Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

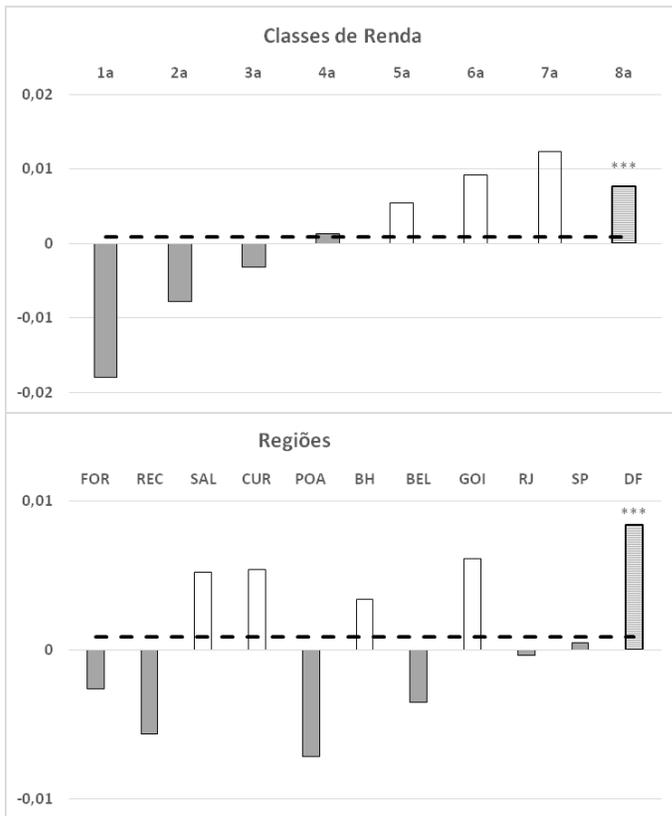


Figura 7 - Evolução da parcela de gastos em Transporte, por classe de renda e região

Coluna Hachurada – 8ª Classe ou DF; Coluna cheia – estatisticamente diferente da coluna hachurada; Coluna vazada – não estatisticamente diferente da coluna hachurada * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$
 Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Não é objetivo deste estudo oferecer explicações para as mudanças ocorridas nas estruturas de consumo das famílias brasileiras no quarto de século abrangido pelas quatro POFs analisadas, mas evidenciá-las. Como apontado em seção anterior, muitas mudanças econômicas e sociais aconteceram no país, como a redução da inflação, o surgimento de novos produtos e serviços, o processo acelerado pela abertura da economia, a homogeneização das cadeias de suprimento entre regiões, com a penetração de grandes marcas e cadeias de varejo nacionais, a disseminação da formalização do mercado de trabalho, a padronização de normas de segurança no trabalho, entre

outras. Deve-se ressaltar o papel dos programas sociais, o aparecimento do fenômeno da “nova classe média”, o envelhecimento da população (gastos médicos, medicamentos), a acentuação da participação da mulher no mercado de trabalho (creches, alimentação fora do domicílio, serviços domésticos) – com consequências importantes sobre o padrão de consumo das famílias envolvidas (Silveira *et al.* 2006 e 2007; Carvalho e Alves 2012; Remy 2012; Vaz e Hoffmann 2020). Certamente, tais mudanças não são independentes de mudanças em preços relativos, cujo cálculo pode ser facilitado pelos resultados da seção seguinte.

2.2. Índice comparativo de custo de vida

Utilizando os pesos dos grupos nos gastos das famílias e os preços dos bens e serviços discutidos na seção 2), estimou-se a equação 4) para cada ano⁶, obtendo-se os resultados retratados nos gráficos da Figura 8, que apresentam a série completa, 1996-2020. As linhas expressam, em porcentagem, a posição relativa de cada região metropolitana em relação ao nível de custo de vida médio das 11 regiões. Nota-se que o DF, SP, RJ e Goiânia apresentam níveis de custo de vida superiores à média das regiões metropolitanas na maioria dos anos, enquanto as demais regiões exibem níveis inferiores à média. Entre 2009 e 2014 apresentam-se também os resultados apresentados em Almeida e Azzoni (2016). Em que pese a demonstração de Deaton (2012) de que a verdadeira PPC deve considerar tanto variações em preços como em pesos, pode-se ver que a aproximação é bastante boa para algumas cidades nesse período, como São Paulo, Goiânia, Porto Alegre, Salvador, Brasília e Recife. Nos casos do Rio de Janeiro e Belém, os resultados anteriores subestimavam os níveis de custo de vida, superestimando-os para Curitiba e Fortaleza. De qualquer maneira, as diferenças não são suficientes para alterar o ranking de custo de vida das regiões e o método de estimativa dos índices apresenta aproximação aceitável. Evidentemente, os resultados que agora se apresentam corrigem os problemas e são preferíveis.

⁶ No total, foram estimadas 175 equações (25 anos, seis grupos de bens, mais o índice geral), o que torna inviável a apresentação detalhada dos resultados neste texto. Os resultados completos, incluindo tanto os índices gerais quanto os seis grupos considerados no trabalho estão disponíveis no site do NEREUS – Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP (<http://www.usp.br/nereus/?fontes=dados-matrices>).

Quanto à evolução, alguns pontos merecem ser destacados. O mais notável são as movimentações de Goiânia e Belém. A primeira inicia a série cerca de 10% abaixo da média, evolui positivamente até 2009, quando passa a estabilizar-se em torno de 5% acima da média. Belém chegou a estar 8% abaixo da média, mas cresceu consistentemente desde 1999, atingindo nos anos recentes a média das 11 regiões metropolitanas. Belo Horizonte e Salvador, que cresciam e se aproximavam da média até 2008, reverteram a tendência desde então, reduzindo seus níveis comparativos. Recife e Fortaleza tinham evolução parecida até 2006, mas passaram a divergir desde então, com Recife mantendo-se e até aumentando seus níveis de custo de vida e Fortaleza, reduzindo-se. Outro fenômeno de interesse é o crescimento do Rio de Janeiro, que nos anos mais recentes igualou-se a São Paulo, superando uma diferença que em 1996 era de 12 p.p. São Paulo, por sua vez, apresenta tendência declinante, pelo menos até 2015. A mesma convergência é observada entre Porto Alegre e Curitiba, com comportamentos semelhantes, embora a segunda ainda apresente níveis inferiores aos de Porto Alegre.

O ranking de níveis de custos de vida não se alterou, com Brasília apresentando os níveis mais altos, seguida de São Paulo, que agora tem a companhia do Rio de Janeiro. Em quarto e quinto lugares vêm surpreendentemente Goiânia e Belém. No Nordeste, Salvador e Recife posicionam-se em proximidade, ficando Fortaleza mais abaixo.

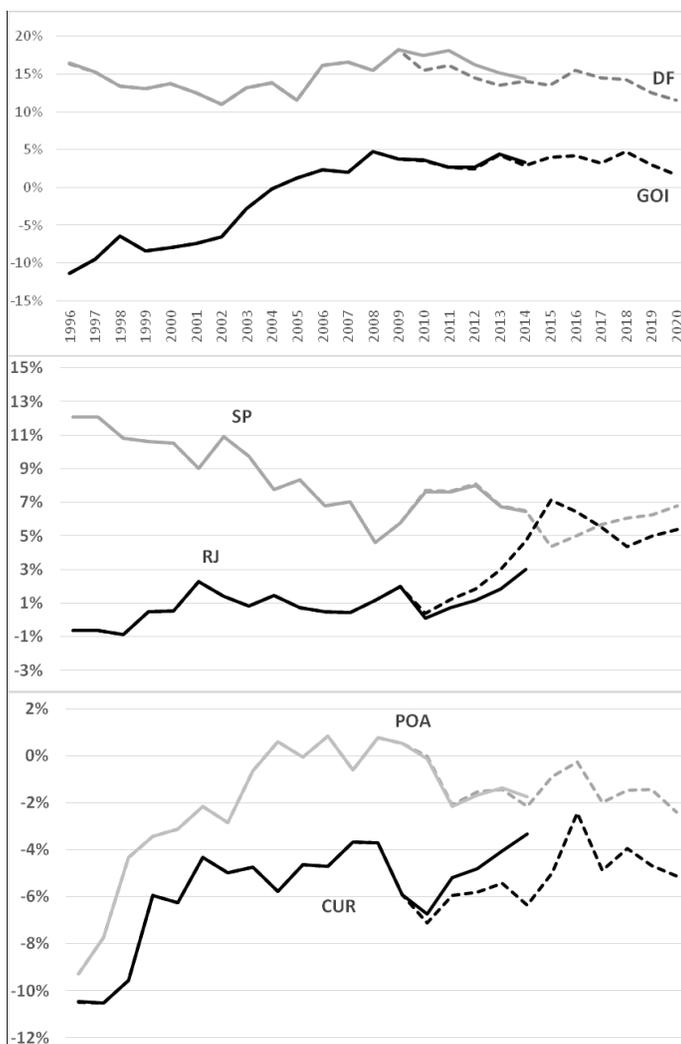


Figura 8 – Comparativo de resultados

Obs: Linhas cheias – estimativas anteriores (Almeida e Azzoni, 2016). Linhas tracejadas – novas estimativas. Anos nos eixos horizontais em todos os gráficos (omitidos por questões de espaço).

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

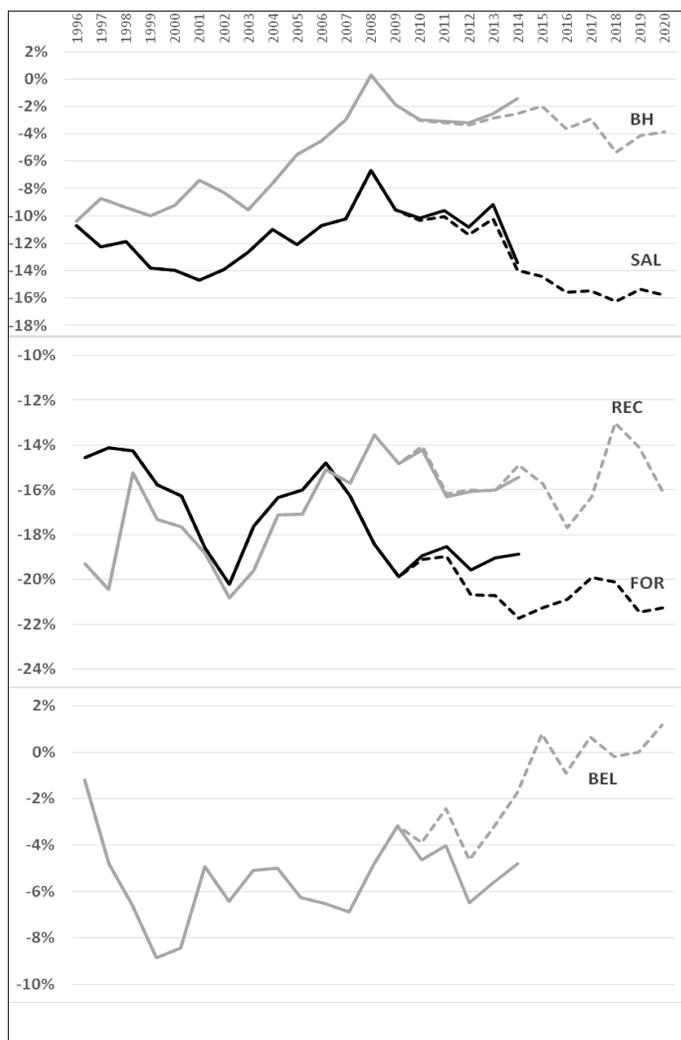


Figura 8 – Comparativo de resultados (cont.)

Obs: Linhas cheias – estimativas anteriores (Almeida e Azzoni 2016). Linhas tracejadas – novas estimativas. Anos nos eixos horizontais em todos os gráficos (omitidos por questões de espaço).

Fonte: Cálculo dos autores, a partir das POFs realizadas pelo IBGE.

Como exemplo da relevância dos indicadores de paridade do poder de compra aqui apresentados, apresenta-se na Figura 9 o PIB per capita das capitais das regiões consideradas no trabalho no ano de 2017, conforme divulgado pelo IBGE. As colunas da esquerda não consideram as diferenças em custo de vida, sendo denominadas “Nominal”; já as segundas colunas apresentam o PIB per capita das cidades em Paridade do Poder de Compra (PPC), ou seja, dividindo-se o valor nominal pelo índice de custo de vida correspondente à região⁷, levando em conta os níveis de custo de vida em cada cidade. Há algumas situações interessantes em termos de ranking, envolvendo inversões. Por exemplo, Recife tem PIB per capita nominal inferior aos de Goiânia e Belo Horizonte, mas o poder aquisitivo dos recifenses é superior ao dos goianienses e belo-horizontinos. O mesmo ocorre com Rio de Janeiro e Porto Alegre, com esta última superando seu menor PIB per capita nominal em vista de seu custo de vida inferior.

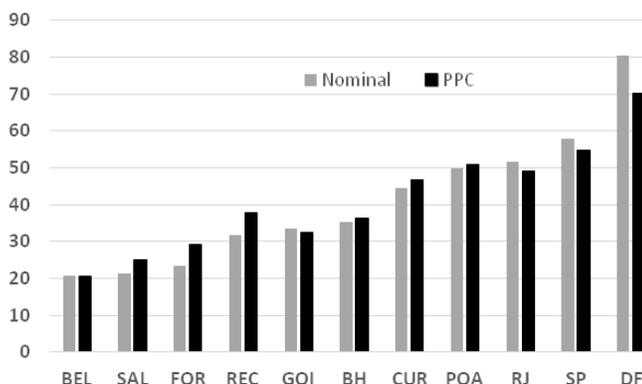


Figura 9 – PIB per Capita nas Capitais em 2017 (R\$ 1.000)

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios. Cálculos dos autores.

Os gráficos da Figura 10 apresentam a evolução dos desvios-padrão dos índices de nível de custo de vida, geral e por grupo, ponderando-se pelo tamanho relativo da região, medido pelo gasto total. Observando-se o índice geral, nos anos iniciais da série verifica-se convergência nos níveis de PPC entre as regiões, com a menor dispersão ocorrendo entre 2006 e 2009.

⁷ Por exemplo, dividindo-se o valor nominal do PIB de 2007 do DF, que é de R\$ 80.502,47, pelo índice de custo de vida correspondente a essa área, de 1,14 (+14% em relação à média das regiões) obtém-se o valor de R\$ 70.325,58.

Desde esse período, registra-se ligeiro aumento, sem retomar os níveis iniciais. Esse achado contrasta com os resultados de Chen, Wang e Rao (2020) e Gonzáles (2020), que encontram convergência de preços entre as províncias chinesas e argentinas. No caso brasileiro, Arruda *et al.* (2018), usando as listas de preços da PNAD, indicam evidências de forte redução na dispersão de preços absolutos e na variabilidade de preços relativos entre as regiões metropolitanas. Todavia, seu cálculo não leva em conta as diferenças de pesos dos itens entre as regiões. Como abordado anteriormente, a PPC regional deve levar em conta tanto os níveis e variações de preços como as importâncias relativas dos itens nas cestas de consumo e sua variação ao longo do tempo.

Em termos de níveis de dispersão, destacam-se os grupos Educação e Habitação, cujos níveis de custo exibem grande diferenciação entre as regiões, sendo os mais importantes em termos de determinar as diferenças regionais da PPC. Em termos da evolução, observa-se queda importante da dispersão no grupo Transporte, principalmente no início da série, atingindo em anos recentes menos da metade da dispersão inicial. No sentido inverso aparece o grupo Vestuário, com aumento de dispersão no início do período e relativa estabilidade em anos recentes, porém, em patamar bem mais elevado. Habitação e Alimentação apresentam comportamento parecido com o do índice geral, resultado da sua grande importância nos orçamentos familiares. Educação e Vestuário aparecem como os mais estáveis, em que pese a redução observada no segundo caso em anos recentes.

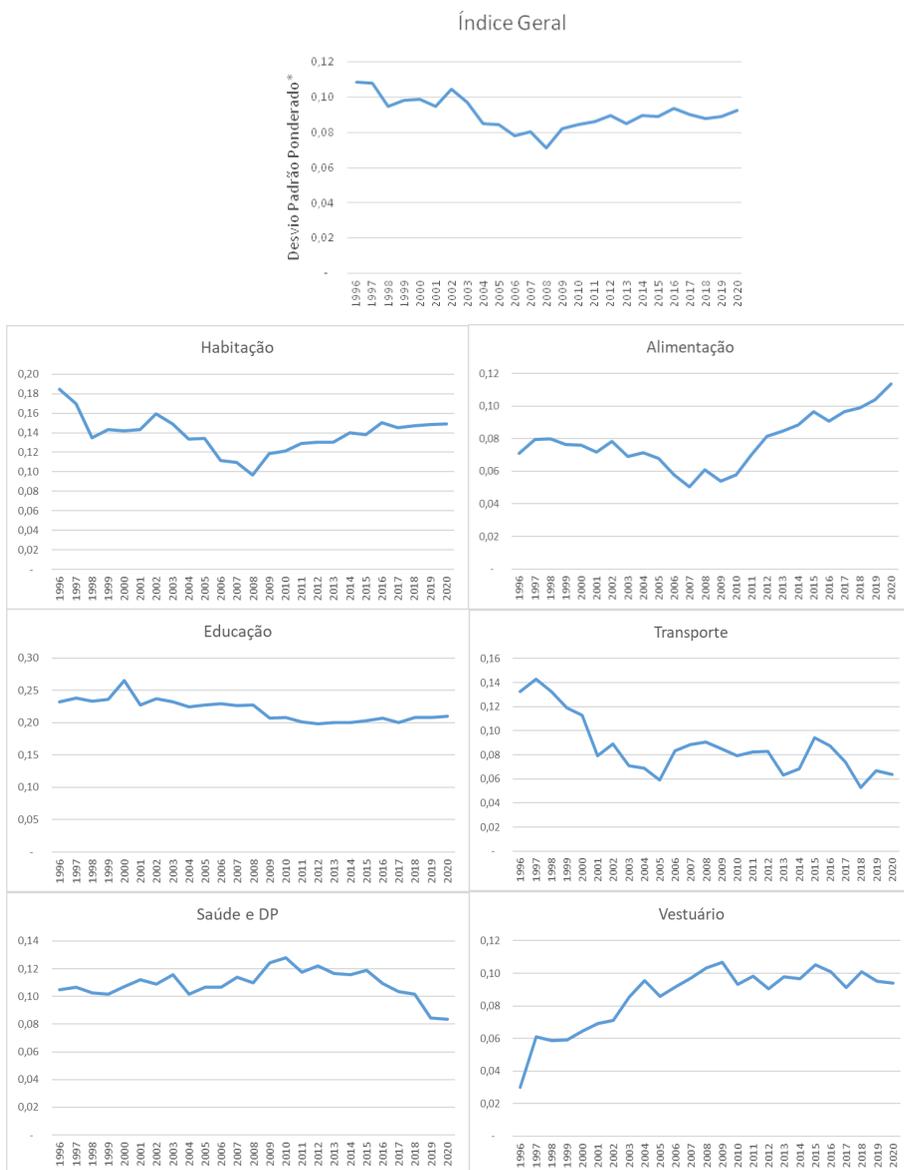


Figura 10 – Evolução da dispersão regional dos índices

* Desvios-padrão dos índices, ponderados pela participação das regiões nos gastos totais.

Fonte: Cálculo dos autores.

4. Considerações Finais

Com o conhecimento das estruturas de consumo referentes a 2018 evidenciadas pela POF mais recente divulgada pelo IBGE em 2019, realizou-se a análise das mudanças ocorridas no período de 25 anos desde a implementação da primeira POF considerada neste trabalho, referente a 1996. Embora padrões de consumo evoluam muito lentamente, mesmo em um período relativamente curto, de pouco mais de duas décadas, pode-se observar algumas mudanças importantes. Houve crescimento nas parcelas despendidas com Habitação (2,22 p.p.) e Saúde (1,22), enquanto a fração de gastos reduziu-se nos itens que compõem os grupos Habitação e Saúde, com quedas de 1,15 p.p. e 2,19 p.p., respectivamente. Praticamente não houve mudanças nas parcelas dos grupos de Educação e Transporte.

A riqueza dos dados das POFs permite que se analise também como as mudanças apontadas no parágrafo anterior aconteceram em diferentes classes de renda e em diferentes regiões metropolitanas. Os resultados apresentados na seção 2 deixam claro que há grande heterogeneidade nas mudanças segundo essas duas dimensões. Como exemplo, cabe citar que a parcela dos gastos com Habitação cresceu mais entre as famílias pobres e das regiões mais caras, tipicamente das regiões Sul e Sudeste. Já os gastos com Alimentação aumentaram mais entre as classes mais abastadas das mesmas regiões. Os resultados apresentados na seção 2 permitem que se realizem análises mais detalhadas, conforme o interesse dos pesquisadores.

Este trabalho apresentou também a atualização do indicador de custo de vida comparativo entre 11 regiões metropolitanas brasileiras, estendendo os trabalhos de Azzoni, Carmo e Menezes (2000 e 2003) e Almeida e Azzoni (2016). Com a divulgação pelo IBGE da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2018, recalcularam-se os índices comparativos regionais anteriormente divulgados para o período 2009-2014, e estendeu-se a série até 2019. Assim, dispõe-se agora de uma série de indicadores de custo de vida comparativo para uma parcela significativa da população brasileira (33% em 2019⁸), entre 1996 e 2020. Essa informação tem muita utilidade em estudos regionais e urbanos, posto que permite chegar à paridade do poder de compra da população dessas áreas, criando condições para uma análise comparativa das diferenças em níveis e da evolução dos diferenciais de bem-estar entre as áreas.

⁸ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>

Referências

- Almeida, Alexandre Nunes, e Carlos Roberto Azzoni. 2016. “Custo de vida comparativo das regiões metropolitanas brasileiras: 1996-2014.” *Estudos Econômicos* 46, no. 1: 254-276.
- Arruda, Elano Ferreira, Ivan Castelar, Daniel Barboza Guimarães e Rafael Barros Barbosa. 2018. “Price convergence, reversal speed and purchasing power parity: Stylized facts for Brazilian cities.” *Economia* 19, no. 2: 219-235.
- Aten, Bettina. 1996. “Evidence of spatial autocorrelation in international prices.” *Review of Income Wealth* 42, no. 2: 149-163.
- Aten, Betina, Eric Figueroa, e Troy Martin. 2012. “Regional Price Parities for States and Metropolitan Areas, 2006-2010.” *BEA Research Spotlight, Survey of Current Business*. Disponível em: <<http://www.bls.gov/cpi>>. Acesso em 15/10/2020.
- Aten, Betina, e Tatiane Menezes. 2002. “Poverty price levels: an application to Brazilian metropolitan areas.” *World Bank ICP Conference*, Washington, D.C.
- Azzoni, Carlos Roberto, Heron Carmo, e Tatiana Menezes. 2000. “Índice de Custo de Vida Comparativo para as Principais Regiões Metropolitanas Brasileiras: 1981-1999.” *Estudos Econômicos* 30, no. 1: 165-186.
- Azzoni, Carlos Roberto, Heron Carmo, e Tatiana Menezes. 2003. “Comparação da Paridade do Poder de Compra entre Cidades: Aspectos Metodológicos e Aplicação ao Caso Brasileiro.” *Pesquisa e Planejamento Econômico* 33, no. 1: 91-126.
- Azzoni, Carlos Roberto, e Débora Maria Silva Seabra. 2018. “Custo comparativo de aluguéis para cidades e áreas de ponderação.” *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos* 13, no. 2: 242-260.
- Bastos, Felipe Souza, Roberto Tatiwa Ferreira, e Elano Ferreira Arruda. 2018. “Speed of Reversion of Deviations of the Purchasing Power Parity for Brazilian Cities.” *Revista Brasileira de Economia* 72, no. 1: 26-40.
- Bastos, Felipe Souza, e Roberto Tatiwa Ferreira. 2020. “Agregação de dinâmicas heterogêneas, acurácia da meia-vida e o enigma da PPC: evidência para cidades brasileiras.” *Estudos Econômicos* 50, no. 2: 321-350.
- Brandt, Loren, e Carsten Holz. 2006. “Spatial Price Differences in China: Estimates and Implications.” *Economic Development and Cultural Change* 55, no. 1: 43-86.
- Cadil, Jan, e Petr Mazouch. 2011. “PPS and EU Regional Price Level Problem.” *The Open Political Science Journal* 4, no. 1: 1-5.
- Cadil, Jan, Petr Mazouch, Petr Musil, e Jana Kramulova. 2014. “True regional purchasing power: Evidence from the Czech Republic”, *Post-Communist Economies* 26, no. 2: 241-256.
- Cannari, Luigi, e Giovanni Iuzzolino. 2009. “Le differenze nel livello dei prezzi al consumo tra Nord e Sud”, *Questioni di Economia e Finanza*, no. 49, Banca d’Italia, Disponível em: <<http://www.bancaditalia.it>>. Acesso em 15/10/2020.
- Carvalho, Angelita Alves, e José Eustáquio Diniz Alves. 2012. “Explorando o consumo das famílias brasileiras e sua interface com o ciclo de vida e gênero.” *Oikos: Família e Sociedade em Debate* 23, no. 1: 6-29.
- Chakrabarty, Manisha, Amita Majumder, e Ranjan Ray. 2018. “A framework for the simultaneous measurement of spatial variation and temporal movement in prices in a heterogeneous country: the dynamic household regional product dummy model.” *Review of Income and Wealth* 64, no. 3: 703-730.
- Chen, Menggen. 2020. “Sub-National PPPs Based on House and Real Income Disparity across China: a Distinctive Spatial Deflator.” *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 62: 187-219.
- Chen, Menggen, Yan Wang, e Prasada Rao. 2020. “Measuring the spatial price differences in China with regional price parity methods.” *The World Economy* 43, no. 4: 1103-1146.
- Costa, Alex, Jaume Garcia, Xavier López, e Josep Lluís Raymond. 2015. “Estimación de las paridades de poder adquisitivo para las comunidades autónomas españolas.” Artigo apresentado na *XLI Reunión de Estudios Regionales, International Conference on Regional Science: Innovation and Geographical Spillovers: New Ap-*

proaches and Evidence. Reus, Espanha, 18 a 20 de novembro de 2015. <https://old.reunionesdeestudiosregionales.org/Reus2015/htdocs/pdf/p1402.pdf>. Acesso em 21/10/2020.

Costa, Alex, Jaume Garcia, Josep Lluís Raymond, e Daniel Sanchez-Serra .2019. “Subnational purchasing power of parity in OECD countries: estimates based on the Balassa-Samuelsson hypothesis.” *OECD Regional Development Working Papers*. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/3d8f5f51-en>>. Acesso em 15/01/2021

Deaton, Angus. 2012. “Consumer price indexes, purchasing power parity exchange rates, and updating.” Artigo apresentado no 7o. *Technical Advisory Group Meeting*. Washington DC, 17 a 18 de setembro de 2012. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/561671468180896026/pdf/907320WP004-020t0Box0385325B0PUBLIC.pdf>. Acesso em 21/10/2020.

Deaton, Angus, e Bettina Aten. 2017. “Trying to Understand the PPPs in ICP 2011: Why are the Results so Different?” *American Economic Journal: Macroeconomics* 9, no. 1: 243-64.

Deaton, Angus, e Alan Heston. 2010. “Understanding PPPs and PPP-based national accounts.” *American Economic Journal: Macroeconomics* 2, no. 4: 1-35.

De Haan, Jan, Rens Hendriks, e Michael Scholz. 2020. “Price Measurement Using Scanner Data: Time-Product Dummy Versus Time Dummy Hedonic Indexes.” *The Review of Income and Wealth* 67, no. 2: 394-417.

Diewert, Erwin, e Kevin Fox. 2018. “Substitution bias in multilateral methods for CPI construction using scanner data.” *UNSW Business School Research Paper* no.13: 1-62.

Drechsler, Laszlo. 1973. “Weighting of index numbers in multilateral international comparisons.” *The Review of Income and Wealth*, no. 1: 17-34.

European Union. OECD. 2012. “Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities.” *OECD Publishing*. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2785/33942>>. Acesso em 15/10/2020.

Fava, Vera Lúcia. 1984. *Urbanização, custo de vida e pobreza no Brasil*, São Paulo: IPE/USP.

Feenstra, Robert, Robert Inklaar, e Marcel Timmer. 2015. “The next generation of the Penn World Table.” *American Economic Review* 105, no.10: 3150-82.

Galvão, Maria Cristina, Alexandre Nunes Almeida, Humberto Francisco Silva Spolador, e Carlos Roberto Azzoni. 2016. “Custo de vida, amenidades e salários nas regiões metropolitanas brasileiras.” *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos* 10, no. 2: 199-216.

González, Fernando Antônio Ignácio. 2020. “Regional price dynamics in Argentina (2016–2019)”. *Regional Statistics* 10, no. 2: 83-94.

ISTAT. 2008. “Le differenze nel livello dei prezzi tra i capoluoghi delle regioni italiane per alcune tipologie di beni.” Disponível em: <https://www.mondopratico.it/media/docs/1239_1.pdf>. Acesso em 25/03/2021.

Janský, Petr, e Dominika Kolcunová. 2017. “Regional differences in price levels across the European Union and their implications for its regional policy.” *Annals of Regional Science* 58, no. 3: 641-660.

Kocourek, Ales, Jana Šímanová, e Jiri Šmída. 2016. “Estimation of Regional Price Levels in the Districts of the Czech Republic.” *Statistika* 96, no. 4: 56-70.

Kolcunová, Dominika. 2015. “Regional disparities in price levels across the European Union.” BSc thesis. *Charles University in Prague. Faculty of Social Sciences, Institute of Economic Studies*.

Kosfeld, Reinhold, Hans-Friedrich Eckey, e Jørgen Lauridsen. 2008. “Disparities in Prices and Income across German NUTS 3 Regions”, *Applied Economics Quarterly* 54, no. 2: 123-141.

Kravis, Irving B., Alan W. Heston, e Robert Summers. 1982. *World Product and Income: International Comparisons of Real Gross Domestic Product*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Krsinich, Frances. 2016. “The FEWS Index: Fixed Effects with a Window Splice.” *Journal of Official Statistics* 32: 375-404.

Majumder, Amita, Ranjan Ray, e Sattwik Santra. 2018. “Sensitivity of global and regional poverty rates to alternative purchasing power parities.” *Indian Growth and Development Review* 11, no. 1: 34-56. _

- Majumder, Amita, e Ranjan Ray. 2020. "National and subnational purchasing power parity: a review". *Decision* 47, no. 2:103-124.
- Matzka, Christina, e Wolfgang Bachmayer. 2005. "Reale Kaufkraft 2008: Einkommen unter Berücksichtigung des Regionalen Preisniveaus", ÖGM Studie, Vienna, <http://docplayer.org/57533744-Reale-kaufkraft-die-einkommen-der-bundeslaender-unter-beruecksichtigung-der-regionalen-preisniveaus-wien-studie.html>. Acesso em 15/10/2019.
- McMahon, Walter W. 1991. "Geographical Cost of Living Differences: An Update", *Real Estate Economics* 19, no.3: 426-450.
- McMahon, Walter W, e S. Chang, 1991. *Geographical Cost of Living Differences: Interstate and Intrastate*, Update 1991. MacArthur Spencer Series no. 20, Center for the Study of Education Finance.
- Medeiros, Paulo de Tarso. 1976. "Diferenças geográficas no custo de vida - comparações entre as regiões Nordeste e Sudeste e as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo." *Revista Brasileira de Economia* 30, no 1: 353-370.
- Menezes, Tatiane Almeida. 1999. *Custo de Vida Regional e Convergência de Renda per Capita Entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras*, Tese de Doutorado, FEAUSP.
- Menezes, Tatiane Almeida, Carlos Roberto Azzoni, e Guilherme R. C. Moreira. 2007. "Diferenças em gastos com aluguel entre estados, tipos de área e níveis de renda familiar no Brasil." In: *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*, editado por Fernando Gaiger Silveira, Luciana Mendes Servo, Tatiane Almeida de Menezes, e Sérgio Francisco Piola, Vol. 2, 329-346. Brasília: IPEA.
- Moulton, Brent R. 1995. "Interarea indexes of the cost of shelter using hedonic quality adjustment techniques", *Journal of Econometrics* 68, no.1: 181-204.
- Navamuel, Elena Lasarte, Dusan Paredes, e Esteban Fernández Vázquez. 2012. A true cost of living index for Spain using a microeconomic approach and censored data. *Documentos de Trabajo en Economía y Ciencia Regional* 26, Universidad Católica del Norte, Chile, Department of Economics, <https://sites.google.com/a/ucn.cl/wpeconomia/archivos/WP2012-12.pdf>. Acesso em 15/03/2021.
- OECD (2017). OECD territorial grids, OECD Publishing, <http://stats.oecd.org>. Acesso em 15/03/2021.
- Perevyshin Yuriy, Sergey Sinel'nikov-Murylev, e Pavel Trunin. 2019. "Determinants of price level differences in Russian regions." *Post-Communist Economies* 31, no.6: 772-89.
- Rao, D. S. Prasada. 2001. "Weighted EKS and generalised CPD methods for aggregation at basic heading level and above basic heading level." Artigo apresentado no *Joint World Bank OECD Seminar on Purchasing Power Parities-recent advances in methods and applications*. Washington D.C, 30 de janeiro a 3 de fevereiro de 2001. <https://www.oecd.org/sdd/prices-ppp/2424825.pdf>. Acesso em 21/10/2020/
- Remy, Maria Alice Pestana de Aguiar. 2012. "Evolução das estruturas de arranjos familiares e padrões de renda e consumo." Trabalho apresentado no *XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, Águas de Lindóia, SP, Brasil.
- Rokicki, Bartłomiej, e Geoffrey J.D. Hewings. 2016. "Regional convergence within particular country - An approach based on the regional price deflators", *Economic Modelling* 57: 171-179.
- Roos, Michael W. M. 2006. "Regional price levels in Germany." *Applied Economics* 38, no. 13: 1553- 1566.
- Rossi, José W, e Cesar das Neves. 1987. "Elasticidade de Engel no Brasil usando um sistema de equações com especificações logit." *Revista Brasileira de Economia* 41, no. 4:425-434.
- Rozenbaum, Sérgio, e Diana V. A. de Macedo-Soares. 2007. Proposta para construção de um índice local de preços de imóveis a partir dos lançamentos imobiliários de condomínios residenciais. *Revista Brasileira de Administração Pública* 41, no.6: 1069-1094.
- Seabra, Débora Maria da Silva, e Carlos Roberto Azzoni. 2015. Custo de Vida Comparativo para os Distritos das 100 Maiores Cidades Brasileiras. *Informações Fipe*, junho 2015 p. 12-24 <https://www.fipe.org.br/Content/downloads/publicacoes/bif/2015/bif417-012-024-sear-azzon.pdf>. Acesso em 01/02/2020.
- Selvanathan, E. A., e PrasadaD. S. Rao. 1994. *Index Numbers: A Stochastic Approach*. London: MacMillan Publishers.

- Silveira, Fernando Gaiger, Luciana Mendes Servo, Tatiane Almeida Menezes, e Sérgio Francisco Piola. 2006. (Organizadores). Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas (volume 1), Brasília: IPEA.
- Silveira, Fernando Gaiger, Luciana Mendes Servo, Tatiane Almeida Menezes, e Sérgio Francisco Piola. 2007. (Organizadores). Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas (volume 2), Brasília: IPEA.
- Silveira Neto, Raul da Mota, e Tatiane Almeida Menezes. 2008. “Preferência revelada e arbitragem espacial: determinando um *ranking de qualidade de vida para as regiões metropolitanas do Brasil*.” *Revista Brasileira de Economia* 62, no. 4: 361-380.
- Silver, Mick. 2009. “The Hedonic Country Product Dummy Method and Quality Adjustments for Purchasing Power Parity Calculations.” IMF Working Paper no. 09/271, International Monetary Fund, Washington DC. Disponível em <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/The-Hedonic-Country-Product-Dummy-Method-and-Quality-Adjustments-for-Purchasing-Power-Parity-23420>. Acesso em 21/10/2020/
- Souza Junior, Marcello Luiz de, Alexandre Nunes Almeida, João Gomes Martines Filho, e Maria Cristina Galvão. 2019. “Diferenciais de custos de vida entre os estados brasileiros: uma aplicação de preços hedônicos a partir dos dados da PNAD.” *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos* 13 no. 2: 223-242.
- Vaz, Daniela Verzola, e Rodolfo Hoffmann. 2020. “Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das POF de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018.” *Revista de Economia* 41, no. 75: 282-310.
- Weinand, Sebastian, e Ludwig von Auer. 2020. “Anatomy of regional price differentials: evidence from micro-price data”, *Spatial Economic Analysis* 15, no. 4: 413-440.

Apêndice

Quadro 1 - Composição dos grupos

| N. | Grupo | Bens e Serviços |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Educação | Mensalidade e matrícula (Ensino Fundamental) Cursos de Inglês, caneta esferográfica (unidade) |
| 2 | Habitação | Imóvel com 1 quarto, condomínio, taxa de água e esgoto, gás de botijão, luz, telefone fixo |
| 3 | Roupas | Calça masculina (peça), calça feminina (peça) e tênis (unidade) |
| 4 | Transporte | Ônibus, taxi, conserto de automóvel (hora), gasolina (litro), álcool (litro) |
| 5 | Saúde e despesas pessoais | Analgésico e antitérmico (4 comprimidos), consulta médica, obtenção, desodorante, sabonete, corte de cabelo |
| 6 | Alimentos | Arroz, feijão-preto, macarrão com ovos, batata-inglesa, cebola, cenoura, carne de porco, contrafilé, frango, ovos, leite, biscoito doce, pão-francês, óleo de soja, refrigerante, café moído, sal refinado, lanche |

Tabela A1 – Evolução das parcelas dos grupos por Classe de Renda

| | Habituação | Educação | Vestibário | Transporte | Saúde | Alimentação |
|----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Tempo | 0.00857** (0.00391) | 0.00445 (0.00321) | 0.00614** (0.00266) | 0.00771*** (0.00260) | 0.01418*** (0.00172) | -0.04105*** (0.00514) |
| Classe1* Tempo | 0.04289** (0.00580) | -0.02328*** (0.00302) | -0.01290*** (0.00312) | -0.02574*** (0.00278) | -0.00439** (0.00207) | 0.02341*** (0.00537) |
| Classe2* Tempo | 0.02638*** (0.00500) | -0.02266** (0.00299) | -0.00982*** (0.00283) | -0.01548*** (0.00268) | -0.00331* (0.00200) | 0.02489*** (0.00519) |
| Classe3* Tempo | 0.01626*** (0.00478) | -0.02022*** (0.00297) | -0.00713** (0.00271) | -0.01091*** (0.00271) | -0.00236 (0.00174) | 0.02436*** (0.00513) |
| Classe4* Tempo | 0.01425*** (0.00411) | -0.01970*** (0.00291) | -0.00641** (0.00273) | -0.00639** (0.00286) | -0.00265 (0.00170) | 0.02092*** (0.00482) |
| Classe5* Tempo | 0.00660* (0.00387) | -0.01747*** (0.00291) | -0.00548* (0.00289) | -0.00232 (0.00283) | -0.00122 (0.00174) | 0.01989*** (0.00470) |
| Classe6* Tempo | 0.00277 (0.00349) | -0.01490*** (0.00296) | -0.00455* (0.00274) | 0.00153 (0.00300) | -0.00074 (0.00165) | 0.01590*** (0.00467) |
| Classe7* Tempo | 0.00060 (0.00359) | -0.00968*** (0.00327) | -0.00315 (0.00281) | 0.00470 (0.00295) | -0.00045 (0.00152) | 0.00799 (0.00499) |
| Constante | 0.26709*** (0.00751) | 0.06437*** (0.00467) | 0.11102*** (0.00327) | 0.16283*** (0.00408) | 0.10310*** (0.00356) | 0.29158*** (0.00812) |
| N | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 |
| R2 | 0.35560 | 0.41686 | 0.10284 | 0.36510 | 0.24901 | 0.27623 |
| F | 19.47043 | 30.88572 | 3.76268 | 29.26184 | 14.50841 | 12.58091 |

Erros padrão em parêntesis; * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabela A2 – Evolução das parcelas dos grupos por região

| | Habituação | Educação | Vestúário | Transporte | Saúde | Alimentação |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tempo | 0.03751 ^{***} (0.00631) | -0.01225 ^{***} (0.00215) | -0.00491 ^{***} (0.00183) | 0.00840 ^{***} (0.00292) | 0.01029 ^{***} (0.00174) | -0.03905 ^{***} (0.00358) |
| SP*Tempo | -0.00174 (0.00762) | -0.00050 (0.00220) | -0.00161 (0.00205) | -0.00793 ^{***} (0.00370) | 0.00553 ^{***} (0.00205) | 0.00625 [*] (0.00375) |
| RJ*Tempo | 0.00064 (0.00658) | 0.00025 (0.00214) | -0.00494 ^{***} (0.00188) | -0.00878 ^{***} (0.00326) | 0.00218 (0.00187) | 0.01065 ^{***} (0.00341) |
| GOI*Tempo | -0.00212 (0.00803) | 0.00022 (0.00206) | -0.00310 (0.00225) | -0.00228 (0.00432) | 0.00307 (0.00199) | 0.00421 (0.00414) |
| BEL*Tempo | -0.03457 ^{***} (0.00698) | 0.00283 (0.00266) | 0.01446 ^{***} (0.00246) | -0.01192 ^{***} (0.00373) | 0.00198 (0.00228) | 0.02721 ^{***} (0.00473) |
| BH*Tempo | -0.01569 ^{**} (0.00729) | 0.00026 (0.00237) | 0.00580 ^{***} (0.00213) | -0.00498 (0.00347) | 0.00292 (0.00186) | 0.01168 ^{***} (0.00385) |
| POA*Tempo | -0.01899 ^{***} (0.00712) | -0.00149 (0.00197) | 0.00670 ^{***} (0.00225) | -0.01560 ^{***} (0.00407) | 0.00736 ^{***} (0.00193) | 0.02201 ^{***} (0.00370) |
| CUR*Tempo | -0.00916 (0.00736) | -0.00190 (0.00196) | 0.00326 (0.00270) | -0.00298 (0.00409) | 0.00219 (0.00196) | 0.00859 ^{**} (0.00349) |
| SAL*Tempo | -0.02745 ^{***} (0.00656) | 0.00200 (0.00202) | 0.00994 ^{***} (0.00213) | -0.00317 (0.00370) | 0.00034 (0.00200) | 0.01834 ^{***} (0.00394) |
| REC*Tempo | -0.03005 ^{***} (0.00638) | 0.00324 (0.00219) | 0.01696 ^{***} (0.00345) | -0.01407 ^{***} (0.00329) | 0.00155 (0.00175) | 0.02236 ^{***} (0.00421) |
| FOR*Tempo | -0.02829 ^{***} (0.00675) | 0.00284 (0.00235) | 0.00605 ^{***} (0.00228) | -0.01102 ^{***} (0.00360) | -0.00515 ^{***} (0.00175) | 0.03556 ^{***} (0.00487) |
| Constante | 0.26709 ^{***} (0.00708) | 0.06437 ^{***} (0.00539) | 0.11102 ^{***} (0.00292) | 0.16283 ^{***} (0.00473) | 0.10310 ^{***} (0.00340) | 0.29158 ^{***} (0.00808) |
| N | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 | 352 |
| R2 | 0.31728 | 0.13796 | 0.33853 | 0.10064 | 0.31445 | 0.33977 |
| F | 19.72415 | 6.07258 | 22.43731 | 3.64167 | 21.95060 | 16.78543 |

Erros padrão em parêntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabela A3 - Distribuição das famílias em classes de renda de acordo com a despesa mensal total per capita nas 11 RMs (Número de famílias)

| Classes de Renda | Amostra | Amostra Expandida | % | % Acum. |
|------------------|---------|-------------------|--------|---------|
| POF 95/96 | | | | |
| [0 - 807] | 1.993 | 1.318.422 | 10,54 | 10,54 |
| (807 - 1.317] | 1.995 | 1.368.402 | 10,94 | 21,48 |
| (1.317 - 1.850] | 2.010 | 1.400.214 | 11,19 | 32,67 |
| (1.850 - 2.538] | 2.003 | 1.625.808 | 12,99 | 45,66 |
| (2.538 - 3.210] | 1.368 | 1.131.522 | 9,04 | 54,71 |
| (3.210 - 5.357] | 2.638 | 2.211.456 | 17,68 | 72,38 |
| (5.357 - 9.082] | 2.004 | 1.667.805 | 13,33 | 85,71 |
| (9.082 - mais) | 2.002 | 1.787.677 | 14,29 | 100,00 |
| Total | 16.013 | 12.511.306 | 100,00 | |
| POF 02/03 | | | | |
| [0 - 1.393] | 820 | 1.757.848 | 11,65 | 11,65 |
| (1.393 - 2.014] | 817 | 1.861.210 | 12,34 | 23,99 |
| (2.014 - 2.674] | 825 | 1.885.763 | 12,50 | 36,49 |
| (2.674 - 3.568] | 828 | 1.859.404 | 12,33 | 48,82 |
| (3.568 - 4.801] | 816 | 1.891.459 | 12,54 | 61,36 |
| (4.801 - 6.718] | 822 | 1.903.841 | 12,62 | 73,98 |
| (6.718 - 11.247] | 823 | 1.941.887 | 12,87 | 86,86 |
| (11.247- mais) | 822 | 1.982.493 | 13,14 | 100,00 |
| Total | 6.573 | 15.083.904 | 100,00 | |
| POF 08/09 | | | | |
| [0 - 1.321] | 1.067 | 1.965.639 | 10,76 | 10,76 |
| (1.321 - 1.876] | 1.076 | 2.029.870 | 11,12 | 21,88 |
| (1.876 - 2.505] | 1.069 | 2.107.307 | 11,54 | 33,42 |
| (2.505 - 3.206] | 1.074 | 2.169.372 | 11,88 | 45,30 |
| (3.206 - 4.167] | 1.073 | 2.235.255 | 12,24 | 57,54 |
| (4.167 - 5.926] | 1.072 | 2.344.426 | 12,84 | 70,38 |
| (5.926 - 9.538] | 1.072 | 2.583.995 | 14,15 | 84,53 |
| (9.538 - mais) | 1.072 | 2.824.624 | 15,47 | 100,00 |
| Total | 8.575 | 18.260.488 | 100,00 | |
| POF 17/18 | | | | |
| [0 - 609] | 1.377 | 2.414.249 | 10,86 | 10,86 |
| (609 - 929] | 1.377 | 2.603.118 | 11,71 | 22,58 |
| (929 - 1.264] | 1.388 | 2.695.731 | 12,13 | 34,71 |
| (1.264 - 1.636] | 1.381 | 2.644.164 | 11,90 | 46,61 |
| (1.636 - 2.166] | 1.381 | 2.816.076 | 12,67 | 59,28 |
| (2.166 - 3.060] | 1.381 | 2.833.053 | 12,75 | 72,03 |
| (3.060 - 5.337] | 1.382 | 3.003.687 | 13,52 | 85,55 |
| (5.337 - mais) | 1.380 | 3.210.427 | 14,45 | 100,00 |
| Total | 11.047 | 22.220.504 | 100,00 | |

Nota: Classes de renda foram deflacionadas pelo IPCA/IBGE (Base: Janeiro/2020).

Fonte: dados da pesquisa.