

Lima Neto, Vicente Correia

**Working Paper**

## Mercado imobiliário e política urbana no Distrito Federal: Um índice de preços de imóveis para o Distrito Federal

Texto para Discussão, No. 2161

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Lima Neto, Vicente Correia (2015) : Mercado imobiliário e política urbana no Distrito Federal: Um índice de preços de imóveis para o Distrito Federal, Texto para Discussão, No. 2161, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/129905>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# 2161

TEXTO PARA DISCUSSÃO

## MERCADO IMOBILIÁRIO E POLÍTICA URBANA NO DISTRITO FEDERAL: UM ÍNDICE DE PREÇOS DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL

Vicente Correia Lima Neto





### **MERCADO IMOBILIÁRIO E POLÍTICA URBANA NO DISTRITO FEDERAL: UM ÍNDICE DE PREÇOS DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL**

Vicente Correia Lima Neto<sup>1</sup>

---

1. Técnico de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

**Governo Federal**

**Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**  
**Ministro Nelson Barbosa**

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidente**

Jessé José Freire de Souza

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Alexandre dos Santos Cunha

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,  
das Instituições e da Democracia**

Roberto Dutra Torres Junior

**Diretor de Estudos e Políticas  
Macroeconômicas**

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,  
Urbanas e Ambientais**

Marco Aurélio Costa

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais  
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

**Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

André Bojikian Calixtre

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas  
e Políticas Internacionais**

Brand Arenari

**Chefe de Gabinete**

José Eduardo Elias Romão

**Assessor-chefe de Imprensa  
e Comunicação**

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2015

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: R30, R32; R38

# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 ÍNDICE DE PREÇO DE IMÓVEIS.....	9
3 UM ÍNDICE DE PREÇOS DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL: METODOLOGIA.....	12
4 ESTUDO DE CASO: O ÍNDICE DE PREÇO DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL E A REGIÃO ADMINISTRATIVA DE BRASÍLIA.....	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS .....	30
APÊNDICE A .....	32
APÊNDICE B .....	42
ANEXO .....	46



## SINOPSE

Este estudo apresenta a construção de um índice de preços local para o Distrito Federal, necessário para a montagem de um observatório imobiliário, utilizando dados provenientes da base de imposto de transmissão de bens intervivos da Secretaria de Estado da Fazenda do Distrito Federal. O índice foi desenvolvido a partir da metodologia de tendência central estratificada para os seguintes recortes espaciais: Distrito Federal, por região administrativa (RA) e por unidade de planejamento territorial (UPT). Conclui-se, a partir da comparação com um índice imobiliário nacional, que o índice local por UPT é o que mais se aproxima do comportamento de preços nacional.

**Palavras-chaves:** mercado imobiliário; índice de preços; Distrito Federal.

## ABSTRACT

This work presents the construction of a local price index for the Federal District Real Estate market. The main objective of this local price index is to help build a real estate observatory, using data from the real estate transaction from the Secretariat of Finance of the Federal District. The index was developed using the Stratified Central Tendency methodology for the following spatial basis- the Federal District, the Administrative Region and the Territorial Planning Unit - TPU. By comparison with a national real estate index the study concludes that the local index by UPT is the closest to the national price index behavior.

**Keywords:** real estate market; real estate index; Federal District.



## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo da criação do observatório imobiliário<sup>1</sup> é a avaliação de políticas públicas e seus impactos territoriais sobre o preço dos bens imóveis e as tendências de flutuações do mercado imobiliário. A formulação do observatório<sup>2</sup> precede a identificação das motivações que justificam a sua criação, de forma a melhor compreender as demandas a serem atendidas, quais sejam: *i*) monitorar o mercado imobiliário; *ii*) a relação deste com a legislação urbanística do Distrito Federal; e *iii*) a relação da implementação de políticas públicas no território. O observatório imobiliário servirá não somente para avaliação de política pública, como também de operacionalização desta, a partir da integração com instrumentos urbanísticos, tais como a outorga onerosa.

É sabido que o mercado imobiliário tem uma dinâmica própria, que conta com um bem cujo preço varia conforme a oferta e a demanda. A legislação e os investimentos públicos e privados interferem nos preços dos imóveis, mas o mercado imobiliário não é determinado exclusivamente por estas variáveis. A pesquisa, então, apenas secundariamente poderá fornecer informações sobre a influência das normas e investimentos como estimuladores da compra de imóveis. Outras variáveis, como a localização do bem em relação ao centro urbano, a renda familiar e a facilidade de crédito, possuem uma contribuição maior para a dinâmica do mercado imobiliário.

Observa-se que a avaliação de política pública e a regulamentação dos instrumentos são dois objetivos distintos. Para o primeiro, a variação do preço dos imóveis ao longo do tempo é mais relevante que o valor monetário em si do bem, enquanto para o segundo o valor é importante. É a partir da decomposição do valor, por meio de métodos específicos de avaliação, que se extraem do valor total do bem os seus componentes, como o valor da construção e do terreno por exemplo. Assim, é possível contribuir com a implementação de instrumentos urbanísticos e de planejamento, como a outorga onerosa do direito de construir.

---

1. O autor agradece pela participação nas discussões e pelas orientações a toda a equipe da Secretaria de Gestão Territorial e à Coordenação de Estudos Urbanos, em especial aos Técnicos de Planejamento e Pesquisa Vanessa Nadalin e Bernardo Alves Furtado, bem como à Equipe de Assessoria de Métodos Quantitativos, na figura dos bolsistas Alex Rodrigues Alves e Luis Felipe Biato de Carvalho.

2. O Observatório consiste em uma proposta de estrutura interna ao governo do Distrito Federal com o objetivo específico de monitorar o mercado imobiliário, relacionando os eventos cotidianos com a evolução do comportamento do valor dos imóveis, seja por meio do valor em si, seja por meio do desenvolvimento de um índice de preços específicos para o Distrito Federal.

Para o desenvolvimento do observatório, diversas etapas deverão ser cumpridas, como o estabelecimento da metodologia a ser empregada para construção da base de dados do observatório (Lima Neto, 2015); a criação do índice de preços de imóveis para o Distrito Federal, objeto desta publicação; a elaboração contínua dos boletins informativos do mercado imobiliário do Distrito Federal; e a definição dos processos internos necessários ao observatório.

Partindo-se do contexto acima, o monitoramento do mercado imobiliário pode se dar de diversas formas, por exemplo: mediante a avaliação do dado bruto, observando o valor transacionado para cada endereço, ou, de forma mais racionalizada, por meio da construção de índices, que podem ser estratificados por regiões, tipologias de edificações etc. Como destacado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o índice de preço de imóveis pode ser utilizado para diversos fins, tais como: *i*) indicador macroeconômico de inflação; *ii*) indicador para política monetária; *iii*) medida de riqueza; *iv*) indicador (combinado a outros) de exposição ao risco; *v*) deflator para as contas nacionais; e *vi*) indicador de comparação internacional. Acrescentamos a este conjunto de finalidades o monitoramento da política urbana

A criação de um índice que trate de imóveis transacionados e que utilize uma base de dados oficiais ensejará à sociedade usos diversos, podendo se contrapor a outros índices empregados pelo mercado, e não somente àqueles específicos dos imóveis, como o índice FipeZap (Fipe, 2011) ou o índice de valores de garantia de imóveis residenciais financiados – IVG-R (BC, 2013), ou ainda como o próprio índice geral de preços do mercado (IGPM), que controla os valores dos aluguéis, o índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA), o qual acompanha a inflação, e o índice nacional de custo da construção (INCC), que monitora o mercado da construção civil.

O objetivo deste *Texto para discussão* (TD) é apresentar a estrutura de um índice de preços específico para o Distrito Federal, de forma a permitir não somente o monitoramento do mercado, como também da execução de políticas públicas e seu efeito na valorização dos imóveis. Para tanto, o texto encontra-se dividido em cinco seções, contando com esta introdução. A segunda seção realiza uma breve revisão acerca de índices de preços de imóveis, destacando os empregados atualmente no país. A terceira seção trata do método proposto para o índice. Na quarta seção, aplica-se a metodologia,

sendo o Plano Piloto de Brasília o estudo de caso, mediante análise comparada deste indicador para o calculado para todo o Distrito Federal. Por fim, a quinta seção trata das considerações finais deste estudo.

## 2 ÍNDICE DE PREÇO DE IMÓVEIS

Nesta seção o autor compila a literatura existente sobre índice de preços de imóveis, que contextualizará as escolhas feitas no índice proposto na seção seguinte. Como já destacado na introdução, o índice de preços dos imóveis é necessário para avaliação das condições macroeconômicas, do monitoramento da política urbana e das condições do mercado imobiliário, dando indicativos de saturação neste mercado e do surgimento de bolhas. A grande dificuldade, no entanto, para acompanhar as mudanças ao longo do tempo no preço dos imóveis acontece por se tratar de um mercado complexo e de poucas transações do mesmo bem no tempo.

Como destacado por Nadalin e Furtado (2011),

O principal desafio, então, é controlar as diferenças e alterações da qualidade das unidades efetivamente transacionadas em cada período de aferição do índice. Ao fazer esse controle, é possível criar um índice que reflita a valorização de uma unidade padrão, isolando o índice de mudanças generalizadas na qualidade das unidades.

Os autores identificam ainda quatro metodologias que tratam de equalizar as diferenças entre os bens que podem influenciar os seus valores, detalhadas no quadro 1: *i)* medidas de tendência central estratificadas; *ii)* razão entre avaliação e preço de venda; *iii)* regressões hedônicas; e *iv)* vendas repetidas.

Os índices atualmente utilizados no país empregam o método das medidas de tendência central estratificada, como é o caso do IVG-R, desenvolvido pelo Banco Central, e o índice Fipe-Zap. A não utilização de outros métodos em muito se deve à fonte de dados disponíveis; por exemplo, para o uso do método de vendas repetidas é necessária uma base que permita acompanhar o mesmo imóvel ao longo do tempo. Desse modo, é possível isolar mudanças na valorização das características do imóvel das mudanças em seu preço.

No caso do IVG-R, a fonte de dados são as avaliações dos imóveis dados em garantia ao agente financeiro no momento do financiamento imobiliário, sendo calculado para as onze regiões metropolitanas utilizadas como referência para o cálculo do IPCA: Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

QUADRO 1  
Resumo das metodologias para cálculo do índice de preços

Medidas de tendência central estratificadas
Metodologia simples, que se utiliza da tendência central, média ou mediana dos preços, sendo a última mais conveniente por sofrer menor influência dos valores extremos. O índice de preços é dado pela razão das medianas. Apresenta falha no controle da qualidade das unidades, que pode ser contornado a partir da estratificação das amostras e medidas, como a localização, as tipologias etc.
Razão entre avaliação e preço de venda
Comparação da média do preço de transação com o valor da avaliação das unidades vendidas. O índice consiste na razão de duas razões: no denominador, é a média de todos os preços de transações do período base divididos pelas avaliações desse período; e no numerador, é a média dos preços de transações do período de referência divididos pelas avaliações das unidades vendidas no período de referência, mas feitas no período base. Seria necessário haver uma base controlada das avaliações dos imóveis, bem como a disponibilidade do cadastro dos imóveis vendidos. Não se resolve o problema da qualidade, pois comumente as avaliações são defasadas.
Regressões hedônicas
A equação de preços hedônicos é a forma pela qual o preço da casa está ligado a seus atributos, sendo os seus coeficientes estimados correspondentes a cada atributo. Segue a hipótese de que os consumidores maximizam utilidade, e este preço implícito nos indica a disposição a pagar por quantidades de atributos na vizinhança da escolha feita. Apresenta algumas dificuldades de implementação, como a forma funcional da função e a correlação das variáveis explicativas. As características não observáveis são de difícil controle, como as da vizinhança por exemplo. Uma desvantagem do método é a necessidade de muitos dados e de boa qualidade. Dois possíveis índices de preços de imóveis que utilizam essa metodologia: <i>i)</i> acrescentariam variáveis categóricas de tempo na equação hedônica a ser estimada, de forma que os coeficientes estimados dessas variáveis compusessem o índice; e <i>ii)</i> realizariam regressões separadas para cada período do tempo, obtendo-se diferentes preços implícitos para cada atributo, sendo determinada uma unidade padrão – com valores medianos de cada atributo – e construindo o preço dessa unidade padrão em cada período a partir dos coeficientes estimados.
Método de vendas repetidas
Este método é o que melhor controla as características dos imóveis, pois somente leva em conta a mudança nos preços de unidades que foram vendidas mais de uma vez, acompanhando-a ao longo do tempo. Baseada em Bailey Muth e Nourse (1963), cujo método consiste em uma regressão do <i>log</i> da mudança nos preços contra variáveis categóricas ( <i>dummies</i> ) do período da venda, tendo sido modificada por Case e Shiller (1987). O problema é como lidar com períodos de tempo até a segunda venda e controle das características da unidade vendida pela segunda, se houve alguma benfeitoria ou depreciação.

Fonte: Nadalin e Furtado (2011).

Para o cálculo do índice do BC, cada região metropolitana (RM) é subdivida em áreas geográficas compostas pelo menor número de municípios contíguos que possuam uma quantidade mínima de operações mensais para a construção do indicador (BC, 2013). O índice para cada metrópole, conforme fórmula (1), utiliza a média da mediana dos valores de avaliação dos imóveis residenciais para os últimos três meses, correspondendo ao mês específico para cada área geográfica ( $V_{c,t}$ ), dividindo-se pelo correspondente ao período anterior ( $V_{c,t-1}$ ), sendo ponderado pelo total de domicílios da amostra ( $W_c$ ) para

cada RM. O IVG-R nacional, fórmula (2), é decorrente da média dos valores de cada RM ponderada pelo número de domicílios de cada RM ( $W_{rm}$ ).

$$IVG - R_{rm,t} = \sum_{c=1}^{c=n} \left( \frac{V_{c,t}}{V_{c,t-1}} - 1 \times W_c \right). \quad (1)$$

$$IVG - Rt = \sum_{rm=1}^{rm=11} (IVG - R_{rm,t} \times W_{rm}). \quad (2)$$

Destaca-se que o IVG-R não é válido para outros submercados, como o comercial, ou para as variadas tipologias do mercado residencial, segundo a distinção entre apartamentos e casas, sendo esta uma das críticas feitas a este índice. Além disso, o índice não incorpora os valores realmente transacionados, mas os avaliados.

O segundo índice foi desenvolvido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica (Fipe) em parceria com o sítio eletrônico de venda de imóveis Zap. O índice Fipe-Zap (2011), assim como o IVG-R, é baseado no índice de Laspeyres, calculado a partir da média móvel de três meses a partir da mediana dos preços para as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Distrito Federal, Recife, Fortaleza e Salvador. No caso do índice Fipe-Zap, diferentemente do IVG-R, o nível espacial é mais desagregado, considerando a área de ponderação do IBGE; para fins de adequação ao endereçamento, os bairros destes municípios são resultado de agregação das áreas de ponderação. Também apresenta estratificações que permitem considerar submercados com base no número de dormitórios e renda total agregada de cada área de ponderação.

O índice apresenta a seguinte estrutura formal, fórmula (3), conforme o índice de preços de Laspeyres, sendo que o valor de referência do preço médio de uma dada região  $R$  no período  $t$  ( $\bar{P}_t^R$ ) corresponde à média das medianas dos três últimos meses relativos ao período de referência.

$$I_t^R = I_{t-1}^R \times \frac{\bar{P}_t^R}{\bar{P}_{t-1}^R}. \quad (3)$$

O índice Fipe-Zap, assim como o desenvolvido pelo Banco Central, trata dos preços ponderados, sendo o preço médio final resultado dos preços medianos de cada célula, que correspondem cada um à uma área de ponderação, ponderados pela relação entre a renda dos domicílios de cada área de ponderação pela renda total de todas as áreas de ponderação componentes da amostra. Este procedimento é realizado tanto para o

nível do estrato região como para os subíndices relativos ao número de dormitórios, sendo nesse caso reponderados, considerando apenas as células que possuam informações específicas sobre a quantidade de dormitórios equivalentes, sempre observadas as regras de restrições impostas. Apenas compõem o índice áreas de ponderação com pelo menos cinco anúncios válidos mensais ou, quando não existente, imputa-se a medida do mês anterior. O índice global desenvolvido é resultado dos índices regionais (cálculos para dezesseis cidades brasileiras) ponderados pela renda. Contudo, vale destacar o peso relativo dos índices regionais de São Paulo e Rio de Janeiro, ambas representando composição superior à 50% do índice global (Fipe, 2014).

Uma observação se faz necessária em relação ao índice Fipe-Zap. Diferentemente do IVG-R, que se utiliza de uma mesma metodologia de avaliação para determinação dos valores-base para desenvolvimento do índice, o Fipe-Zap utiliza-se de uma base de dados que tem como referência os valores ofertados dos imóveis. Mesmo que sejam anúncios e estejam se utilizando da mediana dos valores, o que tenta corrigir o viés dos *outliers*, existe uma tendência de elevação dos valores anunciados em relação aos efetivamente negociados, tendo em vista o processo implícito ao mercado imobiliário, o que pode causar divergências quando comparados com outros índices.

### **3 UM ÍNDICE DE PREÇOS DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL: METODOLOGIA**

O método proposto para a construção da base de dados que irá compor o observatório é definido pela constituição de rotinas internas ao órgão de planejamento urbano para o monitoramento do mercado imobiliário, bem como a construção de índice de preços estratificado para o Distrito Federal, que servirá como insumo para análises, como o impacto das políticas públicas nos preços, bem como para a implementação dos instrumentos urbanísticos. Consideramos relevante estruturar um departamento interno ao órgão de planejamento urbano responsável e com equipe técnica capaz de replicar a metodologia proposta em conjunto com este instituto, de forma que o indicador de mercado seja constante e permita servir ao propósito para o qual foi criado.

Esta seção apresenta a proposta de índice de preços em três etapas: *i*) definição das estratificações, regras e condições de cálculo; *ii*) definição da equação para o índice de preços local, global e por *cluster*; e *iii*) realização do estudo de caso. A última etapa, de aplicação, compõe a próxima seção.

Para o índice, adotou-se como referência a metodologia de tendência central estratificada em razão da simplicidade de aplicação e da neutralização de observações *outliers*, muito discrepantes e esporádicas, através do uso da mediana dos valores.

### 3.1 Índice de preços: definição das estratificações, regras e condições de cálculo

Será adotada exclusivamente a estratificação por uso, sendo esta dividida em três categorias:<sup>3</sup> *i)* uso residencial unifamiliar; *ii)* uso residencial multifamiliar; e *iii)* uso comercial.

Essa estratificação segue procedimento realizado para construção da base de dados (Lima Neto, 2015), podendo o índice proposto ser calculado para três níveis espaciais: *i)* região administrativa; *ii)* unidades de planejamento territorial; e *iii)* Distrito Federal.

A definição da escala de RA para o cálculo do índice tem como objetivo simplificar a leitura para aqueles com dificuldade de compreensão do índice definido tanto pelas zonas homogêneas – ZHs (Lima Neto, 2015) como pela unidade de planejamento territorial.<sup>4</sup> Observa-se que na proposta de recorte do índice por ZH, este tende a ser mais agregado e, por vezes, não segue os limites políticos definidos das RAs. Uma única ZH definida a partir das áreas de ponderação do Censo pelo processo de *cluster* pode incorporar territórios distintos de várias RAs, necessitando de um conhecimento prévio deste território, de forma a auxiliar na compreensão do índice gerado.

Será empregado o índice de Laspeyres, fórmula (4), a mesma metodologia utilizada pelos índices de preços do Banco Central (2013) e do Fipe-Zap (2011). Nesse caso, consideraremos como valor de referência a média móvel da mediana dos três meses anteriores ao mês de referência.

$$I_t^R = I_{t-1}^R \times \frac{\bar{P}_t^R}{\bar{P}_{t-1}^R} \quad (4)$$

3. Vale destacar que, independentemente das estratificações realizadas na base de dados (Lima Neto, 2015, p. 1) por dimensão do imóvel, observa-se que quanto mais se detalha, mais se perde quantidade da amostra que será utilizada para o desenvolvimento do índice de preços, resultando em um índice com uma ampla variação interna de valor. Foi realizado exercício de desenvolvimento do índice por tipologia de uso e dimensão para a RA do Plano Piloto (apêndice A) que demonstra este comportamento.

4. As unidades de planejamento territorial são uma forma de organização das RAs para fins de planejamento urbano, conforme proposta no Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (Lei Distrital nº 813, de 25 de abril de 2009).

O índice de preços poderá ser único ou específico para cada estrato, ou seja, distinto para cada categoria de uso. Em cada estrato, poderá haver distinções, conforme o porte do imóvel e por localização. A ponderação, quando houver, deverá dar conta destas especificidades. Nesse caso, propomos uma ponderação simples, que leva em conta a composição do universo dos dados segundo os estratos, o porte e a localização, sendo o índice específico ponderado pela sua participação relativa no total.

Assim como na metodologia do Fipe-ZAp, será imposta uma regra de imputação e restrição, que será válida para todos os recortes de análise: RA, zonas homogêneas e todo o Distrito Federal. A regra de restrição é que serão consideradas, para um dado período  $t$ , para cada estratificação considerada nos subíndices, apenas a área de ponderação que apresente amostras que sejam superiores a cinco transações.

No caso de haver restrição em razão da limitação imposta, realizar-se-á a imputação de valores para aquela área de ponderação/região administrativa que não observar a regra definida, imputando o valor mediano calculado para o período anterior (conforme metodologia de cálculo). Essa condicionante é aplicada para os três níveis espaciais de agregação, observada a unidade espacial de referência.

### 3. 2 Índice de preços: região administrativa, zonas homogêneas e Distrito Federal

O índice de preços para cada região administrativa, zonas homogêneas e Distrito Federal será calculado por meio da fórmula (5), variando apenas o nível espacial de agregação dos dados e o estrato em análise.

$$I_t^R = I_{t-1}^R \times \frac{\bar{P}_t^R}{\bar{P}_{t-1}^R}, \quad (5)$$

em que  $I_t^R$  é o índice de preço do período  $t$ ;  $\bar{P}_t^R$  é o preço do imóvel para um dado estrato calculado pela média das medianas de três períodos anteriores; e  $\bar{P}_{t-1}^R$  é o preço do imóvel para um dado estrato calculado para o período  $t-1$ .

Para a definição do índice de preços por estrato, o valor deverá ser ponderado pelo total de imóveis em cada estrato, segundo a proporção de cada estrato em

relação ao total vendido para o período analisado – seja este mensal, seja anual. Na fórmula de ponderação (6), o índice para um dado período e estrato é decorrente do somatório ponderado da média das medidas dos três períodos anteriores ao período de referência.

$$I_t^R = \sum \left( \frac{\bar{P}_t^R}{\bar{P}_{t-1}^R} \times W_{estrato} \right). \quad (6)$$

Quando o índice for gerado para a proposta de recorte de zonas homogêneas ou por unidades de planejamento territorial, será aplicada a regra de imputação e restrição definida anteriormente. No caso das ZHs, em razão de serem compostas por agregações de áreas de ponderação, poderão existir casos, em determinadas zonas, em que não haja transações realizadas em áreas de ponderação específicas, necessitando, com isso, estimarem-se valores para esses espaços.

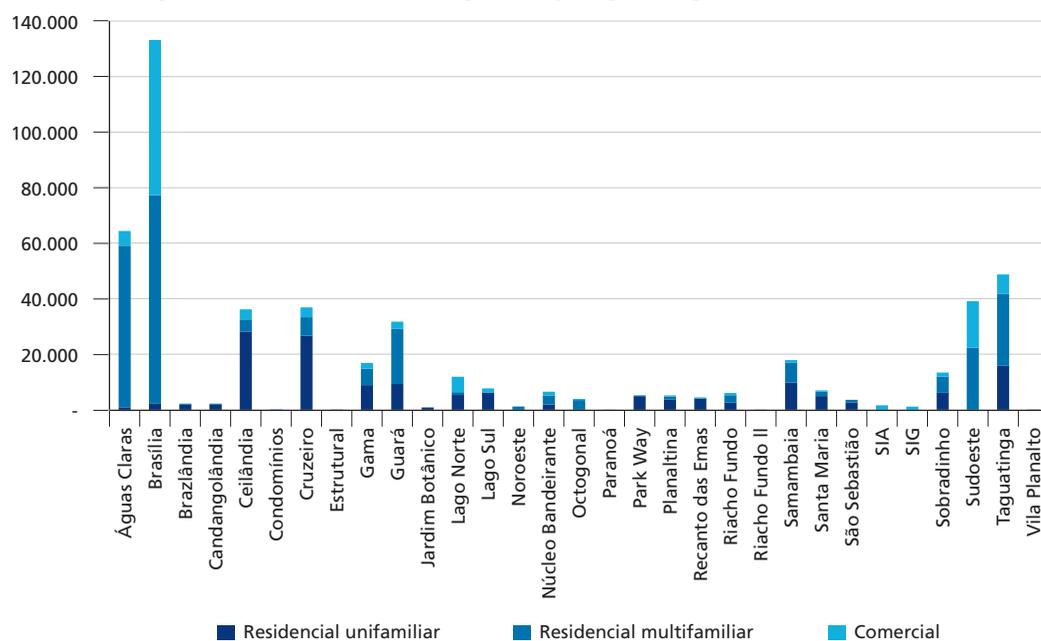
## 4 ESTUDO DE CASO: O ÍNDICE DE PREÇO DE IMÓVEIS PARA O DISTRITO FEDERAL E A REGIÃO ADMINISTRATIVA DE BRASÍLIA

A Região Administrativa de Brasília foi escolhida como estudo de caso muito em razão da homogeneidade dos imóveis que constituem o parque imobiliário da capital, do seu histórico de preços elevados em relação ao Distrito Federal como um todo, além da infraestrutura existente, que apresenta pouca variação com o tempo. Esta seção encontra-se dividida em duas partes: a primeira tratará de descrever o mercado imobiliário da RA a partir da leitura da base de dados do ITBI-Sefaz, com destaque para a evolução no período da análise. A segunda parte trata da apresentação do índice de preços para todo o Distrito Federal.

### 4.1 Análise descritiva dos dados do ITBI – Brasília

Brasília, com aproximadamente 133 mil transações (gráfico 1) durante os anos de 1997 a 2013, representa cerca de 26% do total transacionado no Distrito Federal no período, sendo inferior apenas à Região Administrativa de Águas Claras.

GRÁFICO 1  
Distribuição da venda de imóveis segundo tipologia e região administrativa



Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

O mercado imobiliário “legal” de Brasília apresenta 26,6% do total movimentado no período da análise (de 1997 a 2013), com R\$ 27,8 bilhões (tabela 1), os quais, em arrecadação, chegam a uma monta de R\$ 556 milhões – aplicando-se a taxa de 2% do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Intervivos (ITBI) ao total movimentado.

TABELA 1  
Total geral movimentado no mercado imobiliário – Distrito Federal e Brasília

Ano	Valor (Distrito Federal)	Valor (Brasília)	Participação (%)
1997	3.180.892.060,27	445.983.864,68	14,02
1998	3.143.024.163,84	864.984.059,99	27,52
1999	1.421.764.403,10	464.545.689,42	32,67
2000	3.205.969.983,82	1.046.834.861,87	32,65
2001	1.497.560.950,16	599.856.938,54	40,06
2002	2.160.421.216,03	976.095.266,23	45,18
2003	2.115.829.243,80	890.697.285,03	42,10
2004	4.678.626.627,07	945.021.878,67	20,20
2005	3.528.604.758,55	1.002.340.041,89	28,41

(Continua)

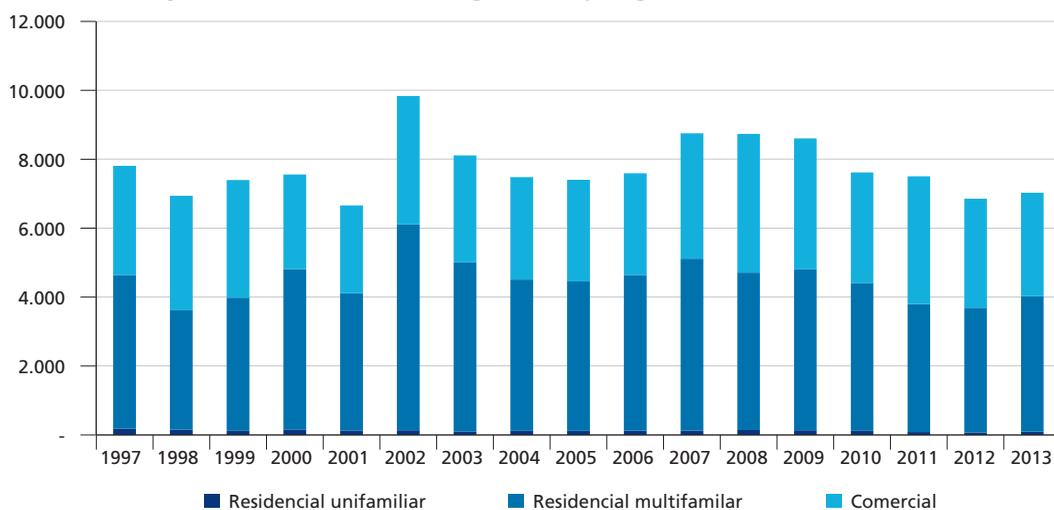
(Continuação)

Ano	Valor (Distrito Federal)	Valor (Brasília)	Participação (%)
2006	5.732.483.654,76	1.270.064.657,53	22,16
2007	7.595.215.076,76	1.414.301.677,10	18,62
2008	13.867.415.301,76	6.178.755.855,79	44,56
2009	6.837.780.733,11	1.893.509.987,75	27,69
2010	13.501.679.033,11	2.101.048.052,71	15,56
2011	7.645.247.785,10	2.023.986.914,31	26,47
2012	12.030.889.098,07	2.690.376.432,28	22,36
2013	12.381.499.554,42	3.002.633.507,44	24,25
<b>Total</b>	<b>104.524.903.643,73</b>	<b>27.811.036.971,23</b>	<b>26,61</b>

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.  
Obs.: Valores atualizados.

A análise terá como foco os três estratos de usos definidos na metodologia descrita por Lima Neto (2015): habitação individual, multifamiliar e comercial. Em termos globais, cada categoria representa aproximadamente 1,2%, 25% e 57%, respectivamente, do total comercializado no Distrito Federal. Em termos da distribuição das vendas (gráfico 2), observam-se picos distintos para cada classe de usos, tendo o pico de transações total no ano de 2002. Para o residencial unifamiliar, o pico foi no ano de 2000, com 160 transações; na segunda categoria, o pico ocorreu em 2000, com 5.792 transações; e no uso comercial, o pico se deu em 2008, com 4.022 transações, apresentando uma dinâmica em termos de temporalidade distinta do uso residencial multifamiliar.

GRÁFICO 2  
Distribuição da venda de imóveis segundo a tipologia – Brasília



Elaboração do autor.

A área média – calculada a partir da média simples das medianas anuais – das casas vendidas em Brasília no período de 1997 a 2014 foi de 173 m<sup>2</sup> (tabela 2), com pouca variação ao longo do tempo. Na tipologia apartamentos, a área média corresponde a 83 m<sup>2</sup> de área útil, contudo, observa-se uma constante redução da dimensão: de 96 m<sup>2</sup>, em 1997, para 69 m<sup>2</sup>, em 2013. Por fim, no caso de imóveis comerciais, o tamanho médio foi de 46 m<sup>2</sup>, tendo sido observado um leve incremento do tamanho mediano das unidades comerciais comercializadas.

Em termos financeiros, quando se observam os valores absolutos medianos das categorias residenciais (tabela 2), os da tipologia unifamiliar foram superiores aos da tipologia multifamiliar em todo o período, com diferença média que cresceu ao longo do tempo correspondendo a 30% em 1997 e a 52% de diferença em 2013. Na média, a diferença se manteve em cerca de 52%. Contudo, esta diferença não se repete no valor do m<sup>2</sup> do imóvel, sendo a diferença média em prol da categoria multifamiliar de 33%.

**TABELA 2**  
**Quantidade de imóveis vendidos por ano segundo os usos – Região Administrativa de Brasília**

Ano	Residencial unifamiliar				Residencial multifamiliar				Comercial			
	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )	Valor (R\$)	Valor (R\$/m <sup>2</sup> )	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )	Valor (R\$)	Valor (R\$/m <sup>2</sup> )	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )	Valor (R\$)	Valor (R\$/m <sup>2</sup> )
1997	182	181	91.000	642	4.462	96	70.000	866	3.164	43	15.000	498
1998	154	195	100.000	663	3.458	92	75.000	959	3.323	43	23.000	613
1999	119	170	109.000	682	3.862	88	72.000	1.028	3.414	42	21.500	625
2000	160	157	115.000	864	4.648	85	90.000	1.197	2.749	42	25.000	651
2001	127	170	150.000	912	3.986	90	100.000	1.276	2.545	44	28.000	673
2002	134	170	160.000	910	5.972	86	106.000	1.449	3.728	42	25.000	737
2003	99	166	180.000	1.112	4.907	85	110.000	1.562	3.105	44	35.000	852
2004	116	162	182.500	1.222	4.392	91	130.111	1.716	2.970	44	35.000	885
2005	120	162	205.000	1.293	4.330	89	145.000	1.920	2.951	45	42.029	1.011
2006	122	196	254.000	1.505	4.521	87	160.000	2.186	2.948	45	44.602	1.140
2007	124	159	265.000	1.650	4.988	84	180.000	2.526	3.640	48	50.000	1.198
2008	143	173	350.000	2.086	4.567	85	215.000	2.947	4.022	50	58.608	1.384
2009	135	216	360.000	1.980	4.671	66	220.000	3.845	3.794	52	85.983	1.571
2010	120	160	455.000	2.837	4.290	69	280.000	4.473	3.205	51	95.868	1.944
2011	84	173	520.000	3.159	3.715	64	300.000	5.220	3.705	47	100.000	2.409
2012	73	170	680.000	4.499	3.621	76	383.827	6.264	3.159	51	130.705	2.924
2013	93	159	650.000	4.408	3.932	69	426.029	6.969	3.004	57	181.000	3.536

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

A primeira categoria residencial apresentou um aumento das medianas dos valores de transacionados de 714% – passando de R\$ 91 mil para R\$ 650 mil no período – e do valor mediano do m<sup>2</sup> de 687% – passando de R\$ 642/m<sup>2</sup> para R\$ 4.408/m<sup>2</sup>. Já a tipologia multifamiliar apresentou variação do valor de transação de 609% – passando o valor mediano da unidade de R\$ 70 mil para R\$ 426 mil –, enquanto o valor do m<sup>2</sup> variou 804% – passando de R\$ 866/m<sup>2</sup> a R\$ 6.969/m<sup>2</sup>.

No caso dos imóveis comerciais, a variação foi mais intensa, com valor de venda variando 1.207% no período – passando de R\$ 15 mil para R\$ 181 mil –, enquanto a variação do valor médio do m<sup>2</sup> foi menos intensa, resultando em um incremento de 710% – passando de R\$ 498/m<sup>2</sup>, em 1997, a R\$ 3.536/m<sup>2</sup>, em 2013. Cabe pontuar que tanto a análise da categoria residencial quanto a das residenciais realizadas são meramente descritivas.

#### 4.2 Índice de preços de imóveis – Distrito Federal

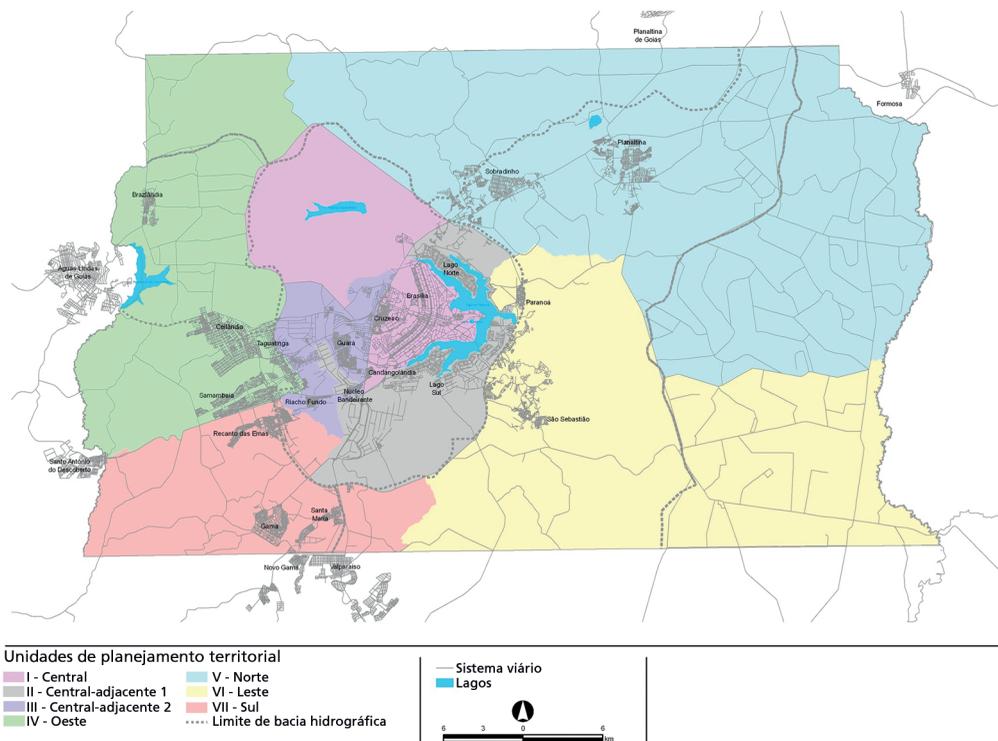
O índice de preços seguirá conforme metodologia, sendo aplicado, neste estudo de caso para os três estratos de usos, além do índice global para o Distrito Federal.<sup>5</sup> Como alternativa à região administrativa, foi utilizado como base de comparação um índice de preços de imóveis que adota como recorte as unidades de planejamento territorial,<sup>6</sup> previstas no Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (figura 1). Esta alternativa visa relativizar a inexistência de dinâmica imobiliária em algumas regiões administrativas (gráfico 1), além de minimizar o procedimento de imputação, em razão da baixa quantidade de transações em determinado período, de forma a preservar algum reflexo territorial do índice global para o Distrito Federal.<sup>7</sup>

5. O índice calculado para o estudo de caso mostrou-se volátil em razão da redução do número de observações (apêndice B), não sendo, portanto, utilizado para este fim.

6. As unidades de planejamento territorial correspondem à subdivisão do território do Distrito Federal em sete categorias para fins de planejamento, sendo elas: *i)* Central, agregando as regiões administrativas de Brasília, do Cruzeiro, da Candangolândia, do(a) Sudoeste/Octogonal e do Noroeste; *ii)* Central-Adjacente 1, agregando as RAs do Lago Sul, Lago Norte, Varjão e Park Way; *iii)* Central Adjacente 2, agregando as RAs do Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), do Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (SCIA), do Núcleo Bandeirante, do Riacho Fundo, do Guarã, de Águas Claras e de Vicente Pires; *iv)* Oeste, agregando as RAs de Taguatinga, Ceilândia, Samambaia e Brazlândia; *v)* Norte, agregando as RAs de Sobradinho I e II e Planaltina; *vi)* Leste, que corresponde às RAs do Paranoá, de São Sebastião, do Jardim Botânico e de Itapoã; e *vii)* Sul, que corresponde às RAs do Recanto das Emas, do Riacho Fundo I, do Riacho Fundo II, do Gama e de Santa Maria.

7. Para fins de teste, foi desenvolvido índice específico para a RA de Brasília, objeto da análise na subseção anterior, para avaliar a factibilidade do uso de índices específicos para uma dada região administrativa, sendo empregados os dados das transações da habitação multifamiliar para tal fim, tendo em vista ser o mercado majoritário.

FIGURA 1  
**Unidades de planejamento territorial**



Fonte: Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação – Segeth (2009).  
 Obs.: Imagem reproduzida em baixa resolução em virtude das condições técnicas dos originais disponibilizados pelos autores para publicação (nota do Editorial).

Avalia-se, portanto, para o índice global, a existência ou não de diferença no comportamento da curva de valorização, considerando um índice composto que contemple todas as RAs e um segundo que considere as sete UPTs.

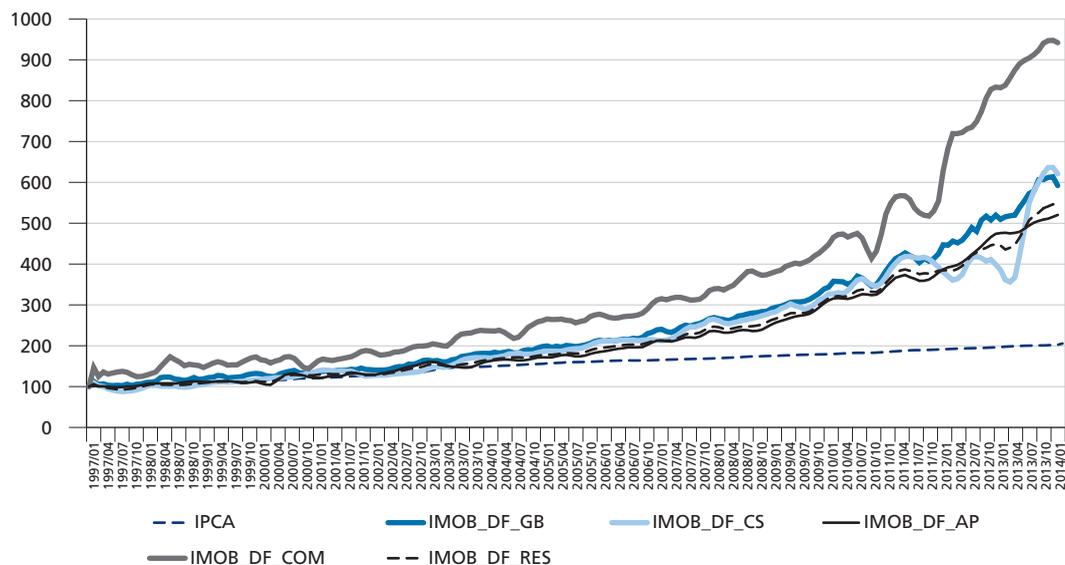
Foram gerados índices para cada estrato de uso, além de um índice global para todo o Distrito Federal, o qual denomina-se IMOB\_DF\_GB. O índice para o estrato residencial unifamiliar será denominado IMOB\_DF\_CS, enquanto o multifamiliar denomina-se IMOB\_DF\_AP e o comercial, IMOB\_DF\_COM. Ressalta-se que o índice global foi ponderado pelo total de cada estrato. Complementarmente, propõe-se a criação de um único índice residencial para o Distrito Federal, composto pelos índices de cada estrato ponderados – IMOB\_DF\_RES (anexo).

Observa-se, na figura 2, que os índices do mercado habitacional (IMOB\_DF\_CS e IMOB\_DF\_AP) apresentaram comportamento da variação semelhante até meados de 2009, quando início a uma oscilação de preços mais intensa, o que culminou no distanciamento das duas curvas a partir de 2012. No caso do índice do submercado comercial (IMOB\_DF\_COM), este apresentou poucas variações ao longo do tempo, tendo sido intensa a partir de 2010, com destaque para diferença na variação entre o conjunto residencial e o comercial. No caso do índice global, este situa-se entre as curvas do uso residencial unifamiliar e multifamiliar, acompanhando os respectivos comportamentos de elevação e redução, muito em razão do peso destes estratos. Já o IMOB\_DF\_RES, composto pelos índices ponderados dos estratos residenciais, é mais aderente às variações deste submercado. Comparando com o IPCA, o IMOB\_DF\_GB situa-se acima da inflação do período, o que demonstrou, ao longo desta série, a segurança do imóvel como ativo capital imobilizado.

Com base na variação entre os estratos, conclui-se que para representação do submercado residencial, que contempla a maior parcela das transações no Distrito Federal, é aconselhável o uso específico de um indicador específico, não sendo aconselhável a inclusão do estrato comercial na sua composição.

GRÁFICO 3

Gráfico representativo da evolução do IMOBDF por tipologia<sup>1</sup>

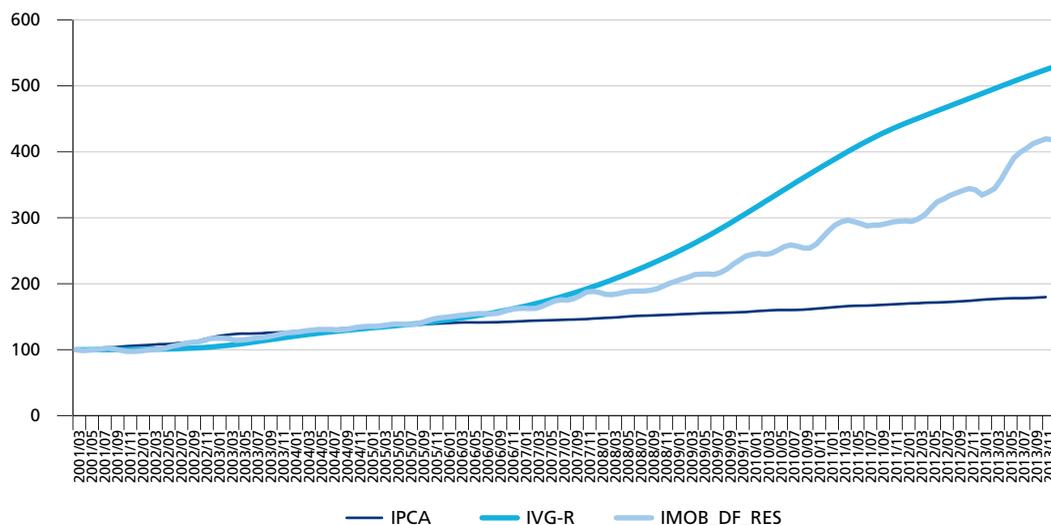


Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se do resultado da pesquisa – o índice elaborado.

Para fim de ajuste, propõe-se comparar o IMOB\_DF\_RES com o IVG-R, índice nacional de imóveis desenvolvido pelo Banco Central (gráfico 4) e o IPCA. É necessário um ajuste da série do IMOB\_DF\_RES à temporalidade da série do Banco Central, que teve início em março de 2001.

GRÁFICO 4  
Evolução do IMOB\_DF\_RES<sup>1</sup>



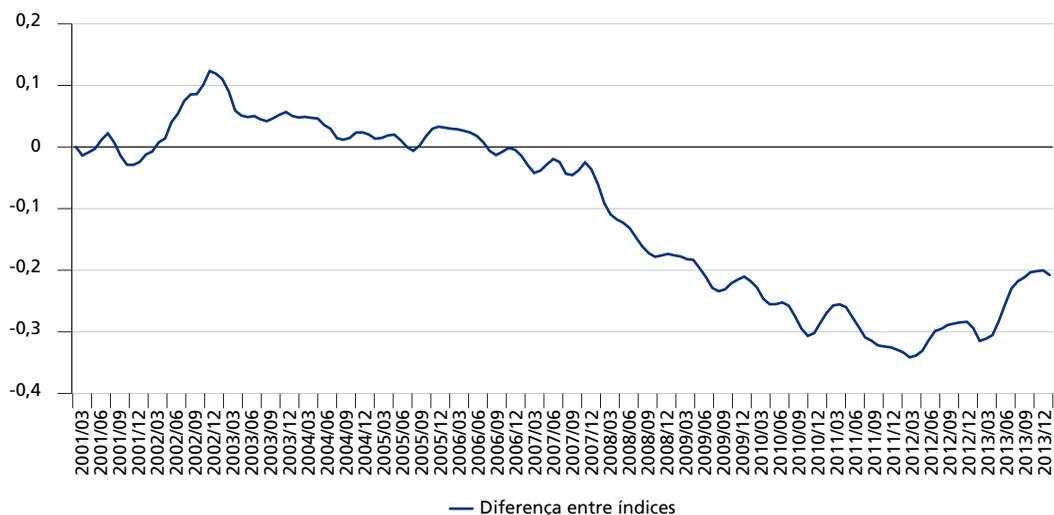
Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se do resultado da pesquisa – o índice elaborado.

Comparando assim os valores em conjunto com o IPCA, a elevação do IMOB\_DF\_RES foi superior à inflação, medida pelo IPCA, e inferior à média nacional, medida pelo IVG-R, conforme análise dos gráficos 4 e 5. O IVG-R apresentou valor máximo do índice de 528, enquanto o IMOB\_DF-RES chegou ao valor de 418,3. Ao fim do período de análise, a variação entre os dois índices foi, na média, 10% superior para o IVG-R, sendo que, ao longo da série, houve um descolamento, principalmente no período recente, a partir de 2006.

Nesse sentido, cabe ressaltar que no índice residencial para o Distrito Federal estão presentes submercados imobiliários distintos, especialmente relativos à renda da demanda habitacional (gráfico 6). Na composição do índice, por exemplo, encontram-se imóveis voltados para a população com renda *per capita* média superior a R\$ 4,5 mil, caso do Plano Piloto de Brasília, para potenciais compradores com renda *per capita* inferior a mil reais, como Ceilândia. Um índice único, para fins de análise intraurbana e de planejamento local, não capta possíveis variações da ação pública pontual, como a implantação de uma infraestrutura de transportes ou equipamento público de saúde.

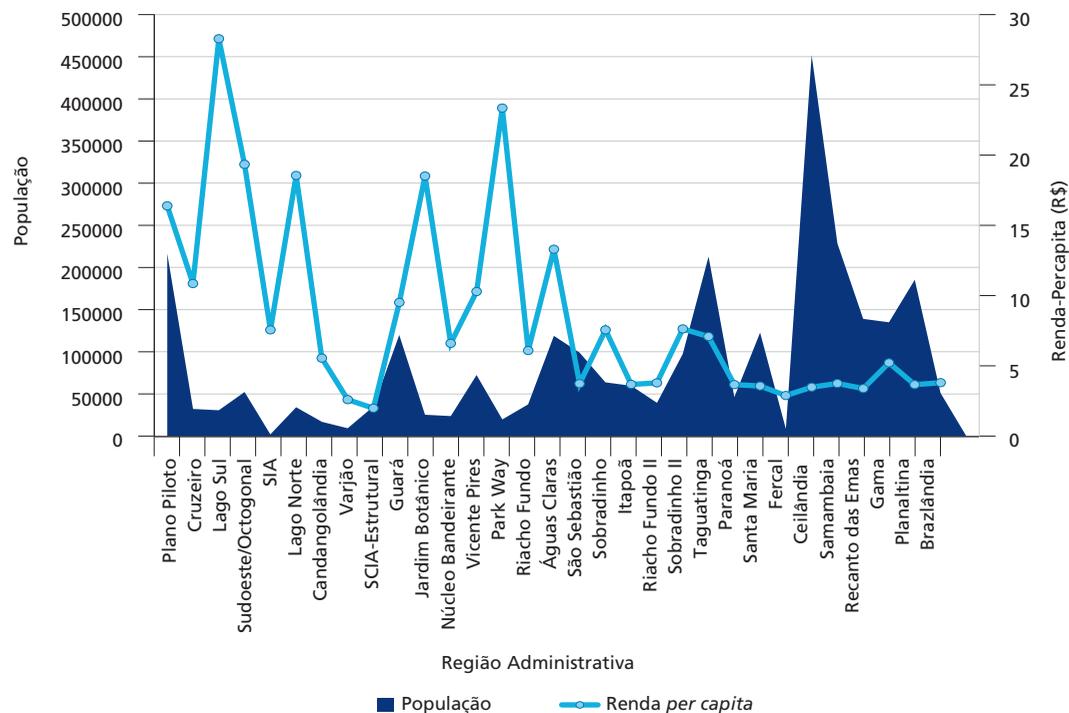
GRÁFICO 5  
Gráfico representativo da evolução do IMOBDF-A<sup>1</sup>



Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se do resultado da pesquisa – o índice elaborado.

GRÁFICO 6  
Distribuição de renda e população por região administrativa do Distrito Federal



Fonte: Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan, 2014).

Elaboração do autor.

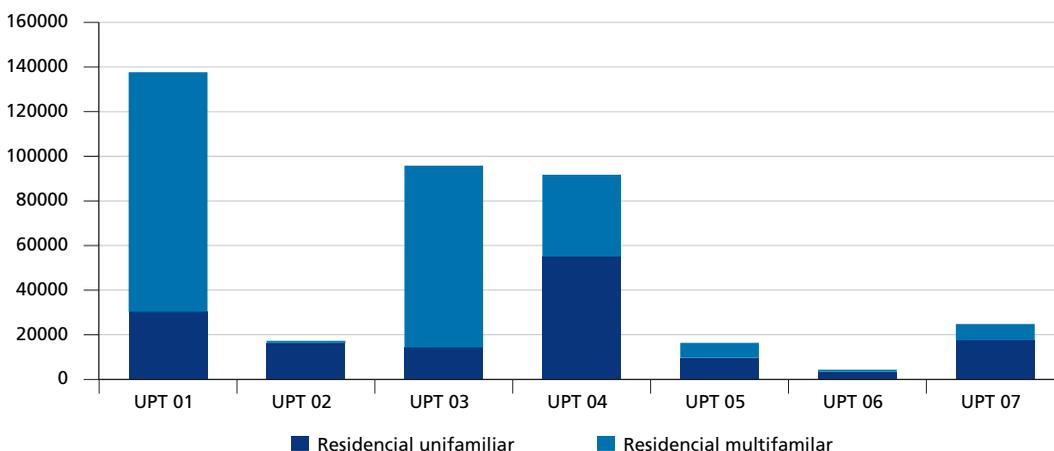
Propõe-se, portanto, como alternativa ao índice único residencial para o Distrito Federal, o desenvolvimento de índices específicos para cada UPT, de forma a melhor captar variações internas aos mercados de cada região administrativa, que se apresentam de forma agregada nesta proposta de territorialização para fins de planejamento.

### 4.3 Índice de preços de imóveis residencial – unidade de planejamento territorial

O índice proposto resulta na ponderação dos dois estratos residenciais (gráfico 7), que totalizam 388.036 transações no período de 1997 a 2013, sendo 146.396 do estrato unifamiliar e 241.650 do estrato multifamiliar.

O estrato residencial unifamiliar apresenta concentração de transações na UPT 4, que contempla as RAs mais populosas, como Ceilândia e Taguatinga, de baixa renda e predominantemente de ocupação horizontal – a verticalização de determinadas áreas é recente, acompanhando temporalmente a alta da dinâmica imobiliária observada no país a partir de 2006. A UPT 2, por sua vez, praticamente não apresenta transações de unidades imobiliárias no estrato multifamiliar, sendo um submercado bem característico de unidades voltadas para um perfil de renda mais elevada – já que nessa UPT estão agregadas as RAs do Lago Sul, Lago Norte e Park Way, com renda média superior a R\$ 5 mil *per capita*.

GRÁFICO 7  
Distribuição dos estratos residencial unifamiliar e multifamiliar por Unidade de Planejamento Territorial  
(Em R\$)



Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

Já o estrato multifamiliar está concentrado nas UPTs 1, 3 e 4. A UPT 1 consiste na região do conjunto urbanístico tombado de Brasília, que apresenta uma característica peculiar – escassez de terras. Esta característica, principalmente nas RAs do Plano Piloto e Sudoeste, desencadeia a elevação do preço dos imóveis nestas localidades, tornando-as as mais elevadas do Distrito Federal. A UPT 3 apresenta uma ocupação mais recente, muito influenciada pelo projeto urbanístico da década de 1990 de Águas Claras, eminentemente verticalizado, e do Guará, que passou por um processo de renovação de usos do solo e verticalização a partir do Plano Diretor Local, datado de 2006. A UPT 4, como já mencionado, apesar de concentrar o maior volume de transações de imóveis unifamiliares, consiste no terceiro mercado de apartamentos, estando concentrado na RA de Taguatinga, que apresenta renda relativamente superior à das demais que compõe a UPT.

O baixo volume de transações na UPT 6 é decorrente da situação fundiária dessas localidades.<sup>8</sup> Grande parte das unidades imobiliárias não apresentam escritura pública, como a RA do Paranoá, de São Sebastião, do Itapoá e do Jardim Botânico. Das quatro localidades, cabe ressaltar que as duas primeiras foram projetos governamentais para alocar população de baixa renda, conforme programa habitacional à época, e que, mesmo tendo o governo como empreendedor, não apresentam escritura pública, o que impossibilita o acesso ao mercado formal de crédito e o registro na base da fazenda do ITBI, cujo fato gerador é a transação e o consequente registro em escritura pública. As demais surgiram de ocupações irregulares: o Itapoá, de uma ocupação de baixa renda, enquanto o Jardim Botânico originou-se de uma ocupação de média renda.

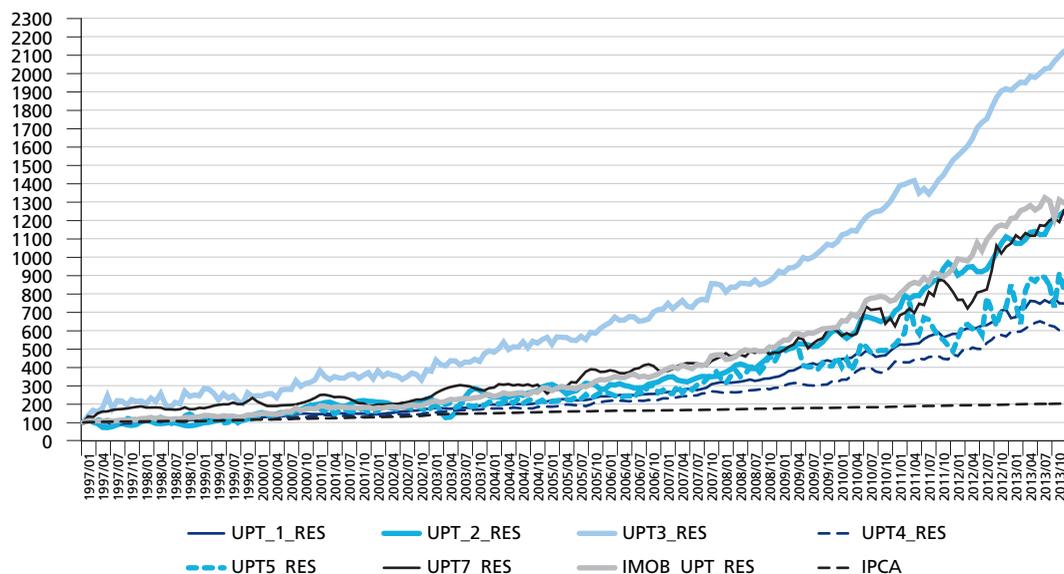
O índice proposto por UPT será composto pelos índices ponderados de cada estrato (IMOB\_UPT\_CS e IMOB\_UPT\_AP), sendo denominado IMOB\_UPTG\_RES. Assim como para o IMOB\_DF\_RES, para este consideram-se dois períodos – um que compreende o período de 1997 a 2013 e outro que vai de 2001 a 2013 – para fins de comparação com o IVGR-R.

---

8. Para o desenvolvimento e a ponderação do índice por UPTs, foi excluída a UPT 6, em razão do número de transações e pelas suas características urbanas, exemplificadas no seu histórico de construção especial. Cabe ressaltar que, para delimitar a dinâmica imobiliária deste espaço, devem-se buscar fontes alternativas de dados que consigam captar a informalidade do mercado, que não possui acesso a meios formais de crédito e registro.

Para o primeiro período, apresentam-se os índices compostos residenciais para cada uma das UPTs, além do índice global (gráfico 8). Cabe destacar uma maior variação da valorização especialmente na UPT 3, que, junto da UPT 1, concentra a maior parte do mercado de apartamentos; e nas UPTs 2 e 7, apesar das diferenças de mercado – o primeiro de alta renda (região do Lago Sul, Lago Norte e Park Way) e o segundo de baixa renda (Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Gama e Santa Maria). O índice global (IMOB\_UPT\_RES) apresentou variação acima de oitocentos, estando situado entre as curvas de valorização da UPT 3, no patamar superior, e das UPTs 2 e 7, no patamar inferior. Comparando com o IPCA, os valores dos imóveis apresentaram intensa alta.

GRÁFICO 8  
Evolução dos índices IMOB\_UPT\_RES para as unidades de planejamento territorial (1997-2013)<sup>1</sup>



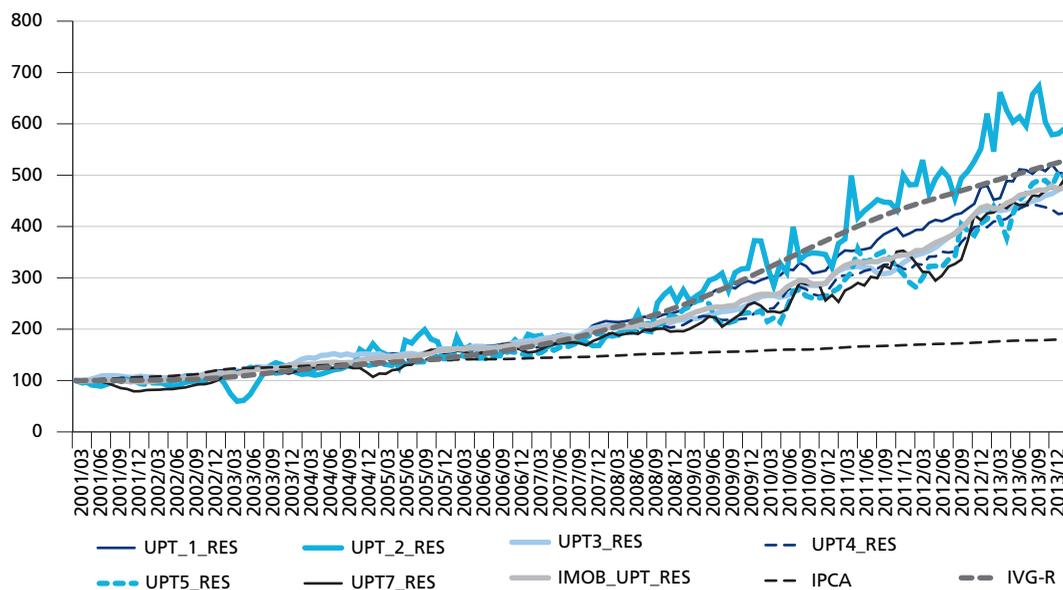
Elaboração do autor.  
Nota: <sup>1</sup>Trata-se do resultado da pesquisa.

Para a análise do segundo período, adota-se como referência os índice de cada UPT, além do composto IMOB\_UPT\_RES, resultado da ponderação dos índices individuais de cada UPT. Trazendo a base 100 para março de 2001, o comportamento dos índices de cada UPT apresenta variação distinta da primeira série de tempo (gráfico 9). Inicialmente, comparando-se com o IPCA, observa-se uma tendência de acompanhamento da inflação – no começo dos anos 2000 –, para em 2005 iniciar-se a elevação global dos preços. Nesse sentido, sobrepondo a curva do IVG-R (Banco Central),

o comportamento de alta é bastante semelhante ao do índice nacional, o que leva a crer que o Distrito Federal seguiu uma tendência que ocorreu em todo o país, ou seja, de acomodação dos preços.

Analisando-se a variação interna em cada UPT, há destaque para a ocorrida no âmbito da UPT 2, cujo perfil de renda mais alta possivelmente fez crescer a demanda para um mercado específico de imóveis unifamiliares, com áreas maiores, em bairros de baixa densidade, como Park Way e Lago Sul. A UPT 1 (região do Plano Piloto) foi a segunda em ordem de intensidade, fazendo que o IMOB\_UPT\_RES se situasse entre os patamares de variação desta UPT e da UPT 3. Salienta-se que a variação entre as UPTs 1 e 2 está mais próxima de uma curva de preços nacionais, inclusive, no caso da UPT 2, apresenta valores superiores em determinados momentos da série de tempo.

GRÁFICO 9  
Evolução dos índices IMOB\_UPT\_RES para as unidades de planejamento territorial (2001-2013)<sup>1</sup>



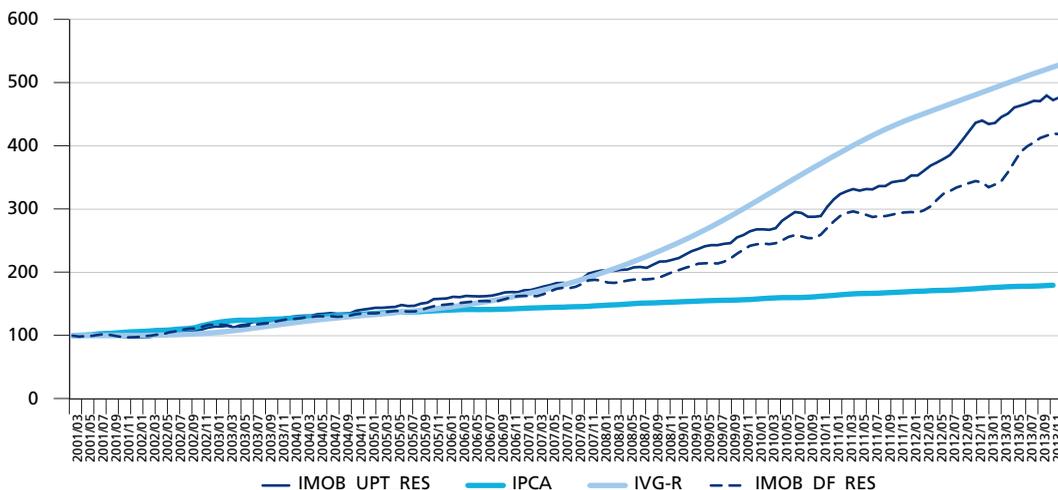
Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup>Trata-se do resultado da pesquisa.

Comparando-se as curvas do IMOB\_DF\_RES com as do IMOB\_UPT\_RES, observa-se que a agregação e a ponderação dos dados pela proposta de UPT apresentaram maior proximidade com o indicador nacional de preços. Outro aspecto que merece

atenção é o comportamento da inclinação das duas curvas: apesar da diferença, elas apresentam os mesmos momentos de alta e queda (gráfico 10).

GRÁFICO 10  
Evolução do IMOB\_DF\_RES e do IMOB\_UPT\_RES<sup>1</sup>

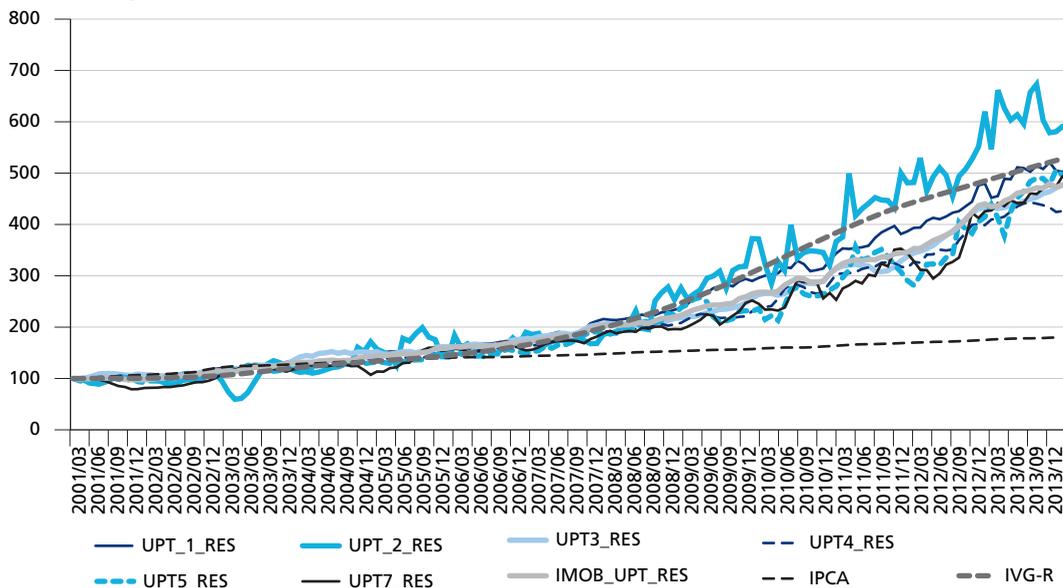


Elaboração do autor.  
Nota: <sup>1</sup>Trata-se do resultado da pesquisa.

Quando se compara exclusivamente a variação entre os índices IMOB\_UPT\_RES, IMOB\_DF\_RES e IVG-R, observa-se que o mercado do Distrito Federal apresentou comportamento de alta maior que o nacional, tendo sido esta tendência alterada a partir de 2008, quando o indicador nacional apresentou maior alta. Quanto à variação, comparando-se os índices locais com o nacional, a maior distância, no caso do IMOB\_UPT\_RES, foi em 2010, superior a 20%, enquanto no IMOB\_DF\_RES a maior distância foi em 2011 – superior a 30% (gráfico 11).

Isso posto, com base nas análises gráficas, reconhece-se um melhor ajuste da curva de valorização local pelo IMOB\_UPT\_RES ao índice nacional. A agregação dos dados por UPT apresentou uma possibilidade de uso quando da análise intraurbana, sendo possível a incorporação de fatos urbanos locais, como as alterações de parâmetros urbanísticos ou a implantação de infraestrutura, como elementos explicativos da elevação dos preços no Distrito Federal.

GRÁFICO 11  
Variação dos índices IMOB\_DF\_RES e IMOB\_UPT\_RES versus IVG-R (Banco Central)<sup>1</sup>



Elaboração do autor.  
Nota: <sup>1</sup>Trata-se do resultado da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do índice de preços para o Distrito Federal constitui-se etapa necessária para a elaboração do observatório imobiliário deste. De acordo com a metodologia proposta, foi utilizado o método de tendência central, calculada a partir dos valores medianos da base de dados desenvolvida para tal fim, o que guarda similitude com os demais índices de preços imobiliários existentes atualmente no país.

Além do desenvolvimento do índice de preços, foi explorada no documento a análise detalhada dos submercados que compõem a base para o caso de Brasília, Região Administrativa do Plano Piloto, de forma a caracterizar o mercado existente a partir dos dados constantes na base de dados. Isso posto, observou-se que a discriminação dos valores medianos e dos percentis 25 e 75 auxilia na compreensão do universo existente na base de dados, além de permitir à sociedade uma análise pormenorizada do mercado existente – não dos valores ofertados, mas dos valores realizados nas transações.<sup>9</sup>

9. Essa proposta de análise descritiva busca subsidiar a análise e a compreensão do índice para cada localidade divulgada, sendo a base de uma estrutura de boletim a ser desenvolvida ao longo da pesquisa.

A divulgação da informação torna o mercado mais claro, permitindo um controle social, que se dará pelas leis de mercado, agora mais equilibrado, já que a demanda poderá avaliar os valores dos bens ofertados como base de sustentação.

No caso específico do índice de preços, foi avaliada a factibilidade de uso de índices estratificados por uso para o Distrito Federal, apenas para as RAs (apêndice B) e por UPT, como alternativa à análise agregada das zonas homogêneas, propostas por Lima Neto (2015). O índice por UPT mostrou-se mais próximo à percepção geral da alta dos preços dos imóveis – estando inclusive mais próximo do IVG-R nacional, índice desenvolvido pelo Banco Central – que o agregado para o Distrito Federal, sem tratamento de dados. No caso dos índices estratificados por tipo de uso para as cidades com dinâmica, os índices residenciais mostraram-se ajustados entre si, com comportamento semelhante, enquanto o uso comercial apresentou variação bastante inferior, inclusive com uma maior oscilação no preço.

Por fim, foi realizada uma análise complementar (apêndice B), a partir do índice de preços específicos para a RA de Brasília, estratificando por tipologia para o residencial multifamiliar. De modo geral, a adoção de índices por tipologia apresentou grande variação de preços no período, podendo ser decorrente da quantidade de observações. Em termos agregados, observa-se que o índice específico é próximo ao IVG-R, tendo apresentado variação superior ao índice calculado para o Distrito Federal, podendo, para as maiores cidades, ser utilizado como referência, sem grandes perdas de informação.

Tanto o índice desenvolvido para as UPTs como a análise descritiva por RA ou UPT irão servir como referência para o desenvolvimento dos boletins informativos do mercado imobiliário local pelo órgão de planejamento e gestão territorial, o que permitirá um acompanhamento do mercado imobiliário a partir de uma fonte de dados locais.

## REFERÊNCIAS

BAILEY, M. J.; MUTH, R. F.; NOURSE, H. O. A regression method for real estate price index construction. **Journal of the American Statistical Association**, v. 58, p. 933-942, 1963.

BC – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de estabilidade financeira**, Brasília, v. 12, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/B3zH8B>>.

CASE, K. E.; SHILLER, R. J. Prices of single-family homes since 1970: new indexes for four cities. **New England Economic Review**, p. 45-56, Sept. 1987. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/s/fip/fedbne.html>>.

CODEPLAN – COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios 2013**. Brasília: Codeplan, 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/AbQ1W2>>.

FIPE – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Índice FipeZap de preços de imóveis anunciados**: notas metodológicas. São Paulo: Fipe, fev. 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/sm3sFj>>.

\_\_\_\_\_. **Índice FipeZap de preços de imóveis anunciados**: notas metodológicas. São Paulo: Fipe, fev. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/EYRk8x>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice de preços imobiliários para o Brasil**: estudos para discussão. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Mimeografado.

LIMA NETO, V. C. **O uso do imposto de transmissão de bens intervivos para o monitoramento do mercado imobiliário**: uma metodologia para a construção do observatório imobiliário no Distrito Federal. Brasília: Ipea, 2015. (Nota Técnica Dirur, n. 8).

LIMA NETO, V. C.; KRAUSE, C.; BALBIM, R. N. **Instrumentos urbanísticos à luz dos planos diretores**: uma análise a partir de um circuito completo de intervenção. Brasília: Ipea, 2014. (Texto para Discussão, n. 1943).

NADALIN, V. G.; FURTADO, B. A. Índice de preços para imóveis: uma revisão. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 6, Brasília, 2011.

SEGETH – SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal**. Documento técnico – versão final. Brasília: Segeth, nov. 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/dhsQSB>>.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, H. *et al.* **Instrumentos urbanísticos, jurídicos e tributários para o desenvolvimento urbano** – uma análise da sua implantação no Distrito Federal. Brasília: Ipea, 2014. No prelo. (Texto para Discussão, n. 1962).

## APÊNDICE A

### **1 ANÁLISE DOS ESTRATOS HABITAÇÃO UNIFAMILIAR, MULTIFAMILIAR E COMERCIAL**

Para uma melhor compreensão do índice, pode-se realizar uma breve caracterização das tipologias da pesquisa, a partir das seguintes informações: ano da transação, valor mediano da transação, valor mediano do m<sup>2</sup> vendido, além dos percentis 25 e 75. Para as análises que seguem, será utilizado o recorte de dez anos, iniciando-se o período em 2002 e finalizando-se em 2012.

#### **1.1 Análise do estrato habitação unifamiliar (mediana e percentis 25 e 75)**

Nesta primeira classe de uso, têm-se quatro tipologias, conforme metodologia definida neste documento: *i*) terrenos (A); *ii*) casa com dois dormitórios – imóveis com áreas de até 232 m<sup>2</sup> – (B); *iii*) casa com três dormitórios – imóveis com áreas de 232 m<sup>2</sup> a 355 m<sup>2</sup> – (C); e *iv*) casa com quatro ou mais dormitórios – imóveis com área superior a 355 m<sup>2</sup> – (D).

No caso (A), há apenas venda registrada na base de dados da receita no ano de 2006, no valor de R\$ 166 mil; esta baixa ocorrência se deve ao fato de se tratar de uma área urbana bastante consolidada, praticamente sem áreas livres para habitação unifamiliar.

Já para os demais, o valor médio das medianas mensais constantes na base no ano de 2003 para uma residência de dois dormitórios foi de R\$ 151 mil (tabela A.1), apresentando uma evolução de 292%, chegando, em 2012, a R\$ 590 mil. Já para a tipologia de três dormitórios, a evolução corresponde a 310%, passando de R\$ 202 mil a R\$ 830 mil. Nesse caso, vale a pena ressaltar a intensidade do aumento entre os anos de 2009 e 2012, cujo valor passou de R\$ 444 mil para R\$ 830 mil. Para os imóveis com quatro ou mais dormitórios, houve um incremento de 307%, passando de R\$ 255 mil a R\$ 1.039 em 2012. O mesmo comportamento identificado para a tipologia de três dormitórios está presente na com quatro ou mais dormitórios, com um intenso incremento de valor ente os anos de 2009 e 2012.

TABELA A.1

**Valor anual médio da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis transacionados na Região Administrativa de Brasília de uso unifamiliar**  
(Em R\$ mil)

	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	151	172	201	224	266	313	332	463	540	590
C	202	213	235	269	320	403	444	521	673	830
D	255	244	292	311	376	460	538	667	701	1.038
	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	135	155	185	203	226	263	257	335	408	529
C	172	200	223	243	292	355	361	394	613	740
D	225	205	272	282	329	396	473	560	588	985
	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	165	196	241	254	292	363	415	503	626	649
C	231	227	259	304	360	482	518	663	749	926
D	281	305	304	337	429	518	652	776	917	1.086

Fonte: Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal – Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

Quanto à média anual dos percentis 25 e 75 para o ano de 2012, observa-se que os valores são próximos aos observados nos da mediana. No caso do percentil 25, o valor de referência é de R\$ 525 mil, estando 25% da amostra com valores inferiores a este limiar para residência de dois dormitórios, enquanto no estrato superior 25% do total da amostra apresentam valor superior a R\$ 1.086.

No caso de a referência ser o valor do metro quadrado, o que relativiza a questão das diferenças das áreas, o resultado é bastante similar ao do valor de venda, conforme se pode observar pelos valores presentes na tabela A.2. Outro aspecto que vai ao encontro do senso comum foi constatado na análise deste componente: unidades menores apresentam valores maiores de referência do metro quadrado em reais. Ou seja, unidades menores apresentam um maior retorno por metro quadrado construído.

Observa-se uma diferença entre as tipologias B, C e D. No primeiro caso, a variação do período foi de 370%, com valor de referência do m<sup>2</sup> passando de R\$ 1.341 para cerca de R\$ 6.301 – esta tipologia apresentou variação de cerca de 292% no valor de venda –, o que implica maior valorização no período. Para as demais tipologias, a variação observada foi inferior à constatada na análise anterior, cuja referência é o valor de venda, com valores aproximados de 290% e 280% respectivamente.

TABELA A.2

**Valor anual médio do metro quadrado da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis transacionados na Região Administrativa de Brasília**  
(Em R\$)

	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.341	1.672	1.886	2.154	2.702	3.032	3.390	4.306	5.110	6.301
C	1.211	1.259	1.415	1.573	1.902	2.384	2.574	3.085	4.251	4.723
D	861	936	1.130	1.311	1.399	1.591	2.156	2.368	2.713	3.265
	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.284	1.466	1.773	1.952	2.222	2.673	2.675	3.458	4.031	5.444
C	1.049	1.181	1.331	1.485	1.734	1.972	2.103	2.248	3.751	4.491
D	775	749	1.061	1.180	1.204	1.430	1.775	2.002	2.235	3.111
	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.536	1.904	2.087	2.363	3.037	3.524	4.470	5.355	6.584	6.968
C	1.346	1.337	1.539	1.745	2.134	2.840	3.064	4.048	4.716	5.364
D	973	1.069	1.236	1.380	1.579	1.848	2.455	2.656	3.378	3.575

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

No caso dos percentis, a variação no período foi bastante semelhante à observada na mediana, com exceção do percentil 25, cuja classe de residência de três dormitórios apresentou a maior variação (328%), seguida da tipologia de dois dormitórios (324%) e da com quatro ou mais (301%).

## 1.2 Análise do estrato habitação multifamiliar (mediana e percentis 25 e 75)

A categoria de habitação multifamiliar é a que apresenta a maior quantidade de transações na Região Administrativa (RA) de Brasília, com aproximadamente 32 mil observações. Conforme metodologia definida, a categoria habitação multifamiliar divide-se em sete subclasses conforme porte dos imóveis: *i*) terrenos (A); *ii*) quitinetes – imóveis com áreas de até 36m<sup>2</sup> (B); *iii*) apartamentos de um dormitório – imóveis com área de 36 m<sup>2</sup> a 56 m<sup>2</sup> (C); *iv*) apartamentos de dois dormitórios – imóveis com área de 56 m<sup>2</sup> a 89 m<sup>2</sup> (D); *v*) apartamentos de três dormitórios – imóveis com área de 89 m<sup>2</sup> a 137 m<sup>2</sup> (E); *vi*) apartamento com quatro ou mais dormitórios – imóveis com área acima de 137 m<sup>2</sup> (F); *vii*) garagens (G).

Com relação ao valor da mediana, a maior variação no período ocorreu para a categoria A, correspondente aos terrenos (tabela A.3). Neste caso, destaca-se a escassez de imóveis vagos desta natureza nesta região administrativa, o que faz valer a lei de

oferta e demanda. Dito isto, o valor correspondente do incremento foi de 1.381%, sendo um elevado aumento de um importante componente do custo de construção, o que pode ter auxiliado na elevação do preço dos imóveis novos nesta localidade. O valor médio anual das medianas mensais passou de R\$ 1,41 milhões, em 2003, para mais de R\$ 20 milhões, em 2012, contudo, não estamos relativizando os valores pelo tamanho dos terrenos, sendo este o valor utilizado para a base de cálculo do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Intervivos (ITBI). Assim, as variações podem estar sendo supervalorizadas ou sobrevalorizadas em razão da não relativização, porém ainda não é possível, pois as informações das áreas dos terrenos não estão disponíveis na base de dados do ITBI fornecida.

TABELA A.3

**Valor anual médio da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis multifamiliares transacionados na Região Administrativa de Brasília**

(Em R\$ mil)

Categoria	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	1.416	0	1.158	8.450	5.331	3.018	11.447	15.570	18.804	20.969
B	70	53	61	79	79	90	128	150	190	180
C	78	83	91	100	116	140	178	217	248	321
D	104	107	120	138	159	181	233	280	367	408
E	149	164	180	212	241	298	373	450	532	607
F	261	293	318	376	410	515	661	787	909	1.043
G	14	14	16	20	20	23	25	29	31	39
Categoria	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	1.416	0	967	8.450	4.677	1.964	9.097	12.685	18.804	19.875
B	40	46	50	57	63	85	119	124	133	152
C	66	70	78	86	94	108	135	147	192	255
D	85	91	101	116	132	152	168	207	266	342
E	117	130	146	172	196	243	299	368	434	501
F	208	235	266	304	342	427	503	620	717	921
G	11	12	13	16	16	17	20	22	25	27
Categoria	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	1.416	0	1.251	8.450	5.984	4.072	14.458	17.418	18.804	22.062
B	76	56	70	84	90	96	137	188	250	204
C	93	96	102	114	140	175	217	284	311	358
D	125	128	140	158	187	225	293	357	441	464
E	179	200	221	260	295	375	471	574	685	754
F	356	412	411	490	527	673	833	1.028	1.160	1.321
G	22	16	19	24	24	29	32	35	37	48

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

Para as demais subcategorias, a variação anual da média do valor mediano foi menos intensa e com uma variação interna, destacando-se dois subconjuntos: um composto pela tipologia de quitinetes (B) e garagens (G), que apresentaram variação de preços semelhantes no período, de 157% e 179% respectivamente; e outro composto das demais categorias – apartamentos C, D, E e F, que apresentou variação média de 300%.

Para o primeiro conjunto, o valor médio identificado para a tipologia B em 2003 era de R\$ 70 mil, mantendo-se estável até meados de 2007. A partir de 2008, observa-se a elevação mais intensa, passando de R\$ 90 mil para cerca de R\$ 180 mil em 2012. Já para as garagens, o valor em 2003 para uma vaga de garagem em edifícios multifamiliares era de R\$ 14 mil, chegando em 2012 a ser transacionada por R\$ 39 mil – valores medianos. Um aspecto que chama a atenção é o descolamento dos valores das tipologias B e C, cujo perfil da demanda é bastante semelhante: em 2003 a diferença era de 11%, enquanto em 2012 esta chegou a 78%.

Para a tipologia C, que representa apartamentos de um dormitório, o valor médio das medianas mensais passou de R\$ 78 mil (2003) para R\$ 321 mil (2012), um aumento de 311% em dez anos. Observa-se, contudo, dois tempos de alta distintos: 2003 a 2007 e 2007 a 2012. No primeiro momento, o aumento foi mais estável, com um incremento de 49%, no período de cinco anos, para o tipo de imóvel C, enquanto no segundo a alta foi de 177%. Essa tendência é observada para todas as demais tipologias (D, E e F), com valor médio de 55% e 160% respectivamente. Para os apartamentos de dois dormitórios (D), o valor que era transacionado por R\$ 104 mil em 2003, passou para R\$ 408 mil em 2012, resultando em alta de 292%. No caso dos apartamentos de três dormitórios (E), a elevação foi de 309%, com valor médio, em 2003, de R\$ 149 mil, chegando, em 2012, a R\$ 607 mil. Para os apartamentos maiores, com quatro ou mais dormitórios (F), o valor passou de R\$ 261 mil para aproximadamente R\$ 1,043 milhões.

Quanto à média anual dos percentis 25 e 75 para o ano de 2012, observa-se que os valores são próximos aos da mediana, à exceção do percentil 25, que apresentou maior variação para a tipologia de quitinetes (B) do que para o observado pela mediana – 277% *versus* 157%; ou seja, imóveis menores e mais baratos com valores inferiores a R\$ 152 mil (2012) apresentaram maior valorização se comparados ao mesmo perfil em

2003, que era de R\$ 40 mil. Outra observação que merece destaque é que a variação global do percentil 75 – média de 263% para as categorias C, D, E e F – foi inferior a das demais – média de 308% para o percentil 25% e 303% para a mediana –, que vai ao encontro da máxima que imóveis com preços mais elevados apresentam menor retorno no que diz respeito à venda. Por exemplo, um imóvel com quatro dormitórios em 2003 correspondia, no percentil 75, a um valor de R\$ 356 mil, enquanto em 2012 este limite era de R\$ 1,326 milhões, cabendo frisar que 25% do total da amostra de vendas foram transacionados com valor superior.

Um fato observado nessa análise foi que, na RA de Brasília, o valor mediano dos imóveis menores (B) apresentou evolução inferior à dos demais, indo de encontro ao conhecimento tácito de que imóveis menores apresentam uma maior rentabilidade que os maiores, o que não foi observado pela análise do valor de venda. Imóveis no percentil inferior, contudo, apresentaram maior valorização. Ressalta-se que esta análise não utiliza os valores de locação, o que pode vir a ser um contra-argumento à afirmação acima.

No caso de a análise focar no valor do metro quadrado (tabela A.4), a primeira diferença é o aumento da variação do valor da mediana na categoria B, que apresenta um incremento de 214% no período, estando mais próxima das demais categorias, que obtiveram um aumento de 277% (C), 288% (D), 321% (E) e 322% (F). Comparando-se com os valores observados do preço de transação, o aumento foi inferior para as categorias C e D, sendo superior para as demais. Destacam-se também dois períodos distintos de incremento, com valorização média de 58% (2003-2007) e 144% (2007-2012) para todas as categorias.

A diferença entre o maior e o menor valor da mediana do metro quadrado entre todas as categorias em 2003 apresentou variação de 11% – a tipologia B apresentou valor de R\$ 1.763, enquanto a tipologia F resultou em mediana de R\$ 1.958. Em 2012, esta variação chegou a 50%, sendo decorrente da diferença do valor da mediana da tipologia B (R\$ 5.244) para a tipologia F (R\$ 8.261). Deve haver uma razão para esta variação ao longo do tempo de forma que se justifique a variação de preço ao longo do tempo, que seja alguma melhora ou distinção entre os produtos imobiliários.

TABELA A.4

**Valor anual médio do metro quadrado da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis multifamiliares transacionados na Região Administrativa de Brasília**  
(Em R\$)

	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.768	2.154	2.351	2.818	2.816	3.255	2.814	3.649	6.270	5.544
C	1.843	2.031	2.279	2.579	3.031	3.640	4.054	5.496	5.119	6.941
D	1.763	1.968	2.248	2.535	2.551	3.139	3.763	4.485	6.323	6.838
E	1.793	1.973	2.219	2.564	2.879	3.561	4.526	5.542	6.657	7.558
F	1.958	2.197	2.420	2.793	3.140	3.820	4.853	5.956	6.943	8.261
	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.581	1.842	1.698	2.322	1.661	2.425	2.401	2.949	4.389	4.384
C	1.456	1.686	1.814	2.146	2.349	2.547	2.798	3.488	3.710	5.174
D	1.431	1.623	1.770	2.073	1.843	2.215	2.406	2.848	4.129	4.823
E	1.502	1.681	1.915	2.217	2.249	2.866	3.415	3.976	5.226	6.285
F	1.660	1.888	2.135	2.446	2.788	3.155	3.605	4.294	5.329	7.333
	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	2.670	2.381	2.456	3.245	3.818	3.370	3.007	4.138	7.628	7.100
C	2.197	2.374	2.678	3.013	3.683	4.627	5.699	7.544	7.874	9.086
D	2.191	2.302	2.578	2.946	3.285	4.453	5.448	7.034	8.413	8.796
E	2.100	2.269	2.558	2.970	3.317	4.285	5.519	6.604	7.884	8.690
F	2.321	2.595	2.807	3.241	3.605	4.545	5.652	7.002	8.283	9.112

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

Observa-se, pela análise, uma queda recente (2011-2012) para as quitinetes, não observável para as demais categorias, não somente quanto à mediana, mas também quanto ao valor dos percentis 25 e 75, resultando em um decréscimo na ordem de 12%, 0,12% e 7% respectivamente. Este fato corrobora a percepção da estagnação da elevação dos preços, principalmente em uma tipologia reconhecidamente utilizada como investimento, em razão de o seu valor unitário ser mais baixo que o das demais, e de uma “percepção” de rentabilidade da razão do valor do bem com o valor de sua locação.

### 1.3 Análise do estrato comercial (mediana e percentis 25 e 75)

Para o uso comercial, foram definidas cinco tipologias de áreas dos imóveis, a saber: *i*) terrenos com destinação comercial (A); *ii*) salas, lojas e andares com área de até 50 m<sup>2</sup> (B); *iii*) salas, lojas e andares com área de 50 m<sup>2</sup> a 100 m<sup>2</sup> (C); *iv*) salas, lojas e andares com área acima de 100 m<sup>2</sup> (D); e *v*) garagem, box ou escaninhos (E).

O comportamento de elevação presente em todas as classes de usos também é uma constante na análise dos imóveis comerciais. No caso específico dos terrenos (tabela A.5), a alta dos valores médios das medianas mensais não foi tão intensa como a observada na tipologia de habitação multifamiliar, correspondendo a uma elevação de 366%. Contudo, para os valores presentes dos percentis 25 e 75, o incremento foi superior aos da mediana, equivalentes a 633% e 1.935% respectivamente. Com relação ao período da elevação, no caso da mediana, o aumento foi relativamente distribuído entre os dois períodos (2003-2007 e 2007-2012), com valor na ordem de 88% e 148% para as duas séries de tempo. Contudo, ao observar os demais percentis, há uma forte tendência de alta no segundo período: para o percentil 25, as elevações da série de tempo 1 foram de 19%, enquanto para a série de tempo 2 foi de 517%; e para o percentil 75, há uma elevação de 133% e 774%, nessa ordem.

TABELA A.5

**Valor anual médio da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis comerciais transacionados na Região Administrativa de Brasília**  
(Em R\$)

	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	2.400	2.571	2.581	9.096	4.511	12.006	4.058	11.476	12.472	11.184
B	36	36	41	43	47	59	73	90	110	142
C	55	59	68	71	82	89	123	126	156	211
D	160	191	209	238	338	283	635	442	718	1.042
E	15	15	15	16	19	23	26	28	32	43
	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	1.516	2.571	2.581	7.119	1.802	12.006	4.058	11.476	10.835	11.122
B	27	28	29	30	39	44	55	69	79	107
C	42	46	52	58	65	71	101	106	134	181
D	103	128	126	151	191	169	517	292	504	475
E	10	11	12	13	15	18	22	23	27	35
	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	2.794	2.571	2.581	11.073	6.503	17.500	4.058	11.476	14.109	56.841
B	49	48	53	58	60	75	97	129	152	181
C	79	80	85	91	101	118	160	148	221	271
D	362	279	332	699	623	573	984	988	1.014	2.998
E	17	22	18	22	24	27	29	35	38	50

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

Não obstante a alta, o valor da transação utilizado como base de cálculo do ITBI passou de R\$ 2,4 milhões para aproximadamente R\$ 12 milhões em 2012. Nos demais percentis, o valor limite passou de R\$ 1,52 milhão para cerca de R\$ 11,12 milhões; e no percentil 75, o valor limite que era de R\$ 2,8 milhões foi para R\$ 56,85 milhões, o que justifica a intensa alta desta categoria no seu limite superior.

Para a análise dos imóveis construídos, observam-se variações distintas conforme a tipologia – imóveis maiores apresentaram incrementos de valor no período superiores aos de imóveis menores. Por exemplo, para as salas com dimensão superior a 100 m<sup>2</sup> (D), a elevação foi de 551% (mediana), 360% (percentil 25) e 727% (percentil 75). Considerando-se a média anual das medianas, o valor dos imóveis transacionados para esta categoria variou de R\$ 160 mil, em 2003, a cerca de R\$ 1,04 milhão. Para as subcategorias B e D, as variações médias da mediana, do percentil 25 e do 75 foram de 290%, 313% e 258% respectivamente; em específico no caso do percentil 75, o valor médio obtido foi bastante inferior ao observado para os imóveis maiores. Pode-se inferir que a razão seja decorrente de fatores como idade dos imóveis e perfil de ocupação da tipologia D, voltada para grandes empresas que demandam maiores espaços para suas atividades, além de produtos diferenciados do mercado imobiliário.

Para o valor do metro quadrado construído, a categoria B foi a que apresentou o maior incremento, considerando-se como referência a mediana, uma variação de 309%, passando o valor do metro quadrado de R\$ 921, em 2003, para cerca de R\$ 3,8 mil, em 2012 (tabela A.6). Ainda com base na mediana, as categorias C e D apresentaram variações de 250% e 291%, respectivamente, com valor de referência da metragem quadrada, em 2012, equivalente a R\$ 3.116 e R\$ 4,5 mil. Considerando uma análise da variação total, observam-se, assim como nos demais usos, dois períodos bem claros da valorização: um cuja variação média foi de 36% (2003-2007) e outro com 175% (2007 – 2012).

Considerando todos os valores de referência e usos apresentados, a categoria E, apesar de ter apresentado a menor variação da metragem quadrada no período total, observando exclusivamente o período recente ela apresenta o maior incremento dentre todas as subcategorias, não somente quanto ao valor mediano, como também aos percentis 25 e 75. A variação, portanto, entre os anos de 2011 e 2012 desta categoria foi de 49%, 61% e 44%, respectivamente. Para fins de comparação, por exemplo, categoria D, que apresentou maior variação do valor total de venda (551% da mediana), apresentou elevação de apenas 4% no último ano da análise e decréscimo de 21% para o percentil 25.

TABELA A.6

**Valor anual médio do metro quadrado da mediana e dos percentis 25 e 75 dos imóveis comerciais transacionados na Região Administrativa de Brasília**  
(Em R\$)

	Valor médio anual das medianas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	921	972	1.090	1.144	1.280	1.535	1.932	2.451	2.860	3.765
C	891	952	1.031	1.193	1.321	1.451	1.853	1.853	2.357	3.116
D	1.153	1.217	1.236	1.564	1.441	2.130	2.712	3.039	4.313	4.502
E	683	751	751	875	888	1.014	1.132	1.299	1.543	2.294
	Valor médio anual do percentil 25									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	722	755	839	846	998	1.202	1.454	1.782	1.982	2.848
C	670	768	789	940	1.031	1.143	1.554	1.610	2.005	2.749
D	867	893	913	964	976	1.454	2.196	2.221	3.646	2.878
E	538	566	606	710	774	847	944	1.100	1.172	1.884
	Valor médio anual do percentil 75									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B	1.248	1.246	1.356	1.453	1.534	1.938	2.657	3.342	4.117	4.644
C	1.153	1.202	1.207	1.397	1.547	1.806	2.239	2.295	3.499	3.981
D	1.713	1.652	2.069	2.161	2.181	2.976	3.596	4.013	5.955	7.009
E	913	1.094	928	1.121	1.149	1.231	1.372	1.731	1.841	2.659

Fonte: Sefaz-DF (2014).  
Elaboração do autor.

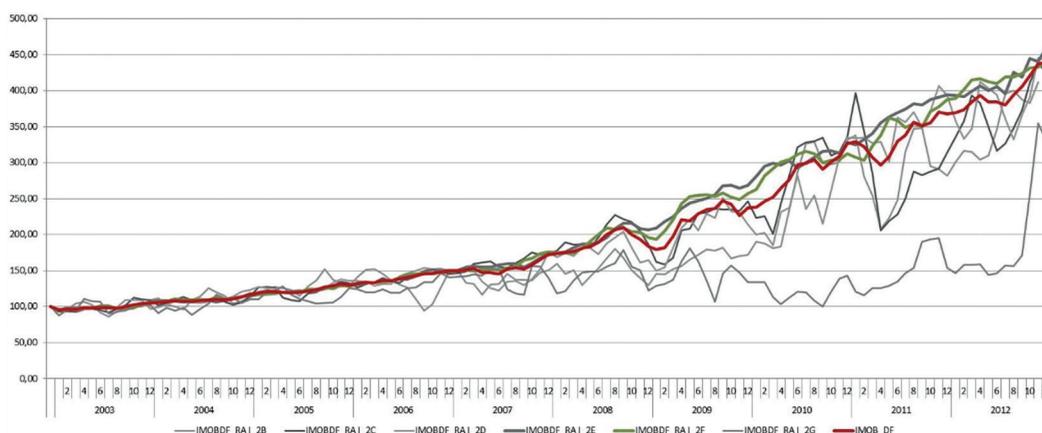
## APÊNDICE B

### 1 ANÁLISE DO ÍNDICE PARA A REGIÃO ADMINISTRATIVA DO PLANO PILOTO

No caso da Região Administrativa (RA) do Plano Piloto, após análise descritiva dos dados, foi realizado procedimento de imputação dos valores para a categoria G para os seguintes períodos: janeiro/2005, setembro/2005 e janeiro/2009, já que nessas situações não se observou a condição mínima para a construção do índice. No mais, foi considerado o valor para o período imputado à média móvel de três períodos anteriores.

Foram gerados índices estratificados para as subcategorias de áreas, além de um índice global para toda a RA I, ponderado pela quantidade amostral. Observa-se que determinados índices apresentam comportamento da variação semelhante, caso do IMOBDF-RA I-2E e 2F – os quais fazem referência a imóveis com três e quatro ou mais dormitórios –, que estão acima da curva que representa o índice global (IMOBDF-RAI-2), conforme o gráfico B.1. Assim como observado na análise descritiva anteriormente realizada, destacam-se dois períodos distintos: um que corresponde até meados de 2007 e outro que abrange o período subsequente. Cabe ressaltar, como veremos a seguir, que a alta dos valores ocorrida em Brasília reflete parte do comportamento observado em outros índices, como é o caso do IVG-R, do Banco Central (2013).

GRÁFICO B.1  
Evolução dos IMOBDF<sup>1</sup>



Elaboração do autor.

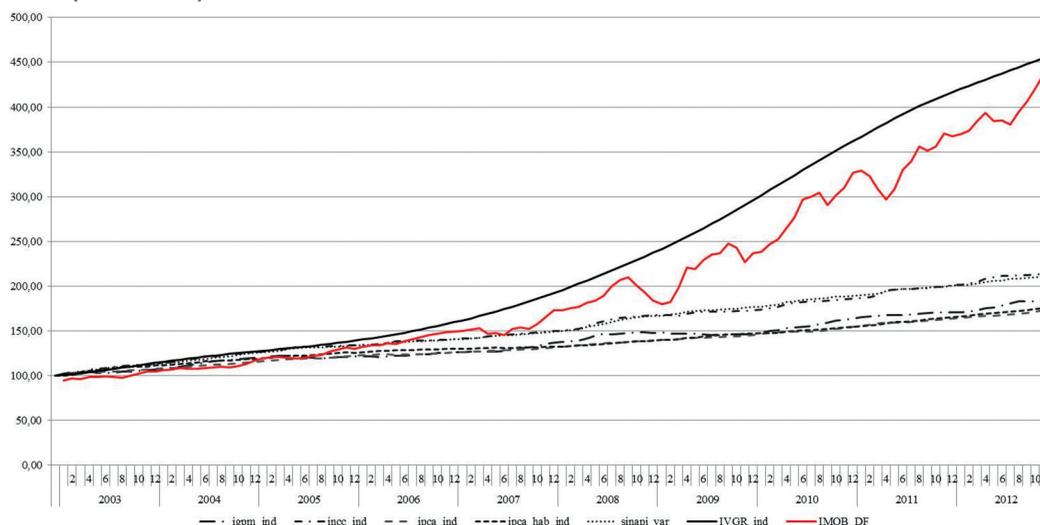
Nota: <sup>1</sup> Trata-se de resultado da pesquisa.

Obs.: Imagem cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais disponibilizados pelos autores para publicação (nota do Editorial).

As oscilações ocorridas nas demais categorias, de certa forma, podem ser decorrentes da heterogeneidade entre os imóveis de menores dimensões. Como o índice é desenvolvido com base nos dados da Secretaria de Fazenda, caso tenha sido entregue um único empreendimento, o momento do registro e pagamento do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Intervivos (ITBI) é semelhante a todos, com pouca variação temporal da data. Isso posto, pode haver um desbalanceamento da amostra, levando a variações menores do que elas realmente o são. O índice do IMOBDF-RA I-2G,<sup>10</sup> junto com o que representa os imóveis do tipo quitinetes (IMOBDF-RA I-2B), foi o que apresentou comportamento mais distinto: o primeiro segue em tendência de baixa até meados de 2010, passando a um movimento de alta, que se encerra em 2012. O segundo grupamento apresenta tendência de estabilidade até meados de 2010, quando tem forte alta, se mantendo em patamares elevados de preços.

O índice global de preços da RA de Brasília – IMOBDF-RA I-2 – apresentou valor superior aos indicadores financeiros descritos no gráfico (gráfico B.2), à exceção do IVG-R (Banco Central, 2013), cujo comportamento foi superior. Vale pontuar que, apesar de superior, o comportamento das curvas de preço é semelhante, independentemente do fato de o índice do Banco Central ter abrangência nacional.

GRÁFICO B.2  
Comparativo do IMOBDF-RA I-2 com os demais indicadores financeiros e com o IVG-R (2003-2012)<sup>1</sup>



Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se de resultado da pesquisa.

Obs.: Imagem cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais disponibilizados pelos autores para publicação (nota do Editorial).

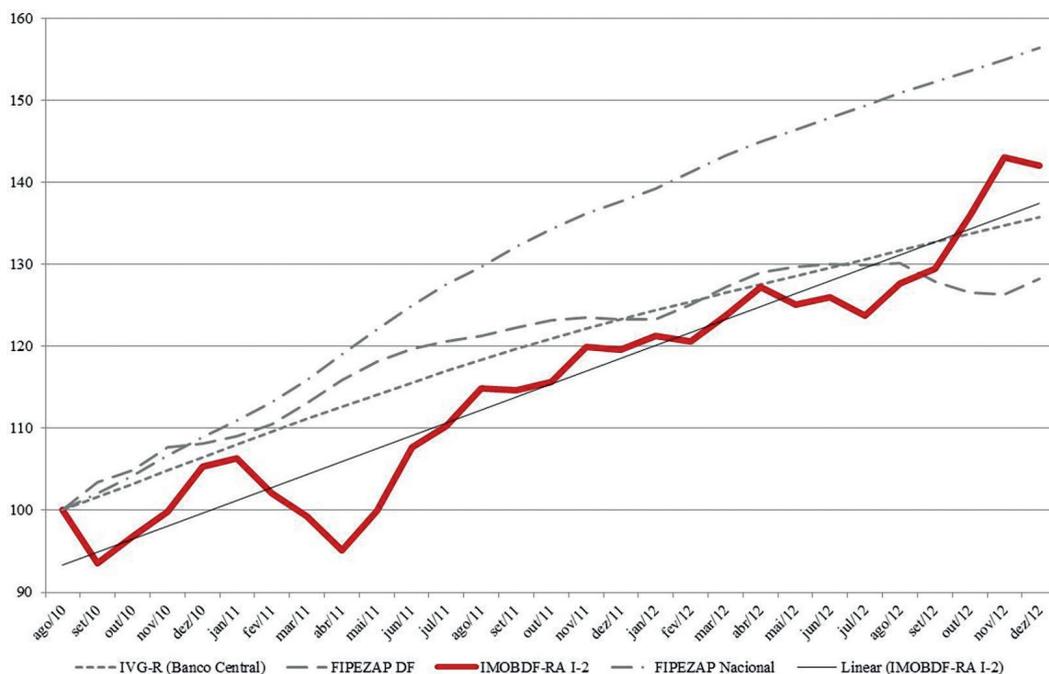
10. IMOBDF-RA I – G é o índice que representa a evolução do mercado na região administrativa de Brasília dos imóveis destinados a garagens, boxes e escaninhos. Para todas as demais categorias, adotar-se-á esta estrutura de nomenclatura: o primeiro campo faz referência ao índice como um todo; o segundo campo, à região administrativa; e o terceiro campo, à categoria de uso e às tipologias inerentes.

Por fim, vale a comparação com outro indicador amplamente divulgado do mercado imobiliário, que é o índice Fipe-Zap. Nesse caso, adotaram-se, para fins comparativos, o índice específico do Distrito Federal e o composto nacional. Um ajuste foi necessário na série histórica do índice para adequar o IMOBDF e o IVG-R à mesma temporalidade do Fipe-Zap, pois a base deste índice data de agosto de 2010. Iremos estabelecer como limite dezembro de 2012 – fim da nossa série histórica.

Podemos destacar que, diferentemente da série de tempo maior (dez anos), o IVG-R ficou abaixo do IMOBDF desde agosto de 2012 (gráfico B.3), sendo a mesma observação válida para o índice Fipe-Zap Distrito Federal. O Fipe-Zap nacional, que apresenta maior número de observações, ficou bastante acima dos demais, com valor próximo de 160, enquanto o IMOBDF, que apresentou comportamento inferior ao dos demais no período, apresenta um movimento brusco de alta a partir de agosto de 2012, data que ultrapassou o IVG-R.

GRÁFICO B.3

**Comparativo do IMOBDF-RA I-2 com o índice Fipe-Zap Distrito Federal, com o nacional e com o IVG-R<sup>1</sup>**



Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se de resultado da pesquisa.

Obs.: Imagem cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais disponibilizados pelos autores para publicação (nota do Editorial).

Em termos gerais, o índice de desenvolvimento apresentou-se compatível com o comportamento dos demais indicadores de mercado e, em específico, com os do mercado imobiliário existente. Por tratar de imóveis transacionados, ele incorpora o valor transacionado na sua composição, estando mais aderente à realidade, comparando-se com o IVG-R, que tem como base as garantias fiduciárias, e com o Fipe-Zap, o valor ofertado.

#### REFERÊNCIA

BC – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de estabilidade financeira**, Brasília, v. 12, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/B3zH8B>>.

## ANEXO

## ÍNDICE DE PREÇOS

TABELA A.1  
Índice de preços para o Distrito Federal (2001-2003)<sup>1</sup>

Ano	Mês	IMOB_UPT_RES	IMOB_DF_RES	IVG-R	IPCA
2001	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	100	100	100	100
	4	98,44	98,63	100,00	100,58
	5	99,43	99,25	100,10	100,99
	6	99,73	99,82	100,10	101,51
	7	100,51	101,36	100,20	102,84
	8	100,63	102,42	100,20	103,54
	9	100,26	100,93	100,20	103,82
	10	99,22	98,91	100,30	104,65
	11	98,23	97,42	100,30	105,36
	12	97,55	97,48	100,40	106,01
2002	1	97,25	97,97	100,40	106,53
	2	97,66	99,29	100,50	106,89
	3	98,27	99,97	100,70	107,49
	4	99,65	101,56	100,80	108,29
	5	100,89	102,41	101,00	108,50
	6	103,37	105,36	101,30	108,92
	7	104,69	106,98	101,50	110,11
	8	106,51	109,51	101,90	110,76
	9	107,04	111,03	102,30	111,48
	10	107,61	111,63	102,80	112,79
	11	109,82	113,83	103,40	115,81
	12	112,72	116,93	104,10	117,91
2003	1	114,46	117,37	104,90	120,16
	2	114,57	117,46	105,80	121,73
	3	115,60	116,45	106,80	122,96
	4	113,20	114,28	107,90	123,93
	5	116,47	114,67	109,10	124,54
	6	117,72	115,76	110,40	124,39
	7	121,69	117,41	111,80	124,59
	8	122,22	118,28	113,20	124,93
	9	122,72	119,41	114,60	125,71
	10	123,75	121,42	116,00	126,00
	11	126,29	123,57	117,40	126,34
	12	128,80	125,54	118,80	126,86

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> Trata-se de resultado da pesquisa.

**TABELA A.2**  
**Índice de preços para o Distrito Federal (2004-2006)**

Ano	Mês	IMOB_UPT_RES	IMOB_DF_RES	IVG-R	IPCA
2004	1	129,85	126,15	120,10	127,62
	2	131,23	127,22	121,40	128,23
	3	131,67	128,71	122,70	128,70
	4	131,73	129,66	123,80	129,07
	5	134,05	130,80	125,00	129,58
	6	134,63	130,61	126,10	130,29
	7	135,73	130,85	127,10	131,20
	8	134,64	129,94	128,10	131,89
	9	135,00	130,63	129,10	132,22
	10	135,39	131,91	130,00	132,66
	11	139,55	134,07	131,00	133,35
	12	141,21	135,04	131,90	134,21
2005	1	142,66	135,51	132,80	134,79
	2	144,07	135,40	133,60	135,38
	3	144,15	136,47	134,50	135,99
	4	144,87	137,93	135,40	136,86
	5	145,45	139,04	136,30	137,35
	6	148,52	138,83	137,30	137,33
	7	146,88	138,22	138,20	137,58
	8	147,30	138,34	139,20	137,75
	9	150,70	140,53	140,20	138,10
	10	152,15	143,77	141,30	138,85
	11	157,80	146,61	142,40	139,40
	12	158,30	148,35	143,60	139,76
2006	1	159,00	149,32	144,80	140,35
	2	161,51	150,43	146,10	140,76
	3	160,91	151,74	147,50	141,19
	4	162,91	152,80	148,90	141,40
	5	162,40	153,89	150,40	141,50
	6	162,20	154,69	152,00	141,29
	7	162,39	154,77	153,60	141,48
	8	163,32	154,42	155,40	141,53
	9	165,60	155,14	157,20	141,74
	10	168,39	157,87	159,10	142,07
	11	168,98	160,78	161,00	142,38
	12	168,69	162,38	163,10	142,86

Elaboração do autor.

**TABELA A.3**  
**Índice de preços para o Distrito Federal (2007-2009)**

Ano	Mês	IMOB_UPT_RES	IMOB_DF_RES	IVG-R	IPCA
2007	1	171,67	162,82	165,20	143,30
	2	172,24	162,53	167,50	143,74
	3	174,87	162,64	169,80	144,11
	4	177,68	165,61	172,20	144,36
	5	179,96	169,90	174,80	144,64
	6	183,08	173,96	177,40	144,92
	7	183,43	175,71	180,10	145,16
	8	182,46	175,05	183,00	145,63
	9	185,76	177,43	185,90	145,81
	10	190,37	181,89	189,00	146,11
	11	198,31	187,40	192,20	146,49
	12	200,83	188,38	195,50	147,23
2008	1	202,95	186,94	198,90	147,77
	2	202,55	183,95	202,40	148,26
	3	202,68	183,47	206,00	148,74
	4	204,07	185,01	209,70	149,29
	5	204,67	187,22	213,50	150,08
	6	208,06	188,71	217,40	150,82
	7	208,70	188,93	221,40	151,35
	8	207,30	188,98	225,40	151,63
	9	212,32	190,04	229,60	151,89
	10	217,22	192,22	233,90	152,34
	11	217,44	196,33	238,30	152,70
	12	220,17	200,58	242,70	152,98
2009	1	222,91	203,79	247,30	153,46
	2	228,41	207,31	252,10	154,01
	3	233,70	210,13	256,90	154,21
	4	237,12	213,91	261,90	154,69
	5	241,32	214,48	267,10	155,16
	6	243,16	214,78	272,30	155,52
	7	243,16	214,17	277,70	155,76
	8	245,22	216,97	283,30	155,91
	9	246,34	222,16	288,90	156,15
	10	255,40	229,56	294,70	156,43
	11	259,18	235,90	300,60	156,84
	12	265,02	242,01	306,50	157,21

Elaboração do autor.

**TABELA A.4  
Índice de preços para o Distrito Federal (2010-2012)**

Ano	Mês	IMOB_UPT_RES	IMOB_DF_RES	IVG-R	IPCA
2010	1	267,95	244,41	312,50	157,96
	2	268,15	245,95	318,50	158,74
	3	267,32	244,62	324,60	159,26
	4	269,94	246,22	330,60	159,83
	5	281,72	250,82	336,70	160,26
	6	288,79	256,21	342,70	160,26
	7	295,52	258,84	348,70	160,27
	8	294,08	257,02	354,70	160,31
	9	288,01	254,30	360,60	160,76
	10	287,98	254,14	366,50	161,51
	11	289,27	259,81	372,30	162,34
	12	303,86	270,48	378,10	162,97
2011	1	315,36	280,61	383,80	163,80
	2	323,88	289,22	389,40	164,60
	3	328,27	294,10	395,00	165,39
	4	331,72	296,47	400,60	166,16
	5	329,27	293,88	406,00	166,63
	6	331,76	291,14	411,30	166,78
	7	331,33	287,70	416,40	166,94
	8	336,54	288,90	421,40	167,31
	9	336,44	288,99	426,20	167,84
	10	342,65	291,25	430,70	168,27
	11	344,20	293,63	435,10	168,79
	12	345,59	294,77	439,30	169,29
2012	1	353,11	295,50	443,30	169,85
	2	353,24	294,54	447,20	170,30
	3	360,89	298,32	451,00	170,51
	4	368,63	304,35	454,80	171,15
	5	373,83	314,77	458,60	171,51
	6	379,36	324,23	462,30	171,59
	7	385,27	328,50	466,00	172,02
	8	396,96	334,04	469,70	172,43
	9	410,03	337,78	473,50	173,00
	10	423,51	341,36	477,20	173,59
	11	436,56	344,42	480,90	174,19
	12	440,12	342,22	484,70	174,98

Elaboração do autor.

TABELA A.5  
**Índice de preços para o Distrito Federal (2010-2012)**

Ano	Mês	IMOB_UPT_RES	IMOB_DF_RES	IVG-R	IPCA
2013	1	434,54	334,69	488,40	175,84
	2	436,20	338,99	492,20	176,44
	3	445,70	344,52	495,90	176,91
	4	451,11	358,24	499,60	177,46
	5	460,85	374,87	503,30	177,83
	6	463,74	390,66	507,00	178,09
	7	466,99	399,36	510,60	178,12
	8	471,20	405,25	514,20	178,36
	9	470,79	412,47	517,70	178,71
	10	479,58	416,14	521,20	179,28
	11	472,44	419,57	524,60	179,82
	12	476,78	418,33	528,00	#REF!

Elaboração do autor.



## EDITORIAL

### Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

### Supervisão

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

### Revisão

Ângela Pereira da Silva de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Leonardo Moreira Vallejo

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Pedro Henrique Ximendes Aragão

Regina Marta de Aguiar

Erika Adami Santos Peixoto (estagiária)

Jéssica de Almeida Corsini (estagiária)

Laryssa Vitória Santana (estagiária)

Manuella Sâmella Borges Muniz (estagiária)

Thayles Moura dos Santos (estagiária)

Thércio Lima Menezes (estagiário)

### Editoração

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Diego André Souza Santos

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

### Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

### Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)







### **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

