



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade, e
Ciência da Informação e Documentação
Departamento de Economia

Dinâmica dos aluguéis residenciais urbanos entre
1995 e 2007 no Brasil: construção de índice e
identificação dos fatores de influência

Paulo Augusto Rêgo

Brasília
2009

Paulo Augusto Rêgo

**Dinâmica dos aluguéis residenciais urbanos entre
1995 e 2007 no Brasil: construção de índice e
identificação dos fatores de influência**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Economia pela Universidade de Brasília,
como requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Ciências Econômicas.

Banca Examinadora

Professor Dr. José Guilherme de Lara Resende – UnB – Orientador

Professor Dr. Victor Gomes e Silva – UnB – Examinador

Dr. Bruno de Oliveira Cruz – IPEA – Examinador externo

Brasília
2009

DEDICATÓRIA

*A meus pais, José S. Rêgo e Délia R. S.
Rêgo, pelo apoio e compreensão.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos colegas e professores do mestrado não só pelos momentos de discussão, como também pelos de distração. Em especial, agradeço ao meu orientador José Guilherme pela circunstância em que me aceitou como seu orientando. Sua dedicação e clareza de raciocínio foram essenciais para a conclusão deste projeto.

Também agradeço a todos os meus demais amigos: os do IPEA, pelas contribuições e críticas durante o desenvolvimento de meu projeto; e os que já me acompanham há mais tempo, pela paciência e camaradagem nos momentos em que mais precisei.

Por fim, agradeço à Deus e à minha família por representarem a base de sustentação para a construção não só deste trabalho, mas da minha vida.

RESUMO

Frente ao atual ambiente do mercado de locações no Brasil, demarcado pela “Lei do Inquilinato” de 1991 e pelo “Plano Real” de 1994, a presente dissertação tem o objetivo de acompanhar a variação real dos aluguéis residenciais urbanos entre 1995 e 2007. Sob a hipótese de existirem falhas nos atuais índices calculados para este mercado, são utilizadas técnicas hedônicas como referencial metodológico para a construção de um índice de aluguéis que controle as mudanças de qualidade dos domicílios. Sob uma abordagem competitiva do mercado, também é pesquisada a forma de influência de fatores econômicos, políticos e sociais sobre a variação temporal do índice hedônico construído. Os resultados mais importantes são: 1) comprova-se que os atuais índices não conseguem manter a representatividade da amostra ao longo do tempo e 2) são identificadas, por análises gráficas, a renda per capita familiar corrente e a taxa de desemprego de anos anteriores como os principais fatores que afetam o mercado de aluguéis nacional. Não foi possível identificar exatamente a forma de influência destes fatores sobre o índice, uma vez que as análises econométricas necessárias para tanto eram inviáveis com a base de dados disponível.

Palavras-chave: Locação residencial; Preços habitacionais; Índices de preços.

ABSTRACT

Given the current rental market's environment in Brazil, demarked by the "Lei do Inquilinato" of 1991 and by the "Plano real" of 1994, the objective of this dissertation is to monitor the real variation of urban residential rents between 1995 and 2007. Under the assumption of failures in the current indexes calculated for this market, we use hedonic techniques as methodological reference to construct a control-quality rent index. Under a competitive approach, we also research the way that some economic, political, and social factors affect the temporal variation of the constructed hedonic index. The most important results are: 1), we confirm that the current indexes can't keep up the sample representativity throughout the time, and 2) we identify, using graphic analyses, the current familiar per capita income and the late years rate of unemployment as the main factors that affect the national rental market. It wasn't possible to exactly identify how these factors impact the index, once the econometric analyses necessary to do so were not possible with the available database.

Keywords: Residential renting; Housing prices; Price indexes.

SUMÁRIO

Índice de tabelas.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Introdução	12
Capítulo 1: Formação e dinâmica dos preços no mercado habitacional.....	17
1.1 – Teorias econômicas e habitação.....	17
1.2 - Abordagem competitiva para os preços habitacionais.....	20
1.2.1 – Custo de uso do capital.....	23
1.2.2 – Renda das famílias.....	27
1.2.3 – Fatores sócio-demográficos e macroeconômicos.....	29
1.2.4 – Fatores operacionais.....	30
1.3 - Acompanhamento dos preços habitacionais.....	32
Capítulo 2: Acompanhamento dos aluguéis no mercado brasileiro.....	35
2.1 – Pesquisas e índices existentes.....	35
2.2 – Propostas para a construção de um índice alternativo.....	38
2.2.1 – Metodologia e base de dados.....	38
2.2.2 – Construção do índice: escolha das variáveis.....	39
2.2.3 – Construção do índice: regressões hedônicas.....	43
2.2.4 – Construção do índice: primeiras análises.....	46
2.3 – Comparação entre índices.....	49
Capítulo 3: Fatores de influência sobre o mercado de aluguéis no Brasil urbano.....	53
3.1 – Adaptações metodológicas e primeiras análises.....	54
3.1.1 – Fatores de demanda.....	54
3.1.2 – Fatores de oferta.....	58
3.1.3 – Custo real de uso do capital do proprietário.....	61
3.1.4 – Custo real de uso do capital do locador.....	67
3.2 – Viabilidade de análises econométricas.....	72
3.1.1 – Revisão de modelos.....	72
3.1.2 – O modelo de DiPasquale e Wheaton.....	74
Conclusões	77
Referências Bibliográficas	79

Apêndices.....	85
Apêndice A	85
Apêndice B	109
Apêndice C	120

Índice de tabelas

Tabela 2.1 – Regressões hedônicas para o Brasil urbano – 1995-2007.....	44
Tabela 2.2 – Identificação das características mais comuns dos atributos habitacionais dos domicílios alugados – Brasil Urbano – 1995-2007.....	46
Tabela 2.3 – Correlações entre as séries dos índices hedônicos urbano e metropolitano com as séries dos índices hedônicos das regiões metropolitanas - Brasil urbano - 1995-2007.....	48

Índice de gráficos

Gráfico 2.1 – Índices hedônicos dos aluguéis medianos para as áreas urbanas e metropolitanas do Brasil – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	47
Gráfico 2.2 – Índices hedônicos dos aluguéis medianos para as Regiões Metropolitanas e Distrito Federal – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	48
Gráfico 2.3 – Índices hedônicos segundo segmentação por níveis de aluguel e renda per capita – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	49
Gráfico 2.4 – Comparações entre o índice hedônico urbano e demais índices de inflação usados como referência no mercado de aluguéis – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	50
Gráfico 2.5 – Comparações entre o índice hedônico da RM de Belo Horizonte e demais índices de inflação usados como referência no mercado de aluguéis local – Belo Horizonte – 1995-2007 (Ano-base = 1997).....	51
Gráfico 3.1 – Índice hedônico real urbano e índice da renda real per capita familiar mediana – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	55
Gráfico 3.2 – Índice hedônico real urbano e índices para o total de pessoas e famílias – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	56
Gráfico 3.3 – Índice hedônico real urbano e índices para o total da população segundo faixas de idade – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	57
Gráfico 3.4 – Índice hedônico real urbano e índices para o total de chefes de família segundo faixas de idade – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	57
Gráfico 3.5 – Índice hedônico real urbano e índices para a taxa de desemprego entre pessoas e chefes de família – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	58
Gráfico 3.6 – Índice hedônico real urbano e índice para o total de pessoas que obtinham rendimentos de aluguel – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	59
Gráfico 3.7 – Índice hedônico real urbano e Índice Nacional de Custos da Construção (INCC) – Brasil – 1995-2007 (Ano-base = 1995).....	60
Gráfico 3.8 – Índice hedônico real urbano e índice para o volume de financiamento imobiliário com recursos do SBPE e da CAIXA – Brasil – 1995-2007 (Ano-base = 1997).....	65

Gráfico 3.9 – Índice hedônico real urbano e índices de referência para as expectativas quanto à apreciação dos imóveis/aluguéis
– Brasil – 1995-2007.....67

Gráfico 3.10 – Índice hedônico real urbano e índice para o volume de financiamento imobiliário com recursos do SBPE
– Brasil – 1995-2007 (Ano-base = 1997).....70

Introdução

O aluguel representa uma significativa opção de moradia no Brasil, especialmente nas áreas urbanas. A participação desta forma de ocupação atingiu seu pico nas duas primeiras décadas do século passado – alcançando cerca de 90% da população urbana (Bonduki, 1994) –, sendo estimado 28 milhões de brasileiros vivendo sob aluguel nas áreas urbanas em 2007, representando cerca de 18% da população total – porcentagem que vem crescendo desde 2001 (IBGE/PNAD).

Este recuo histórico do aluguel no mercado habitacional local reflete não só a mudança no comportamento dos diversos agentes, como também a mudança dos próprios agentes que participaram deste mercado ao longo do século passado. A oferta privada de habitações para locação, representada por grandes empresários e constituindo o núcleo da produção habitacional no país durante a República Velha, hoje consiste basicamente de unidades vagas ofertadas por pessoas físicas. As famílias alteraram seus conceitos a respeito dos imóveis alugados, à medida que era difundida a cultura da casa própria. Relacionada a esta alteração dos perfis da demanda e da oferta está a mudança de postura dos governos federais e locais em como atuar sobre o mercado privado de aluguéis, sendo amplamente citados na literatura¹ dois marcos regulatórios como os principais pontos de inversão deste mercado: duas Leis do Inquilinato, a promulgada em 1942 e a promulgada em 1991.

Até 1930, a produção rentista no Brasil sofreu insignificantes intervenções diretas do Estado, o qual defendia o “império absoluto da propriedade” para a livre negociação de preços entre locador e inquilino (Bonduki, 1994). Mesmo diante da ocorrência de súbitas elevações nos valores de aluguel devido ao rápido crescimento da população nas cidades neste período, a postura do Estado centrava-se mais na concessão de favores à iniciativa privada para a redução dos aluguéis do que na produção de casas com recursos públicos para abrigar os novos habitantes.

¹ Com o propósito de realizar uma breve contextualização do mercado de aluguéis do Brasil, não foi realizada uma pesquisa primária, utilizando-se, exclusivamente, de pesquisas históricas já realizadas para amparar os parágrafos seguintes, destacando-se Bonduki (1994, 2004) e Mello (2007).

Esta postura passou a ser alterada a partir da década de 30, sob o governo de Getúlio Vargas, quando a habitação deixa de ser um mero bem de mercado e passa a ser responsabilidade do Estado “garantir um padrão habitacional para os trabalhadores urbanos, a custos compatíveis com seus salários” (Mello, 2007, p. 42). Visando a impor limites sobre a definição e os reajustes dos aluguéis por parte dos locadores, inicia-se uma série de regulamentações sobre a relação entre locador e locatário, a qual culmina no congelamento de todos os aluguéis por meio da Lei do Inquilinato em 1942 (Bonduki, 2004).

Esta lei provocou grandes conseqüências na produção e no “consumo” de moradias alugadas no Brasil. Ao congelar os aluguéis dos contratos existentes pelos valores de dezembro de 1941, os proprietários passaram a ter rendimentos reais declinantes, sendo fortemente penalizados numa economia inflacionada (Mello, 2007). Mesmo diante de uma população urbana crescente, a possibilidade de realizar um novo contrato com um aluguel médio cujo valor esperado presente fosse positivo era minada não só pela inflação, mas também pelas freqüentes mudanças e prorrogações da regulamentação sobre o mercado de aluguéis².

Em conseqüência destes desestímulos ao investimento no mercado de aluguéis, não só a produção privada de novas moradias foi reduzida – principalmente por parte dos grandes investidores –, como muitos locadores resolveram vender seus imóveis e sair do mercado. Assim, apesar da estabilização dos valores locativos ter sido pensada com o objetivo de beneficiar os locatários³, o resultado foi uma intensificação das ações ou ameaças de despejo e um crescente receio da população em relação ao aluguel como uma opção segura de moradia (Bonduki, 1994, 2004).

Mesmo após a suspensão do congelamento de preços em 1964, a regulação das relações entre locadores e locatários continuou sendo severa para com os locadores até o final da década de 1980⁴, ocasionando uma crescente escassez de moradias no mercado de aluguéis. Apesar de as leis e regulamentações subseqüentes restabelecerem a atualização dos aluguéis, o Estado ainda controlava a periodicidade do reajuste dos

² Cronogramas das leis que atingiam o mercado de aluguéis podem ser vistas em Bonduki (2004) e Mello (2007).

³ Mello (2007, p. 52) ressalta que “as leis promulgadas até 1950 eram de severidade crescente para com os senhorios”.

⁴ Para uma revisão das leis do setor locativo após 1964, ver Arretche (1990) e Mello (2007).

valores dos aluguéis, o índice que se aplicaria a tais reajustes, o tempo de vigência dos contratos, entre outros elementos contratuais que continuavam sendo recorrentemente alterados (Arretche, 1990). A fim de corrigir este ambiente juridicamente instável para o desenvolvimento de um mercado privado de locações, foi promulgada uma nova Lei de Imóveis Residenciais Urbanos em 1991 – Lei nº 8.245/91 –, a qual restaurou “os velhos princípios da liberdade de contratar, da autonomia da vontade e do caráter absoluto da propriedade” vigentes durante a 1ª República (Diniz, 2008, p. XXVI).

Este novo marco regulatório conseguiu gerar um ambiente institucional para reativar o mercado nas áreas urbanas, sem retirar a proteção do Estado necessária para o cumprimento correto dos contratos. Nas palavras de Diniz (2008):

“A nova lei procura restaurar os direitos dos locadores. Mais realista que a anterior, contém mecanismos mais justos e equilibrados para contrabalançar as relações entre inquilino e locador, como a denúncia condicionada, a livre negociação sobre prazos, periodicidade e reajuste de aluguel. Traz, como se pode ver, boas oportunidades para o proprietário de imóvel vago colocá-lo em locação, reativando o mercado imobiliário, que há anos estava estagnado (Diniz, 2008, p. 378)”.

No entanto, dada a instabilidade econômica no começo da década de 90, estes mecanismos da nova lei só começaram a ter efetividade com a implantação do Plano Real em 1994. Analisando o impacto do Plano Real sobre o mercado de Porto Alegre, González (1997) observa um crescimento na disponibilidade de apartamentos para aluguel causado não por novas construções, mas pela entrada de imóveis vagos que eram usados previamente como reservas de capital, como previa Diniz (2008). Porém, González (1997, p. 3) também observa que o “brutal aumento de oferta de imóveis não teve uma influência muito significativa [na queda dos] preços”. Ou seja, o esperado aumento da oferta de locações só surgiu a partir de 1995, e este inicial aumento da oferta sem impactos sobre os aluguéis de Porto Alegre refletiu o desequilíbrio que existia no mercado antes da implantação do Plano Real e da promulgação da Lei do Inquilinato de 1991. Se este desequilíbrio também ocorria, ou ainda ocorre, no resto do país, é um fato a ser investigado por esta dissertação.

Pelo fato de os dois marcos institucionais acima terem abrangência nacional, é de se esperar que este retorno dos proprietários de imóveis vagos ao mercado locatício não seja exclusividade de Porto Alegre, sendo a reinstauração de alguns princípios

competitivos ao mercado de aluguéis – como a maior liberdade de negociação para a definição e reajuste dos valores de aluguel⁵ – uma evidência de que este fenômeno tenha alcançado o cenário nacional. Neste novo ambiente competitivo, acompanhar a dinâmica temporal dos aluguéis se torna relevante não só para reavaliarmos a evolução dos custos habitacionais arcados pelas famílias – os quais são acompanhados nas estatísticas oficiais de inflação com metodologias ainda da década de 80 – como também para visualizarmos e evitarmos a possibilidade de ações especulativas no mercado imobiliário – como ocorreu recentemente nos Estados Unidos.

Desta forma, a fim de observar e identificar os diversos fatores econômicos, políticos e sociais que guiaram a evolução recente – entre 1995 e 2007 – dos aluguéis residenciais urbanos no Brasil, esta dissertação é organizada em três capítulos visando a responder três perguntas intermediárias. A primeira questão é sobre como o pensamento econômico evoluiu em relação à forma de observar e estudar a dinâmica dos preços habitacionais. Realizando uma revisão da literatura, são levantados fatores estilizados capazes de influenciar a interação entre a demanda e oferta no mercado habitacional, ressaltando as especificidades do mercado de aluguéis. Fecha-se este primeiro capítulo analisando como comparar os preços habitacionais ao longo do tempo, revisando as técnicas de construção de índices que controlam mudanças qualitativas dos imóveis.

No segundo capítulo, estuda-se a necessidade e as possibilidades de construir um índice de aluguéis para o Brasil. São levantadas e discutidas as metodologias, o escopo geográfico, a frequência de acompanhamento, entre outros elementos dos índices locais existentes, a fim de evidenciar as falhas que justificam a construção de um novo índice. Dada a disponibilidade de dados, é proposto e construído um índice hedônico, comparando-o com os índices previamente discutidos e com outros índices de referência do mercado de aluguéis brasileiro.

No terceiro capítulo, busca-se identificar os fatores que influenciaram a variação do índice construído, utilizando os fatores estilizados organizados no primeiro

⁵ As poucas restrições são a proibição do uso de moeda estrangeira e da vinculação dos reajustes à variação cambial ou à variação do salário mínimo. Estas pequenas restrições visam a proteger o inquilino de possíveis arbitrariedades do locador durante os processos de reajuste, sem impedir que o locador proteja a si mesmo dos fenômenos monetários – este pode, por exemplo, indexar os reajustes a índices de inflação, entre os quais o IGP-M é o mais utilizado. Para se adaptarem a eventuais mudanças sócio-econômicas que desequilibrem a relação entre estes agentes, é permitida uma revisão dos termos de contrato após 3 anos de vigência, processo este que permite, inclusive, o acordo de um novo valor para o aluguel mais próximo do valor adotado no mercado (Diniz, 2008).

capítulo. Inicialmente, são realizadas comparações gráficas e estatísticas para observar se o comportamento destes fatores no mercado de aluguéis local segue as expectativas dos estudos anteriores, a fim de tentar incluí-los em modelagens econométricas já desenvolvidas pela literatura acadêmica. Em particular, é adaptado o modelo de DiPasquale e Wheaton (1992, 1996) às especificidades sócio-institucionais do Brasil, analisando a viabilidade de testar empiricamente este modelo frente às limitações dos dados disponíveis.

Por fim, são organizados em uma seção de conclusão os principais resultados e proposições suscitados ao longo da dissertação.

Capítulo 1

Formação e dinâmica dos preços no mercado habitacional

1.1 – Teorias econômicas e habitação

A modelagem do mercado habitacional envolve o desafio de lidar com um bem atípico do cenário econômico. Primeiro, a habitação provê um conjunto de necessidades básicas e históricas do ser humano, fazendo com que “(...) rarely can this important item be entirely displaced from the family budget” (Blanck e Winnick, 1953, p. 183). Segundo, uma vez que este bem é multidimensional, espacialmente imóvel, durável, e de alto custo – entre outras características listadas na literatura econômica (Arnott, 1987, Smith et al, 1988) –, a dinâmica do mercado habitacional é caracterizada por trocas descentralizadas sob um ambiente de informações assimétricas entre os agentes. Mesmo diante destas incompatibilidades com os pressupostos básicos que originaram a economia neoclássica, as primeiras análises deste mercado já surgiam na primeira metade do século XIX (Arnott, 1987).

Esses estudos iniciais sobre habitação, apesar de seguirem as teorias neoclássicas e usarem os critérios Walrasianos de equilíbrio competitivo⁶, apresentavam modelagens basicamente discursivas e com pouco formalismo matemático. Nos estudos sobre a demanda, a unidade de análise deixa de ser o indivíduo e passa a ser a família⁷, tendo essa um sistema de preferências representativo para todos os seus membros. Dessa forma, assumia-se que o processo de escolha das famílias se assemelhava ao processo de escolha de um consumidor individual; ou seja, o objetivo das famílias era otimizar a utilidade da habitação frente às restrições da renda total da família. Para medir esta utilidade, esses estudos se abstraíam das diversas características que

⁶ Em síntese, o equilíbrio competitivo Walrasiano se caracteriza pela ausência de custos de transação, informações simétricas, consumidores maximizadores de utilidade e tomadores de preços com conjuntos de consumo convexos, contínuos, entre outras propriedades (Mas-Colell, Whinston e Green, 1995, p. 52), e firmas maximizadoras de lucro e tomadoras de preços com conjuntos de produção convexos, irreversíveis, entre outras propriedades (Mas-Colell, Whinston e Green, 1995, ps. 130-134).

⁷ O termo “família” utilizado nesta dissertação refere-se ao termo “household” utilizado na literatura internacional, o qual incorpora não só os arranjos familiares compostos por casais com/sem filhos, mas também os indivíduos solteiros que moram sozinhos ou com amigos/parentes.

envolvem o bem “habitação”, agregando-as em um bem homogêneo e intangível: a quantidade de serviços gerados pelo domicílio em determinado período – denominado “serviços habitacionais”⁸.

A demanda era especificada como uma função do preço relativo destes serviços frente aos demais bens da economia, da renda corrente, e do “gosto” – o qual, por ser uma variável inobservável, geralmente era tratada em trabalhos empíricos como sendo uma função de características observáveis como raça, idade e sexo das famílias (Megbolugbe, 1991). A função da oferta incluía, basicamente, capital e terra como insumos, sendo os serviços habitacionais e o estoque habitacional conceitos interligados – assumiam que uma unidade padrão e homogênea de estoque habitacional era equivalente a uma unidade de serviço habitacional por período, dada a hipótese de que o mercado de capitais era perfeito e que o mercado de ativos estava em equilíbrio (Smith et al, 1988).

Dentro do propósito de homogeneizar o mercado habitacional, definiram critérios para segregar este mercado em grupos habitacionais de tal forma que, apesar de ainda possuírem atributos diferentes, os domicílios pudessem ser avaliados pela demanda e oferta como provedores de serviços habitacionais equivalentes. Estes “submercados” eram compostos por domicílios semelhantes entre si, baseando-se em seus diversos atributos: forma de ocupação (próprio ou alugado), vizinhança, tipo de domicílio, número de cômodos/ dormitórios, localização, qualidade, *design* interior, etc. (Bourassa et al, 1999). No entanto, esta era uma forma superficial de incluir estes relevantes atributos habitacionais aos modelos. A incorporação mais adequada exigia que algumas hipóteses do modelo competitivo Walrasiano fossem flexibilizadas.

Foram duas as flexibilizações mais estudadas: a não-convexidade da função da demanda – devido à impossibilidade das famílias “consumirem” apenas frações de habitações em diferentes submercados (Muth, 1960; Mills, 1967; Olsen, 1969) – e a não-convexidade da oferta – devido à ocorrência de discontinuidades no processo de produção (Sweeney, 1974; Arnott et, 1983). No entanto, como estes estudos continuavam a tratar os agentes como tomadores de preços, estas flexibilizações não comprometeram a essência competitiva desse modelo. Só que, paralelamente a essas

⁸ Para uma revisão mais detalhada destes primeiros estudos sobre demanda habitacional, ver Arnott (1987) e Smith et al (1989).

adaptações neoclássicas da análise habitacional⁹, o desenvolvimento de outras correntes de pensamento econômico trouxe novas argumentações para a flexibilização de outros critérios do modelo competitivo, a fim de realizar análises mais específicas do mercado habitacional.

O modelo de concorrência monopolista desenvolvido por Chamberlin (1962) e Robinson (1964), por exemplo, apresentou algumas ferramentas alternativas compatíveis com o mercado de aluguéis, sendo essas usadas por Blank e Winnick (1953) ao estudar o mercado norte-americano. Usando a localização do imóvel como critério na constituição dos submercados, Blank e Winnick (1953) argumentaram que a cadeia de domicílios substitutos para cada família demandante era limitada pelo tempo de viagem ou distância que esta família considerava tolerável em relação ao local de sua preferência – determinada, principalmente, pelo local de trabalho de seus membros. Definindo os submercados habitacionais como “zonas críticas de ocupação” delimitadas geograficamente, Blank e Winnick (BW) definiam vendedores e locadores com produtos diferenciados. Assumindo que esses agentes agiriam em escala, cada firma – vendedores e locadores – se depararia com sua própria curva de demanda negativamente inclinada e, assim, assumiam o papel de monopolistas.

Uma linha de pesquisa mais atual observa a assimetria de informações no mercado habitacional e os conseqüentes custos arcados pelos agentes na busca por essas informações. Principalmente devido à heterogeneidade e imobilidade da habitação, argumenta-se que a demanda incorre em custos não triviais ao decidir procurar por uma casa que se adéqüe às suas necessidades e à sua capacidade de pagamento. A oferta também enfrenta custos ao divulgar seu imóvel vago no mercado e pesquisar os preços vigentes no mercado para a definição de seu próprio preço. Esta linha de pesquisa realiza adaptações dos modelos de procura – “*Search Models*” – ao mercado habitacional, com ênfase sobre a formação de seus preços de equilíbrio, ou melhor, sobre a dispersão destes (Wheaton, 1990; Read, 1988, 1993).

Esses modelos de procura têm suas origens em Stigler (1961), o qual definia a dispersão de preços como uma manifestação de quão custoso aos agentes é obter

⁹ Arnott (1987) oferece uma ampla resenha sobre a evolução dos modelos habitacionais competitivos.

informações completas do mercado, sendo o principal elemento destes custos o tempo exigido na procura por informações. Em suas próprias palavras:

“There is no method by which buyers or sellers can ascertain the new average price in the market appropriate to the new conditions except by search. The greater the instability of supply and/or demand conditions, the greater the dispersion of prices will be (Stigler, 1961, p. 220).”

Reforçando esta afirmação, Hirshleifer (1973) argumenta que dificilmente um mercado não-monopolístico alcança um preço único, pois a permanente mudança nas condições exógenas e endógenas da demanda e da oferta dificulta a formação de um “estoque durável” de informações. Esta defasagem informacional dificulta o encontro de potenciais agentes, a coordenação de suas decisões, a divulgação de oportunidades de negociação e a manutenção de um registro das trocas passadas. Empiricamente, várias contribuições à teoria de procura provêm de análises sobre o mercado de trabalho (Diamond, 1982; Mortensen, 1982), o qual apresenta similaridades com o mercado habitacional a serem discutidas posteriormente nesta dissertação.

Outras vertentes teóricas – como a teoria dos jogos (Yavas, 2001; Bem-Sharar, 2002) e a economia financeira (Hendershott, 1998) – também já foram aplicadas em análises do mercado habitacional. Porém, dada a recente estrutura do mercado de aluguéis no Brasil, esta dissertação se concentra na aplicabilidade de um modelo competitivo para alcançar o propósito de medir e compreender a recente variação dos aluguéis nacionais. Este modelo é discutido a seguir, analisando-se quais hipóteses são úteis para flexibilizar a aplicação de técnicas e modelos contemporâneos nos próximos capítulos desta dissertação.

1.2 – Abordagem competitiva para os preços habitacionais

Atualmente, os principais modelos competitivos adotados são derivados dos critérios de Arrow-Debreu, os quais representam expansões dos modelos Walrasianos, uma vez que se mantêm os critérios destes últimos e adicionam-se outros para adaptarem o mercado a um ambiente de decisão intertemporal e sob incertezas – como as hipóteses de informações simétricas e de existência de mercados para todos os bens

contingentes¹⁰. No mercado habitacional, este ambiente não só é presente devido às características da unidade habitacional – como durabilidade e heterogeneidade – como também apresenta peculiaridades, dado que a demanda decide simultaneamente entre consumo e investimento (Hendershott e Ioannides, 1983). Esta decisão conjunta se deve ao fato de o próprio capital físico que compõe a habitação e aos serviços que esta propicia fazerem parte da cesta de consumo da demanda habitacional.

Ao também reconhecer que capital e serviços são transacionados entre a demanda e oferta de uma só vez, como um conjunto agregado e representado pela unidade habitacional, assume-se que os preços habitacionais só se alteram frente a mudanças quantitativas ou qualitativas nas unidades habitacionais demandadas ou oferecidas. Assim, são reformuladas as funções de demanda e oferta dos modelos competitivos anteriores, mantendo as hipóteses de não-convexidade da demanda e da oferta.

Pelo lado da demanda, passa-se a assumir uma família que realiza suas escolhas de forma intertemporal, de modo que, à sua função comportamental, são incorporadas suas expectativas quanto à evolução dos preços e da renda ao longo de seu ciclo de vida, os preços relativos e a renda corrente ou permanente. Pelo lado da oferta, as expectativas sobre o cenário político-econômico também ganham relevância sobre o comportamento deste agente, devido à inclusão dos longos períodos exigidos para a construção e/ou aprovação de novas unidades nos modelos, dividindo a produção deste agente entre um estoque existente de lenta depreciação e um fluxo de baixo incremento relativo.

Estas últimas características dão certa rigidez operacional para a oferta no curto prazo, sendo os choques de demanda, assim, uma das principais causas estudadas ao se analisar a variação dos preços nestes modelos de fluxo-estoque (DiPasquale e Wheaton, 1994; Jud e Winkler, 2002; Ortalo-Magné e Rady, 2006). O pressuposto destes modelos é que desvios dos preços de seus equilíbrios de longo prazo ocasionados por tais choques são corrigidos à medida que a oferta se reposiciona durante o médio e longo prazo, quando se assume uma oferta perfeitamente elástica e os preços são restaurados sob uma nova quantidade de equilíbrio. Ou seja, defasagens e ajustes lentos às

¹⁰ Como explicam Mascoell, Whinston e Green (1995, p. 687), um bem contingente é “...a commodity whose delivery is conditional on the realized state of the world”.

mudanças das condições do mercado passam a ser cruciais para a análise da dinâmica dos preços habitacionais, ao contrário dos ajustes instantâneos propostos pelo modelo competitivo padrão.

Ao se adotar a unidade habitacional como o verdadeiro objeto transacionado entre a demanda e oferta, a análise sobre a dinâmica dos preços entre os submercados habitacionais se torna mais complexa, ao ter de incorporar a heterogeneidade e os efeitos da passagem do tempo sobre a composição física da habitação – materiais de construção, terra, bens e serviços públicos da vizinhança, etc. Analisando a habitação apenas pelos serviços habitacionais gerados, o cálculo para se alcançar um vetor de preços que torne a compra e o aluguel indiferentes para uma família marginal só precisa observar os valores correntes¹¹. No modelo de decisão intertemporal construído nesta dissertação, esse equilíbrio entre submercados depende de uma série de fatores políticos, sócio-demográficos e econômicos cujos efeitos sobre a demanda e a oferta extrapolam as barreiras dos submercados.

A discussão sobre esses fatores revela a importância de uma pré-análise do comportamento dos agentes no mercado habitacional como um todo, ao mostrar como esses não agem de forma independente em seus submercados. No entanto, dado o fato de estes submercados não apresentarem bens substitutos perfeitos e o objetivo central da presente dissertação ser o submercado de aluguéis, também são realizadas análises específicas destes fatores para os principais nichos do mercado habitacional¹².

Comparando o mercado de aluguel com seu “concorrente” mais direto – o mercado da casa própria – as diferenças já começam nas próprias unidades habitacionais transacionadas. Analisando o cenário dos Estados Unidos, Glaeser e Gyourko (2008) encontram que a maioria dos domicílios próprios são casas independentes ocupadas por famílias únicas, enquanto os domicílios alugados são muito prováveis de fazerem parte de um edifício multifamiliar com diversas composições familiares. Além disso, o

¹¹ Uma vez que o modelo competitivo também assume um mercado de capitais em equilíbrio, o preço da habitação não seria problema para a compra da casa própria, pois para qualquer necessidade de crédito seria possível estipular uma taxa de juros ajustada aos riscos enfrentados pelos financiadores imobiliários – ou seja, não ocorreria restrição de crédito (Fair, 1974).

¹² Dada a complexidade de transações e formas de ocupação que ocorrem entre os diversos mercados habitacionais do mundo, a presente dissertação opta por restringir a comparação do mercado de aluguéis apenas com o mercado “formal” da casa própria pelo fato deste submercado apresentar mais informações e pesquisas disponíveis.

tamanho dos domicílios próprios representa quase o dobro do tamanho de uma típica unidade de aluguel e as unidades se localizam em diferentes partes das cidades: unidades de aluguel tendem a serem mais próximas do centro urbano e em vizinhanças menos atraentes. Os autores observam que estas diferenças impactam tanto o processo de formação quanto as expectativas de apreciação dos preços nestes dois submercados.

Análises específicas destes mercados também são justificadas pelo fato de o processo de negociação envolvido na definição do preço para a venda de um imóvel ser diferente do processo envolvido para o aluguel. Durante a venda, a interação entre demanda e oferta termina após o acerto do preço e dos demais aspectos da transação, enquanto o aluguel implica uma relação de médio ou longo prazo entre locador e locatário. Roed Larsen e Sommervoll (2008) mostram que ao incluir as características e a forma de interação entre locador e locatário nas usuais equações hedônicas da literatura, aumenta-se a capacidade destes modelos para explicar a definição dos valores locatícios.

A fim de organizarmos a análise dos principais fatores já levantados pela literatura e que apresentam significativos impactos na variação dos preços habitacionais, criamos quatro grupos de fatores: custo esperado de uso do capital; renda das famílias; fatores sócio-demográficos e macroeconômicos; e fatores operacionais. O custo esperado de uso do capital reflete a interação financeira entre os submercados, incluindo fatores que participam da tomada de decisão tanto da demanda quanto da oferta. O segundo grupo argumenta como incorporar a renda da demanda em um modelo habitacional. O terceiro e quarto grupo tratam dos demais fatores influentes sobre a demanda e oferta, segundo sua forma de percepção empírica ou especulativa.

1.2.1 – Custo de uso do capital

A fim de usufruir os serviços que a habitação oferece, proprietários e locatários arcam com diversos e diferentes custos ao longo do tempo, os quais afetam não só o submercado de que faz parte, como também os submercados adjacentes. A relevância dos custos da casa própria sobre a decisão das famílias quanto à forma de ocupação, por exemplo, é presente em diversos artigos (Hendershott e Shiling, 1982; Malpezzi e Mayo, 1987; Chiuri e Jappelli, 2000). Atterhog e Lind (2004) comprovam teoricamente

que o mercado de aluguéis é mais sensível às mudanças de preço no mercado da casa própria do que em si mesmo, a ponto de defender que o governo deva facilitar o acesso das famílias à casa própria para pressionar os locadores a reduzirem seus valores de aluguel.

Entre os vários tipos de custos incorridos – operacionais, transacionais, psicológicos, etc. – os custos financeiros representam a grande parte, sendo por isso um dos mais medidos e analisados pela literatura (Blackley e Follain, 1996; Glaeser e Gyourk, 2008). Para os locatários, estes custos se resumem aos aluguéis efetivamente pagos e a pagamentos de impostos territoriais e serviços urbanos (água, luz, telefone, etc.). Esta mensuração é mais complicada para os proprietários, porque é preciso calcular não só os custos de oportunidade do capital imobilizado, como também outros custos e benefícios esperados – como impostos e ganhos de capital. Esta relação custo-benefício também envolve vários fatores para a oferta, em especial quanto aos locadores, os quais transacionam o mesmo imóvel várias vezes.

Construindo um fluxo de caixa onde os benefícios entram com sinal negativo e os custos com sinal positivo gera-se um índice composto denominado “custo esperado de uso do capital” (CEUC). Para medir o impacto deste índice sobre os preços habitacionais, a teoria competitiva parte dos pressupostos de equilíbrio e arbitragem: assume que a taxa de retorno dada pela diferença entre custos e benefícios financeiros se iguala à razão entre aluguel e preço do imóvel (Hendershott e Shiling, 1982; Phillips, 1988; Gallin, 2008). No caso do proprietário, variações positivas no CEUC se refletem em uma elevação da razão aluguel/preço ao provocarem uma migração de famílias para o mercado locatício; no caso dos locadores, esta mesma relação entre o CEUC e a razão aluguel/preço ocorre em função do repasse – total ou proporcional – da variação dos custos para os valores de aluguel.

Para entender as causas de variação do CEUC é preciso conhecer que variáveis a literatura vem utilizando para a sua construção. Este índice incorpora diversos fatores políticos, jurídicos e econômicos que influenciam a oferta e a demanda tanto pela casa própria quanto pelo aluguel¹³. Os principais fatores político-jurídicos utilizados em

¹³ Usando este índice, por exemplo, DiPasquale e Wheaton (1992) encontram que, nos Estados Unidos, grande parte dos movimentos nos aluguéis reais nas décadas de 60, 70 e 80 é explicável pelas mudanças reais no custo de uso de capital dos proprietários.

pesquisas passadas foram: impostos territoriais e pagamentos de imposto de renda referentes ao recebimento de aluguéis e ganhos de capital – com sinal positivo –; deduções da base de cálculo do imposto de renda referentes ao pagamento de financiamento imobiliário e impostos territoriais – com sinal negativo –; e as formas de cálculo para a depreciação de imóveis para deduções no imposto de renda (Hendershott e Shilling, 1982; Hendershott e Slemrod, 1982; DiPasquale e Wheaton, 1992; Blackley e Follain, 1996; Neto, 2004).

Quanto aos fatores econômicos, podemos classificá-los em duas categorias. A primeira inclui os fatores operacionais, representados pelas despesas com o pagamento/financiamento do imóvel – com sinal positivo – e pelas receitas de aluguel e ganhos de capital – com sinal negativo. Como a maioria dos estudos aborda países com sistemas financeiros abrangentes, não é comum o pagamento à vista dos domicílios, sendo, por isso, amplamente discutidas variáveis como taxas de juros, prazos e sistemas de amortização do financiamento imobiliário (Ortalo-Magné e Rady, 2006). A inclusão destes fatores também é amparada pela hipótese de um mercado de capitais perfeito, pela qual o modelo competitivo padrão assume que as famílias possam financiar o valor total do imóvel sem riscos de racionamento – baixo depósito e baixa taxa de juros – ou excesso – alto depósito e alta taxa de juros – de crédito.

Assim, implicitamente nestes modelos é descartada a possibilidade de desequilíbrios no mercado de capitais – por exemplo, quando as famílias têm que pagar uma parcela do imóvel à vista –, um tipo de fenômeno recorrente em vários países em desenvolvimento (Malpezzi e Mayo, 1987). A fim de preencher esta lacuna dos modelos competitivos, vários artigos buscaram outras formas de avaliar seus impactos sobre os custos de uso de capital (Bourassa, 1996; Chiuri e Jappelli, 2000; Ortalo-Magné e Rady, 2006), tanto para a demanda quanto para a oferta habitacional¹⁴. Geralmente, estes estudos saem da esfera do modelo competitivo padrão ao quebrarem as hipóteses de simetria informacional e de custos nulos de transação, variante que será melhor observada mais à frente nesta dissertação.

¹⁴ Vigdor (2006) observa que o excesso de crédito oferecido à demanda por meio de inovações no mercado hipotecário – como taxas de juros ajustáveis ao montante do financiamento – foram os principais responsáveis pelo aumento do preço das habitações nos Estados Unidos entre as décadas de 60 e 90.

Em relação às receitas, o aluguel recebe uma percepção diferente entre proprietários e locadores. Apesar de os proprietários não receberem estas receitas monetariamente como os locadores, o fato de os primeiros ficarem descompromissados do pagamento do aluguel implica um aumento de suas rendas disponíveis. Por isso o fluxo de aluguéis é incluído em ambos os índices¹⁵ (Hendershott e Shilling, 1982; DiPasquale e Wheaton, 1992). Quanto aos ganhos de capital, estes representam a apreciação bruta dos imóveis, a qual só é obtida de fato na ocasião da revenda do imóvel.

Por se tratar de um índice que utiliza técnicas de valor esperado, cada fator que compõe o CEUC precisa ser “descontado” ao longo do tempo para encontrarmos seu valor presente, sendo este processo distinto para cada fator. Para tanto, são utilizados fatores de desconto, os quais compõem a segunda categoria de fatores econômicos do índice CEUC. Se for exigida, por exemplo, a presença de índices de reajuste anual nos contratos de aluguel para os encargos mensais, e estes índices refletirem um ou mais índices de inflação local, as metas de inflação desta esfera de governo compõem um fator de desconto para os aluguéis. Além dos índices de reajuste dos aluguéis, a apreciação esperada dos imóveis e os reajustes esperados dos financiamentos também representam fatores de desconto já utilizados pela literatura (Hendershott e Shiling, 1982; Malpezzi e Mayo, 1987).

Por fim, existe um fator de desconto único, anexado a todos os fatores do índice, que representa como os agentes valorizam seus ganhos e perdas financeiras ao longo do tempo: o fator de desconto intertemporal. Para fins de cálculo, geralmente este fator é representado por taxas de investimentos alternativos, caracterizando este fator como os custos de oportunidade arcados pelos agentes. As taxas de juros de longo prazo de títulos públicos e as taxas de juros de fundos de renda fixa são exemplos de fatores de desconto intertemporal adotados pela literatura nos índices CEUC dos locadores e proprietários, respectivamente (Hendershott e Slemrod, 1981; DiPasquale e Wheaton, 1992).

¹⁵ Devido aos riscos de inadimplência dos inquilinos a que estão sujeitos os locadores, DiPasquale e Wheaton (1996) diferenciam as receitas de aluguel entre proprietários e locadores ajustando o fluxo de aluguéis destes últimos por tais riscos.

1.2.2 – Renda das famílias

No processo decisório da demanda quanto ao nível de consumo habitacional, as famílias têm que estar cientes do comportamento de suas receitas ao longo do tempo para arcar com os preços e custos intertemporais da propriedade ou do aluguel. Assumindo que o consumo habitacional é proporcional ao consumo agregado (Smith et al, 1988), o tamanho da família também tem que ser ponderado, exigindo que as famílias pensem na renda per capita disponível em cada período ao longo do tempo. Também assumindo que a habitação é um bem normal¹⁶, espera-se que quanto maior a renda per capita das famílias, tudo o mais constante, maior a demanda por unidades habitacionais, seja para a casa própria ou para o aluguel.

Sob a hipótese de um mercado de capitais perfeito, o modelo competitivo padrão faz com que esse planejamento e estabilização das receitas ao longo do ciclo de vida sejam uma tarefa relativamente fácil para as famílias, uma vez que, prevendo a renda futura esperada e usando-a como garantia, estas têm completa liberdade para “suavizar” seu consumo por meio de cessões ou tomadas de empréstimos (Fair, 1974; Smith et al, 1988). Esta renda estável ao longo do tempo representa o conceito de renda permanente, uma parcela da renda corrente gerada, apenas, pelos investimentos em capital humano e físico dos indivíduos – ou seja, retiram-se os componentes transitórios da renda corrente (Goodman, 1988; Neto, 2004)¹⁷.

A natureza financeira dos investimentos em capital físico permite que seus retornos possam ser previstos pela mesma técnica do valor presente utilizado no cálculo dos custos de uso de capital, sendo afetados por fatores já discutidos como taxas de juros e apreciação de imóveis e aluguéis. Já a previsão dos retornos do capital humano envolve a identificação de fatores sócio-demográficos capazes de influenciar a demanda por habitações, e, assim, a variação dos preços habitacionais. Entre estes fatores, os

¹⁶ DiPasquale (1999) mostra que à medida que a renda dos proprietários aumenta, estes são mais propensos a ajustar sua demanda pela mudança do que pelo melhoramento da habitação atual, devido, em parte, aos limites destas mesmas melhorias. É de se esperar que este comportamento seja mais visível entre os inquilinos, uma vez que a mudança é menos custosa para estes.

¹⁷ As hipóteses da renda permanente estão atreladas à hipótese do mercado de capitais perfeito; relaxando esta hipótese, alguns estudos mostram que variações transitórias da renda corrente são mais significativas que a renda permanente na decisão da compra da casa própria pela família, especialmente se esta for a primeira desta (Dynarski e Sheffrin, 1985; Ortalo-Magné e Rady, 2006). Este tópico será mais desenvolvido na seção seguinte sobre as especificidades da demanda por aluguéis.

mais levantados pela literatura referem-se à idade, educação e carreira profissional do chefe da família (Goodman, 1988; DiPasquale e Wheaton, 1996; Neto, 2004). Goodman (1988), por exemplo, mostra que a idade do chefe do domicílio não só tem forte impacto na estimação da renda permanente, como também mostra um impacto positivo independente sobre a demanda por serviços habitacionais.

Uma das conseqüências de se utilizar a renda permanente é que a decisão das famílias pela compra ou aluguel de um imóvel não é afetada por transitórias faltas de liquidez das famílias, o que é contestado por alguns estudos¹⁸. Ao analisarmos estes efeitos sobre os locatários, percebe-se que o impacto da variação na renda transitória é relevante para a decisão entre permanecer com o aluguel, buscar outra unidade para alugar, ou migrar para a casa própria. Dynarski e Sheffrin (1985) ressaltam o maior impacto que o recebimento de uma renda transitória inesperada tem para os inquilinos em relação aos proprietários, argumentando que a compra da casa própria pode representar a melhor aplicação de longo prazo para esta renda. Nesta mesma linha, Ortalo-Magné e Rady (2006) argumentam que a demanda habitacional pela compra da 1ª casa tem impacto direto sobre os preços habitacionais, sendo a renda corrente dos jovens o principal fator que influencia este tipo de demanda. Além disso, os menores custos de transação da locação dão mais liberdade aos inquilinos para buscarem outro imóvel de locação como uma forma de adaptar seu consumo habitacional às alterações na renda corrente.

Dada essas constatações e as dificuldades de se utilizar a renda permanente em pesquisas com dados agregados¹⁹, a adoção da renda corrente per capita como um dos fatores que influenciam os aluguéis não é uma má opção. No entanto, o uso desta variável torna necessária a inclusão direta nos modelos das variáveis sócio-demográficas e macroeconômicas utilizadas na previsão do capital humano da renda permanente, uma vez que estes fatores influenciam as perspectivas futuras da renda transitória.

¹⁸ Linneman e Wachter (1989), por exemplo, apóiam o senso comum sobre os impactos adversos da restrição de crédito, encontrando que estes impactos são mais fortes quando a restrição se dá por critérios de riqueza – ou seja, quando é preciso que a família seja capaz de executar uma parcela mínima do imóvel à vista, parcela esta comumente denominada “entrada” no Brasil.

¹⁹ Dynarski e Sheffrin (1985, p. 197) argumentam sobre um tipo de “aggregation bias: households may largely respond to changes only in their permanent income but aggregate time series studies may present an opposite and fundamentally misleading picture”.

1.2.3 – Fatores sócio-demográficos e macroeconômicos

Dado que a habitação é um bem “consumido” ao longo do ciclo de vida das pessoas e das famílias, variações na demanda habitacional podem decorrer devido a variações de fatores sócio-demográficos que moldam as preferências individuais por serviços e/ou unidades habitacionais ao longo do tempo. A interação entre idade, educação e emprego tem impactos não só sobre os padrões de formação familiar e domiciliar²⁰, como também sobre os padrões de mobilidade das atuais famílias, uma vez que a demanda habitacional também é formada por uma parcela das famílias que já estão assentadas – seja isoladamente ou convivendo com outras famílias. Esta mobilidade é respaldada em uma síntese de DiPasquale e Wheaton (1996) quanto aos efeitos dos estágios do ciclo de vida sobre o consumo habitacional nos Estados Unidos:

“During a normal, or average, life cycle, a household might follow this typical path: starting with an initial apartment, followed by marriage and a larger apartment, then a first house, possibly moving to a trade-up home, and, finally settling into a retirement house” (DiPasquale e Wheaton, 1996, p. 223).

Em outro estudo norte-americano sobre a relação entre o mercado de aluguéis e o estilo de vida dos indivíduos, Varady e Lipman (1994, p. 516) identificam seis “tipos” de locatários, entre os quais três se referem a etapas do ciclo de vida: jovens constituindo famílias e poupando para a casa própria (17%), locatários por opção (21%), jovens recém-graduados no início da carreira profissional (26%), locatários negros (15%), ex-proprietários em estágios avançados do ciclo de vida (10%), e trabalhadores com emprego instável e baixa renda (11%). A predominância dos jovens, representados pelas famílias recém-formadas e pelos universitários, também é observada em outros mercados de locação habitacional (Haurin et al, 1996; Tiwari e Hasegawa, 2000).

Os resultados de Mankiw e Weil (1989) sobre o impacto do “Baby Boom” norte-americano sobre o mercado habitacional local reforçam a relevância do impacto que o crescimento de famílias nas faixas intermediárias da distribuição etária e a transição dos jovens à fase adulta têm sobre a demanda e os preços habitacionais. Mankiw e Weil (MW) encontram que a elevação percentual real dos preços de venda foi

²⁰ Conforme ressalta Arnott (1987, p.962), “housing is such an important item of consumption that there is likely significant simultaneity between the household’s three major sets of decisions – household composition (formation, dissolution, number of children, etc.), job choice, and housing consumption”.

cinco vezes maior que a variação percentual da demanda no período estudado, não verificando impactos significativos deste fenômeno demográfico sobre a oferta habitacional. Posteriores revisões metodológicas corroboram os resultados encontrados, inclusive identificando um viés negativo no estudo original de Mankiw e Weil (Pitkin e Myers, 1994).

O sexto tipo identificado por Varady e Lipman, representado por trabalhadores de baixa renda e sem boas perspectivas de emprego, destaca como as condições macroeconômicas locais afetam demanda e preços habitacionais não só por meio de alterações na renda das famílias. Segundo Hwang e Quigley (2006), cenários econômicos com maiores oportunidades de trabalho têm efeitos significativos e expressivos em magnitude sobre os preços habitacionais, principalmente por aumentar a demanda habitacional.

Resultados similares também foram encontrados em estudos anteriores (DiPasquale e Wheaton, 1992; Jud e Winkler, 2002), sugerindo que expectativas favoráveis sobre o crescimento da economia e do emprego têm um impacto positivo sobre os preços habitacionais. No entanto, Dobson e Goddard (1992) observam esta elevação de preços apenas para o mercado da casa própria, tendo as perspectivas positivas sobre o cenário econômico maior impacto para o aumento da demanda deste mercado. Apesar de identificar que parte deste aumento vem do mercado locatício, Dobson e Goddard (DG) mostram que este último também tende a receber novos demandantes em períodos de crescimento, o que não permite prever, a priori, a direção da variação líquida da demanda e do preço do mercado de aluguéis.

1.2.4 – Fatores operacionais

Os fatores operacionais se referem a variáveis que afetam a decisão de construção de novas unidades pela oferta, além dos custos e perspectivas de ganhos financeiros envolvidos em tal atividade – estes elementos já estão incluídos nos custos de uso do capital da oferta. Dado o horizonte temporal destas construções, este grupo de variáveis envolve as perspectivas da oferta quanto à necessidade futura do mercado habitacional por novas unidades, ou seja, perspectivas sobre os níveis de demanda e oferta.

DiPasquale e Wheaton (1996) indicam que pequenas alterações nos fatores discutidos anteriormente, por atingir marginalmente as preferências por serviços habitacionais, podem não ser suficientes para alterar o nível de unidades habitacionais demandadas. Por exemplo, frente à baixa velocidade de resposta das novas construções no curto prazo e a durabilidade da habitação, as famílias podem optar por auto-ajustar suas preferências por meio de reformas ou melhorias das unidades habitacionais em que residem²¹. Vale destacar que estas ações são mais propícias de serem realizadas por proprietários, pois, frente a perspectivas de valorização imobiliária, estes não só estão ajustando seu consumo como estão “melhorando” seu investimento. Já os inquilinos não possuem esta expectativa de retornos por investimentos próprios nas habitações e devido aos menores custos de mudança tendem a serem mais enfáticos na busca por uma nova habitação frente a alterações em suas preferências habitacionais.

Assim, por incluir mão-de-obra, material de construção, aluguel de equipamentos, entre outros elementos, os índices de custo da construção civil são relevantes para a oferta não só para o cálculo financeiro dos seus custos, como também para análises sobre a possibilidade da demanda realizar seu próprio “ajuste construtivo” e postergar a procura por novas unidades. Dependendo de quais componentes dos custos da construção civil mudam ao longo do tempo – uns mais próximos de atividades como reformas e melhorias, outros mais próximos de atividades estruturais das edificações – estes custos podem ter diferentes impactos sobre a demanda e a oferta habitacional. Apesar de DiPasquale e Wheaton (1996) e DiPasquale (1999) encontrarem que o custo da construção não é tão relevante para as novas construções quanto para a manutenção do estoque, estes custos se mostraram significativos nas funções comportamentais do fluxo de novas habitações em Jud e Winkler (2002) e Hwang e Quigley (2006).

Outros fatores operacionais relatados pela literatura como relevantes no processo decisório da oferta foram a participação governamental na provisão habitacional e o nível de atividade do próprio setor construtivo no período anterior (Smith et al, 1988; Malpezzi, 1999; DiPasquale, 1999). Em relação ao nível de atividade do setor no período anterior, o principal efeito que este comportamento passado tem sobre a provisão futura de novas unidades ocorre por meio das alterações

²¹ Segundo DiPasquale (1999), os gastos com manutenção, reparos e melhorias habitacionais são próximos dos gastos da construção privada de novas residências nos Estados Unidos, alcançando quase 70% destes últimos em 1995.

esperadas nos níveis de vacância e na disponibilidade de lotes para construção. Tudo o mais constante, quanto mais unidades forem iniciadas em períodos anteriores, menor será a relação preço/custo esperada pela oferta para unidades ainda a serem iniciadas, devido aos menores preços causados pela elevação da taxa de vacância e aos maiores custos devido à escassez de terrenos aptos para a construção civil (DiPasquale e Wheaton, 1994; Hwang e Quigley, 2006).

1.3 – Acompanhamento dos preços habitacionais

Tão importante quanto identificar os fatores que afetam os preços habitacionais, é saber como estes preços são medidos ao longo do tempo. A definição do conceito de serviços habitacionais homogêneos foi o meio encontrado pelos primeiros modelos competitivos para analisar os preços do mercado habitacional sob as teorias clássicas de consumo e produção. Este artifício não pode ser usado no modelo desenvolvido até aqui, pois, ao envolver as unidades habitacionais, as análises do mercado habitacional passam a conter não só um estoque habitacional heterogêneo, mas também consumidores heterogêneos com diferentes avaliações sobre um mesmo domicílio.

A inexistência de unidades habitacionais idênticas – as habitações podem até serem construídas igualmente e com mesmo tipo de material, mas nunca dividirão um mesmo local – impossibilita aos agentes desenvolverem uma cotação de preços da forma como é realizada para os demais bens homogêneos da economia. Para ser mais preciso, os valores usados durante a compra ou aluguel de uma habitação correspondem a gastos – o produto entre preço e quantidade –, e não a preços, pois estes últimos referem-se ao valor pago por uma “quantidade-padrão” de um bem – unidade, quilo, litro. Isso gera problemas ao se analisar a série dos aluguéis informados pelas famílias ao longo do tempo, pois as variações nesta série podem refletir mudanças tanto do preço em si quanto na quantidade/qualidade dos atributos de uma unidade habitacional.

Assim, o primeiro passo para um estudo sobre as tendências dos preços das unidades habitacionais é obter um índice que controle as possíveis mudanças quantitativas/qualitativas dos atributos habitacionais. São duas as principais metodologias adotadas pela literatura: o acompanhamento de vendas/aluguéis repetidos;

e os modelos hedônicos (ver Rappaport, 2007). A primeira metodologia, como o próprio nome indica, baseia-se na observação dos preços de transação das mesmas unidades ao longo do tempo, assumindo que não ocorram grandes modificações nos atributos destas. Esta hipótese é bastante forte, uma vez que as habitações não só sofrem um processo natural de depreciação, como pode este processo ser amenizado ou revertido por meio de reformas ou melhorias dos proprietários/moradores.

Além das possíveis violações a esta hipótese de imutabilidade das habitações, o uso da metodologia das vendas/aluguéis repetidos pode gerar índices viesados pelo fato de as transações habitacionais ocorrerem de forma esporádica e infreqüente, especialmente as transações repetidas. Estes índices podem não incluir uma amostra representativa do mercado tanto em casos de sub-amostragem, quanto em casos onde as unidades mais propícias de serem negociadas são casos específicos do estoque habitacional como um todo (Malpezzi, 2002; Rappaport, 2007).

Quanto às vantagens, a principal é que, garantindo-se que não houve mudanças significativas no domicílio entre as duas vendas, nenhuma informação sobre as características do domicílio é exigida, o que é muito importante para a metodologia hedônica. Além disso, existem técnicas para amenizar as limitações e os problemas discutidos acima, sendo comum entidades governamentais utilizarem esta metodologia na construção de índices de preços habitacionais (DiPasquale e Wheaton, 1996; Tse e MacGregor, 1999).

No entanto, as metodologias mais utilizadas e desenvolvidas na literatura baseiam-se nos modelos hedônicos originais de Lancaster (1966) e Rosen (1974), os quais definem que “a transaction is a tied sale of a bundle of characteristics, so the price of a variety is interpreted as itself an aggregation of lower-order prices and quantities” (Triplett, 1991, p. 630). Aplicando ao mercado habitacional, esta metodologia define os preços habitacionais como uma função dos atributos básicos das habitações, cujos preços implícitos podem ser estimados por meio de técnicas de regressão (Malpezzi, 2002). Em síntese, estes atributos podem ser considerados em três grandes grupos: características estruturais, características da vizinhança, e localização.

A partir dos preços implícitos destes atributos, um índice de preços controlado pela qualidade pode ser construído ao se calcular, ao longo do tempo, o valor de uma unidade habitacional formada pelos atributos representativos do mercado em

determinado período-base (Triplett, 1991; DiPasquale e Wheaton, 1996). Estes atributos representativos são as características medianas do estoque habitacional. Dado que estas características podem se alterar ao longo do tempo, a escolha do período-base influencia a construção deste índice. Por isso, o ideal é escolher um período que minimize estas alterações. Com estes procedimentos, busca-se evitar mudanças significativas na qualidade das habitações monitoradas pelo índice, mas a própria estimação das equações hedônicas ainda exige outros cuidados. Como Neto (2004) resume:

“To estimate hedonic regressions some aspects have to be taken into account: first, the quality of the data employed that have to be, preferably, representative of the sales of the product in the market; second, if possible the proper price to be used is the transaction price in opposition to the use of lists of products not commercialized yet; third, is very important the election of the explanatory variables that truly reflect what the consumers value most in buying a house and the relevant costs faced by the producers” (Neto, 2004, p. 69).

Existem outras questões referentes à especificação ideal das equações hedônicas que ainda não possuem consenso na literatura, sendo freqüentes os ajustes empíricos frente à complexidade de modelar teoricamente os mercados habitacionais (Hoffmann e Kurz, 2002; Verbrugge et al, 2008). Enquanto Malpezzi (2002) lista as vantagens da regressão log-linear encontradas em pesquisas passadas, outros estudos defendem o modelo log-log como o mais robusto (Hoffmann e Kurz, 2002; Larsen e Sommervoll, 2008). A discussão também é ampla quanto à seleção das variáveis independentes, apesar de existir certo consenso sobre um inerente problema de variáveis omitidas nos modelos hedônicos devido à incapacidade de coletar informações que abordem completamente a heterogeneidade dos domicílios.

Dadas estas considerações, o capítulo a seguir discursará a respeito dos índices de preços locais e nacionais existentes no mercado de aluguéis brasileiro, a fim de analisar a adequabilidade destes às recentes técnicas de acompanhamento dos preços habitacionais ao longo do tempo. Somente após avaliarmos a precisão da medição dos aluguéis, saberemos como analisar a forma de atuação dos diversos fatores discutidos neste capítulo sobre o mercado de aluguéis no Brasil.

Capítulo 2

Acompanhamento dos aluguéis no mercado brasileiro

2.1 – Pesquisas e índices existentes

Ainda é incipiente a produção acadêmica sobre o mercado de aluguéis residenciais no Brasil, especialmente quando o tema envolve a dinâmica dos preços deste mercado. À exceção de alguns trabalhos históricos – como Bonduki (1994, 2004) e Mello (2007) –, os poucos trabalhos desenvolvidos se concentram sobre o peso do aluguel sobre os orçamentos familiares (Menezes et al, 2007; Kirsztanja et al, 2009), em grande parte devido à limitação das bases de dados disponíveis. Esta falta de dados também é constatada para o cenário do mercado de locação comercial, tendo uma recente dissertação proposto e desenhado um processo de coleta e construção de índice para a observação temporal da variação dos aluguéis comerciais em São Paulo (Santovito, 2004).

Em tese, a coleta dos aluguéis residenciais não deveria ser preocupante no cenário residencial, dado que renomados institutos de pesquisa como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – e a Fundação Getúlio Vargas – FGV – são referências nacionais na elaboração de índices de preços e incluem o aluguel residencial na cesta de consumo das famílias. A questão é que pouco se conhece sobre a forma de coleta dos aluguéis nos dois índices desenvolvidos pelos institutos acima, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA – pelo IBGE e o Índice de Preços ao Consumidor – IPC – pela FGV. O próprio fato de os agentes do mercado adotarem como referência para os reajustes contratuais o Índice Geral de Preços do Mercado – o IGP-M, índice elaborado pela FGV que tem como um de seus componentes o IPC – deveria estimular pesquisas sobre estes índices de aluguel e a adequação destes para o acompanhamento dos custos e encargos locatícios arcados pelo locador.

Para a coleta dos valores de aluguel pelo IPCA, é realizado um cadastro de informantes a fim de que cada domicílio na amostra seja visitado apenas uma vez por

ano, e sempre no mesmo mês. A orientação dada aos entrevistadores é para obter o valor do aluguel puro, ou seja, isento de taxas, impostos ou tarifas. Esta mesma metodologia é adotada nas demais pesquisas do IBGE que contêm questões sobre aluguéis. Além dos valores do aluguel, os entrevistadores devem informar a ocorrência de situações especiais por meio de códigos, como a não realização da entrevista devido à conversão da unidade alugada para outras finalidades – seja comercial ou residencial (IBGE, 1996).

Apesar de esta abordagem ser próxima à técnica de acompanhamento de vendas/aluguéis repetidos, não se pode classificar esse acompanhamento como tal devido ao não cumprimento de condições fundamentais. Primeiramente, o processo de reajuste dos aluguéis dos atuais inquilinos tende a ser diferente ao processo de negociação do aluguel para um novo inquilino (Larson e Sommervoll, 2008), inclusive sendo comum certa rigidez nos reajustes (Genesove, 2003). De fato, pesquisas brasileiras desenvolvidas por organizações locais ligadas à construção civil revelam que atuais inquilinos conseguem evitar o reajuste pleno dos contratos vigentes usando seu histórico de ocupação; mas quem procura um novo domicílio acaba aceitando valores maiores, pois os locadores buscam se antecipar às futuras negociações do reajuste (Valor Econômico, 2008). Outro grave problema que se constata na pesquisa é sobre o controle da qualidade dos domicílios entrevistados. Entre os códigos adotados para situações especiais, não consta a possibilidade para o entrevistador apontar desgastes ou aprimoramentos físicos das habitações, conforme sugere a metodologia de acompanhamento dos preços habitacionais.

Além destas questões, os métodos de cálculo divulgados pelo IBGE não deixam claro a representatividade desejada para a coleta dos aluguéis. Dado que o IPCA envolve os domicílios com renda domiciliar entre 1 e 40 salários mínimos – o que representa mais de 90% dos domicílios brasileiros (IBGE, 2007) –, a amostra domiciliar para a coleta dos aluguéis pode atingir vários segmentos do mercado locatício, os quais podem sofrer diferentes variações nos aluguéis ao longo do tempo. Por exemplo, coletando dados sobre o mercado de aluguéis em São Paulo, o SECOVI-SP verificou que enquanto a variação do valor de aluguel médio foi de 4,8% no primeiro semestre de 2008, imóveis na região central da cidade registraram aumentos superiores a 11% (SECOVI-SP, 2008). Dada a necessidade de recompor e incluir domicílios na amostra devido às naturais perdas de informantes e às reponderações dos pesos (IBGE, 2007), a

não estipulação *ex-ante* da representatividade da pesquisa abre espaço para mudanças na tendência dos índices ocasionadas por mudanças nos segmentos observados do mercado.

Apesar de evidenciar as falhas metodológicas do IPCA com auxílio de informações de organizações locais da construção civil e do mercado imobiliário, a coleta de aluguéis realizada por estas últimas também apresenta seus reveses. Na maioria dos casos, estas entidades buscam os valores de aluguel por meio ou de entrevistas com as principais imobiliárias – como o CRECI-SP, SECOVI-SP, e o IPEAD-MG – ou de pesquisas nos classificados dos jornais – como o SINDUSCON-RS – da região. Esta técnica é sujeita não só a problemas de viés de seleção, como também a problemas de medição, devido ao registro dos valores anunciados pela oferta ao invés dos valores efetivamente negociados. Entre as pesquisas que se encontram disponíveis ao público em geral²², duas entidades presentes em dois dos principais mercados imobiliários do país exemplificam a ocorrência destes problemas.

A pesquisa mensal sobre aluguéis em Belo Horizonte é realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais – IPEAD-MG –, a qual entrevista cerca de 60 imobiliárias cadastradas para obter o valor do aluguel pelo qual os imóveis vagos são oferecidos aos clientes. A pesquisa desenvolvida pelo Conselho Regional de Corretores de Imóveis – CRECI – para a cidade de São Paulo também se baseia em dados colhidos de imobiliárias cadastradas, mas, ao contrário da Fundação IPEAD-MG, são apurados os valores efetivamente negociados. Ambas as pesquisas divulgam valores médios de locação segundo número de quartos e grupos de bairros, apesar de não conseguirem manter amostras representativas para todas as categorias ao longo do tempo. Assim, além dos problemas metodológicos descritos acima, também é verificado o problema da representatividade da coleta dos aluguéis pelo IPCA.

²² Algumas entidades como o SINDUSCON-RS e o SECOVI Rio restringem o acesso à base de dados a membros associados.

2.2 – Propostas para a construção de um índice alternativo

2.2.1 – Metodologia e base de dados

Uma vez que os índices existentes não satisfazem algumas das considerações básicas listadas no primeiro capítulo, é preciso pensar em como construir um índice que corrija as falhas encontradas. Os índices locais não coletam os aluguéis efetivamente cobrados, além de possuírem uma amostra viesada ao aplicarem questionários apenas nas principais imobiliárias do mercado da região. O índice do IBGE possui boas qualidades, mas peca ao não divulgar como as coletas mensais se equivalem em termos de qualidade das habitações. A amostra de um mês pode ser bem diferente da amostra de outro e, na possibilidade de um mercado de aluguéis segmentado, isso pode gerar um índice não muito preciso sobre as condições médias do mercado (Hoffmann e Kurtz, 2002).

Ao buscar construir um novo índice, outra questão refere-se à obtenção da base de dados. Como a técnica de monitoramento de transações repetidas exige um longo período de coleta e recursos financeiros e logísticos distantes da realidade de um pesquisador autônomo, a presente dissertação concentrará seus esforços sobre a metodologia hedônica. Para aplicação desta metodologia, é preciso uma base detalhada de dados domiciliares cujo escopo amostral seja capaz de identificar zonas homogêneas do mercado locatício. As bases que mais se aproximam destas zonas homogêneas são as construídas pelos sindicatos e institutos estaduais e municipais, também sendo a divulgação mensal outra vantagem destas bases de dados. Mas, além dos problemas descritos anteriormente, estas pesquisas não possuem informações individuais para os domicílios pesquisados, apenas informações agregadas para grupos de domicílios.

Outras pesquisas disponíveis no Brasil capazes de observar zonas geográficas homogêneas são as desenvolvidas pelo IBGE. A Pesquisa de Orçamento Familiar – POF – e o Censo Demográfico são exemplos destas pesquisas. Porém, devido à periodicidade descontínua que apresentam – a POF tem um intervalo médio de cinco anos, enquanto o Censo é decenal –, torna-se difícil o uso destas para a construção de um índice em um mercado dinâmico como o de aluguéis. A base que melhor combina periodicidade e detalhamento dos dados é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD.

A PNAD começou a ser realizada, sob menores abrangências geográficas, desde 1967, só alcançando sua atual abrangência nacional urbana em 1981²³. A pesquisa só foi interrompida para a realização dos Censos Demográficos em 1970, 1980, 1991 e 2000 e para a Contagem da População em 1994. A PNAD é realizada por meio de uma amostra probabilística de domicílios obtida em três estágios de seleção: municípios, setores censitários e unidades domiciliares – domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos (IBGE, 2007). Os municípios e setores censitários são mantidos constantes durante uma década, sendo escolhidos no início de cada década segundo a divisão territorial e a malha setorial vigentes na realização do respectivo Censo Demográfico. Quanto às unidades domiciliares, estas são anualmente sorteadas em cada setor censitário da amostra, com equi-probabilidade, para investigação das características dos moradores e da habitação²⁴. Ou seja, raramente o mesmo domicílio é investigado duas vezes, o que inviabiliza a técnica de acompanhamento de transações repetidas.

A principal vantagem da PNAD em relação às pesquisas de organizações locais é a possibilidade de observar os valores de aluguel efetivamente pagos pelos domicílios urbanos em conjunto com seus atributos físicos e com as características sócio-demográficas de seus moradores. Com esta base é viável o uso da metodologia hedônica, inclusive sendo esta base e este método utilizados pelo próprio IBGE no cálculo das Contas Nacionais, ao estimar os aluguéis implícitos dos domicílios não-alugados (IBGE, 2000). Ela não apresenta o mesmo conteúdo de informação que a POF, nem o alcance territorial do Censo, mas o fato de ser realizada anualmente permite uma observação mais contínua do mercado locatício.

2.2.2 – Construção do índice: escolha das variáveis

Diante destes fatos, foi escolhida a PNAD para a construção dos índices hedônicos entre 1995 e 2007, período de análise da presente dissertação. Os atributos e

²³ Após alcançar representatividade urbana, foram realizadas outras alterações no alcance territorial da pesquisa a fim de, por exemplo, incluir nas pesquisas a criação do estado de Tocantins em 1988 e ganhar representatividade nas áreas rurais (IBGE, 2007).

²⁴ Com a finalidade de manter atualizado o cadastro básico de unidades domiciliares e acompanhar o crescimento dos municípios pertencentes à amostra, também se realiza, anualmente e em todos os setores da amostra, uma listagem de todas as unidades residenciais e não-residenciais existentes na área.

serviços habitacionais a serem usados referem-se a: tipo de domicílio; material predominante das paredes e do teto; número de cômodos e dormitórios; existência de banheiro exclusivo; forma de acesso à água e esgoto; e forma de coleta do lixo. No que se refere às informações sobre vizinhança e localização, a PNAD se mostra mais limitada. A variável mais relacionada indica o tipo do setor censitário em que se localiza o domicílio²⁵, mas esta informação pouco acrescenta dado que, na média entre 1995 e 2007, mais de 95% dos domicílios alugados se encontram em setores não especiais. A fim de contornar este problema, nos guiamos por outros estudos hedônicos nacionais que utilizam as características sócio-econômicas das famílias – como a renda per capita, o gênero, a cor/raça, anos de estudo e a idade do chefe do domicílio – como *proxies* para as variáveis de vizinhança e localização (IBGE, 2000; Morais e Cruz, 2007).

Para a inclusão destas variáveis em um modelo de regressão linear, foram usadas técnicas de acordo com a natureza das variáveis. Para as variáveis categóricas, optou-se por utilizar *dummies* para as categorias mais expressivas, agregando categorias de baixa representatividade em uma só *dummy*, conforme sugerem Malpezzi (2002) e Hoffmann e Kurtz (2002). Apesar de incorrer em perdas do grau de liberdade, a grande amostra da pesquisa – qualquer que seja o recorte considerado – nos permite fazer este ajuste na especificação dos modelos. Apesar da variável sobre o número de dormitórios não ser coletada categoricamente, aplicou-se a mesma técnica acima uma vez que a amostra se concentra na faixa de um a três dormitórios, em todos os períodos. As variáveis sobre aluguel pago, renda per capita, número de cômodos, anos de estudo e idade foram tratadas como contínuas. A fim de utilizar os usuais testes pós-estimação para as regressões, aplicou-se a operação logarítmica nestas últimas variáveis para aproximá-las da distribuição normal.

Ouro procedimento realizado foi o cálculo da correlação²⁶ entre estas variáveis para cada ano sob análise a fim de evitar problemas de multicolinearidade nas regressões. Em sua maioria, as correlações se mostraram baixas, mas algumas variáveis precisaram ser revistas. O primeiro caso se refere à alta correlação positiva entre o material de cobertura e o tipo de domicílio: enquanto os apartamentos praticamente são

²⁵ Os tipos censitários definidos pelo IBGE são: não especial; especial de aglomerado subnormal; especial de quartéis, bases militares, etc.; especial de alojamento, acampamentos, etc.; especial de embarcações, barcos, navios, etc.; especial de aldeia indígena; penitenciária; e asilo (IBGE, 2007).

²⁶ Estas correlações são apresentadas no Apêndice A.

cobertos por lajes, as casas predominantemente usam telhas. Como solução, optou-se por usar apenas as categorias do tipo de domicílio, uma vez que estas apresentavam menores correlações com as demais variáveis. O segundo caso refere-se às variáveis anos de estudo e renda per capita. Neste caso, retirou-se a variável sobre educação devido à maior significância da renda nas regressões-teste.

O terceiro caso, que merece destaque, trata da correlação entre o número de cômodos e o número de dormitórios. Estas variáveis mostraram uma alta correlação positiva, mas, a fim de utilizar a primeira como *proxy* para o tamanho do domicílio e a segunda como *proxy* para número de quartos, optou-se por não escolher apenas uma para a inclusão no modelo. Em um primeiro momento, esta correlação foi fortemente reduzida ao utilizar a diferença simples entre o número de cômodos e o número de dormitórios como *proxy* para o tamanho do domicílio. Apesar de este cálculo proporcionar uma idéia das dimensões dos domicílios ao indicar a existência de cômodos funcionais – como cozinha, banheiro, salas de estar –, foram gerados valores nulos que não aceitam a transformação logarítmica. O uso da fórmula abaixo eliminou os valores nulos sem alterar a ordem dos valores encontrados pelo cálculo anterior, sendo o único contratempo o fato de não apresentar uma clara unidade de medida para a realização de inferências:

$$\text{TAMANHO} = (\text{n}^\circ \text{ de cômodos} - \text{n}^\circ \text{ de dormitórios} + 1) - (1 / (1,5 * \text{n}^\circ \text{ de dormitórios}))$$

Dados estes processos, foi utilizado o método dos mínimos quadrados ordinários para a estimação dos modelos *cross-section* sob a especificação *log-log*. As variáveis que efetivamente participaram das regressões são listadas e descritas em uma caixa de texto que se segue. Estas variáveis foram utilizadas para todos os recortes geográficos considerados: Brasil urbano, Brasil urbano metropolitano, e as dez regiões urbanas metropolitanas²⁷ individualmente. A escolha das *dummies* usadas como controle é explicada mais à frente, ao se discutir a escolha das características habitacionais típicas do ano-base para os índices hedônicos.

²⁷ Entre as atuais regiões metropolitanas do Brasil, o IBGE/PNAD identifica Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, adicionando o Distrito Federal – não a RIDE.

Descrição das variáveis selecionadas para as equações hedônicas

Casa	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio é uma casa
Apartamento	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio é um apartamento
Cômodo	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio faz parte de um cortiço
Alvenaria	Dummy cujo valor é unitário quando os materiais predominantes das paredes fossem tijolo, adobe, pedra, concreto, etc.
Madeira	Dummy cujo valor é unitário quando o material predominante das paredes é madeira preparada para a construção civil
Parede - outro	Dummy cujo valor é unitário quando o material predominante das paredes não fosse durável (taipa não revestida, madeira reaproveitada, palha, etc.)
Tamanho	Variável construída a partir do número de cômodos e do número de dormitórios, a fim de servir como <i>proxy</i> para o tamanho dos domicílios
1 quarto	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui um dormitório
2 quartos	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui dois dormitórios
3 quartos	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui três dormitórios
4 quartos ou mais	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui quatro dormitórios ou mais
Água - rede geral	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui água canalizada e acesso via rede geral
Água - sem rede	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui água canalizada, mas não tem acesso via rede geral
Sem canalização	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio não possui água canalizada, independentemente da forma de acesso
Estoto - rede coletora	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui esgotamento sanitário ligado à rede coletora
Fossa séptica	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui esgotamento sanitário via fossa séptica, ligada ou não à rede coletora
Fossa rudimentar	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui esgotamento sanitário via fossa rudimentar
Esgoto - outro	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui esgotamento sanitário via outras formas (vala, rio, mar, etc.)
Exclusivo	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio possui acesso exclusivo ao banheiro
Coletivo	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio não possui acesso exclusivo ao banheiro
Sem banheiro	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio não possui acesso a banheiro
Coleta direta	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio é atendido por coleta direta de lixo
Coleta indireta	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio é atendido por coleta indireta de lixo
Lixo - outro	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio não era atendido por coleta de lixo (despejos em rios, terrenos baldios, etc.)
Normal	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio se localizava em setor censitário não especial
Subnormal	Dummy cujo valor é unitário quando o domicílio se localizava em setor censitário especial de aglomerado subnormal
Homem	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio era do gênero masculino
Mulher	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio era do gênero feminino
Branca	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio se declarava de cor/raça branca
Parda	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio se declarava de cor/raça parda
Preta	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio se declarava de cor/raça preta
Cor - outra	Dummy cujo valor é unitário quando o chefe do domicílio se declarava de cor/raça indígena, amarela, ou outra
Idade	Idade, em anos, do chefe do domicílio no período da coleta dos dados
Renda per capita domiciliar	Renda total obtida pelos membros do domicílio maiores de 10 anos, dividida pelo número total de membros (são excluídos os pensionistas e empregados domésticos)

Em qualquer recorte geográfico, o logaritmo da renda per capita familiar se mostrou a variável mais significativa nas regressões. Seu sinal positivo vai ao encontro do que se espera: áreas urbanas com maior nível de renda possuem imóveis em vizinhanças mais valorizadas pelo mercado. Quanto às *dummies*, comprova-se que quanto mais atributos ou maior a qualidade dos serviços providos pela habitação, maior

é o valor do aluguel. Nos poucos casos em que *dummies* mostraram sinais contrários a esta expectativa, estas apresentavam baixa significância estatística – principalmente por representarem atributos habitacionais com baixa participação percentual na amostra.

A baixa significância estatística destas variáveis era ampliada à medida que reduzíamos a amostra para recortes geográficos mais homogêneos. No entanto, esta maior homogeneidade do mercado fez com que estas regressões apresentassem ganhos no poder explicativo e melhores resultados nos testes para a forma funcional do modelo. Por meio destas regressões, observamos que, além da renda per capita, as principais variáveis que influenciam a definição dos valores de aluguel são: o número de quartos, o tamanho do domicílio, a forma de acesso ao esgoto e à coleta de lixo, e a cor do chefe do domicílio.

2.2.3 – Construção do índice: regressões hedônicas

A seguir são organizados os resultados de algumas das regressões realizadas para o recorte do Brasil urbano, sendo apresentadas no Apêndice B tabelas equivalentes para os demais recortes. Além da amostra deste recorte ser bem expressiva – em 1995, a amostra bruta dos domicílios que participam das regressões fica em torno de doze mil, ultrapassando a faixa dos dezoito mil domicílios em 2007 – a PNAD oferece ponderações, as quais foram utilizadas nas regressões. Mesmo diante deste número de observações, os testes para identificação de homoscedasticidade – *Breusch-Pagan / Cook-Weisberg* – e de ausência de má especificação – *Ramsey RESET* – não foram positivos. O primeiro problema foi amenizado pela correção de White; quanto ao segundo, a limitação da base de dados restringiu nossas opções.

A inclusão de *dummies* interativas entre os recortes geográficos regionais e os metropolitanos/não-metropolitanos melhorou a especificação do modelo, reforçando a relevância que as variáveis localizacionais possuem nas equações hedônicas. No entanto, como estamos mais interessados no valor de aluguel estimado do que na interpretação dos coeficientes em si, o uso de um recorte amplo como o Brasil urbano não terá maiores repercussões no restante da dissertação (Malpezzi, 2002). O resultado mais positivo das regressões foi a estabilidade dos coeficientes ao longo do período, pois isto mostra como o modelo especificado reflete as lentas variações nas valorizações dos atributos habitacionais verificadas no mercado (Hoffman e Kurtz, 2002).

Tabela 2.1 - Regressões hedônicas para o Brasil urbano¹ – 1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,2127 942,84	3,3396 1142,83	3,1367 1309,4	3,1617 1504,77	3,3920 1726,96
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,3483 452,22	0,2697 404,41	0,2562 465,53	0,2738 570,07	0,2729 620,32
<i>cômodo</i>	0,2297 119,59	0,1132 59,73	0,1420 79,74	0,1225 72,23	0,0314 19,6
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,1875 -194,03	-0,2020 -232,75	-0,2310 -295,32	-0,1355 -190,26	-0,1291 -178,52
<i>outro</i>	-0,2994 -109,56	-0,2239 -84,86	-0,2178 -86,91	-0,0725 -33,3	-0,4318 -179,22
Proxy para tamanho do domicílio	0,1821 284,84	0,1381 239,9	0,1887 387,29	0,2201 482,59	0,2296 556,81
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,2091 -353,61	-0,2327 -445,59	-0,2336 -534,76	-0,2142 -561,46	-0,2216 -627,45
<i>3 quartos</i>	0,1960 231,72	0,1802 251,52	0,1357 219,46	0,1782 318,82	0,1946 376,04
<i>4 quartos ou mais</i>	0,3223 142,29	0,3854 194,54	0,3199 204,97	0,3419 219,56	0,3210 217,46
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	0,0286 17,3	0,0071 5,12	0,0503 45,18	0,0595 64,16	0,0532 62,36
<i>sem canalização interna</i>	-0,2874 -243,12	-0,2501 -212	-0,2642 -226,34	-0,3070 -263,59	-0,3050 -247,22
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,1860 -268,79	-0,1846 -308,71	-0,1584 -312,25	-0,1438 -312,64	-0,1085 -259,3
<i>fossa rudimentar</i>	-0,4035 -496	-0,5559 -781,94	-0,4581 -748,49	-0,4028 -768,51	-0,3306 -630,71
<i>outra forma</i>	-0,3012 -181,36	-0,3284 -207,05	-0,2543 -183,71	-0,1651 -127,27	-0,1820 -150,54
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,0357 -25,88	-0,1721 -122,15	-0,0670 -48,04	0,0086 5,85	-0,0395 -27
<i>sem banheiro</i>	-0,2469 -106,62	-0,3427 -143,95	-0,3414 -159,18	-0,2647 -109,93	-0,1667 -76,52
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,2117 -198,83	-0,1518 -183,96	-0,0967 -122,43	-0,1093 -165,92	-0,0607 -99,13
<i>outra forma</i>	-0,3644 -325,29	-0,2796 -200,95	-0,3494 -225,02	-0,3311 -231,22	-0,3427 -179,43
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,0231 11,21	0,0845 49,73	0,0145 10,34	0,0579 48,1	-0,0194 -19,21
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,0031 -4,89	0,0124 23,53	0,0090 20,58	0,0015 3,98	0,0187 56,01
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,1084 -182,71	-0,1073 -204,53	-0,1362 -313,58	-0,1317 -349,62	-0,1412 -406,3
<i>preta</i>	-0,0978 -82,68	-0,0729 -75,75	-0,0780 -94,61	-0,0851 -126,75	-0,1077 -191,96
<i>outra</i>	0,1484 46,76	0,1384 49,66	0,1000 44,4	0,1074 50,03	0,0481 30,51
Idade do chefe da família (ln)	-0,0692 -83,72	-0,0108 -15,18	0,0515 86,78	0,0392 76,14	0,0107 22,71
Renda per capita domiciliar (ln)	0,3613 1160,08	0,3467 1259,93	0,3176 1417,86	0,3130 1526,85	0,3052 1597,08

Nº de observações (ponderadas)	5331526	5412461	6541017	7648992	8847519
R ²	0,5886	0,6067	0,5994	0,5832	0,5436
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	20228.91	90718.57	43021.93	58029.02	125855,72
Ramsey RESET	27846.52	22589.17	32325.51	25762.00	25179.46

Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Notas: 'Os valores em negrito correspondem às estimativas dos coeficientes, enquanto os em itálico suas respectivas estatísticas t-student.

Frente aos bons resultados das regressões, o próximo passo na construção de um índice hedônico é identificar as características habitacionais medianas do mercado locatício abordado. Ainda observando o Brasil urbano, a Tabela 2.2 mostra as principais características do primeiro e último ano sob análise – os demais anos constam no apêndice C. Como se observa, as características medianas pouco se alteraram, sendo esta estabilidade também encontrada ao considerar os demais recortes geográficos – apesar de, conforme o esperado, alguns valores serem bem diferentes entre os recortes. Assim, optou-se por utilizar o ano de 1995 como o período-base, adaptando-se a usual metodologia de Laspeyres para a construção do índice (IBGE, 1996; Hoffmann e Kurtz, 2002). Desta forma, as características medianas dos domicílios são fixadas no ano-base, aplicando-se os coeficientes encontrados nos demais anos para calcularmos valores de aluguel para o mesmo tipo de domicílio ao longo do tempo.

Dada a Tabela 2.2, define-se como um domicílio mediano aquele: classificado como casa; com parede de alvenaria; cujo “tamanho do domicílio” fosse igual a 3,66; com dois dormitórios; com acesso canalizado à água e ao esgoto de rede geral; com coleta direta de lixo; localizado em setor normal; e chefiado por homem branco de 36 anos. Uma vez que a renda per capita nominal representa uma variável que se ajusta ao longo do tempo – principalmente pelo processo inflacionário da economia local –, optou-se por não definir um valor constante para a renda per capita mediana, mas sim calculá-la para cada ano e recorte.

Tabela 2.2 - Identificação das características mais comuns dos atributos habitacionais dos domicílios alugados - Brasil Urbano - 1995-2007

Atributos habitacionais	1995	2007
Percentual de casas	79,39	79,69
Percentual de domicílios com parede de alvenaria	90,60	94,45
Tamanho mediano do domicílio	3,66	3,66
Número mediano de dormitórios	2	2
Percentual de domicílios com água canalizada proveniente de rede geral	88,61	94,39
Percentual de domicílios com esgotamento sanitário ligado à rede coletora	58,18	67,46
Percentual de domicílios com acesso exclusivo ao banheiro/sanitário	90,83	97,66
Percentual de domicílios com coleta direta de lixo	86,27	91,95
Percentual de domicílios em áreas não-especiais	98,38	97,46
Percentual de domicílios chefiados por homens	77,59	65,83
Percentual de domicílios chefiados por brancos	61,25	51,35
Idade mediana dos chefes de domicílio	36	38

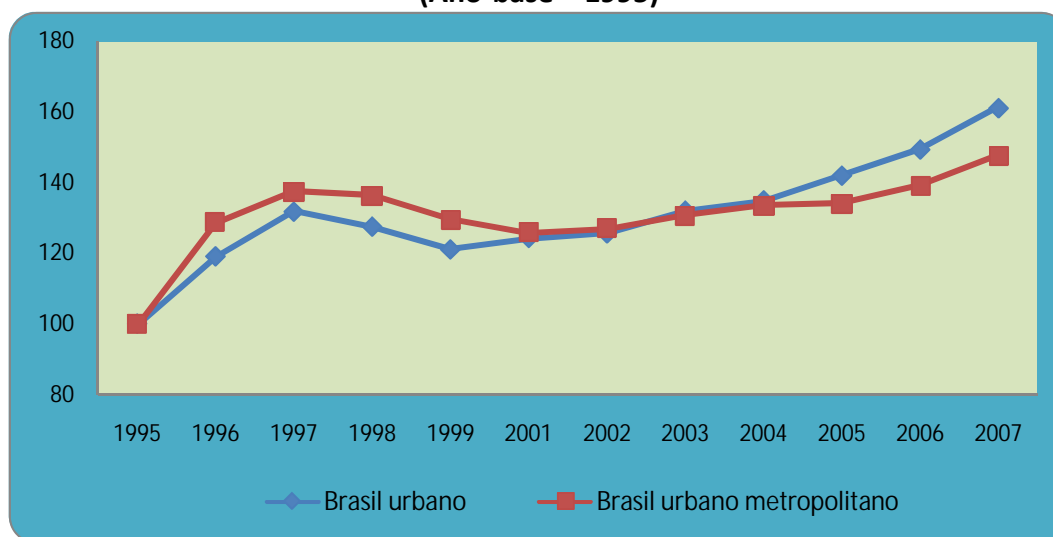
Fonte: IBGE/PNADs 1995 e 2007. Elaboração própria.

2.2.4 – Construção do índice: primeiras análises

A fim de comparação, também foram identificadas as características medianas do Brasil urbano metropolitano e calculado um índice próprio para este recorte. Os índices gerados para estes dois recortes são mostrados no Gráfico 2.1, onde observamos que a essência das variações nos aluguéis não é alterada pela diferença geográfica. A despeito de um descolamento no ano de 1996 – que pode ser reflexo de um descolamento anterior ao período inicial de nossa análise – as séries apresentam dinâmicas similares, representada pela alta correlação que possuem (0,8881). Em parte, esta correlação se dá pelo peso que o mercado de aluguéis metropolitano tem sobre o mercado urbano nacional – 43% dos domicílios alugados urbanos se encontravam em regiões metropolitanas em 1995, tendo este percentual caído para 37% em 2007. No entanto, mesmo observando as características medianas das regiões metropolitanas individualmente e construindo seus próprios índices hedônicos, a essência das variações

dos aluguéis permanece a mesma, indicando que a dinâmica recente dos aluguéis nos diversos mercados do Brasil tem como principal influência as variações de fatores de alcance nacional.

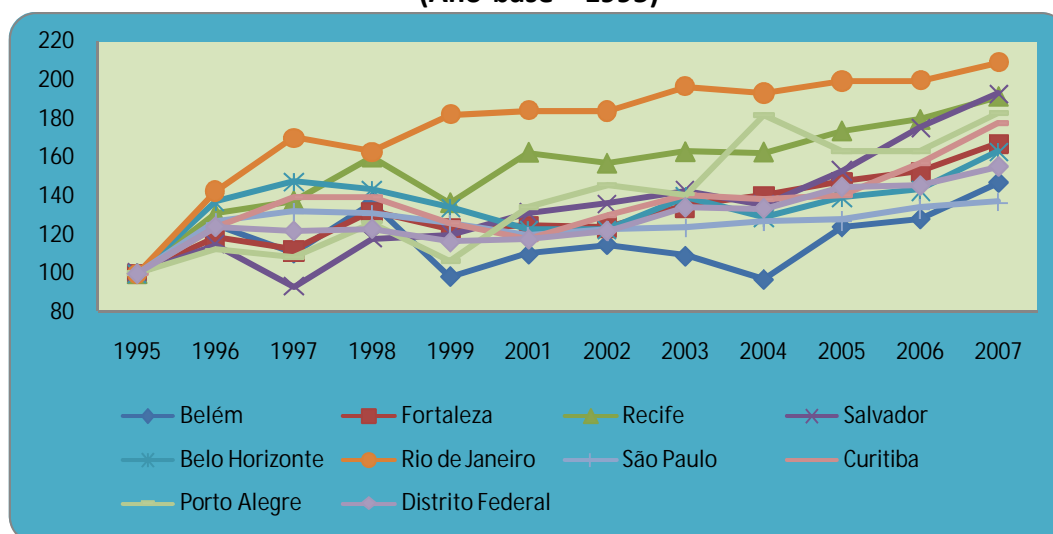
Gráfico 2.1 – Índices hedônicos dos aluguéis medianos para as áreas urbanas e metropolitanas do Brasil – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Devido às diferenças nos valores médios dos aluguéis entre as regiões metropolitanas, o Gráfico 2.2 se mostra um pouco confuso. A Tabela 2.3 com os coeficientes de correlação entre as séries metropolitanas individuais e as séries dos recortes urbano e metropolitano deixa mais clara a presença de um eixo comum para a variação nominal dos aluguéis entre os recortes geográficos. De forma surpreendente, a maioria das séries individuais apresentou correlações mais fortes com a série urbana do que com a série, teoricamente mais próxima, metropolitana, com exceção das regiões de São Paulo e Belém. Dado o propósito da dissertação em analisar de forma ampla a dinâmica dos aluguéis no Brasil, estas estatísticas embasam o uso do índice hedônico urbano como insumo para o próximo capítulo.

Gráfico 2.2 – Índices hedônicos dos aluguéis medianos para as Regiões Metropolitanas e Distrito Federal – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995)



Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Tabela 2.3 - Correlações entre as séries dos índices hedônicos urbano e metropolitano com as séries dos índices hedônicos das regiões metropolitanas - Brasil urbano - 1995-2007

Região metropolitana	Índice urbano	Índice metropolitano
Belém	0,7533	0,8390
Fortaleza	0,9049	0,8292
Recife	0,9669	0,8628
Salvador	0,9394	0,7775
Belo Horizonte	0,9309	0,9358
Rio de Janeiro	0,8478	0,8365
São Paulo	0,8407	0,9843
Curitiba	0,9711	0,8992
Porto Alegre	0,9441	0,7763
Distrito Federal	0,8965	0,6629

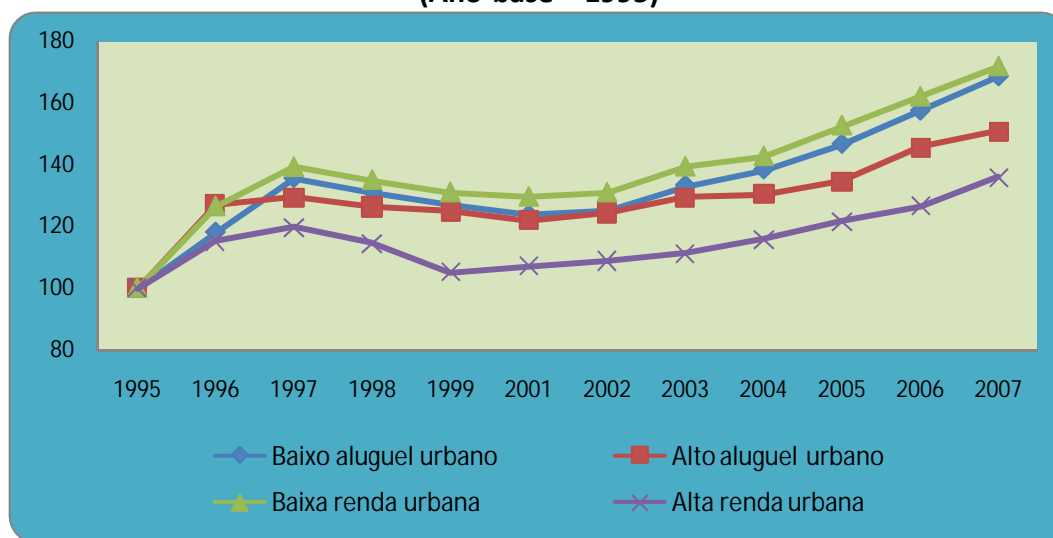
Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Outra questão que pôde ser investigada diz respeito às possíveis segmentações do mercado por faixas de aluguel e áreas geográficas suscitadas pelas pesquisas locais de mercado. Dado que a renda per capita é a *proxy* localizacional com maior significância estatística nas regressões estimadas, separamos os domicílios que apresentavam as 25% menores e maiores renda per capita dentro da amostra do Brasil urbano, fazendo o mesmo a respeito dos aluguéis pagos. Para estas quatro sub-amostras,

foram reidentificadas as características medianas das variáveis do modelo e recalculados índices hedônicos específicos.

O Gráfico 2.3 mostra que a variação dos aluguéis é bastante similar entre as sub-amostras, ocorrendo um maior descolamento em 1997. Esse descolamento é maior quando segmentamos o mercado pelo nível de renda per capita dos domicílios. Além disto, conforme sugerido pelas pesquisas locais, também se observa, a partir de 2003, que a inclinação dos índices para os domicílios mais básicos – as sub-amostras de baixo aluguel e renda – teve uma ligeira elevação em relação à inclinação das séries dos domicílios mais luxuosos – as sub-amostras de alto aluguel e renda. Ao mesmo tempo em que estas evidências reiteram a importância das variáveis localizacionais para análises mais específicas do mercado locatício – como cálculo de elasticidades ou impacto do mercado de terra –, comprovam como este mercado reage de forma similar a fatores de âmbito nacional.

Gráfico 2.3 – Índices hedônicos segundo segmentação por níveis de aluguel e renda per capita – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



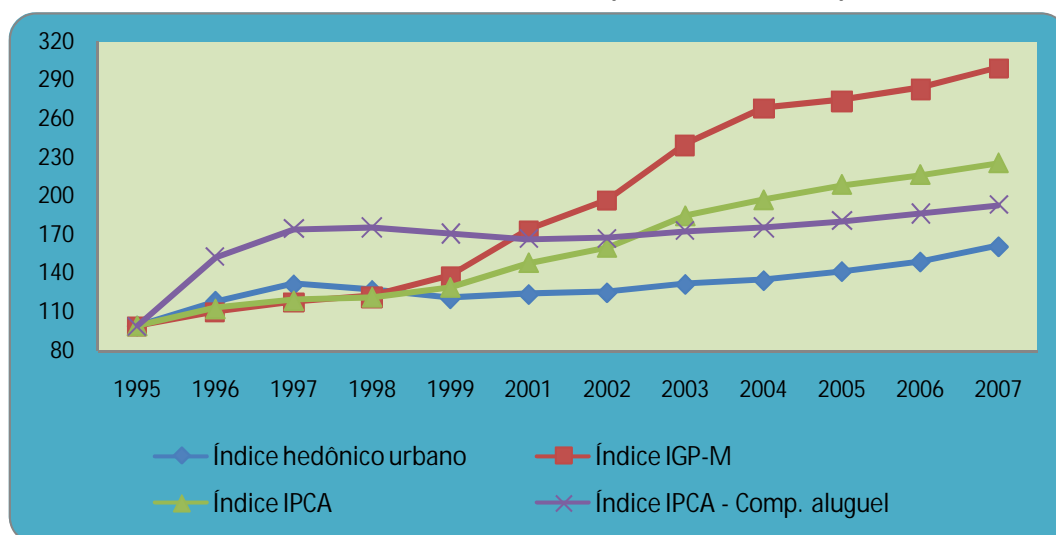
Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

2.3 – Comparação entre índices

Por fim, se mostra relevante observar como o índice construído se comporta perante a outros índices de referência do mercado de aluguéis. Utilizando o que foi discutido na primeira seção, transformamos os índices da FGV – IGP-M – e do IBGE – IPCA completo e seu componente de aluguéis – para a mesma base do índice hedônico

para o Brasil urbano, e os reunimos no Gráfico 2.4 a seguir. Um dos principais pontos a ser observado é a enorme distância que os principais índices usados como referência para o reajuste dos aluguéis vêm apresentando em relação aos aluguéis efetivamente aplicados no mercado locatício nos últimos anos. Esta distância foi construída entre 1999 e 2004, período em que as mudanças dos regimes cambiais e do cenário político desestabilizaram o controle da inflação, mas que, aparentemente, não teve reflexo sobre os valores de aluguel. A relativa estabilidade nominal e queda real dos aluguéis podem ser explicadas pela crescente oferta registrada em pesquisas locais do mercado (IPEAD, CBIC), o que gerou condições para a demanda negociar o uso apenas parcial dos índices de reajuste.

Gráfico 2.4 – Comparações entre o índice hedônico urbano e demais índices de inflação usados como referência no mercado de aluguéis – Brasil urbano – 1995-2007 (Ano-base = 1995)



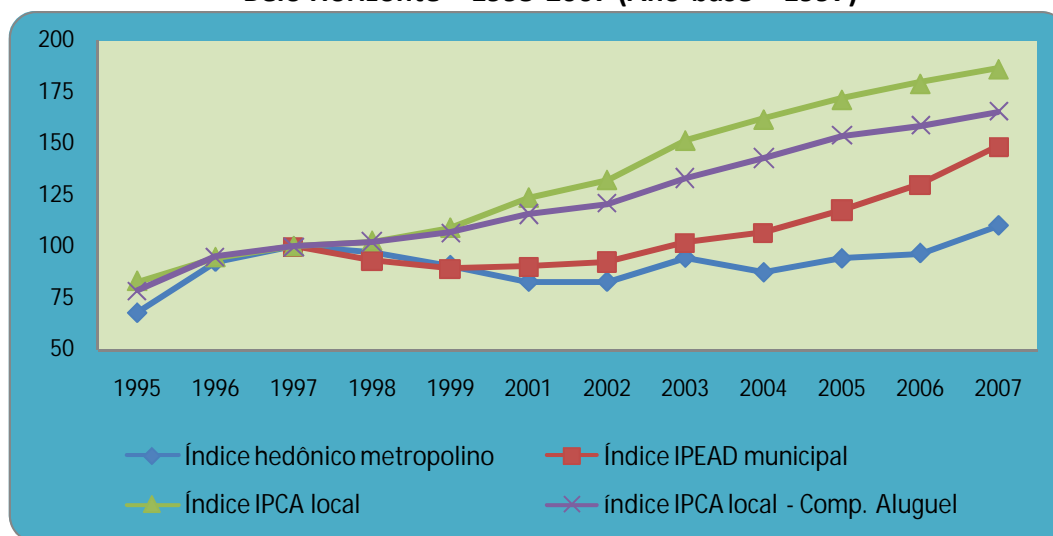
Fontes: IBGE/PNADs 1992-2007 e IPEADATA. Elaboração própria.

Outra observação relevante é o comportamento similar entre o índice hedônico e o índice parcial do IPCA referente ao componente-aluguel. O fato de o índice hedônico estar sempre abaixo decorre de um forte descolamento nos anos de 1996 e 1997, o qual vem sendo paulatinamente diminuído desde 2001. Aparentemente, esta dinâmica pode estar relacionada ao descolamento que os índices segmentados por renda per capita – vistos no Gráfico 2.3 – sofreram em igual período, significando que a amostra do IBGE era mais representativa para os domicílios mais básicos durante a década de 90, aproximando-se das características medianas do mercado a partir do ano 2000. Outra explicação possível pode ser o fato de a coleta de preços pelo IBGE ser

realizada apenas nas regiões metropolitanas, para, então, ser extrapolada para o cenário urbano nacional. De fato, o descolamento nos anos iniciais e a reaproximação nos últimos anos se assemelham ao que ocorre no Gráfico 2.1 em que comparamos os índices urbanos e metropolitanos.

Qualquer que seja a explicação, esta questão revela que o índice hedônico proposto está corrigindo a principal falha do atual índice do IBGE, ou seja, o não acompanhamento de uma amostra com características constantes para o mercado de locações brasileiro. Ao analisar este problema em recortes geográficos mais homogêneos, verificamos que as conclusões não são muito diferentes. O Gráfico 2.5 que se segue mostra a comparação do índice hedônico construído para a região metropolitana de Belo Horizonte diante de índices de referência do mercado de aluguéis da região. Entre os índices utilizados, estão um índice com os valores de aluguel coletados pelo próprio IPEAD – cuja metodologia já foi discutida anteriormente –, o índice metropolitano do IPCA – pelo qual o IPEAD é responsável –, e o índice metropolitano do IPCA parcial para os aluguéis residenciais. Uma pequena ressalva deve ser feita quanto ao índice de aluguéis próprio do IPEAD, uma vez que este índice envolve apenas o município de Belo Horizonte e está disponível apenas a partir de 1997. Dada a influência que os municípios-sede têm sobre as regiões metropolitanas, acredita-se que esta divergência geográfica entre os mercados não será tão relevante.

Gráfico 2.5 – Comparações entre o índice hedônico da RM de Belo Horizonte e demais índices de inflação usados como referência no mercado de aluguéis local – Belo Horizonte – 1995-2007 (Ano-base = 1997)



Fontes: IBGE/PNADs 1995-2007 e IPEADATA. Elaboração própria.

Quanto ao comportamento das séries em si, novamente volta-se a observar como o índice hedônico apresenta os menores valores, tendo o índice específico para o componente-aluguel do IPCA local o mesmo viés para os domicílios mais básicos do mercado. Mas ao contrário do cenário urbano nacional, estes índices não parecem estar convergindo, indicando que a amostra local não foi tão alterada a ponto de afetar sua representatividade entre os domicílios mais básicos.

Ao comparar o nosso índice hedônico com o índice próprio do IPEAD para o município de Belo Horizonte, vem à tona as principais falhas das pesquisas locais discutidas no começo deste capítulo. O fato de coletar valores de oferta, e não os efetivamente transacionados, pode ser a principal causa deste índice do IPEAD apresentar maiores variações nos aluguéis a partir de 2001, período em que a demanda passou a aumentar seu poder de negociação em decorrência do crescimento da oferta.

Pelo seu rigor metodológico e comportamento condizente com outros índices de referência do mercado de aluguéis, o índice hedônico urbano proposto neste capítulo cumpre bem o seu papel de representar as variações temporais dos aluguéis medianos do mercado brasileiro. Resta saber que fatores tiveram maior influência nestas variações, o que nos faz recorrer aos fatores estilizados discutidos no primeiro capítulo.

Capítulo 3

Fatores de influência sobre o mercado de aluguéis no Brasil urbano

A relação entre os fatores estilizados e o índice hedônico construído no capítulo anterior para o mercado de aluguéis brasileiro é examinada em duas etapas: na primeira, realizam-se análises gráficas e estatísticas entre as séries, adaptando os fatores às particularidades do mercado local e à disponibilidade de dados. Esta primeira etapa tem o objetivo de identificar se a reação dos aluguéis segue as expectativas da literatura internacional, além de construir e selecionar fatores relevantes para um modelo econométrico. A definição deste modelo é objetivo da segunda etapa, onde é descrita a metodologia de DiPasquale e Wheaton (1992) e a viabilidade de sua estimação em frente da similaridade deste estudo com a abordagem competitiva adotada nesta dissertação.

A primeira etapa deve ser vista com cuidado, uma vez que a discussão teórica revelou importantes questões intertemporais do mercado habitacional: o estoque habitacional depende dos fluxos passados de investimento; os quais dependem do valor de aluguel corrente e esperado; o qual depende do estado da demanda e assim por diante. Ou seja, alguns fatores podem causar impactos defasados ou antecipados sobre os agentes e, conseqüentemente, sobre os valores de aluguel. Identificar estes padrões também é um dos objetivos da primeira etapa.

Uma vez que os contratos de aluguel pré-estipulam critérios de reajuste, parte das variações dos índices para os aluguéis se deve a estes fatores de correção, os quais, na maioria dos casos, se referem a índices de inflação da economia nacional. Quando os aluguéis são reajustados a taxas diferentes destes índices pré-fixados, significa que algum fundamento do mercado deve ter se alterado. Assim, para isolar as variações do índice de aluguel causadas exclusivamente por fatores de mercado, é preciso corrigi-lo por um indexador padrão dos contratos do aluguel, o qual, no Brasil, é representado

pelo IGP-M. Usando este indexador²⁸, o índice hedônico foi “inflacionado” para setembro de 2007, pois os períodos anuais são iniciados em outubro e terminados em setembro do ano seguinte, dado que as PNADs são sempre realizadas na última semana de setembro.

O fato de grande parte dos fatores poderem ser calculados pela própria PNAD facilita a adaptação destes para o escopo temporal do índice. Para os fatores que precisaram de outras bases de dados, estes foram coletados visando a sua posição no mês de setembro de cada ano. Devido a limitações das bases de dados, informações referentes ao financiamento imobiliário constituem exceções.

3.1 – Adaptações metodológicas e primeiras análises

Entre os fatores estilizados levantados anteriormente, os relacionados à renda e às características sócio-demográficas, macroeconômicas e operacionais são os de aplicação mais direta ao cenário brasileiro, sendo separados segundo sua atuação sobre a demanda ou oferta. A construção dos custos de uso de capital exige uma maior discussão jurídico-institucional, sendo, por isso, tratada separadamente para os proprietários e para os locadores.

3.1.1 – Fatores de demanda

No que se refere ao fator renda, a utilização da renda per capita corrente das famílias se faz coerente ao mercado habitacional local, uma vez que a situação financeira corrente tem importante impacto no arranjo domiciliar das famílias brasileiras. Entre as famílias conviventes, por exemplo, cerca de 57% alegam motivos financeiros por não conseguirem se mudar para um domicílio exclusivo, seja próprio ou alugado²⁹ (IBGE/PNAD 2007). Dado que estas famílias representam um grande

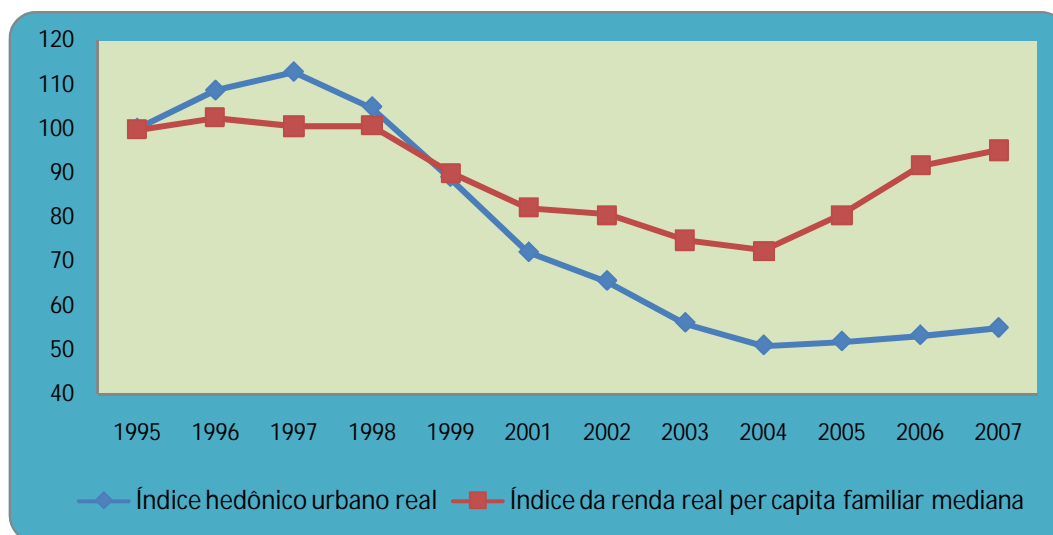
²⁸ Também poderia se pensar em utilizar o IPCA como este indexador, mas isso não alteraria o comportamento do índice real de forma significativa. Dada a história do IGP-M no mercado, preferiu-se seguir a abordagem tradicional.

²⁹ Entre estas famílias restritas financeiramente, observa-se que 62% ou possuem renda corrente total menor que um salário mínimo ou são chefiadas por trabalhadores sem carteira assinada, ou seja, não se qualificam diante dos critérios das linhas bancárias de crédito habitacional.

potencial de demanda habitacional – compõem cerca de 60% do déficit habitacional urbano brasileiro –, é de se esperar que variações positivas no seu nível de renda elevem a demanda habitacional tanto para o submercado da casa própria quanto para o de aluguéis, tendo conseqüências sobre os preços destes submercados.

Da mesma forma que os aluguéis são “programados” para se atualizar monetariamente por um indexador, a renda das famílias, principalmente a parcela composta por salários, sofre reajustes periódicos para, ao menos, manter o seu poder de compra. Assim, a série da renda per capita, calculada a partir das PNADs, precisa ser inflacionada antes de realizarmos as análises, sendo usado o mesmo indexador do índice de aluguéis. Dado este procedimento, o Gráfico 3.1 comprova a relação esperada entre renda per capita corrente e aluguéis, apresentando uma alta correlação positiva entre as séries (0,7866). O gráfico também identifica uma variação dos aluguéis proporcionalmente maior que a variação da renda per capita, o que vai ao encontro de outros estudos sobre o mercado habitacional brasileiro que encontraram uma elasticidade-renda para a demanda superior a 1 (Santos e Cruz, 2000).

**Gráfico 3.1 – Índice hedônico real urbano e índice da renda real per capita familiar mediana – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)**

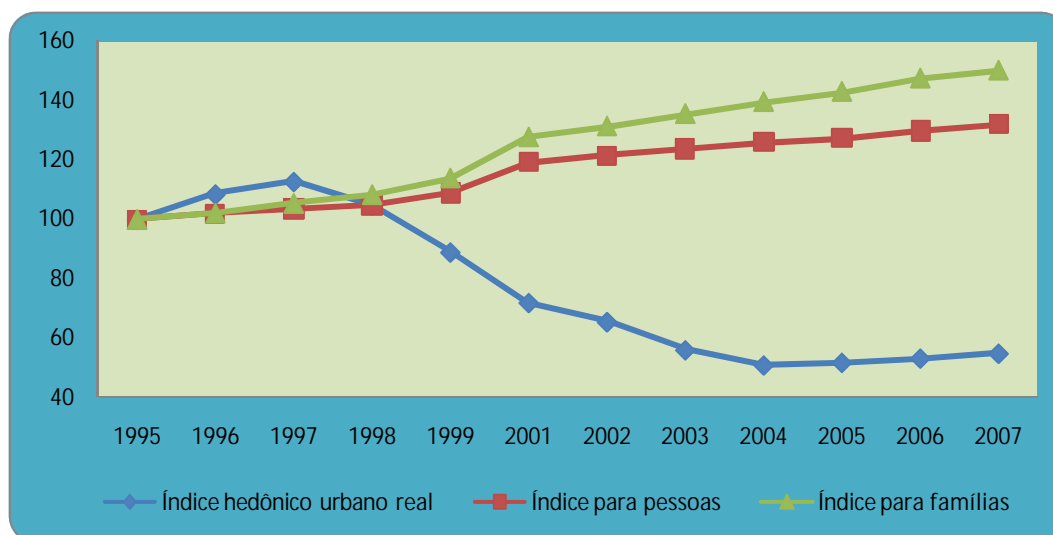


Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Outra possível explicação para estas variações divergentes seria a ocorrência de alterações em outros fatores de influência, como as variáveis demográficas, que reduzissem a demanda por aluguéis. No entanto, o Gráfico 3.2 sobre o crescimento da população e do número de famílias não apresenta uma relação clara com a evolução dos

aluguéis. Novamente usando dados das PNADs, são identificados ligeiros aumentos da população e do número de famílias que, ao indicarem uma maior demanda habitacional, não condizem com a forte queda real dos aluguéis. Apesar de ainda não estarmos incluindo na análise a evolução da oferta, esta teria que ter aumentado de forma expressiva para contrabalancear não só o aumento da demanda, como também a queda real parcial da renda. A observação das pessoas e dos chefes de família por faixas etárias pode ajudar a responder esta aparente contradição.

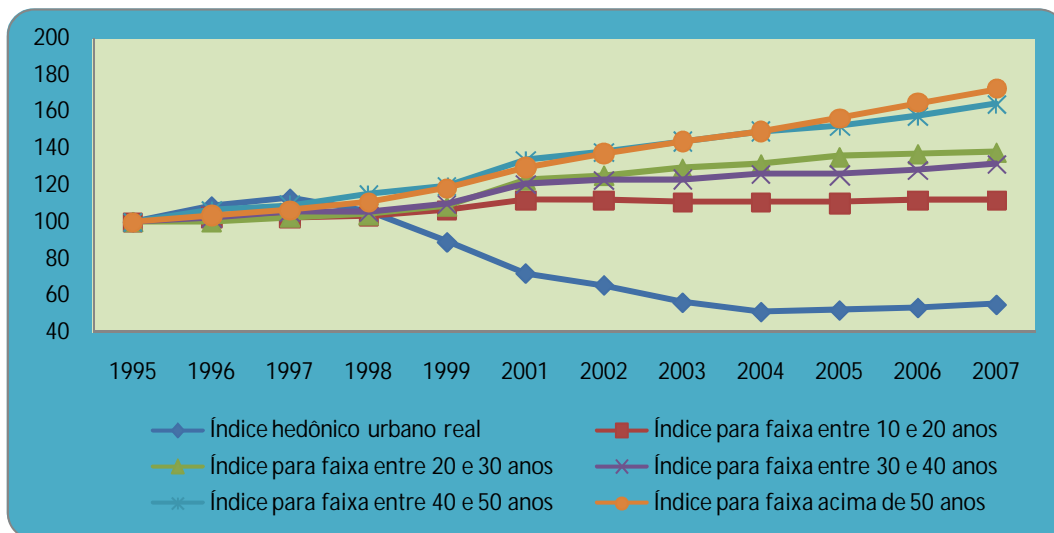
Gráfico 3.2 – Índice hedônico real urbano e índices para o total de pessoas e famílias – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

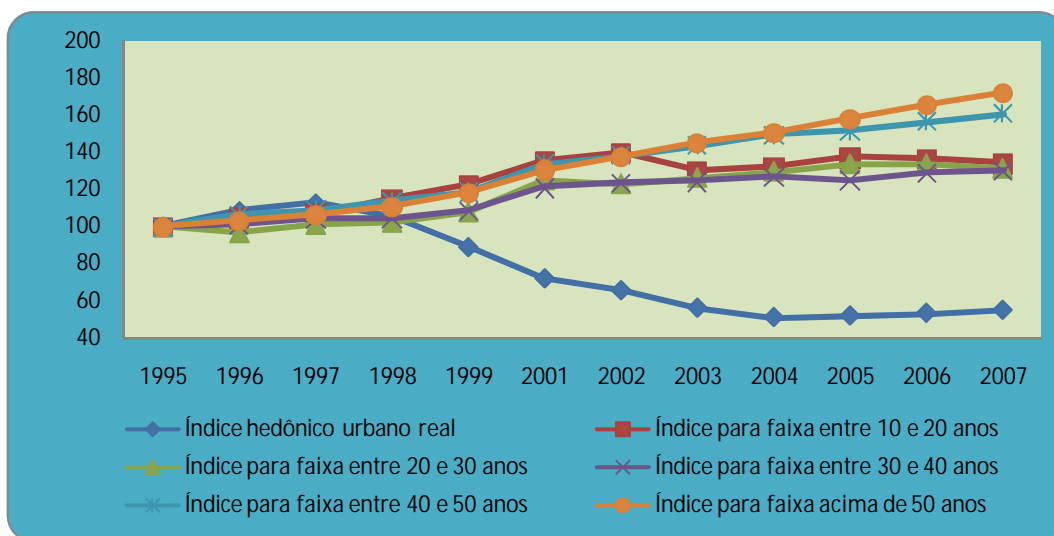
Nos Gráficos 3.3 e 3.4, observa-se que o crescimento populacional e das famílias visto acima ocorreu, praticamente, nas faixas etárias mais altas – as quais apresentam as maiores taxas de domicílios próprios –, enquanto as menores faixas etárias permaneceram praticamente constantes. Dado que os principais tipos de locatários se encontram nestas faixas menores (Varady e Lipman, 1994), estes gráficos indicam que o aumento da demanda habitacional foi menos propício para o mercado locatício, o que se adequa melhor com a tendência declinante dos aluguéis. Entretanto, as correlações do índice hedônico com estas faixas etárias ainda apresentaram inesperados valores negativos.

Gráfico 3.3 – Índice hedônico real urbano e índices para o total da população segundo faixas de idade – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Gráfico 3.4 – Índice hedônico real urbano e índices para o total de chefes de família segundo faixas de idade – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



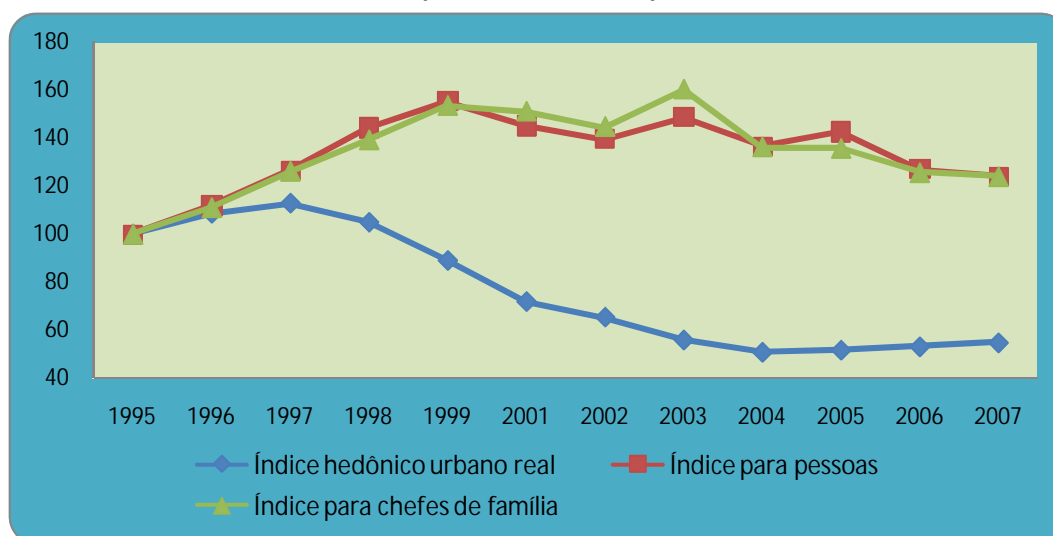
Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Outra característica que condiz com uma demanda por aluguéis tímida para o período em análise foi o crescimento da taxa de desemprego durante o final da década de 90 revelada pelos dados de emprego das PNADs. Ao também mostrar certa estabilidade dos aluguéis reais após a estabilidade do índice de desemprego, o Gráfico

3.5 indica que a demanda usa a variação passada da taxa de desemprego para suas perspectivas correntes do mercado de trabalho e da renda: variações positivas retraem a demanda ao gerar maiores receios da população em não conseguir manter seus rendimentos correntes para arcar com os custos mensais do aluguel.

Apesar de a amostra temporal não ser muito extensa, as correlações entre as séries refletem uma relação defasada, pois estas correlações ficam mais fortes à medida que recuamos o impacto das taxas de desemprego sobre os aluguéis. Analisando a série da taxa de desemprego entre os chefes de família – cuja série apresenta correlações ligeiramente maiores que a série das pessoas –, essas correlações saltam de $-0,3863$ nas análises niveladas para $-0,941$ quando defasamos em três períodos o desemprego. Estas evidências suportam a reação defasada da demanda prevista e encontrada em estudos anteriores sobre a dinâmica do mercado habitacional (DiPasquale e Wheaton, 1994; Genesove, 2003).

Gráfico 3.5 – Índice hedônico real urbano e índices para a taxa de desemprego entre pessoas e chefes de família – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



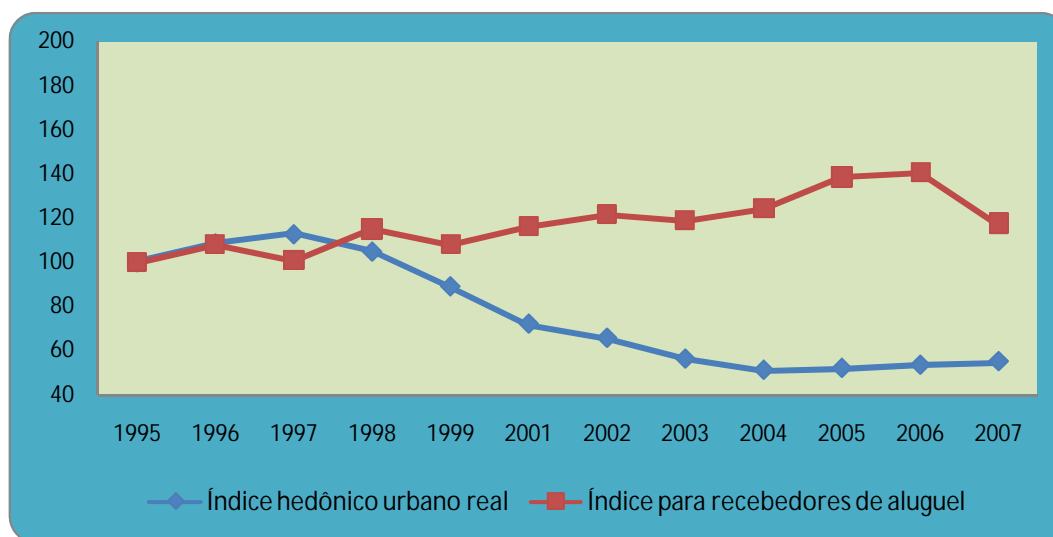
Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

3.1.2 – Fatores de oferta

Ao mesmo tempo em que geram evidências de que houve uma redução da demanda por aluguéis, as análises dos fatores acima mostram que a queda real dos aluguéis não pode ser creditada apenas à mudança de comportamento deste agente. Para

analisar o papel da oferta, é preciso saber antes como identificar e coletar informações sobre este agente no mercado locatício brasileiro. Em mercados internacionais – como o norte-americano – existe uma grande presença de pessoas jurídicas entre os locadores, inclusive com a participação do próprio Estado na construção de prédios e moradias para o mercado locatício. Já no Brasil, é pequena a presença de uma oferta “institucional”³⁰ de moradias para aluguel, sendo esta oferta caracterizada por pessoas físicas – principalmente intermediadas por agências imobiliárias – que atuam em pequena escala.

Gráfico 3.6 – Índice hedônico real urbano e índice para o total de pessoas que obtinham rendimentos de aluguel – Brasil urbano – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



Fonte: IBGE/PNADs 1995-2007. Elaboração própria.

Para tentar capturar o locador de pequena escala, observamos o número de pessoas que registraram na PNAD ter recebido rendimentos provindos de aluguéis, seja de móveis, imóveis, máquinas, equipamentos, etc. Como o aluguel de imóveis corresponde a grande parte destes rendimentos³¹, esta variável é usada como uma *proxy* para identificar locadores de pequena escala. Comparando este dado com o índice hedônico de aluguéis, o Gráfico 3.6 mostra um comportamento típico entre variações da

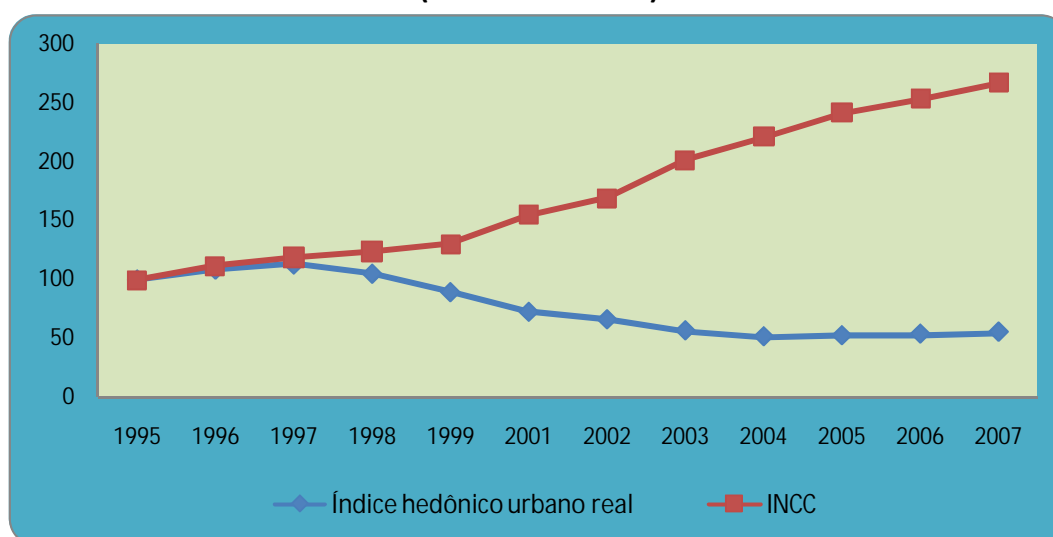
³⁰ A participação governamental na oferta de imóveis para locação praticamente se resume ao Programa de Arrendamento Residencial – PAR –, o qual se iniciou em 1999 e que ainda mantém uma pequena participação entre o número total de unidades financiadas pela Caixa Econômica Federal – até 2007, a participação média do PAR foi de 7% (CAIXA, 1999-2007).

³¹ Ao longo das Contas Nacionais elaboradas pelo IBGE, o aluguel de imóveis comumente representa mais de 90% dos arrendamentos.

oferta e preços para grande parte do período, com uma alta correlação negativa (-0,8084). Essa correlação não se altera muito ao defasarmos a série de locadores, o que não deixa a reação defasada da oferta tão evidente como a reação defasada da demanda ao mercado de trabalho.

Apesar destas estatísticas reforçarem a hipótese de que houve um aumento da oferta capaz de influenciar os valores de aluguel, a série de pessoas que recebem aluguéis subestima a oferta total do mercado locatício não só por ser uma *proxy*, mas também porque um locador pode receber rendimento por mais de 1 imóvel³² e existem locadores que ainda estão anunciando seu imóvel no mercado. Outra forma para tentar identificar variações na oferta seria observando os custos arcados pelo setor da construção civil, mesmo não sendo do feitio dos locadores brasileiros investir na construção de imóveis. Espera-se que menores custos para a construção tenham algum impacto positivo na oferta de locações, tanto por incentivar um aumento do estoque habitacional total quanto por significar menores preços de venda do imóvel. No entanto, usando o Índice Nacional da Construção Civil calculado pela FGV, o Gráfico 3.7 revela custos crescentes para a construção civil em períodos de queda real dos aluguéis.

Gráfico 3.7 – Índice hedônico real urbano e Índice Nacional de Custos da Construção (INCC) – Brasil – 1995-2007
(Ano-base = 1995)



Fontes: IBGE/PNADs 1995-2007 e IPEADATA. Elaboração própria.

³² Entre 1995 e 2007, nas áreas urbanas, o percentual de pessoas que recebiam rendimentos de aluguel sobre o número de domicílios alugados ficou em torno de apenas 27% (IBGE/PNADs).

Esta relação reforça a idéia de que se houve crescimento da oferta no mercado locatício em meados da década de 90 este se deu, principalmente, pela conversão de unidades vagas (González, 1997). No entanto, a falta de informações sobre os imóveis vagos no Brasil impossibilita uma análise adequada sobre a variação deste estoque habitacional. O não conhecimento dos imóveis vagos em oferta para locação também não permite um cálculo mais preciso sobre a oferta total de imóveis no mercado locatício, sendo o número total de domicílios alugados uma sub-estimativa. Mas esta sub-estimativa revela números interessantes: enquanto o total de domicílios particulares permanentes cresceu cerca 50% entre 1995 e 2007, o total de domicílios alugados cresceu 65%, consideravelmente acima da média. Ou seja, mais um indício de que a oferta no mercado de aluguéis esteve aquecida no final da década de 90 e início do atual século.

Pelos fatores analisados até o momento, confirma-se uma queda real dos preços ocasionada tanto pelo crescimento da oferta quanto por um recuo da demanda. Quanto aos custos de uso do capital, devido aos diversos componentes que o compõem, este fator deve ser tratado de forma diferenciada não só dos demais fatores, como também entre os próprios agentes do mercado habitacional. No mercado de aluguéis, os locatários arcam com um custo simples e direto que é o valor de aluguel pago. Já os proprietários, para adquirir e ocupar uma casa própria, avaliam uma série de fatores por meio de um fluxo de caixa contendo os custos e benefícios do capital imobiliário. O cálculo dos custos de uso do capital para os locadores é realizado por processo similar, mas as peculiaridades que possuem exigem que seja construído separadamente.

3.1.3 – Custo real de uso do capital do proprietário

Para os proprietários, o fluxo de caixa usado na construção do índice de custo esperado de uso do capital (CEUC) mostra que a compra da casa própria traz ganhos financeiros quando o pagamento à vista – parcial ou total – do imóvel é inferior à soma entre:

- Valor presente do aluguel estimado;
- Valor presente (negativo) dos pagamentos das taxas territoriais (descontado das deduções no imposto de renda);
- Valor presente (negativo) dos pagamentos hipotecários referentes à parcela financiada do imóvel;

- Valor presente das deduções no imposto de renda por pagamentos dos juros hipotecários;
- Valor presente dos ganhos de capital pela venda (descontado do pagamento de impostos).

Em síntese, somente compensa, financeiramente, adquirir um imóvel se o valor economizado ao longo do tempo pelo não pagamento dos aluguéis mais os ganhos de capital compensar os custos do financiamento e dos impostos (Hendershott e Shilling, 1980). Conforme os demais fatores estilizados, a aplicação dessa fórmula para o Brasil exige adaptações metodológicas e empíricas. A primeira questão que surge é quais das variáveis acima são pertinentes ao cenário brasileiro. O aluguel, as taxas territoriais, e o financiamento são elementos conhecidos do mercado local, mas foi preciso uma pesquisa jurídica para se conhecer como as recentes legislações do imposto de renda abordam o mercado habitacional. Entre as situações listadas, não foi encontrada, nos últimos vinte anos, a possibilidade de os proprietários deduzirem da base de cálculo do imposto de renda o pagamento de taxas territoriais e de juros de empréstimos imobiliários (Leis nº 7.713(1988); nº 8.134(1990); nº 9.250(1995); nº 9.532(1997)).

Deste modo, só pode ser usado o valor presente dos pagamentos integrais das taxas territoriais anuais pagas pelos proprietários, sendo esta variável apenas uma das que precisam ser reformuladas. Outra reformulação refere-se à forma de cálculo dos pagamentos hipotecários, os quais costumam ser representados por prestações fixas, sem reajustes. Apesar desta forma de financiamento facilitar o cálculo dos valores anuais a serem pagos pelo proprietário, os contratos de financiamento imobiliário brasileiros dos últimos vinte anos costumam utilizar o Sistema de Amortização Constante (SAC). Sob este sistema, são pagos valores nominais constantes de amortização, sendo os juros sobre o saldo devedor decrescentes ao longo da quitação da dívida. Dado que nos contratos são previstos reajustes anuais pela Taxa Referencial (TR) tanto para as parcelas de amortização quanto para o saldo devedor³³, fica inviável uma perfeita previsão dos valores das prestações pelos proprietários no Brasil.

Para incorporar esta realidade institucional local ao fluxo de caixa, assume-se que os proprietários usam estimativas sobre a variação da TR para calcular o valor

³³ Somente a partir de novembro de 2006 os bancos e a Caixa Econômica passaram a oferecer financiamentos com taxas pré-fixadas. Estas ainda têm pouca participação no total dos financiamentos, principalmente por serem superiores às taxas pós-fixadas.

presente total a ser pago pelo financiamento. Com essa quantia, calculam um valor médio a ser pago anualmente, mesmo sabendo que as prestações da tabela SAC são decrescentes ao longo da amortização da dívida. Esta adaptação exige informações sobre taxa de juros, prazo de amortização, e valores mínimos de entrada, informações difíceis de serem encontradas em bases de dados locais. Apesar disso, como o financiamento imobiliário apresentou grandes mudanças nestes últimos anos (Félix, 2006; Cavalcante, 2008), é de se esperar que este fator tenha grande relevância sobre a recente variação dos custos de uso de capital para o proprietário.

Outra questão que surge se refere à especificação do escopo temporal do fluxo de caixa. No estudo original de Hendershott e Shilling (1980) é estimado que o período ótimo para o proprietário manter sua casa é 8 anos; ou seja, dado que os planos de financiamento habitacional têm maiores horizontes, assume-se que o proprietário vende sua casa antes de quitar totalmente seu financiamento. Consideramos este período curto para um cidadão brasileiro, o qual ainda tem uma forte cultura de enxergar seus bens imóveis não só como investimentos, mas também como um “legado” para as futuras gerações (Neri, Carvalho e Nascimento, 2000). Devido a esta pequena perspectiva de venda da população brasileira, será adotado na presente dissertação um fluxo de horizonte infinito para o proprietário, o que nos leva a descartar o valor presente referente aos ganhos de capital.

A incorporação das adaptações acima nos conduz ao seguinte fluxo de caixa anual calculado pelo indivíduo antes de se decidir pela compra do imóvel:

$$(1-\alpha)P_k = \sum_{t=1}^{\infty} \left[\frac{(1+p-d)^{t-1}}{(1+e)^t} R_n \right] - \sum_{t=1}^{\infty} \left[\frac{(1+q-d)^{t-1}}{(1+e)^t} \tau_p P_k \right] - F_M \sum_{t=1}^A \frac{(1+z)^{t-1}}{(1+e)^t}, \quad (1)$$

onde:

α = Percentual do valor do imóvel que é financiado;

P_k = Valor total do imóvel corrente;

p = Taxa anual de apreciação esperada do aluguel do imóvel;

q = Taxa anual de apreciação do valor do imóvel;

d = Taxa anual de depreciação do imóvel;

R_n = Valor do aluguel nominal corrente do imóvel;

τ_p = Taxa anual de impostos territoriais do imóvel;

$$F_M = \frac{\alpha P_k}{A} \left[1 + i \left(\frac{A+1}{2} \right) \right] = \text{Pagamento anual médio das prestações no sistema SAC};$$

A = Prazo total para a quitação do financiamento, em anos;

i = Taxa anual de juros do financiamento;

z = Taxa anual de reajuste esperada das amortizações e do saldo devedor;

e = Taxa anual de desconto intertemporal do indivíduo.

O primeiro termo do lado direito da equação (1) representa as “receitas implícitas” infinitas do aluguel (considerando a taxa líquida de apreciação dos aluguéis), o segundo representa os pagamentos integrais dos impostos territoriais (considerando as atualizações da planta de valores genéricas dos municípios como base de cálculo para a tributação) e o terceiro representa o pagamento anual médio de todo o financiamento habitacional (considerando os reajustes anuais esperados). Para medir o custo agregado de uma região ao longo do tempo, pode-se usar os valores medianos ou médios das variáveis para cada período j sob análise. Assim, pensando em valores medianos para as variáveis, usando as propriedades das somas infinitas de seqüências geométricas cujo módulo da razão é inferior a um, assumindo o equilíbrio no mercado de capitais e deflacionando por um índice de preços gerais (w_j) para um período-base desejado, chega-se a uma fórmula geral para o custo esperado real de uso do capital para o proprietário – CEUCP – para cada período j :

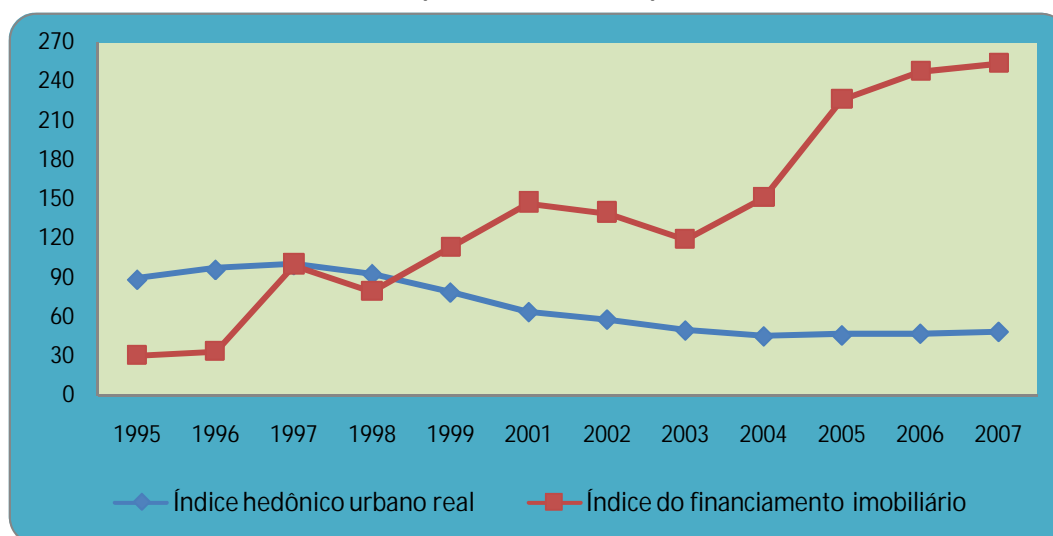
$$CEUCP_j = \frac{R_{nj} / P_{kj}}{w_j} = \left(\frac{e_j - p_j + d_j}{w_j} \right) \left\{ \left(1 - \alpha_j \right) + \frac{\tau_{pj}}{e_j - q_j + d_j} + \right. \\ \left. + \frac{\alpha_j}{A_j} \left[1 + i_j \left(\frac{A_j + 1}{2} \right) \right] (e_j - z_j)^{-1} \left[1 - \left(\frac{1 + z_j}{1 + e_j} \right)^{A_j} \right] \right\} \quad (2)$$

Este índice mostra que, no cenário brasileiro, os custos do proprietário são afetados, principalmente, pela taxa de retorno de investimentos alternativos, pelos impostos territoriais e pelas condições de financiamento. Sobre as condições de financiamento, observa-se que as maiores taxas de juros e os maiores valores financiados claramente elevam os custos do financiamento; já os prazos interagem com

vários elementos, não apresentando uma direção clara. A complexidade do financiamento habitacional compromete o cálculo exato de tal fórmula para todo o período entre 1995 e 2007 devido à indisponibilidade/descontinuidade de dados.

Não foram obtidos os dados necessários sobre taxas medianas, prazos medianos e percentuais medianos do financiamento para a inclusão ideal deste componente ao índice CEUCP. Só foi possível juntar as informações esparsadas entre o Banco Central – BACEN –, a Caixa Econômica Federal – CAIXA –, e a Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança – ABECIP – para realizar um acompanhamento da evolução das unidades e valores financiados pelo sistema bancário nacional como um todo. Esta série apresenta as unidades financiadas tanto pelo Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo – SBPE – quanto pelos fundos gerenciados pela CAIXA como o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS – e o Fundo de Arrendamento Residencial – FAR.

Gráfico 3.8 – Índice hedônico real urbano e índice para o volume de financiamento imobiliário com recursos do SBPE e da CAIXA– Brasil – 1995-2007
(Ano-base = 1997)



Fontes: IBGE/PNADs 1995-2007, BACEN, CAIXA e ABECIP. Elaboração própria.

Esta evolução é mostrada no Gráfico 3.8 juntamente com o índice hedônico real. O movimento das séries indica certa ligação entre a maior acessibilidade/disponibilidade da população ao financiamento e à queda real dos aluguéis, sendo um possível reflexo de como os menores custos de capital ocasionados pelos menores custos intertemporais de financiamento – seja por ampliação dos prazos

de amortização, ou menores taxas de juros para prazos mais curtos –, afetam negativamente a demanda do mercado de aluguéis. No entanto, não foi encontrada uma forma de incluir esta evolução do financiamento no índice CEUCP para substituir adequadamente os termos do financiamento habitacional.

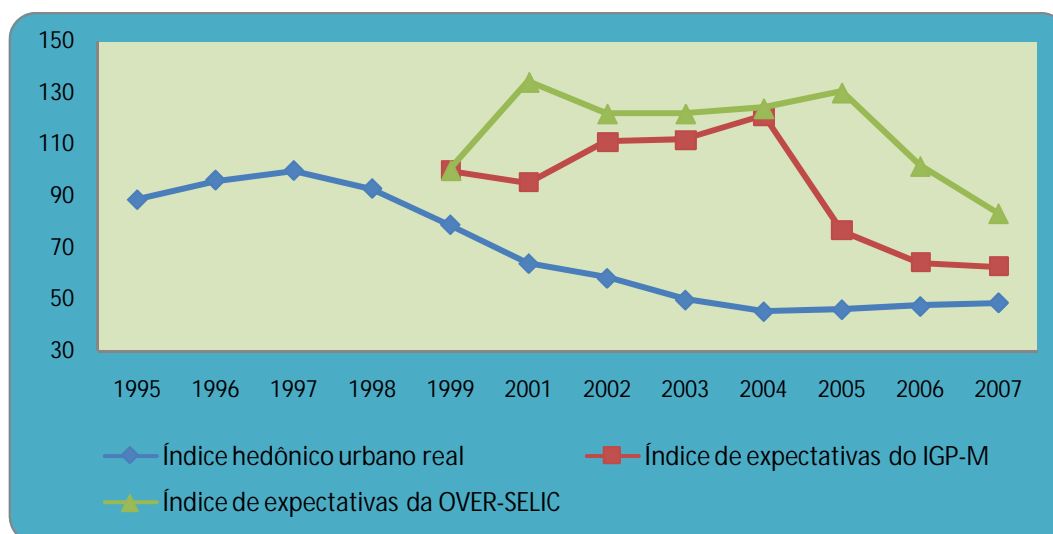
A fim de destacar os componentes de âmbito nacional que mais variaram ao longo do tempo, esta fórmula pode ser simplificada. Apesar de as taxas territoriais serem bem representadas pelo IPTU, estas permanecem fixas por longos períodos. Além disso, os municípios realizam atualizações dos valores venais dos imóveis – usados como base de cálculo do imposto – baseados em critérios mais políticos do que econômicos, especialmente na definição das isenções. Devido a esta constância e imprevisibilidade dos reajustes, tal termo é retirado da fórmula. As operações realizadas acima deixam o índice CEUCP mais simples para o cálculo:

$$CEUCP_j = \left(\frac{e_j - p_j + d_j}{w_j} \right), \quad (3)$$

onde o índice pode ser deflacionado pelo IPCA, por ser um índice de inflação de referência da economia; a taxa de desconto intertemporal pode ser representada pela expectativa de 12 meses da OVER-SELIC, devido à relação desta taxa de juros com os retornos dos fundos de renda fixa – principal investimento alternativo para uma pessoa que pensa em comprar um imóvel –; a apreciação dos aluguéis pode ser representada pela expectativa de 12 meses do IGP-M, índice de referência para o reajuste contratual; e a taxa de depreciação seguiria a regra contábil de 4% ao ano.

O Gráfico 3.9 mostra como as taxas usadas na fórmula reduzida do CEUCP se comportaram entre 1999 e 2007 – período para o qual foi possível obter os dados. A relação destas séries, especialmente a SELIC, com o índice de aluguéis se mostra bem fraca, revelando a dificuldade de se calcular o CEUCP com a atual base de dados. A série do IGP-M é a que apresenta maior correlação com o índice hedônico (0,2324), mas o seu valor positivo indica que as expectativas do IGP-M se aplicam mais ao custo do locador do que ao custo do proprietário.

Gráfico 3.9 – Índice hedônico real urbano e índices de referência para as expectativas quanto à apreciação dos imóveis/aluguéis – Brasil – 1995-2007



Fontes: IBGE/PNADs 1995-2007, Relatório de Inflação e Focus/BACEN. Elaboração própria.

3.1.2 – Custo real de uso do capital do locador

A fórmula do índice do custo de uso do capital para o locador também precisa adaptações por ser elaborada em trabalhos internacionais (Hendershott e Shilling, 1980; DiPasquale e Wheaton, 1992, 1994). No centro desta adaptação está a diferença no perfil de locadores discutida anteriormente neste capítulo, o que faz desnecessária a presença dos custos da construção do imóvel no fluxo de caixa de um locador mediano do Brasil – este custo, por exemplo, é presente em Hendershott e Shilling (1980). Ao buscar adquirir um imóvel para locação, uma das principais opções do locador é buscar unidades já construídas que estão à venda³⁴, sendo o custo desta forma de aquisição por este agente bastante similar ao custo arcado pelo proprietário – as linhas de financiamento disponíveis a estes agentes tendem a ser diferentes.

Quanto à legislação brasileira, esta prevê a tributação dos rendimentos com aluguel na declaração anual do imposto de renda, também permitindo que pessoas físicas deduzam de sua base de cálculo os impostos, taxas e emolumentos incidentes sobre o imóvel que produz tal rendimento, desde que o encargo tenha sido exclusivamente do locador (Lei nº 7.739, art. 14, 1989). Uma dedução que não irá

³⁴ Dado que a conversão de unidades vagas foi uma das principais formas de incremento da oferta no mercado locatício brasileiro na década passada (González, 1997), poderia se pensar em outras formas de custo, mas isso sairia um pouco do escopo financeiro proposto pelo índice CEUC.

participar do fluxo de caixa do locador é a que se refere à depreciação do ativo imobiliário, uma vez que este é um dos direitos oferecidos pela legislação brasileira apenas aos locadores pessoa jurídica³⁵. Assim, só é adicionado um termo referente a essas incidências do imposto de renda sobre os componentes de aluguel e de impostos territoriais.

Uma questão que se resgata da discussão sobre os proprietários é o escopo temporal do fluxo de caixa. No caso da locação, Hendershott e Shilling (1980) e DiPasquale e Wheaton (1992) estipulam que o período-ótimo para a manutenção de um imóvel neste mercado é 13 anos. Dado que em um estudo recente da consultoria Mercer, a pedido do Portal EXAME, foi utilizado o prazo de 12 anos para o cálculo da rentabilidade ótima dos aluguéis, esta dissertação também utilizará o período de 13 anos, permitindo uma melhor comparação com os estudos citados. Ao fim deste prazo, é prevista a venda do imóvel, sendo a expectativa quanto à valorização do imóvel no mercado um componente que passa a participar do fluxo de caixa.

Sobre os ganhos de capital esperados desta operação, recaem impostos que também precisam fazer parte do fluxo de caixa. Até 2004, o artigo 23 da Lei nº 9.250 de 1995 instituía que ficava isento do imposto de renda o ganho de capital auferido apenas na alienação do único imóvel que o titular possuísse, desde que o valor de alienação fosse de até R\$ 440.000,00 (quatrocentos e quarenta mil reais). Ou seja, os locadores raramente se isentavam deste imposto, o que foi alterado pela Lei nº 11.196 de 2005. A atual legislação permite uma redução de 100% dos impostos sobre os ganhos imobiliários de capital quando o indivíduo utiliza o valor recebido para a compra de outro imóvel residencial dentro de 180 dias (Lei nº 11.196, art. 39, 2005). Dado que esta alteração ocorre só no final do período em estudo, a reação defasada da oferta nos permite incorporar os impostos sobre ganhos de capital em nosso fluxo de caixa para o locador brasileiro, definindo-se uma equação geral da seguinte forma:

³⁵ Para um detalhamento destes direitos e deduções, ver Leis nº 7.713(1988), nº 8.134(1990) e nº 9.250(1995). Ressaltamos que a formação de uma pessoa jurídica implica certo gasto de tempo e dinheiro com documentações e registros que podem desencorajar tal iniciativa por pequenos locadores.

$$(1-\alpha)P_k = \left\{ \begin{array}{l} \sum_{t=1}^N \left[\frac{(1+p-d)^{t-1}}{(1+e)^t} (1-\tau_y)R_n \right] - \sum_{t=1}^N \left[\frac{(1+q-d)^{t-1}}{(1+e)^t} (1-\tau_y)\tau_p P_k \right] - \\ - F_M \sum_{t=1}^A \left[\frac{(1+z)^{t-1}}{(1+e)^t} \right] + \frac{(1-\beta)(1+q-d)^N P_k}{(1+e)^N} - \frac{\tau_c GC}{(1+e)^N} \end{array} \right\}, \quad (4)$$

onde, além dos símbolos já descritos previamente,

N = Período-ótimo de locação, em anos;

τ_y = Alíquota anual de imposto de renda;

β = Custos de transação envolvidos na venda do imóvel;

τ_c = Taxa anual de imposto sobre ganhos de capital por alienação de imóveis residenciais;

$GC = (1-\beta)(1+q-d)^N P_k - P_k$ = Ganhos de capital pela venda do imóvel.

O primeiro termo do lado direito da equação (16) representa o valor presente líquido esperado dos aluguéis a receber, o segundo representa o valor presente líquido esperado dos impostos territoriais a pagar, o terceiro representa o pagamento médio esperado das prestações do financiamento imobiliário (considerando os reajustes anuais esperados); o quarto representa o valor presente esperado pela venda do imóvel; e o quinto representa o valor presente dos impostos sobre ganhos de capital – onde estes ganhos são definidos como a diferença positiva entre o valor de transmissão e o respectivo custo de aquisição (Instrução Normativa da Receita Federal nº. 84/2001)³⁶.

Conforme o custo para o proprietário, mede-se o custo agregado de uma região ao longo do tempo pelos valores medianos ou médios das variáveis para cada período j sob análise. Assim, pensando em valores medianos para as variáveis, usando as propriedades das somas finitas de seqüências geométricas, considerando $\beta = 0$, assumindo o equilíbrio no mercado de capitais e deflacionando por um índice de preços gerais (w_j) para um período-base desejado, chegamos a uma fórmula geral para o cálculo do custo esperado real de uso do capital para o locador – CEUCL – para cada período j :

³⁶ Esta instrução proibiu a atualização monetária dos custos de aquisição para os imóveis adquiridos a partir de 01/01/1996.

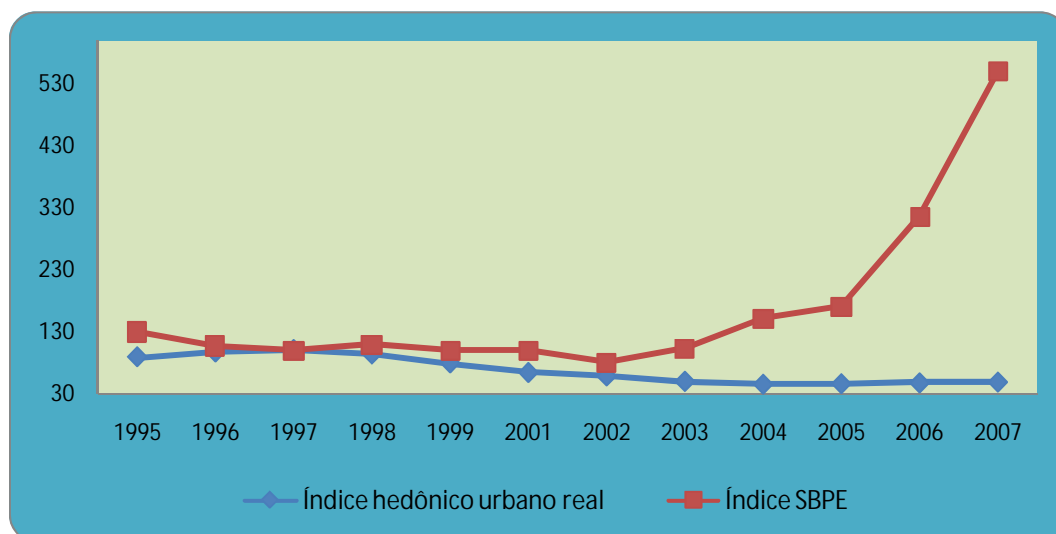
$$CEUCL_j = \frac{R_{nj} / P_{kj}}{w_j} = \left(\frac{1}{w_j \gamma_{pj} (1 - \tau_{yj})} \right) \left\{ \begin{array}{l} \gamma_{qj} (1 - \tau_{yj}) \tau_{pj} + \lambda_j \frac{\alpha_j}{A_j} \left[1 + i_j \left(\frac{A_j + 1}{2} \right) \right] \\ - \frac{(1 - \tau_{cj}) (1 + q_j - d_j)^N + \tau_{cj}}{(1 + e_j)^N} \end{array} \right\}, \quad (5)$$

onde

$$\gamma_{pj} = \frac{1 - \left(\frac{1 + p_j - d_j}{1 + e_j} \right)^N}{e_j - p_j + d_j}; \quad \gamma_{qj} = \frac{1 - \left(\frac{1 + q_j - d_j}{1 + e_j} \right)^N}{e_j - q_j + d_j}; \quad \lambda_j = \frac{1 - \left(\frac{1 + z_j}{1 + e_j} \right)^{A_j}}{e_j - z_j}$$

O fato de esta fórmula ser mais complexa que a fórmula apresentada para os proprietários aumenta os problemas de indisponibilidade e descontinuidade dos dados. Os dados sobre financiamento apresentam a mesma limitação, sendo que a alternativa de usar um índice de acessibilidade/disponibilidade precisa de uma pequena modificação. Apesar de o proprietário ter amplo acesso a financiamentos tanto pelo SBPE quanto pelo FGTS, o locador não tem tanto acesso ao FGTS devido à restrição desta fonte de só financiar pessoas que não possuem imóveis na mesma região do imóvel a ser financiado. Assim, é mostrada abaixo apenas a evolução dos financiamentos com recursos do SBPE ao lado do índice hedônico dos aluguéis.

Gráfico 3.10 – Índice hedônico real urbano e índice para o volume de financiamento imobiliário com recursos do SBPE – Brasil – 1995-2007
(Ano-base = 1997)



Fontes: IBGE/PNADs 1995-2007, BACEN. Elaboração própria.

O fato de não ter sido elevado o número de imóveis financiados com recursos do SBPE entre 1997 e 2003 – período em que se supõe uma queda dos aluguéis devido ao aumento da oferta – reforça a suposição da oferta de aluguéis no Brasil ter sido incrementada neste período por imóveis vagos. Diante desta relação fraca entre o financiamento e a oferta locatícia no cenário brasileiro, a incorporação dos termos de financiamento pode não ser tão relevante para o custo do locador quanto parece ser para o custo do proprietário. Devido à complexidade do cálculo deste termo, retirá-lo do CEUCL é uma simplificação viável.

Quanto a outras simplificações desta fórmula, estas se referem aos componentes de baixa variabilidade e/ou imprevisíveis. Além das taxas territoriais, que já foram justificadas anteriormente, os termos tributários foram pouco alterados entre 1995 e 2007. Fora as alterações quanto às condições de redução ou isenção, os ganhos de capital em decorrência da alienação de bens e direitos de qualquer natureza sujeitam-se à mesma alíquota de 15% desde 1995 (Lei 8.981/1995, art. 21). As alíquotas do Imposto de Renda também se mantêm em 15% e 27,5% durante o período em análise, sendo as principais alterações aquelas ocorridas nos níveis de rendimento para tributação. Dadas estas considerações e abrindo todos os coeficientes, o cálculo do CEUCL se torna:

$$CEUCL_j = \left(\frac{e_j + d_j - p_j}{1 - \left(\frac{1 + p_j - d_j}{1 + e_j} \right)^N} \left(\frac{1}{w_j} \right) \right) \quad (6)$$

onde o índice continua sendo deflacionado pelo IPCA; a taxa de desconto intertemporal continua a ser representada pela expectativa de 12 meses da OVER-SELIC, mas agora devido à relação desta taxa de juros com os títulos de longo prazo do tesouro nacional – um investimento alternativo de longo prazo para investidores; a apreciação dos aluguéis continua a ser representada pela expectativa de 12 meses do IGP-M, índice de referência para o reajuste contratual; e a taxa de depreciação segue a regra contábil de 4% ao ano.

Para analisar a adequação destas séries para o cálculo do CEUCL, pode-se reutilizar o Gráfico 3.9 anterior. A expectativa de valores crescentes para o IGP-M até 2004, ao diminuir o custo do locador, condiz com as demais análises deste capítulo que suportam um aumento da oferta. Assim como a expectativa de queda deste índice nos

últimos anos condiz com pesquisas de mercado recentes que apontam uma diminuição da oferta locatícia, especialmente a oferta de unidades mais básicas como as que são representadas pelo índice hedônico adotado (CRECI, IPEAD). No entanto, apenas com um CEUCL completamente calculado podemos realizar melhores suposições sobre os impactos dos custos financeiros do locador sobre a oferta de unidades para locação.

3.2 – Viabilidade de análises econométricas

3.2.1 – Revisão de modelos

As correlações, amparadas por pressupostos teóricos, são importantes ao sinalizar possíveis relações causais, mas estas relações só podem ser de fato constatadas por meio de técnicas de regressão. Um dos estudos pioneiros a aplicar estas técnicas para identificar as causas das variações dos aluguéis refere-se a Blanck e Winnick (1953), os quais usaram um modelo simples sobre a relação inversa entre a taxa de mudança nos aluguéis e a taxa de vacância. Assumindo que o aluguel definido pelo locador deveria ser igual para todas as unidades de um mesmo prédio, Blanck e Winnick (B&W) mostraram que o locador, ao maximizar o valor de aluguel cobrado – dado que para cada locador existe uma curva de demanda específica – poderia estipular um valor que implicasse apenas uma parte de suas unidades a serem alugadas. Deste modo, os autores justificaram a existência de algumas unidades para locação vagas mesmo em um cenário de equilíbrio, deixando explícita a relação entre aluguel e taxa de vacância.

No longo prazo, B&W argumentavam que o cenário de equilíbrio apresentaria uma taxa de vacância igual à taxa natural³⁷ e uma taxa de variação real dos aluguéis nula. Se, no curto prazo, um choque de demanda diminuísse a taxa de vacância abaixo de seu nível natural, dada a defasagem na reação “construtiva” da oferta³⁸, os aluguéis teriam que aumentar para restabelecer o equilíbrio entre oferta e demanda (esse período

³⁷ Segundo Rosen e Smith (1983), a taxa natural de vacância representaria o número de unidades vagas que minimiza os custos de procura pelos locatários e os custos de segurar um imóvel vazio pelos locadores, sendo maior quanto maior e mais complexo for o mercado habitacional.

³⁸ No curto prazo, a oferta não é flexível para enfrentar choques de demanda devido a não-ocorrência de livre entrada, ao tempo de maturação das construções, e à combinação de informações imperfeitas com investimentos de grande escala – a oferta precisa de um tempo para confirmar as tendências do mercado antes de agir (Blank e Winnick, 1953; Leeuw e Ekanem, 1973).

foi denominado “estoque fixo”). Mantido esse movimento de alta nos aluguéis, após certo período a oferta aumentaria o estoque existente até que a taxa de vacância retornasse ao seu nível natural e os aluguéis retornassem ao equilíbrio de longo prazo (esse período foi denominado “construtivo”). Tal dinâmica seria semelhante no caso da taxa de vacância ficar acima de sua taxa natural.

Estudos posteriores (Smith, 1974; Eubank e Sirmans, 1979; Rosen e Smith, 1983), ao também defenderem a variação das taxas de vacância como um mecanismo de ajuste de curto prazo prévio ao mecanismo dos preços, reforçaram as modelagens econométricas do estudo original de Blanck e Winnick ao adaptaram o que era paulatinamente desenvolvido pelos modelos de procura – *Search Theory* - para o mercado habitacional. A abordagem de Diamond (1982) sobre a determinação dos salários, por exemplo, utiliza hipóteses similares às hipóteses-bases do modelo estoque-fluxo adotado nesta dissertação, sendo semelhantes a relação emprego/empregados do mercado de trabalho e oferta/demanda-de-curto-prazo do mercado habitacional. Ao demonstrar os salários como uma função das taxas de desemprego, sendo o salário de equilíbrio alcançado sob uma taxa natural de desemprego, Diamond (1982) foi um dos teóricos dos modelos de procura usados como base teórica para a relação entre preços e taxa de vacância no mercado habitacional.

Sob esta referência teórica, foram vários os modelos econométricos que ampararam a relação inversa entre aluguéis e taxa de vacância. Assumindo uma taxa natural de vacância constante e usando um modelo *pooled* para os aluguéis residenciais em 17 cidades norte-americanas, Rosen e Smith (1983) encontram que a taxa de vacância tem impacto significativo sobre a variação real dos aluguéis. Gabriel e Nothaft (1988) corroboram os resultados de Rosen e Smith (1983) sobre a variação real dos aluguéis, além de investigar a variação das taxas naturais de vacância entre 16 cidades dos Estados Unidos. Estudos mais recentes (Sivitanides, 1997; Tse e Fischer, 2003) mostram como as equações dos dois estudos acima ficam melhor especificadas quando se incorpora a hipótese de taxas naturais de vacância variantes ao longo do tempo.

No entanto, os artigos que utilizam unicamente a taxa de vacância como determinante dos aluguéis não só absorvem nesta taxa todas as influências dos fatores sociais, políticos, econômicos e jurídicos discutidos nesta dissertação, como também se mostram mais adequados a mercados oligopolísticos. Visando a incluir a defasagem do

ajuste dos preços sem se afastar muito dos modelos competitivos, DiPasquale e Wheaton (1992) estimam um modelo mantendo a interação direta entre demanda e oferta e adicionando um termo de ajuste que reflete a correção gradual dos preços. Ao também estimarem um modelo-padrão da taxa de vacância, DiPasquale e Wheaton (1992) observam que o modelo proposto por eles apresentou resultados mais consistentes com a teoria (melhores níveis de significância) e um maior poder explicativo (R^2 de 0,81 contra 0,58).

3.2.2 – O modelo DiPasquale e Wheaton

DiPasquale e Wheaton (1992) criticam o uso da forma reduzida dos modelos da taxa de vacância e buscam estimar, separadamente, os modelos estruturais da demanda e da oferta, mostrando ser uma abordagem mais próxima da dinâmica e da disponibilidade de dados do mercado locatício no Brasil. Usando sua própria nomenclatura, o modelo de DiPasquale e Wheaton tem como primeiro determinante da demanda o número de famílias em dada região (H). A fração dessas famílias que desejam alugar é influenciada pelo aluguel real corrente (R), pela renda real corrente (Y), por variáveis demográficas (número de trabalhadores e população por família, E e POP) e pelos custos reais de uso do capital para o proprietário (OC). Já a oferta é uma identidade determinada pela oferta existente no período anterior (S_{t-1}) descontada pela taxa líquida de unidades removidas do mercado ($m =$ devoluções + remoções - conversões), e pelas novas unidades habitacionais construídas para serem alugadas (C):

$$D_t = H_t (\alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 E_t + \alpha_3 POP_t + \alpha_4 R_t + \alpha_5 OC_t) \quad (7)$$

$$S_t = S_{t-1} (1 - m) + C_{t-1} \quad (8)$$

A defasagem das construções em um período baseia-se em que este é o tempo médio para os imóveis serem concluídos e lançados no mercado. Com essas duas equações, uma equação de ajuste onde “the change in prices is positively related to some measure, ex ante, of current ‘excess demand’ in quantity terms” (DiPasquale e Wheaton, 1992, p. 340) é construída:

$$\dot{R}_t = \tau (D_t - S_t), \quad (9)$$

onde $\dot{R}_t = (R_t - R_{t-1}) / R_{t-1}$ representa a variação percentual dos aluguéis reais e τ representa a taxa de ajuste gradual dos aluguéis ao desequilíbrio do mercado. Observa-se que este modelo vai além do que era realizado pelas correlações: mais do que identificar o impacto da variação absoluta da demanda e/ou oferta sobre a variação absoluta dos aluguéis, a equação (9) relaciona a variação percentual dos aluguéis à posição relativa da demanda frente à oferta. Para estimar essa relação, substitui-se D_t e S_t por suas respectivas definições, chegando à equação (10) abaixo:

$$\dot{R}_t = \tau [H_t(\alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 E_t + \alpha_3 POP_t + \alpha_4 R_t + \alpha_5 OC_t) - (S_{t-1}(1-m) + C_{t-1})] + v_t, \quad (10)$$

onde v_t representa os resíduos e a variável C pode ser aferida por meio da seguinte equação:

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 C_{t-1} + \beta_2 R_t + \beta_3 V_t + \beta_4 RC_t + \beta_5 B_t + \beta_6 HUD_t, \quad (11)$$

onde RC é o custo real de uso do capital para o locador, B é um índice de custos da construção civil e HUD representa as unidades construídas para locação social (subsidiadas pelo governo). Os autores estimam estes modelos usando dados anuais para os Estados Unidos entre 1960 e 1989. DiPasquale e Wheaton também estimam o modelo de Rosen e Smith (1983) e observam que o modelo descrito na equação (10) apresenta resultados mais consistentes com a teoria e com maior poder explicativo (R^2 de 0,81 contra 0,58). Deste modo, os autores concluem que a taxa de vacância é uma medida incompleta da demanda por aluguéis *ex ante*. Também é mensurada a importância dos custos de uso do capital, tanto para o proprietário quanto para o locador: um aumento de 1% em OC aumenta a demanda por aluguel em 0,9%; um aumento de 1% em RC diminui o número de novas construções em 14%.

Ao adaptar essas equações para o cenário brasileiro, a principal modificação refere-se à equação da oferta. Visto que o atual mercado privado de locação residencial no Brasil é constituído por imóveis já construídos – novos ou usados – que são adquiridos por proprietários imobiliários ou investidores para a locação (A_t), a equação da oferta (8) precisa ser reformulada para:

$$S_t = S_{t-1}(1 - m) + A_t, \quad (14)$$

A equação que define esta aquisição de novos imóveis se assemelha à equação (11) sobre o nível de construção, sendo definida como:

$$A_t = \beta_0 + \beta_1 R_t + \beta_2 V_t + \beta_3 RC_t + \beta_4 B_t, \quad (15)$$

onde as variáveis à direita da igualdade são as mesmas da regressão que determinava C : R (aluguel real) e V (taxa de vacância) representam as perspectivas de retorno presente do locador, B (custo da construção civil) é uma variável instrumental para captar a disponibilidade de imóveis construídos – uma vez que poderia surgir uma endogeneidade entre A e C – e RC é o custo de uso do capital para o locador onde este não constrói o imóvel, mas o compra por meio de financiamento de forma similar ao proprietário, conforme construído anteriormente neste capítulo.

Ao tentar estimar este modelo para o mercado de aluguéis brasileiro, surgiram alguns obstáculos que não puderam ser contornados. Apesar de grande parte das variáveis terem sido calculadas na seção anterior, foram reveladas imprecisões das bases de dados nacionais disponíveis para identificar variáveis centrais como o estoque total da oferta e o fluxo de novas aquisições. Os custos de uso de capital também apresentam complexidades de cálculo pela necessidade de informações específicas sobre o financiamento imobiliário, sendo inclusive a procura por uma *proxy* uma alternativa que não trouxe bons resultados.

Além desta limitação de dados, a própria extensão do período observado é imprópria para a análise temporal sugerida pelo modelo. Mesmo tendo que considerar questões adicionais como quebras estruturais, a opção de recuar o período para anos prévios ao Plano Real ficou impossibilitada devido a algumas variáveis apresentarem extensões temporais mais curtas que outras. A alternativa mais viável era a segmentação dos períodos anuais para períodos mensais, a qual novamente foi frustrada pela limitação da base de dados nacionais. Mas esta alternativa talvez tenha maior sucesso em análises mais localizadas do mercado locatício, como em regiões metropolitanas ou municípios, onde pesquisas mensais do mercado imobiliário são mais recorrentes. No entanto, a restrição de acesso a estes dados constitui um dos principais problemas, além das questões de qualidade descritas no segundo capítulo desta dissertação.

Conclusões

A discussão realizada até o momento sobre o acompanhamento dos aluguéis ao longo do tempo revela como esta questão está bem avançada na literatura internacional. Em busca de análises já realizadas para o mercado de locações residenciais brasileiro nos últimos 13 anos, não foram encontrados estudos locais que tivessem a preocupação metodológica sobre como construir índices de preços habitacionais adequados à natureza do bem habitacional. Inclusive o IBGE e a FGV, instituições que elaboram os principais índices de inflação de referência para a economia e que incluem o aluguel na cesta de consumo das famílias, apresentam metodologias incipientes para o tratamento deste item específico em suas estatísticas.

O índice hedônico construído nesta dissertação revela como essa discussão precisa ser estimulada entre estes e demais institutos de pesquisa do Brasil. Diante do grau de competitividade do atual estágio do mercado brasileiro, o índice hedônico se mostrou uma alternativa viável para acompanhar os valores de aluguel devido aos bons resultados das regressões hedônicas, sendo estes resultados pouco alterados entre os recortes geográficos possíveis de serem identificados. Ao comparar os índices entre estes recortes, conclui-se que a análise de mercados homogêneos e geograficamente conexos se mostra mais relevante para observar variações específicas dos mercados locais, pois as principais tendências e reversões têm origem em fatores que atingem o mercado em âmbito nacional.

O índice hedônico urbano, adotado por esta dissertação como o índice de referência para o acompanhamento dos aluguéis entre 1995 e 2007, expôs possíveis falhas tanto na manutenção temporal da representatividade da amostra utilizada pelo IBGE para estimar o componente aluguel em sua estimativa oficial de inflação, quanto na coleta de valores de aluguel anunciados nas pesquisas de mercado realizadas por organizações estaduais ou municipais.

Analisando o comportamento do índice, a grande queda real dos aluguéis verificada entre 1998 e 2003 apresentou fortes correlações com o crescimento da oferta e com a elevação das taxas de desemprego em períodos anteriores, indicando reações defasadas tanto da demanda quanto da oferta no mercado de locações brasileiro. Entre

os fatores que afetaram a demanda, o que se mostrou mais influente na análise gráfica foi a renda, tanto pelo seu atual nível per capita quanto pelas expectativas de continuidade desta – geradas pelos níveis de desemprego passado. O fato de informações sobre a oferta locatícia serem escassas, sendo difícil a própria estimação dos custos de uso do capital do locador, impossibilitou análises tanto gráficas quanto econométricas sobre os fatores que influenciam este agente, sugerindo que o mercado de locações residenciais deveria ser alvo de coletas de dados mais específicas. Esse maior detalhamento dos dados também seria útil para resolver o problema de má especificação das regressões hedônicas.

Perante as limitações da base de dados para a estimação do modelo econométrico adaptado de DiPasquale e Wheaton (1992), não foi possível identificar o grau de influência que as séries analisadas graficamente tiveram sobre a variação real dos aluguéis no mercado de locações urbano brasileiro. As pesquisas realizadas por organizações locais, corrigindo/ajustando suas atuais metodologias de coleta e tratamento de dados, poderiam ajudar no aprimoramento da coleta de dados, uma vez que estas organizações possuem um maior contato com seus respectivos mercados de atuação. E dado que estas organizações já realizam coletas mensais, a atuação destas geraria mais rapidamente uma série de dados temporais adequada à estimação do modelo econométrico proposto por esta dissertação.

Referências Bibliográficas

- ARNOTT, Richard et al. **Housing quality, maintenance and rehabilitation**, *Review of Economic Studies*, vol. 50, ps. 467-494, 1983.
- ARNOTT, Richard. Economic theory and housing, In: MILLS, Edwin (ed.), **Handbook of Regional and Urban Economics**, vol. II, 1987, ps. 959-988.
- ARRETCHE, Marta. **Intervenção do Estado e setor privado: o modelo brasileiro de política habitacional**, *Espaço & Debates*, nº 31, 1990.
- ATTERHOG, Mikael e LIND, Hans. **How does increased competition on the housing market affect rents? An empirical study concerning Sweden**, *Housing Studies*, vol. 19(1), jan. 2004.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de inflação**, vol. 1, nº 2, set. 1999.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Focus – Relatório de Mercado**, 2001-2007, disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/?FOCUSRELMERC> , acessado em 23/06/2009.
- BEN-SHAHAR, Danny. **Theoretical and empirical analysis of the multiperiod pricing pattern in the real estate market**, *Journal of Housing Economics*, vol. 11, 2002.
- BLACKLEY, Dixie e FOLLAIN, James. **In search of empirical evidence that links rent and user cost**, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 26, 1996.
- BLANK, David M. e WINNICK, Louis. **The structure of the housing market**, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 67 (2), maio 1953.
- BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**, *Análise Social*, vol. XXIX, 1994.
- BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**, São Paulo: Estação Liberdade, 2004.
- BOURASSA, Steven. **Measuring the affordability of home-ownership**, *Urban Studies*, vol. 33(10), 1996.
- BOURASSA, Steven. **Defining housing submarkets**, *Journal of Housing Economics*, vol. 8, 1999.
- CAIXA. FGTS – **Relatório de Gestão**, Exercícios 1999-2007.
- CAVALCANTE, Osvaldo B; MALDONADO, Wilfredo F. N. (Orient.). **Efeitos da política monetária e da assimetria de informação na concessão de crédito imobiliário**, Dissertação(mestrado), Universidade Católica de Brasília, 2008
- CHAMBERLIN, Edward H. **The Theory of Monopolistic Competition: a re-orientation of the theory of value**, Harvard University Press: Cambridge-MA, 8ª edição, 1962.
- CHIURI, Maria C. e JAPPELLI, Tullio. **Financial market imperfections and home ownership: a comparative study**, *Centro Studi in Economia e Finanza*, Working Paper nº 44, dez. 2000.

- DOBSON, S. e GODDARD, J. **The determinants of commercial property prices and rents**, *Bulletin of Economic Research*, vol. 44(4), 1992.
- DIAMOND, Peter. **Wage determination and efficiency in search equilibrium**, *Review of Economic Studies*, vol. 49, abr. 1982.
- DINIZ, Maria Helena. **Lei de locações de imóveis urbanos comentada**, São Paulo: Editora Saraiva, 9ª edição, 2008.
- DIPASQUALE, Denise. **Why don't we know more about housing supply?**, *Journal fo Real Estate Finance and Economics*, vol. 18(1), 1999.
- DIPASQUALE, Denise e WHEATON, William. **The cost of capital, tax reform, and the future of the rental housing market**, *Journal of Urban Economics*, vol. 31, ps. 337-359, 1992.
- DIPASQUALE, Denise e WHEATON, William. **Housing market dynamics and the future of housing prices**, *Journal of Urban Economics*, vol. 35, 1994.
- DIPASQUALE, Denise e WHEATON, William. **Urban Economics and real estate markets**, Prentice Hall, 1996.
- DYNARSKI, Mark e SHEFFRIN, Steven. **Housing purchases and transitory income: a study with panel data**, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 67(2), maio 1985.
- EUBANK, Arthur e SIRMANS, C.F. **The price adjustment mechanism for rental housing in the United States**, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 93, n° 1, p. 163-168, fev. 1979.
- FAIR, Ray. **Disequilibrium in housing models**, *The Journal of Finance*, 1974.
- FÉLIX, Raimundo N; MALDONADO, Wilfredo F. N. (Orient.). **Um estudo do mercado de crédito imobiliário no Brasil utilizando o modelo de equilíbrio geral com mercados incompletos e colaterais**, Dissertação(mestrado), Universidade Católica de Brasília, 2006.
- GABRIEL, Stuart e NOTHAFT, Frank. **Rental housing markets and the natural vacancy rate**. *AREUEA Journal*, vol. 16, n° 4, 1988.
- GALLIN, Joshua. **The Long-run relationship between house prices and rents**, *Real Estate Economics*, vol. 36 (4), 2008.
- GENESOVE, David. **The nominal rigidity of apartment rents**, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 85(4), nov. 2003.
- GLAESER, Edward e GYOURKO, Joseph. **Arbitrage in housing markets**, *KSG Faculty Research Working Papers* 08-017, mar. 2008.
- GONZÁLEZ, Marco Aurélio. **Análise da evolução recente dos aluguéis em Porto Alegre**, Unisinos, 1997.
- GOODMAN, Allen. **An econometric model of housing price, permanent income, tenure choice and housing demand**, *Journal of Urban Economics*, vol. 23, 1988.
- HAURIN, Donald R. *et al.* **Expected home ownership and real wealth accumulation of the youth**, *NBER Working Paper Series*, n° 5629, jun. 1996.

- HENDERSHOTT, Patric. **Equilibrium models in real estate research: a survey**, *Journal of Real Estate Literature*, vol. 6, 1998.
- _____ e SHILLING, James D. **The economics of tenure choice, 1955-1979**, *NBER Working Paper Series*, nº 543, set. 1980.
- _____ e SLEMROD, **Taxes and the user cost of capital for owner-occupied housing**, *NBER*, Working Paper nº 929, jul. 1982.
- _____ e IOANNIDES, Y. **A model of housing tenure choice**, *The American Economic Review*, vol. 73(1), mar. 1983
- HIRSHLEIFER, J. **Where are we in the theory of information?**, *The American Economic Review – Papers and Proceedings*, vol. 63(2), maio 1973.
- HOFFMANN, Johannes e KURZ, Claudia. **Rent indices for housing in West Germany 1985 to 1998**, *Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank*, Discussion Paper 01/02, jan. 2002.
- HWANG, Min e QUIGLEY, John. **Economic fundamentals in local housing markets: evidence from U.S. metropolitan regions**, *Journal of Regional Science*, vol. 46(3), 2006.
- IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: métodos de cálculo**, *Série Relatórios Metodológicos*, vol. 14, 4ª edição, 1996.
- IBGE. **Sistema de Contas Nacionais – Brasil**, *Série Relatórios Metodológicos*, vol. 18, 2000.
- IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: métodos de cálculos**, *Série Relatórios Metodológicos*, vol. 14, 5ª edição, 2007.
- JUD, G. Donald e WINKLER, Daniel. **The dynamics of metropolitan housing prices**, *JRER*, vol. 23(1/2), 2002.
- KILSZTAJNA, Samuel et al. **Aluguel e rendimento domiciliar no Brasil**, *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 13(1), jan./abr. 2009.
- LANCASTER, Kelvin J. **A new approach to consumer theory**, *Journal of Political Economy*, vol. 74, 1966.
- LEEUW, Frank de e EKANEM, Nkanta. **Time lags in the rental housing market**, *Urban Studies*, vol. 10, p. 39-68, 1973.
- LINNEMAN, Peter e WACHTER, Susan. **The impacts of borrowing constraints on homeownership**, *AREUEA Journal*, vol. 17(4), 1989.
- MALPEZZI, Stephen. Economics analysis of housing markets in developing and transition economies, In: MILLS, E. e CHESHIRE, P. (ed.), **Handbook of Regional and Urban Economics**, 1999, ps. 1791-1864.
- _____. Hedonic Pricing models: a selective and applied review, In: GIBB, Kenneth e O’SULLIVAN, Anthony, **Housing Economics: Essays in Honor of Duncan MacLennan**, 2002.
- _____ e MAYO, Stephen. **User cost and housing tenure in developing countries**, *Journal of Development Economics*, vol. 25, 1987.

- MANKIW, N. Gregory e WEIL, David N. **The baby boom, the baby bust, and the housing market**, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 19, ps. 235-258, 1989.
- MAS-COLELL, A; WHINSTON, M.; e GREEN, J. **Microeconomic theory**, New York: Oxford University Press, 1995.
- MEGBOLUGBE et al. **The economic theory of housing demand: a critical review**, *The Journal of Real Estate Research*, vol. 6(3), 1991.
- MELLO, Fernanda P. S.; INEZ, Jose R. (Orient.). **A transformação da propriedade imobiliária na cidade de São Paulo no período de 1980 a 2005: o caso dos produtos de locação de uso residencial**, Dissertação(mestrado), Universidade São Judas Tadeu, ago. 2007.
- MENEZES, Tatiane et al. Diferenças em gastos com aluguel entre estados, tipos de área e níveis de renda familiar no Brasil, In: SILVEIRA, Fernando G. et al (org.) **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas vol. 2**, Brasília: IPEA, 2007.
- MILLS, E.S. **An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area**, *American Economic Review*, vol. 57, ps. 197-211, 1967.
- MORAIS, Maria P. e CRUZ, Bruno O. **Housing demand, tenure choice and housing policy in Brazil**, VII Seminário Internacional da LARES, São Paulo, Brasil, 25 - 26 de outubro de 2007.
- MORTENSEN, Dale. The matching process as a noncooperative bargaining game, In: MCCALL, John (ed.), **The Economics of information and Uncertainty**, Chicago: University Chicago Press, 1982.
- MUTH, Richard. **Economic change and rural-urban land conversion**, *Econometrica*, vol. 29, ps. 1-23, 1961.
- NERI, M., CARVALHO, A.; NASCIMENTO, M. **Ciclo de Vida e Motivações Financeiras**, *Ensaio Econômicos EPGE*, nº 393, 2000.
- NETO, Melchior S; BARA, Josep I. (Orient.). **Rent controls, tenure choice na new housing investment in Spain: an applied analysis**, Tese(doutorado), Universidad Autónoma de Barcelona, 2004.
- OLSEN, Edgar. **A competitive theory of the housing market**, *The American Economic Review*, 1969.
- ORTALO-MAGNÉ, François e RADY, Sven. **Housing market dynamics: on the contribution of income shocks and credit constraints**, *Review of Economic Studies*, vol. 73, 2006.
- PHILLIPS, Robyn S. **Unraveling the residential rent-value puzzle: an empirical investigation**, *Urban Studies*, vol. 25, ps. 487-496, 1988.
- PITKIN, John e MYERS, Dowell. **The specification of demographic effects on housing demand: avoiding the age-cohort fallacy**, *Journal of Housing Economics*, vol. 3, 1994.
- RAPPAPORT, Jordan. **Comparing aggregate housing price measures**, *Business Economics*, out. 2007.

- READ, Colin. **Price Strategies for idiosyncratic goods – the case of housing**, *AREUEA Journal*, vol. 16(4), 1988.
- _____. **Tenant's search and vacancies in rental housing markets**, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 23, 1993.
- ROBINSON, Joan. **The Economics of Imperfect Competition**, Macmillan: Nova York, 1964.
- ROED LARSEN, E. e SOMMERVOLL, D.E. **The impact on rent from tenant and landlord characteristics and interaction**, *Regional Science and Urban Economics*, 2008, doi:10.1016/j.regsciurbeco.2008.10.004.
- ROSEN, Sherwin. **Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition**, *Journal of Political Economy*, vol. 82(1), jan./fev. 1974.
- ROSEN, Kenneth e SMITH, Lawrence. **The price-adjustment process for rental housing and the natural vacancy rate**, *The American Economic Review*, vol. 73, p. 779-786, set. 1983.
- SANTOS, Cláudio H.M. e CRUZ, Bruno O. **A dinâmica dos mercados habitacionais metropolitanos: aspectos teóricos e uma aplicação para a Grande São Paulo**, IPEA: *Textos para Discussão*, nº 713, mar. 2000.
- SANTOVITO, Rogério F. **A dinâmica do Mercado de edifícios de escritórios e a produção de indicadores de comportamento: uma simulação do índice de preços de locação em regiões de ocupação típica na cidade de São Paulo**, Dissertação (Mestrado), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.
- SECOVI. **Pesquisa Mensal de Locação**, ago. 2008, disponível em: <http://www.secovi.com.br/empty.php?local=/pesquisa/locacao/index.htm>, último acesso: 20/11/2008.
- SIVITANIDES, Petros. **The rent adjustment process and the structural vacancy rate in the commercial real estate market**, *Journal of Real Estate Research*, vol. 13(2), 1997.
- SMITH, Lawrence. **A note on the price adjustment mechanism for rental housing**, *The American Economic Review*, vol. 64, p. 478-481, jun. 1974.
- SMITH, Lawrence et al. **Recent developments in economic models of housing markets**, *Journal of Economic Literature*, vol. XXVI, mar. 1988.
- STIGLER, George. **The economics of information**, *The Journal of Political Economy*, vol. 69 (3), jun. 1961.
- SWEENEY, J.L. **Quality, commodity hierarchies and housing markets**, *Econometrica*, vol. 42, ps. 147-167, 1974.
- TIWARI, Piyuch e HASEGAWA, Hiroshi. **Effective rental housing demand in the Tokyo metropolitan region**, *RURDS*, vol. 12, nº 1, mar. 2000.
- TRIPLETT, Jack E. Hedonic functions and hedonic indexes, In: EATWELL, John et al (ed.), **The New Palgrave: a dictionary of economics vol. 2**, Macmillan Press Limited, 1991.
- TSE, Raymond e FISCHER, Dominique. **Estimating natural vacancy rates in office markets using a time-varying model**, *Journal of Real Estate Literature*, vol. 11, nº 1, 2003.

- TSE, Raymond e MACGREGOR, Bryan. **Housing vacancy and rental adjustment: evidence from Hong Kong**, *Urban Studies*, vol. 36(10), 1999.
- VARADY, D. e LIPMAN, B. **What are renters really like? Results from a national survey**, *Housing Policy Debate*, vol. 5, p. 491-531.
- VIGDOR, Jacob. **Liquidity constraints and housing prices: theory and evidence from the VA Mortgage Program**, *Journal of Public Economics*, vol. 90, 2006.
- WHEATON, William. **Vacancy, search, and prices in a housing market matching model**, *The Journal of Political Economy*, vol. 98(6), dez. 1990.
- YAVAS, Abdullah. **Resolution of demand uncertainty and competitive rent adjustment**, *Journal of Housing Economics*, vol. 10, 2001.

Apêndice A

Tabela A.1 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1995

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outro	alvenaria	madeira	par_outro	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outro	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,959	1,000																		
comodo	-0,253	-0,033	1,000																	
telha	0,537	-0,557	0,007	1,000																
laje	-0,564	0,588	-0,018	-0,940	1,000															
teto_outro	0,025	-0,034	0,030	-0,268	-0,076	1,000														
alvenaria	-0,108	0,122	-0,032	-0,110	0,186	-0,205	1,000													
madeira	0,100	-0,106	0,011	0,121	-0,165	0,112	-0,885	1,000												
par_outro	0,038	-0,054	0,049	0,001	-0,079	0,221	-0,419	-0,051	1,000											
Incom	-0,059	0,160	-0,338	-0,061	0,107	-0,125	0,203	-0,117	-0,207	1,000										
qua_1	-0,049	0,013	0,125	-0,029	0,019	0,031	-0,042	0,020	0,051	-0,244	1,000									
qua_2	0,014	0,007	-0,072	-0,003	0,009	-0,015	0,012	-0,002	-0,021	0,054	-0,602	1,000								
qua_3	0,030	-0,017	-0,047	0,030	-0,025	-0,018	0,025	-0,011	-0,032	0,171	-0,351	-0,450	1,000							
qua_4	0,018	-0,013	-0,018	0,015	-0,017	0,003	0,018	-0,019	-0,002	0,092	-0,134	-0,172	-0,101	1,000						
cano_rede	-0,092	0,131	-0,121	-0,109	0,157	-0,125	0,224	-0,126	-0,235	0,302	-0,079	0,031	0,047	0,013	1,000					
cano_outro	0,055	-0,053	-0,013	0,047	-0,046	-0,007	-0,028	0,041	-0,019	0,022	-0,014	0,005	0,011	-0,002	-0,508	1,000				
semcano	0,071	-0,117	0,148	0,096	-0,152	0,150	-0,241	0,119	0,285	-0,365	0,100	-0,039	-0,062	-0,013	-0,824	-0,070	1,000			
rede	-0,180	0,193	-0,024	-0,175	0,213	-0,090	0,267	-0,228	-0,128	0,156	-0,010	0,010	0,006	-0,015	0,319	-0,149	-0,271	1,000		
fossa_sep	0,012	-0,006	-0,022	0,013	-0,015	0,005	-0,055	0,086	-0,050	0,076	-0,022	-0,001	0,017	0,020	0,048	0,080	-0,108	-0,525	1,000	
fossa_rud	0,163	-0,166	-0,008	0,182	-0,196	0,022	-0,154	0,154	0,030	-0,065	-0,017	0,003	0,014	0,004	-0,219	0,081	0,200	-0,487	-0,273	
esg_outro	0,069	-0,097	0,087	0,032	-0,076	0,120	-0,171	0,055	0,259	-0,296	0,075	-0,021	-0,056	-0,009	-0,325	0,028	0,357	-0,299	-0,167	
exclusivo	-0,016	0,092	-0,258	-0,076	0,117	-0,108	0,199	-0,095	-0,242	0,465	-0,153	0,070	0,079	0,025	0,378	0,027	-0,456	0,182	0,096	
coletivo	-0,020	-0,056	0,259	0,046	-0,058	0,029	-0,099	0,095	0,027	-0,318	0,129	-0,066	-0,056	-0,024	-0,141	-0,015	0,173	-0,035	-0,010	
sem_banh	0,037	-0,072	0,113	0,059	-0,102	0,115	-0,172	0,042	0,288	-0,328	0,087	-0,034	-0,054	-0,011	-0,367	-0,023	0,440	-0,204	-0,114	
col_dir	-0,061	0,070	-0,022	-0,028	0,067	-0,106	0,131	-0,042	-0,199	0,174	-0,025	0,004	0,027	-0,007	0,378	-0,123	-0,357	0,303	0,023	
col_ind	-0,065	0,064	0,010	-0,061	0,065	-0,005	0,014	-0,020	0,008	-0,041	0,003	0,004	-0,012	0,008	-0,032	0,006	0,033	-0,077	0,031	
lixo_outro	0,123	-0,133	0,018	0,081	-0,130	0,131	-0,167	0,066	0,231	-0,175	0,027	-0,007	-0,024	0,003	-0,427	0,142	0,400	-0,303	-0,052	
homem	0,056	-0,054	-0,015	0,023	-0,024	-0,001	-0,007	0,010	-0,004	0,045	-0,065	0,011	0,053	0,018	0,000	0,029	-0,019	-0,013	0,010	
mulher	-0,056	0,054	0,015	-0,023	0,024	0,001	0,007	-0,010	0,004	-0,045	0,065	-0,011	-0,053	-0,018	0,000	-0,029	0,019	0,013	-0,010	
branca	-0,128	0,143	-0,034	-0,066	0,088	-0,058	0,039	0,015	-0,114	0,201	-0,002	0,005	0,003	-0,014	0,199	0,000	-0,230	0,195	0,030	
parda	0,117	-0,129	0,026	0,073	-0,097	0,060	-0,045	-0,003	0,103	-0,168	-0,009	-0,002	0,004	0,019	-0,185	0,004	0,212	-0,200	-0,024	
preta	0,040	-0,047	0,020	-0,008	0,008	0,001	0,005	-0,020	0,029	-0,093	0,029	-0,006	-0,021	-0,010	-0,046	-0,007	0,058	-0,021	-0,009	
cor_outra	-0,020	0,021	-0,002	-0,005	0,008	-0,007	0,011	-0,014	0,005	0,029	-0,014	0,000	0,015	0,003	0,011	0,001	-0,014	0,043	-0,019	
estudo	-0,353	0,378	-0,045	-0,242	0,273	-0,063	0,155	-0,106	-0,127	0,319	-0,039	0,002	0,032	0,021	0,229	-0,035	-0,242	0,213	0,065	
Inidade	0,020	-0,006	-0,047	0,019	-0,018	-0,006	0,040	-0,034	-0,019	0,183	-0,125	-0,022	0,127	0,093	0,061	-0,019	-0,058	0,067	-0,012	
Inrpc	-0,356	0,378	-0,035	-0,247	0,287	-0,088	0,185	-0,123	-0,159	0,390	0,044	-0,068	0,018	0,031	0,286	-0,032	-0,310	0,314	0,036	
normal	-0,042	0,056	-0,043	0,013	-0,007	-0,018	0,049	-0,014	-0,079	0,123	-0,038	0,005	0,032	0,013	0,017	0,024	-0,036	0,049	0,013	
subnormal	0,042	-0,056	0,043	-0,014	0,008	0,018	-0,050	0,014	0,079	-0,123	0,038	-0,005	-0,032	-0,013	-0,017	-0,024	0,036	-0,049	-0,013	

Tabela A.1 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1995

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,155	1,000																	
exclusivo	0,040	-0,522	1,000																
coletivo	0,064	-0,014	-0,629	1,000															
sem_banh	-0,106	0,683	-0,753	-0,037	1,000														
col_dir	-0,177	-0,320	0,208	-0,011	-0,258	1,000													
col_ind	0,014	0,070	-0,011	0,002	0,013	-0,555	1,000												
lixo_outro	0,200	0,328	-0,240	0,012	0,298	-0,766	-0,110	1,000											
homem	0,015	-0,012	0,027	-0,020	-0,018	0,005	-0,021	0,010	1,000										
mulher	-0,015	0,012	-0,027	0,020	0,018	-0,005	0,021	-0,010	-1,000	1,000									
branca	-0,162	-0,160	0,153	-0,054	-0,152	0,238	-0,088	-0,216	0,018	-0,018	1,000								
parda	0,182	0,131	-0,134	0,046	0,133	-0,213	0,072	0,199	-0,001	0,001	-0,869	1,000							
preta	-0,019	0,077	-0,055	0,024	0,051	-0,075	0,042	0,057	-0,035	0,035	-0,303	-0,176	1,000						
cor_outra	-0,026	-0,012	0,010	-0,012	-0,003	0,018	-0,011	-0,013	-0,001	0,001	-0,104	-0,061	-0,021	1,000					
estudo	-0,198	-0,190	0,185	-0,078	-0,172	0,214	-0,019	-0,241	0,090	-0,090	0,231	-0,199	-0,102	0,053	1,000				
Inidade	-0,040	-0,045	0,077	-0,067	-0,042	0,033	-0,024	-0,021	-0,210	0,210	0,048	-0,068	0,027	0,025	-0,273	1,000			
Inrpc	-0,260	-0,238	0,228	-0,084	-0,222	0,293	-0,059	-0,305	0,026	-0,026	0,306	-0,282	-0,095	0,064	0,564	0,084	1,000		
normal	0,003	-0,111	0,029	-0,026	-0,015	0,110	-0,151	-0,015	0,013	-0,013	0,077	-0,053	-0,059	0,015	0,076	0,035	0,088	1,000	
subnormal	-0,003	0,110	-0,028	0,026	0,014	-0,109	0,151	0,014	-0,013	0,013	-0,076	0,053	0,059	-0,015	-0,076	-0,034	-0,087	-0,999	1,000

Tabela A.2 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1996

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,961	1,000																		
comodo	-0,248	-0,031	1,000																	
telha	0,504	-0,523	0,011	1,000																
laje	-0,531	0,556	-0,029	-0,931	1,000															
teto_outra	0,025	-0,039	0,047	-0,277	-0,093	1,000														
alvenaria	-0,102	0,117	-0,041	-0,122	0,198	-0,188	1,000													
madeira	0,095	-0,102	0,013	0,132	-0,174	0,097	-0,875	1,000												
par_outra	0,034	-0,052	0,061	0,006	-0,085	0,208	-0,438	-0,051	1,000											
Incom	-0,068	0,155	-0,295	-0,060	0,110	-0,125	0,195	-0,109	-0,201	1,000										
qua_1	-0,036	0,002	0,120	-0,013	0,002	0,029	-0,053	0,031	0,051	-0,257	1,000									
qua_2	0,008	0,011	-0,066	-0,010	0,016	-0,014	0,016	-0,007	-0,020	0,049	-0,582	1,000								
qua_3	0,024	-0,012	-0,046	0,025	-0,022	-0,011	0,029	-0,018	-0,025	0,180	-0,350	-0,460	1,000							
qua_4	0,012	-0,007	-0,019	0,004	-0,001	-0,008	0,023	-0,018	-0,014	0,099	-0,141	-0,186	-0,112	1,000						
cano_rede	-0,080	0,111	-0,100	-0,099	0,142	-0,105	0,193	-0,107	-0,200	0,243	-0,063	0,022	0,040	0,010	1,000					
cano_outra	0,050	-0,049	-0,009	0,043	-0,046	0,002	-0,035	0,048	-0,017	0,014	-0,016	0,004	0,013	-0,001	-0,566	1,000				
semcano	0,059	-0,098	0,128	0,087	-0,138	0,126	-0,207	0,093	0,256	-0,305	0,088	-0,029	-0,057	-0,011	-0,789	-0,060	1,000			
rede	-0,154	0,165	-0,022	-0,185	0,224	-0,085	0,259	-0,217	-0,130	0,130	-0,005	0,006	0,005	-0,013	0,318	-0,174	-0,255	1,000		
fossa_sep	0,012	-0,006	-0,021	0,027	-0,027	-0,002	-0,067	0,102	-0,051	0,073	-0,039	0,009	0,024	0,018	0,002	0,105	-0,081	-0,573	1,000	
fossa_rud	0,143	-0,149	0,006	0,181	-0,206	0,049	-0,155	0,136	0,068	-0,067	-0,006	0,000	0,003	0,006	-0,222	0,089	0,203	-0,460	-0,272	
esg_outra	0,065	-0,086	0,067	0,044	-0,082	0,095	-0,154	0,047	0,230	-0,269	0,082	-0,026	-0,053	-0,015	-0,283	0,027	0,322	-0,281	-0,166	
exclusivo	-0,019	0,083	-0,221	-0,082	0,121	-0,094	0,190	-0,082	-0,240	0,416	-0,145	0,063	0,073	0,028	0,326	0,022	-0,411	0,175	0,091	
coletivo	-0,025	-0,047	0,254	0,046	-0,063	0,039	-0,098	0,079	0,056	-0,282	0,128	-0,061	-0,057	-0,027	-0,115	-0,009	0,146	-0,037	-0,002	
sem_banh	0,045	-0,066	0,071	0,067	-0,102	0,088	-0,162	0,039	0,261	-0,299	0,080	-0,030	-0,047	-0,013	-0,323	-0,020	0,407	-0,194	-0,115	
col_dir	-0,045	0,053	-0,024	-0,029	0,071	-0,107	0,142	-0,057	-0,188	0,164	-0,025	-0,001	0,034	-0,008	0,323	-0,104	-0,313	0,293	-0,018	
col_ind	-0,070	0,069	0,010	-0,065	0,059	0,023	-0,016	0,010	0,013	-0,041	0,005	0,009	-0,016	-0,002	-0,011	0,011	0,004	-0,078	0,059	
lixo_outra	0,114	-0,124	0,022	0,091	-0,137	0,113	-0,162	0,061	0,221	-0,169	0,027	-0,007	-0,028	0,011	-0,390	0,119	0,384	-0,296	-0,028	
homem	0,061	-0,060	-0,009	0,020	-0,020	-0,003	-0,002	0,005	-0,004	0,037	-0,068	0,008	0,054	0,024	-0,008	0,027	-0,010	-0,010	0,005	
mulher	-0,061	0,060	0,009	-0,020	0,020	0,003	0,002	-0,005	0,004	-0,037	0,068	-0,008	-0,054	-0,024	0,008	-0,027	0,010	0,010	-0,005	
branca	-0,124	0,139	-0,039	-0,059	0,079	-0,049	0,032	0,017	-0,099	0,199	-0,015	0,000	0,022	-0,009	0,173	-0,016	-0,198	0,169	0,029	
parda	0,113	-0,125	0,028	0,071	-0,090	0,043	-0,035	-0,004	0,080	-0,159	0,005	0,002	-0,014	0,013	-0,162	0,018	0,183	-0,173	-0,017	
preta	0,034	-0,041	0,021	-0,015	0,009	0,015	0,000	-0,023	0,042	-0,099	0,021	0,002	-0,021	-0,010	-0,039	-0,001	0,048	-0,017	-0,019	
cor_outra	-0,006	0,004	0,008	-0,010	0,010	0,000	0,004	-0,008	0,006	0,022	0,001	-0,016	0,015	0,009	0,008	-0,006	-0,005	0,028	-0,019	
estudo	-0,337	0,357	-0,032	-0,237	0,272	-0,069	0,159	-0,111	-0,122	0,305	-0,050	-0,005	0,045	0,033	0,196	-0,040	-0,207	0,197	0,048	
Inidade	0,021	-0,006	-0,057	0,011	-0,008	-0,008	0,036	-0,027	-0,024	0,177	-0,121	-0,025	0,119	0,095	0,046	-0,018	-0,042	0,063	-0,019	
Inrpc	-0,345	0,366	-0,033	-0,252	0,291	-0,080	0,183	-0,114	-0,166	0,377	0,028	-0,068	0,033	0,033	0,252	-0,037	-0,277	0,292	0,016	
normal	-0,038	0,049	-0,035	0,032	-0,019	-0,036	0,038	0,000	-0,077	0,125	-0,045	0,000	0,044	0,014	0,012	0,017	-0,027	0,023	0,023	
subnormal	0,038	-0,049	0,035	-0,032	0,019	0,036	-0,038	0,000	0,078	-0,125	0,045	0,000	-0,044	-0,014	-0,012	-0,017	0,027	-0,023	-0,023	

Tabela A.2 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1996

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,134	1,000																	
exclusivo	0,035	-0,531	1,000																
coletivo	0,057	-0,009	-0,627	1,000															
sem_banh	-0,092	0,690	-0,756	-0,032	1,000														
col_dir	-0,166	-0,285	0,210	-0,018	-0,255	1,000													
col_ind	0,000	0,051	-0,006	0,004	0,005	-0,595	1,000												
lixo_outro	0,205	0,309	-0,254	0,019	0,311	-0,730	-0,114	1,000											
homem	0,015	-0,011	0,031	-0,027	-0,016	0,010	-0,015	0,001	1,000										
mulher	-0,015	0,011	-0,031	0,027	0,016	-0,010	0,015	-0,001	-1,000	1,000									
branca	-0,152	-0,147	0,151	-0,051	-0,152	0,224	-0,069	-0,219	0,018	-0,018	1,000								
parda	0,162	0,119	-0,128	0,044	0,128	-0,200	0,051	0,204	-0,002	0,002	-0,851	1,000							
preta	-0,003	0,067	-0,057	0,019	0,057	-0,070	0,042	0,051	-0,033	0,033	-0,332	-0,183	1,000						
cor_outra	-0,012	-0,006	0,003	-0,008	0,003	0,013	-0,008	-0,009	0,002	-0,002	-0,106	-0,058	-0,023	1,000					
estudo	-0,191	-0,174	0,178	-0,074	-0,167	0,194	-0,007	-0,233	0,077	-0,077	0,226	-0,190	-0,099	0,037	1,000				
Inidade	-0,028	-0,047	0,071	-0,066	-0,036	0,034	-0,032	-0,015	-0,196	0,196	0,052	-0,068	0,017	0,021	-0,277	1,000			
Inrpc	-0,244	-0,224	0,229	-0,086	-0,223	0,283	-0,053	-0,305	0,023	-0,023	0,312	-0,281	-0,100	0,045	0,549	0,075	1,000		
normal	0,019	-0,109	0,029	-0,026	-0,015	0,110	-0,149	-0,009	0,021	-0,021	0,067	-0,044	-0,052	0,013	0,065	0,042	0,084	1,000	
subnormal	-0,019	0,109	-0,029	0,026	0,015	-0,110	0,149	0,009	-0,021	0,021	-0,066	0,044	0,052	-0,013	-0,065	-0,041	-0,084	-0,999	1,000

Tabela A.3 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1997

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,960	1,000																		
comodo	-0,250	-0,033	1,000																	
telha	0,531	-0,550	0,009	1,000																
laje	-0,560	0,584	-0,021	-0,938	1,000															
teto_outra	0,030	-0,041	0,034	-0,268	-0,083	1,000														
alvenaria	-0,098	0,116	-0,051	-0,101	0,181	-0,214	1,000													
madeira	0,093	-0,105	0,030	0,110	-0,164	0,139	-0,901	1,000												
par_outra	0,027	-0,044	0,054	0,000	-0,071	0,197	-0,394	-0,044	1,000											
Incom	-0,064	0,157	-0,313	-0,055	0,098	-0,114	0,203	-0,130	-0,191	1,000										
qua_1	-0,045	0,011	0,122	-0,029	0,019	0,031	-0,046	0,031	0,040	-0,242	1,000									
qua_2	0,006	0,014	-0,069	-0,001	0,006	-0,013	0,004	0,000	-0,008	0,047	-0,596	1,000								
qua_3	0,036	-0,023	-0,046	0,031	-0,025	-0,021	0,042	-0,031	-0,030	0,171	-0,352	-0,455	1,000							
qua_4	0,016	-0,012	-0,018	0,008	-0,010	0,005	0,012	-0,009	-0,010	0,101	-0,134	-0,173	-0,102	1,000						
cano_rede	-0,085	0,115	-0,096	-0,102	0,144	-0,109	0,193	-0,116	-0,199	0,260	-0,062	0,023	0,040	0,007	1,000					
cano_outra	0,048	-0,051	0,005	0,042	-0,044	0,002	-0,031	0,041	-0,014	0,002	-0,002	0,000	0,002	0,000	-0,558	1,000				
semcano	0,067	-0,102	0,111	0,092	-0,141	0,129	-0,209	0,110	0,250	-0,314	0,076	-0,028	-0,050	-0,008	-0,793	-0,063	1,000			
rede	-0,153	0,167	-0,031	-0,176	0,214	-0,088	0,256	-0,224	-0,114	0,140	-0,012	0,003	0,015	-0,009	0,332	-0,178	-0,269	1,000		
fossa_sep	-0,006	0,008	-0,006	0,010	-0,014	0,011	-0,070	0,095	-0,041	0,059	-0,023	0,007	0,013	0,011	0,019	0,091	-0,090	-0,558	1,000	
fossa_rud	0,154	-0,159	0,000	0,186	-0,208	0,043	-0,149	0,138	0,052	-0,061	-0,011	0,007	0,000	0,009	-0,238	0,100	0,213	-0,476	-0,272	
esq_outra	0,071	-0,093	0,068	0,042	-0,075	0,085	-0,150	0,066	0,205	-0,269	0,076	-0,026	-0,049	-0,014	-0,307	0,040	0,340	-0,283	-0,162	
exclusivo	-0,020	0,084	-0,216	-0,070	0,110	-0,104	0,191	-0,105	-0,218	0,421	-0,137	0,061	0,071	0,023	0,355	0,019	-0,441	0,183	0,079	
coletivo	-0,018	-0,050	0,236	0,040	-0,055	0,040	-0,114	0,103	0,044	-0,287	0,116	-0,053	-0,058	-0,020	-0,124	-0,003	0,151	-0,053	0,008	
sem_banh	0,041	-0,066	0,080	0,057	-0,095	0,101	-0,150	0,048	0,244	-0,300	0,079	-0,034	-0,043	-0,013	-0,353	-0,022	0,441	-0,191	-0,109	
col_dir	-0,013	0,023	-0,033	-0,007	0,044	-0,103	0,118	-0,046	-0,175	0,153	-0,020	0,000	0,025	-0,004	0,332	-0,114	-0,316	0,278	-0,009	
col_ind	-0,082	0,080	0,015	-0,066	0,065	0,007	0,005	-0,010	0,008	-0,045	-0,001	0,012	-0,013	-0,003	-0,033	0,024	0,022	-0,098	0,059	
lixo_outra	0,097	-0,109	0,029	0,072	-0,121	0,129	-0,162	0,070	0,224	-0,158	0,027	-0,012	-0,021	0,008	-0,407	0,127	0,396	-0,273	-0,046	
homem	0,065	-0,063	-0,017	0,028	-0,029	0,000	-0,008	0,010	-0,002	0,039	-0,062	0,005	0,056	0,021	-0,015	0,030	-0,004	-0,021	0,005	
mulher	-0,065	0,063	0,017	-0,028	0,029	0,000	0,008	-0,010	0,002	-0,039	0,062	-0,005	-0,056	-0,021	0,015	-0,030	0,004	0,021	-0,005	
branca	-0,128	0,148	-0,054	-0,076	0,095	-0,044	0,035	0,007	-0,096	0,200	-0,004	-0,001	0,012	-0,014	0,195	-0,023	-0,218	0,181	0,023	
parda	0,114	-0,132	0,048	0,083	-0,102	0,045	-0,041	0,003	0,089	-0,166	-0,005	0,006	-0,008	0,015	-0,188	0,025	0,208	-0,190	-0,015	
preta	0,040	-0,046	0,016	-0,007	0,006	0,003	0,007	-0,017	0,022	-0,093	0,018	-0,004	-0,013	-0,003	-0,032	-0,004	0,041	-0,010	-0,010	
cor_outra	-0,005	0,007	-0,005	-0,004	0,005	-0,003	0,007	-0,005	-0,005	0,030	-0,002	-0,015	0,016	0,008	0,007	0,002	-0,010	0,039	-0,023	
estudo	-0,345	0,366	-0,034	-0,237	0,268	-0,062	0,149	-0,110	-0,110	0,301	-0,039	-0,002	0,034	0,025	0,213	-0,043	-0,225	0,197	0,065	
Inidade	0,020	-0,005	-0,055	0,017	-0,012	-0,014	0,046	-0,037	-0,026	0,188	-0,117	-0,024	0,119	0,092	0,057	-0,020	-0,053	0,074	-0,025	
Inrpc	-0,353	0,375	-0,036	-0,253	0,292	-0,085	0,186	-0,129	-0,155	0,387	0,045	-0,071	0,024	0,026	0,273	-0,033	-0,304	0,298	0,038	
normal	-0,041	0,052	-0,034	0,027	-0,020	-0,020	0,042	-0,016	-0,064	0,123	-0,042	0,001	0,040	0,015	0,012	0,022	-0,030	0,029	0,010	
subnormal	0,041	-0,052	0,034	-0,026	0,020	0,020	-0,042	0,016	0,064	-0,123	0,042	-0,001	-0,040	-0,015	-0,012	-0,022	0,031	-0,029	-0,010	

Tabela A.3 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1997

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,138	1,000																	
exclusivo	0,033	-0,523	1,000																
coletivo	0,059	-0,001	-0,630	1,000															
sem_banh	-0,093	0,674	-0,756	-0,031	1,000														
col_dir	-0,158	-0,278	0,209	-0,022	-0,251	1,000													
col_ind	0,023	0,055	-0,017	0,006	0,016	-0,659	1,000												
lixo_outro	0,186	0,314	-0,260	0,022	0,316	-0,684	-0,099	1,000											
homem	0,024	-0,004	0,025	-0,029	-0,007	-0,006	-0,016	0,023	1,000										
mulher	-0,024	0,004	-0,025	0,029	0,007	0,006	0,016	-0,023	-1,000	1,000									
branca	-0,159	-0,145	0,152	-0,062	-0,142	0,219	-0,096	-0,196	0,009	-0,009	1,000								
parda	0,177	0,121	-0,133	0,053	0,126	-0,198	0,082	0,182	0,007	-0,007	-0,865	1,000							
preta	-0,018	0,062	-0,050	0,026	0,043	-0,059	0,035	0,044	-0,033	0,033	-0,310	-0,183	1,000						
cor_outra	-0,018	-0,011	0,006	-0,009	-0,001	0,005	0,002	-0,009	0,000	0,000	-0,096	-0,057	-0,020	1,000					
estudo	-0,204	-0,175	0,172	-0,076	-0,157	0,161	-0,001	-0,213	0,069	-0,069	0,235	-0,203	-0,094	0,043	1,000				
Inidade	-0,037	-0,045	0,072	-0,058	-0,045	0,042	-0,028	-0,028	-0,188	0,188	0,051	-0,069	0,023	0,026	-0,272	1,000			
Inrpc	-0,266	-0,232	0,235	-0,096	-0,222	0,248	-0,047	-0,282	0,020	-0,020	0,315	-0,288	-0,094	0,052	0,562	0,081	1,000		
normal	0,019	-0,098	0,028	-0,029	-0,012	0,095	-0,121	-0,008	0,023	-0,023	0,059	-0,037	-0,053	0,014	0,080	0,039	0,089	1,000	
subnormal	-0,019	0,097	-0,028	0,030	0,011	-0,094	0,119	0,008	-0,023	0,023	-0,059	0,037	0,052	-0,014	-0,080	-0,039	-0,089	-0,999	1,000

Tabela A.4 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1998

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,967	1,000																		
comodo	-0,226	-0,030	1,000																	
telha	0,516	-0,533	0,016	1,000																
laje	-0,543	0,565	-0,028	-0,941	1,000															
teto_outra	0,033	-0,042	0,034	-0,258	-0,086	1,000														
alvenaria	-0,101	0,113	-0,034	-0,107	0,182	-0,206	1,000													
madeira	0,096	-0,100	0,008	0,113	-0,162	0,129	-0,895	1,000												
par_outra	0,031	-0,047	0,059	0,007	-0,076	0,196	-0,408	-0,043	1,000											
Incom	-0,078	0,157	-0,295	-0,058	0,099	-0,112	0,180	-0,106	-0,187	1,000										
qua_1	-0,052	0,024	0,111	-0,023	0,015	0,026	-0,036	0,020	0,038	-0,226	1,000									
qua_2	0,010	0,006	-0,063	-0,013	0,019	-0,015	0,012	-0,009	-0,007	0,038	-0,600	1,000								
qua_3	0,037	-0,027	-0,042	0,033	-0,031	-0,011	0,023	-0,010	-0,030	0,166	-0,348	-0,458	1,000							
qua_4	0,021	-0,018	-0,015	0,020	-0,020	-0,002	0,008	-0,004	-0,010	0,101	-0,130	-0,171	-0,099	1,000						
cano_rede	-0,079	0,107	-0,098	-0,100	0,137	-0,096	0,208	-0,130	-0,198	0,233	-0,063	0,028	0,037	0,001	1,000					
cano_outra	0,047	-0,046	-0,006	0,041	-0,040	-0,007	-0,054	0,064	-0,011	0,001	0,003	-0,009	0,003	0,008	-0,589	1,000				
semcano	0,061	-0,095	0,126	0,091	-0,138	0,124	-0,214	0,110	0,253	-0,289	0,076	-0,028	-0,048	-0,008	-0,772	-0,058	1,000			
rede	-0,167	0,175	-0,016	-0,196	0,236	-0,096	0,250	-0,218	-0,113	0,117	-0,002	0,005	0,004	-0,017	0,309	-0,172	-0,246	1,000		
fossa_sep	0,019	-0,013	-0,024	0,022	-0,029	0,016	-0,065	0,095	-0,048	0,061	-0,031	0,006	0,020	0,018	0,011	0,090	-0,084	-0,574	1,000	
fossa_rud	0,152	-0,156	-0,002	0,188	-0,215	0,059	-0,143	0,134	0,046	-0,050	-0,011	0,003	0,003	0,012	-0,232	0,093	0,214	-0,481	-0,264	
esg_outra	0,066	-0,088	0,075	0,063	-0,090	0,073	-0,167	0,068	0,235	-0,258	0,073	-0,025	-0,046	-0,014	-0,276	0,048	0,303	-0,277	-0,152	
exclusivo	-0,017	0,079	-0,235	-0,076	0,108	-0,082	0,184	-0,082	-0,246	0,399	-0,132	0,057	0,072	0,022	0,320	0,015	-0,408	0,163	0,083	
coletivo	-0,018	-0,047	0,249	0,045	-0,055	0,025	-0,098	0,088	0,039	-0,268	0,111	-0,054	-0,052	-0,018	-0,124	0,000	0,153	-0,036	-0,009	
sem_banh	0,036	-0,062	0,093	0,061	-0,093	0,086	-0,157	0,032	0,287	-0,290	0,078	-0,028	-0,049	-0,014	-0,310	-0,020	0,398	-0,182	-0,100	
col_dir	-0,002	0,008	-0,020	0,002	0,030	-0,091	0,128	-0,052	-0,180	0,141	-0,028	0,004	0,026	0,002	0,307	-0,109	-0,294	0,235	0,006	
col_ind	-0,083	0,082	0,011	-0,068	0,072	-0,006	-0,001	-0,001	0,003	-0,043	0,012	0,000	-0,010	-0,009	-0,051	0,038	0,033	-0,069	0,029	
lixo_outra	0,093	-0,100	0,015	0,071	-0,121	0,134	-0,179	0,074	0,251	-0,151	0,026	-0,006	-0,026	0,006	-0,377	0,112	0,378	-0,256	-0,040	
homem	0,058	-0,055	-0,015	0,022	-0,024	0,003	-0,009	0,011	-0,002	0,039	-0,066	0,011	0,054	0,016	-0,017	0,023	0,003	-0,027	0,010	
mulher	-0,058	0,055	0,015	-0,022	0,024	-0,003	0,009	-0,011	0,002	-0,039	0,066	-0,011	-0,054	-0,016	0,017	-0,023	-0,003	0,027	-0,010	
branca	-0,130	0,143	-0,038	-0,077	0,094	-0,042	0,034	0,011	-0,098	0,197	-0,002	-0,001	0,008	-0,009	0,168	-0,016	-0,195	0,176	0,023	
parda	0,123	-0,133	0,028	0,085	-0,104	0,047	-0,046	0,005	0,094	-0,160	-0,010	0,004	0,002	0,009	-0,161	0,020	0,183	-0,192	-0,014	
preta	0,031	-0,038	0,023	-0,006	0,009	-0,006	0,016	-0,027	0,017	-0,097	0,026	-0,002	-0,025	-0,003	-0,031	-0,004	0,042	-0,002	-0,010	
cor_outra	-0,017	0,018	-0,003	-0,006	0,008	-0,006	0,009	-0,008	-0,004	0,028	-0,011	-0,006	0,014	0,012	0,009	-0,005	-0,008	0,042	-0,023	
estudo	-0,345	0,363	-0,034	-0,230	0,261	-0,066	0,148	-0,107	-0,110	0,302	-0,044	0,000	0,040	0,021	0,193	-0,038	-0,209	0,193	0,054	
Inidade	0,017	-0,006	-0,047	0,007	-0,004	-0,009	0,037	-0,026	-0,028	0,179	-0,103	-0,030	0,113	0,089	0,056	-0,028	-0,047	0,066	-0,019	
Inrpc	-0,360	0,379	-0,037	-0,253	0,288	-0,077	0,176	-0,119	-0,151	0,391	0,055	-0,076	0,019	0,026	0,245	-0,037	-0,273	0,285	0,024	
normal	-0,041	0,046	-0,014	0,027	-0,020	-0,022	0,024	-0,001	-0,052	0,116	-0,031	-0,002	0,033	0,010	0,009	0,010	-0,018	0,014	0,020	
subnormal	0,041	-0,046	0,013	-0,027	0,020	0,022	-0,024	0,001	0,052	-0,116	0,031	0,002	-0,033	-0,010	-0,009	-0,010	0,018	-0,014	-0,020	

Tabela A.4 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1998

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,127	1,000																	
exclusivo	0,027	-0,505	1,000																
coletivo	0,057	-0,001	-0,636	1,000															
sem_banh	-0,084	0,656	-0,750	-0,027	1,000														
col_dir	-0,143	-0,256	0,188	-0,024	-0,224	1,000													
col_ind	0,020	0,056	-0,018	0,014	0,012	-0,707	1,000												
lixo_outro	0,180	0,300	-0,246	0,018	0,303	-0,640	-0,091	1,000											
homem	0,022	0,003	0,017	-0,017	-0,007	-0,004	-0,011	0,018	1,000										
mulher	-0,022	-0,003	-0,017	0,017	0,007	0,004	0,011	-0,018	-1,000	1,000									
branca	-0,159	-0,146	0,142	-0,054	-0,138	0,192	-0,084	-0,180	0,013	-0,013	1,000								
parda	0,182	0,125	-0,126	0,046	0,124	-0,173	0,068	0,169	0,004	-0,004	-0,850	1,000							
preta	-0,022	0,054	-0,044	0,023	0,038	-0,057	0,039	0,037	-0,036	0,036	-0,323	-0,187	1,000						
cor_outra	-0,023	-0,009	0,007	-0,009	-0,002	0,010	-0,008	-0,006	0,004	-0,004	-0,117	-0,068	-0,026	1,000					
estudo	-0,201	-0,165	0,161	-0,068	-0,149	0,155	-0,017	-0,200	0,074	-0,074	0,237	-0,207	-0,096	0,048	1,000				
Inidade	-0,032	-0,051	0,073	-0,057	-0,047	0,043	-0,039	-0,018	-0,186	0,186	0,052	-0,070	0,021	0,021	-0,274	1,000			
Inrpc	-0,257	-0,214	0,207	-0,079	-0,200	0,226	-0,057	-0,256	0,015	-0,015	0,307	-0,285	-0,091	0,063	0,555	0,105	1,000		
normal	0,014	-0,083	0,027	-0,036	-0,005	0,110	-0,144	0,001	0,017	-0,017	0,065	-0,045	-0,048	0,014	0,070	0,035	0,088	1,000	
subnormal	-0,014	0,082	-0,027	0,036	0,005	-0,110	0,143	-0,001	-0,017	0,017	-0,064	0,045	0,047	-0,015	-0,070	-0,035	-0,088	-0,999	1,000

Tabela A.5 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1999

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,974	1,000																		
comodo	-0,201	-0,027	1,000																	
telha	0,553	-0,567	0,012	1,000																
laje	-0,577	0,593	-0,018	-0,950	1,000															
teto_outra	0,028	-0,033	0,020	-0,240	-0,076	1,000														
alvenaria	-0,099	0,108	-0,032	-0,102	0,175	-0,218	1,000													
madeira	0,093	-0,098	0,016	0,109	-0,159	0,145	-0,902	1,000												
par_outra	0,032	-0,042	0,040	0,004	-0,068	0,197	-0,395	-0,040	1,000											
Incom	-0,085	0,151	-0,278	-0,054	0,090	-0,108	0,181	-0,116	-0,173	1,000										
qua_1	-0,037	0,014	0,102	-0,022	0,016	0,019	-0,043	0,027	0,042	-0,213	1,000									
qua_2	0,000	0,014	-0,060	-0,014	0,018	-0,011	0,017	-0,012	-0,014	0,034	-0,605	1,000								
qua_3	0,033	-0,025	-0,037	0,033	-0,032	-0,007	0,026	-0,016	-0,026	0,159	-0,349	-0,452	1,000							
qua_4	0,021	-0,018	-0,014	0,021	-0,021	-0,002	0,008	-0,003	-0,011	0,098	-0,131	-0,169	-0,098	1,000						
cano_rede	-0,082	0,102	-0,080	-0,088	0,126	-0,112	0,194	-0,126	-0,181	0,229	-0,058	0,023	0,036	0,007	1,000					
cano_outra	0,043	-0,043	-0,004	0,036	-0,037	0,001	-0,047	0,051	0,000	-0,001	0,001	-0,001	-0,001	0,001	-0,601	1,000				
semcano	0,068	-0,093	0,103	0,081	-0,128	0,139	-0,205	0,116	0,227	-0,285	0,072	-0,028	-0,044	-0,010	-0,765	-0,056	1,000			
rede	-0,160	0,168	-0,016	-0,180	0,213	-0,088	0,243	-0,215	-0,105	0,117	-0,011	0,010	0,003	-0,007	0,309	-0,169	-0,249	1,000		
fossa_sep	0,010	-0,008	-0,012	0,020	-0,023	0,009	-0,086	0,113	-0,042	0,056	-0,015	-0,003	0,012	0,018	-0,001	0,102	-0,080	-0,580	1,000	
fossa_rud	0,156	-0,158	-0,006	0,184	-0,208	0,061	-0,132	0,117	0,056	-0,055	-0,018	0,008	0,011	-0,002	-0,220	0,079	0,211	-0,494	-0,259	
esq_outra	0,066	-0,082	0,064	0,045	-0,069	0,070	-0,143	0,059	0,204	-0,255	0,076	-0,029	-0,045	-0,015	-0,288	0,047	0,322	-0,268	-0,141	
exclusivo	-0,025	0,073	-0,203	-0,068	0,100	-0,093	0,175	-0,079	-0,237	0,375	-0,120	0,058	0,059	0,017	0,330	0,016	-0,425	0,163	0,079	
coletivo	-0,011	-0,041	0,226	0,035	-0,051	0,048	-0,094	0,077	0,053	-0,253	0,093	-0,047	-0,043	-0,015	-0,121	-0,002	0,153	-0,038	-0,008	
sem_banh	0,041	-0,059	0,075	0,060	-0,087	0,080	-0,147	0,038	0,260	-0,274	0,078	-0,036	-0,041	-0,011	-0,324	-0,019	0,420	-0,179	-0,094	
col_dir	-0,005	0,009	-0,019	0,020	0,015	-0,110	0,113	-0,040	-0,177	0,139	-0,026	0,005	0,023	0,001	0,280	-0,085	-0,281	0,212	0,017	
col_ind	-0,069	0,066	0,019	-0,078	0,077	0,010	-0,001	-0,009	0,022	-0,054	0,010	0,001	-0,010	-0,004	-0,040	0,023	0,032	-0,061	0,014	
lixo_outra	0,088	-0,091	0,007	0,063	-0,113	0,151	-0,166	0,070	0,236	-0,142	0,026	-0,008	-0,022	0,003	-0,367	0,100	0,378	-0,242	-0,043	
homem	0,064	-0,063	-0,011	0,033	-0,035	0,003	-0,010	0,013	-0,004	0,038	-0,062	0,012	0,049	0,018	-0,021	0,032	0,001	-0,024	0,010	
mulher	-0,064	0,063	0,011	-0,033	0,035	-0,003	0,010	-0,013	0,004	-0,038	0,062	-0,012	-0,049	-0,018	0,021	-0,032	-0,001	0,024	-0,010	
branca	-0,127	0,139	-0,040	-0,074	0,091	-0,046	0,030	0,010	-0,091	0,199	-0,005	-0,001	0,010	-0,004	0,171	-0,026	-0,193	0,152	0,055	
parda	0,120	-0,131	0,038	0,084	-0,100	0,043	-0,033	0,000	0,078	-0,166	-0,005	0,001	0,000	0,009	-0,165	0,025	0,185	-0,162	-0,047	
preta	0,028	-0,031	0,008	-0,008	0,006	0,008	0,004	-0,020	0,034	-0,087	0,021	0,002	-0,021	-0,013	-0,029	0,006	0,031	-0,006	-0,011	
cor_outra	-0,013	0,014	-0,004	-0,012	0,011	0,004	0,002	-0,002	0,000	0,024	-0,002	-0,006	0,004	0,013	0,010	-0,008	-0,006	0,037	-0,023	
estudo	-0,347	0,361	-0,030	-0,241	0,268	-0,061	0,143	-0,106	-0,105	0,293	-0,039	0,002	0,032	0,022	0,188	-0,036	-0,206	0,196	0,048	
Inidade	0,019	-0,009	-0,043	0,013	-0,010	-0,011	0,042	-0,033	-0,028	0,188	-0,103	-0,030	0,117	0,086	0,051	-0,017	-0,050	0,068	-0,027	
Inrpc	-0,362	0,376	-0,031	-0,254	0,287	-0,079	0,174	-0,123	-0,142	0,401	0,056	-0,074	0,013	0,029	0,235	-0,030	-0,270	0,282	0,029	
normal	-0,043	0,048	-0,019	0,031	-0,027	-0,016	0,028	-0,006	-0,051	0,119	-0,030	-0,001	0,030	0,015	-0,002	0,017	-0,011	0,015	0,019	
subnormal	0,043	-0,048	0,019	-0,031	0,027	0,016	-0,028	0,006	0,051	-0,119	0,030	0,001	-0,030	-0,014	0,002	-0,017	0,011	-0,015	-0,019	

Tabela A.5 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 1999

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,120	1,000																	
exclusivo	0,027	-0,524	1,000																
coletivo	0,055	0,006	-0,622	1,000															
sem_banh	-0,080	0,667	-0,765	-0,024	1,000														
col_dir	-0,138	-0,252	0,185	-0,021	-0,219	1,000													
col_ind	0,013	0,081	-0,018	0,003	0,021	-0,737	1,000												
lixo_outro	0,188	0,277	-0,251	0,027	0,299	-0,614	-0,080	1,000											
homem	0,019	0,002	0,018	-0,025	-0,003	0,001	-0,018	0,021	1,000										
mulher	-0,019	-0,002	-0,018	0,025	0,003	-0,001	0,018	-0,021	-1,000	1,000									
branca	-0,170	-0,141	0,135	-0,053	-0,130	0,173	-0,079	-0,163	0,012	-0,012	1,000								
parda	0,187	0,119	-0,123	0,046	0,119	-0,151	0,060	0,152	0,005	-0,005	-0,860	1,000							
preta	-0,014	0,054	-0,038	0,019	0,033	-0,057	0,043	0,034	-0,036	0,036	-0,311	-0,186	1,000						
cor_outra	-0,021	-0,002	0,007	-0,004	-0,005	0,005	-0,002	-0,005	0,009	-0,009	-0,105	-0,063	-0,023	1,000					
estudo	-0,208	-0,160	0,156	-0,069	-0,143	0,154	-0,032	-0,190	0,072	-0,072	0,234	-0,204	-0,091	0,042	1,000				
Inidade	-0,030	-0,045	0,060	-0,041	-0,043	0,036	-0,033	-0,015	-0,184	0,184	0,054	-0,070	0,020	0,021	-0,283	1,000			
Inrpc	-0,268	-0,209	0,206	-0,082	-0,196	0,214	-0,072	-0,232	0,018	-0,018	0,313	-0,286	-0,093	0,047	0,550	0,115	1,000		
normal	0,012	-0,083	0,027	-0,035	-0,006	0,114	-0,155	0,013	0,019	-0,019	0,069	-0,047	-0,051	0,008	0,068	0,043	0,088	1,000	
subnormal	-0,011	0,083	-0,026	0,034	0,006	-0,114	0,154	-0,013	-0,019	0,019	-0,069	0,047	0,051	-0,008	-0,068	-0,043	-0,088	-0,999	1,000

Tabela A.6 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2001

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,972	1,000																		
comodo	-0,206	-0,028	1,000																	
telha	0,521	-0,538	0,024	1,000																
laje	-0,540	0,558	-0,027	-0,958	1,000															
teto_outra	0,027	-0,030	0,009	-0,217	-0,072	1,000														
alvenaria	-0,095	0,108	-0,045	-0,126	0,177	-0,164	1,000													
madeira	0,090	-0,096	0,019	0,126	-0,159	0,103	-0,901	1,000												
par_outra	0,029	-0,045	0,063	0,023	-0,071	0,160	-0,398	-0,038	1,000											
Incom	-0,071	0,138	-0,275	-0,068	0,093	-0,081	0,190	-0,121	-0,182	1,000										
qua_1	-0,049	0,026	0,102	-0,025	0,021	0,017	-0,040	0,020	0,050	-0,225	1,000									
qua_2	0,011	0,004	-0,061	-0,007	0,011	-0,013	0,018	-0,008	-0,026	0,045	-0,615	1,000								
qua_3	0,035	-0,026	-0,038	0,032	-0,031	-0,005	0,020	-0,010	-0,024	0,164	-0,355	-0,442	1,000							
qua_4	0,022	-0,019	-0,014	0,015	-0,015	0,001	0,011	-0,010	-0,005	0,098	-0,129	-0,161	-0,093	1,000						
cano_rede	-0,082	0,106	-0,094	-0,109	0,138	-0,089	0,204	-0,139	-0,177	0,223	-0,056	0,025	0,033	0,004	1,000					
cano_outra	0,048	-0,048	-0,004	0,047	-0,050	0,007	-0,062	0,070	-0,007	0,002	-0,003	0,005	-0,004	0,003	-0,629	1,000				
semcano	0,063	-0,094	0,124	0,100	-0,134	0,108	-0,209	0,118	0,232	-0,288	0,074	-0,036	-0,040	-0,007	-0,739	-0,060	1,000			
rede	-0,168	0,179	-0,035	-0,205	0,234	-0,081	0,247	-0,217	-0,109	0,146	-0,016	0,005	0,017	-0,011	0,327	-0,198	-0,247	1,000		
fossa_sep	0,027	-0,025	-0,007	0,053	-0,059	0,017	-0,086	0,107	-0,026	0,041	-0,018	0,002	0,010	0,020	-0,047	0,135	-0,057	-0,580	1,000	
fossa_rud	0,149	-0,153	0,006	0,185	-0,199	0,036	-0,127	0,122	0,036	-0,056	-0,007	0,008	-0,003	0,004	-0,207	0,096	0,183	-0,486	-0,252	
esg_outra	0,064	-0,083	0,073	0,041	-0,065	0,080	-0,154	0,069	0,209	-0,276	0,073	-0,024	-0,047	-0,018	-0,260	0,022	0,315	-0,282	-0,146	
exclusivo	-0,027	0,073	-0,191	-0,077	0,106	-0,091	0,186	-0,097	-0,224	0,384	-0,113	0,053	0,058	0,020	0,316	0,011	-0,415	0,178	0,077	
coletivo	-0,008	-0,037	0,187	0,041	-0,049	0,025	-0,090	0,083	0,032	-0,231	0,089	-0,045	-0,042	-0,015	-0,102	0,003	0,128	-0,040	0,005	
sem_banh	0,039	-0,063	0,098	0,065	-0,094	0,094	-0,163	0,059	0,251	-0,302	0,074	-0,032	-0,041	-0,014	-0,312	-0,016	0,415	-0,188	-0,098	
col_dir	0,007	-0,003	-0,015	0,010	0,015	-0,087	0,114	-0,051	-0,156	0,133	-0,036	0,011	0,026	0,003	0,256	-0,095	-0,247	0,197	0,004	
col_ind	-0,068	0,067	0,011	-0,060	0,057	0,013	-0,020	0,004	0,038	-0,059	0,022	-0,001	-0,021	-0,007	-0,053	0,042	0,032	-0,073	0,019	
lixo_outra	0,076	-0,080	0,010	0,060	-0,096	0,118	-0,152	0,074	0,194	-0,132	0,027	-0,016	-0,014	0,005	-0,332	0,095	0,343	-0,215	-0,031	
homem	0,058	-0,057	-0,008	0,020	-0,021	0,001	-0,015	0,013	0,005	0,030	-0,049	0,009	0,041	0,013	-0,022	0,028	0,004	-0,030	0,016	
mulher	-0,058	0,057	0,008	-0,020	0,021	-0,001	0,015	-0,013	-0,005	-0,030	0,049	-0,009	-0,041	-0,013	0,022	-0,028	-0,004	0,030	-0,016	
branca	-0,125	0,138	-0,044	-0,078	0,086	-0,021	0,022	0,014	-0,079	0,198	-0,004	-0,006	0,014	-0,006	0,157	-0,027	-0,178	0,168	0,011	
parda	0,117	-0,128	0,037	0,095	-0,103	0,023	-0,025	-0,004	0,068	-0,162	-0,008	0,011	-0,007	0,005	-0,154	0,032	0,169	-0,178	-0,002	
preta	0,034	-0,038	0,014	-0,021	0,021	0,001	0,003	-0,016	0,028	-0,089	0,024	-0,006	-0,018	-0,004	-0,021	-0,006	0,032	-0,007	-0,011	
cor_outra	-0,030	0,029	0,006	-0,017	0,019	-0,007	0,009	-0,009	-0,002	0,024	-0,004	-0,009	0,007	0,017	0,014	-0,007	-0,012	0,039	-0,022	
estudo	-0,315	0,329	-0,028	-0,227	0,245	-0,045	0,135	-0,103	-0,095	0,285	-0,031	-0,006	0,035	0,020	0,173	-0,027	-0,199	0,186	0,042	
Inidade	0,013	-0,002	-0,050	0,006	-0,003	-0,010	0,045	-0,034	-0,032	0,205	-0,116	-0,020	0,123	0,085	0,063	-0,024	-0,061	0,069	-0,014	
Inrpc	-0,346	0,362	-0,038	-0,247	0,269	-0,058	0,154	-0,106	-0,130	0,406	0,058	-0,077	0,016	0,027	0,221	-0,026	-0,261	0,267	0,016	
normal	-0,037	0,041	-0,013	0,034	-0,030	-0,015	0,038	-0,006	-0,074	0,143	-0,047	0,005	0,043	0,015	0,016	0,003	-0,023	0,032	0,007	
subnormal	0,037	-0,040	0,013	-0,034	0,030	0,015	-0,037	0,006	0,074	-0,142	0,047	-0,004	-0,043	-0,015	-0,015	-0,003	0,022	-0,031	-0,007	

Tabela A.6 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2001

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,123	1,000																	
exclusivo	0,041	-0,549	1,000																
coletivo	0,043	0,007	-0,576	1,000															
sem_banh	-0,082	0,667	-0,803	-0,023	1,000														
col_dir	-0,111	-0,234	0,180	-0,015	-0,209	1,000													
col_ind	0,022	0,080	-0,025	0,004	0,028	-0,767	1,000												
lixo_outro	0,145	0,263	-0,247	0,018	0,290	-0,587	-0,069	1,000											
homem	0,025	-0,004	0,005	-0,010	0,001	-0,004	-0,012	0,021	1,000										
mulher	-0,025	0,004	-0,005	0,010	-0,001	0,004	0,012	-0,021	-1,000	1,000									
branca	-0,149	-0,130	0,124	-0,043	-0,121	0,143	-0,075	-0,128	0,002	-0,002	1,000								
parda	0,166	0,108	-0,109	0,035	0,108	-0,123	0,057	0,120	0,015	-0,015	-0,854	1,000							
preta	-0,015	0,054	-0,038	0,019	0,033	-0,050	0,042	0,024	-0,031	0,031	-0,312	-0,196	1,000						
cor_outra	-0,020	-0,009	0,001	-0,002	0,001	0,008	-0,007	-0,003	-0,001	0,001	-0,103	-0,065	-0,024	1,000					
estudo	-0,184	-0,163	0,155	-0,060	-0,146	0,125	-0,023	-0,166	0,065	-0,065	0,227	-0,198	-0,085	0,038	1,000				
Inidade	-0,039	-0,054	0,078	-0,053	-0,057	0,037	-0,033	-0,016	-0,182	0,182	0,067	-0,076	0,007	0,018	-0,272	1,000			
Inrpc	-0,232	-0,210	0,203	-0,073	-0,195	0,176	-0,057	-0,201	0,012	-0,012	0,311	-0,285	-0,088	0,052	0,529	0,153	1,000		
normal	0,030	-0,121	0,025	-0,022	-0,015	0,129	-0,151	-0,009	0,015	-0,015	0,074	-0,051	-0,052	0,009	0,076	0,053	0,106	1,000	
subnormal	-0,031	0,120	-0,024	0,022	0,014	-0,128	0,151	0,008	-0,015	0,015	-0,074	0,051	0,052	-0,009	-0,076	-0,053	-0,106	-0,999	1,000

Tabela A.7 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2002

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,973	1,000																		
comodo	-0,202	-0,028	1,000																	
telha	0,534	-0,550	0,021	1,000																
laje	-0,550	0,568	-0,025	-0,962	1,000															
teto_outra	0,020	-0,023	0,014	-0,207	-0,070	1,000														
alvenaria	-0,093	0,103	-0,037	-0,120	0,169	-0,166	1,000													
madeira	0,087	-0,093	0,020	0,117	0,122	-0,909	1,000													
par_outra	0,030	-0,041	0,045	0,029	-0,065	0,128	-0,385	-0,035	1,000											
Incom	-0,087	0,153	-0,273	-0,071	0,094	-0,076	0,176	-0,110	-0,177	1,000										
qua_1	-0,052	0,030	0,098	-0,042	0,038	0,015	-0,032	0,016	0,042	-0,207	1,000									
qua_2	0,019	-0,005	-0,058	0,003	-0,001	-0,006	0,010	-0,004	-0,015	0,028	-0,621	1,000								
qua_3	0,027	-0,019	-0,037	0,038	-0,036	-0,010	0,023	-0,011	-0,030	0,167	-0,348	-0,442	1,000							
qua_4	0,025	-0,022	-0,014	0,017	-0,018	0,000	0,006	-0,006	-0,002	0,093	-0,127	-0,162	-0,091	1,000						
cano_rede	-0,079	0,100	-0,083	-0,099	0,128	-0,096	0,183	-0,127	-0,157	0,219	-0,047	0,019	0,031	0,003	1,000					
cano_outra	0,051	-0,051	-0,003	0,048	-0,053	0,014	-0,058	0,066	-0,007	-0,015	-0,003	0,004	-0,002	0,002	-0,664	1,000				
semcano	0,058	-0,086	0,113	0,087	-0,121	0,115	-0,189	0,107	0,217	-0,279	0,066	-0,029	-0,039	-0,005	-0,709	-0,056	1,000			
rede	-0,182	0,194	-0,034	-0,204	0,230	-0,078	0,233	-0,208	-0,099	0,149	-0,004	-0,006	0,017	-0,009	0,310	-0,196	-0,228	1,000		
fossa_sep	0,048	-0,047	-0,009	0,047	-0,058	0,037	-0,092	0,117	-0,038	0,030	-0,020	0,008	0,007	0,017	-0,047	0,123	-0,053	-0,590	1,000	
fossa_rud	0,147	-0,150	0,003	0,192	-0,199	0,013	-0,108	0,101	0,035	-0,055	-0,016	0,011	0,006	0,001	-0,201	0,102	0,172	-0,484	-0,247	
esg_outra	0,064	-0,084	0,079	0,042	-0,064	0,077	-0,151	0,068	0,212	-0,272	0,069	-0,017	-0,054	-0,011	-0,242	0,032	0,294	-0,281	-0,143	
exclusivo	-0,015	0,069	-0,229	-0,071	0,096	-0,085	0,178	-0,089	-0,231	0,407	-0,111	0,052	0,059	0,016	0,303	0,010	-0,414	0,169	0,071	
coletivo	-0,024	-0,034	0,250	0,032	-0,042	0,035	-0,090	0,078	0,044	-0,273	0,093	-0,048	-0,042	-0,016	-0,108	-0,004	0,148	-0,041	0,006	
sem_banh	0,036	-0,060	0,098	0,065	-0,088	0,078	-0,153	0,052	0,252	-0,300	0,069	-0,029	-0,041	-0,008	-0,294	-0,009	0,400	-0,178	-0,091	
col_dir	0,049	-0,044	-0,023	0,028	-0,008	-0,072	0,102	-0,049	-0,136	0,125	-0,020	0,000	0,023	-0,001	0,215	-0,078	-0,213	0,164	0,014	
col_ind	-0,104	0,102	0,016	-0,078	0,074	0,017	-0,024	0,010	0,035	-0,057	0,011	0,002	-0,014	-0,004	-0,046	0,025	0,038	-0,055	-0,005	
lixo_outra	0,067	-0,072	0,015	0,065	-0,093	0,099	-0,139	0,069	0,179	-0,130	0,018	-0,004	-0,019	0,007	-0,299	0,097	0,308	-0,199	-0,016	
homem	0,057	-0,057	-0,004	0,033	-0,036	0,007	-0,005	0,006	-0,001	0,040	-0,045	0,008	0,042	0,002	-0,025	0,027	0,008	-0,027	0,011	
mulher	-0,057	0,057	0,004	-0,033	0,036	-0,007	0,005	-0,006	0,001	-0,040	0,045	-0,008	-0,042	-0,002	0,025	-0,027	-0,008	0,027	-0,011	
branca	-0,127	0,137	-0,030	-0,081	0,091	-0,030	0,019	0,012	-0,072	0,205	-0,007	-0,007	0,019	-0,004	0,144	-0,035	-0,159	0,161	0,010	
parda	0,119	-0,127	0,026	0,096	-0,105	0,027	-0,022	-0,004	0,063	-0,169	-0,005	0,012	-0,013	0,009	-0,142	0,037	0,154	-0,166	-0,006	
preta	0,035	-0,039	0,013	-0,017	0,016	0,007	0,002	-0,012	0,023	-0,090	0,021	-0,005	-0,015	-0,009	-0,018	0,002	0,023	-0,010	-0,004	
cor_outra	-0,031	0,033	-0,005	-0,015	0,016	-0,001	0,010	-0,011	0,000	0,024	0,005	-0,009	0,005	-0,001	0,012	-0,011	-0,006	0,027	-0,013	
estudo	-0,327	0,339	-0,024	-0,232	0,247	-0,039	0,125	-0,092	-0,096	0,298	-0,024	-0,012	0,038	0,012	0,164	-0,039	-0,182	0,195	0,024	
Inidade	0,019	-0,007	-0,056	0,006	0,000	-0,020	0,045	-0,034	-0,034	0,206	-0,107	-0,026	0,120	0,086	0,053	-0,017	-0,055	0,058	-0,006	
Inrpc	-0,354	0,369	-0,033	-0,255	0,275	-0,056	0,146	-0,101	-0,125	0,423	0,074	-0,098	0,025	0,020	0,207	-0,037	-0,241	0,269	0,005	
normal	-0,034	0,041	-0,027	0,032	-0,030	-0,008	0,041	-0,017	-0,063	0,142	-0,042	0,001	0,042	0,014	0,017	-0,005	-0,018	0,056	-0,017	
subnormal	0,034	-0,041	0,027	-0,032	0,030	0,008	-0,041	0,017	0,062	-0,141	0,042	-0,001	-0,042	-0,014	-0,017	0,005	0,017	-0,056	0,017	

Tabela A.7 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2002

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,118	1,000																	
exclusivo	0,038	-0,525	1,000																
coletivo	0,039	0,013	-0,579	1,000															
sem_banh	-0,075	0,635	-0,803	-0,020	1,000														
col_dir	-0,094	-0,215	0,163	-0,016	-0,189	1,000													
col_ind	0,021	0,089	-0,031	0,004	0,036	-0,809	1,000												
lixo_outro	0,129	0,237	-0,233	0,023	0,269	-0,535	-0,064	1,000											
homem	0,024	0,000	0,010	-0,015	-0,001	0,005	-0,019	0,019	1,000										
mulher	-0,024	0,000	-0,010	0,015	0,001	-0,005	0,019	-0,019	-1,000	1,000									
branca	-0,146	-0,120	0,122	-0,050	-0,113	0,128	-0,072	-0,113	0,007	-0,007	1,000								
parda	0,163	0,099	-0,110	0,040	0,106	-0,110	0,055	0,109	0,010	-0,010	-0,852	1,000							
preta	-0,015	0,050	-0,033	0,024	0,023	-0,040	0,036	0,016	-0,030	0,030	-0,312	-0,200	1,000						
cor_outra	-0,019	-0,004	0,005	-0,005	-0,002	-0,005	0,007	-0,001	-0,007	0,007	-0,104	-0,067	-0,024	1,000					
estudo	-0,186	-0,154	0,144	-0,056	-0,137	0,094	-0,004	-0,153	0,059	-0,059	0,219	-0,197	-0,072	0,042	1,000				
Inidade	-0,034	-0,056	0,077	-0,059	-0,052	0,044	-0,037	-0,022	-0,169	0,169	0,072	-0,077	0,000	0,012	-0,282	1,000			
Inrpc	-0,230	-0,204	0,196	-0,077	-0,185	0,144	-0,041	-0,185	0,015	-0,015	0,298	-0,274	-0,080	0,044	0,528	0,154	1,000		
normal	0,042	-0,149	0,038	-0,033	-0,022	0,121	-0,143	0,000	0,015	-0,015	0,076	-0,057	-0,044	0,008	0,076	0,051	0,098	1,000	
subnormal	-0,041	0,148	-0,037	0,033	0,021	-0,120	0,143	-0,002	-0,015	0,015	-0,076	0,057	0,045	-0,008	-0,075	-0,051	-0,097	-0,999	1,000

Tabela A.8 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2003

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,972	1,000																		
comodo	-0,207	-0,028	1,000																	
telha	0,540	-0,554	0,013	1,000																
laje	-0,557	0,575	-0,022	-0,962	1,000															
teto_outra	0,025	-0,033	0,032	-0,207	-0,069	1,000														
alvenaria	-0,088	0,102	-0,048	-0,119	0,163	-0,149	1,000													
madeira	0,085	-0,093	0,026	0,121	-0,149	0,094	-0,914	1,000												
par_outra	0,022	-0,037	0,058	0,018	-0,061	0,151	-0,375	-0,034	1,000											
Incom	-0,086	0,153	-0,270	-0,063	0,086	-0,078	0,181	-0,126	-0,159	1,000										
qua_1	-0,054	0,032	0,100	-0,037	0,031	0,027	-0,038	0,021	0,045	-0,201	1,000									
qua_2	0,023	-0,009	-0,061	0,000	0,004	-0,015	0,012	-0,006	-0,015	0,033	-0,623	1,000								
qua_3	0,025	-0,017	-0,037	0,034	-0,031	-0,012	0,027	-0,015	-0,032	0,160	-0,350	-0,439	1,000							
qua_4	0,022	-0,020	-0,013	0,023	-0,023	-0,002	0,007	-0,005	-0,004	0,083	-0,127	-0,159	-0,090	1,000						
cano_rede	-0,074	0,095	-0,080	-0,098	0,123	-0,082	0,194	-0,144	-0,150	0,212	-0,041	0,018	0,030	-0,006	1,000					
cano_outra	0,046	-0,046	-0,004	0,047	-0,050	0,007	-0,063	0,069	-0,001	-0,008	-0,010	0,008	-0,002	0,008	-0,671	1,000				
semcano	0,056	-0,084	0,112	0,086	-0,117	0,104	-0,201	0,128	0,203	-0,277	0,065	-0,032	-0,038	0,001	-0,703	-0,055	1,000			
rede	-0,175	0,186	-0,031	-0,216	0,240	-0,072	0,228	-0,204	-0,097	0,146	-0,017	0,011	0,011	-0,009	0,315	-0,204	-0,230	1,000		
fossa_sep	0,051	-0,050	-0,009	0,072	-0,082	0,032	-0,098	0,113	-0,015	0,021	-0,012	-0,002	0,011	0,013	-0,075	0,139	-0,032	-0,593	1,000	
fossa_rud	0,138	-0,144	0,015	0,191	-0,199	0,014	-0,109	0,104	0,033	-0,060	-0,006	0,001	0,004	0,005	-0,199	0,098	0,173	-0,498	-0,239	
esg_outra	0,061	-0,077	0,059	0,027	-0,048	0,073	-0,136	0,068	0,180	-0,250	0,068	-0,022	-0,048	-0,012	-0,219	0,029	0,267	-0,278	-0,133	
exclusivo	-0,017	0,066	-0,201	-0,067	0,092	-0,085	0,179	-0,102	-0,209	0,383	-0,105	0,050	0,056	0,015	0,296	0,014	-0,412	0,161	0,053	
coletivo	-0,014	-0,038	0,218	0,039	-0,048	0,030	-0,093	0,080	0,046	-0,259	0,086	-0,044	-0,041	-0,014	-0,129	0,004	0,169	-0,045	0,018	
sem_banh	0,033	-0,053	0,082	0,054	-0,079	0,084	-0,153	0,065	0,228	-0,280	0,065	-0,028	-0,038	-0,008	-0,272	-0,021	0,386	-0,168	-0,081	
col_dir	0,018	-0,012	-0,025	0,015	0,005	-0,071	0,102	-0,054	-0,128	0,124	-0,027	0,003	0,026	0,003	0,217	-0,082	-0,214	0,169	-0,002	
col_ind	-0,060	0,058	0,013	-0,056	0,054	0,010	-0,024	0,011	0,033	-0,070	0,023	0,002	-0,026	-0,010	-0,071	0,051	0,047	-0,073	0,011	
lixo_outra	0,057	-0,065	0,025	0,057	-0,088	0,109	-0,141	0,076	0,174	-0,112	0,012	-0,009	-0,007	0,009	-0,271	0,067	0,301	-0,185	-0,014	
homem	0,056	-0,056	-0,002	0,031	-0,029	-0,007	-0,007	0,006	0,004	0,032	-0,045	0,011	0,036	0,008	-0,025	0,028	0,007	-0,018	-0,002	
mulher	-0,056	0,056	0,002	-0,031	0,029	0,007	0,007	-0,006	-0,004	-0,032	0,045	-0,011	-0,036	-0,008	0,025	-0,028	-0,007	0,018	0,002	
branca	-0,122	0,134	-0,037	-0,068	0,078	-0,030	0,014	0,013	-0,065	0,197	-0,002	-0,010	0,019	-0,012	0,143	-0,040	-0,155	0,158	0,007	
parda	0,113	-0,124	0,034	0,087	-0,095	0,024	-0,017	-0,005	0,053	-0,162	-0,008	0,012	-0,010	0,010	-0,141	0,042	0,150	-0,166	-0,001	
preta	0,032	-0,034	0,007	-0,026	0,024	0,011	0,003	-0,014	0,025	-0,085	0,019	0,000	-0,022	0,002	-0,016	0,001	0,020	-0,005	-0,007	
cor_outra	-0,021	0,020	0,005	-0,011	0,010	0,006	0,004	-0,006	0,002	0,020	-0,001	-0,011	0,012	0,005	0,008	-0,007	-0,005	0,032	-0,019	
estudo	-0,322	0,334	-0,024	-0,221	0,240	-0,052	0,117	-0,089	-0,083	0,291	-0,025	-0,006	0,031	0,012	0,158	-0,036	-0,178	0,188	0,026	
Inidade	0,011	0,000	-0,048	-0,002	0,003	-0,005	0,046	-0,038	-0,025	0,202	-0,094	-0,034	0,116	0,084	0,058	-0,020	-0,060	0,065	-0,011	
lnrpc	-0,346	0,361	-0,032	-0,233	0,256	-0,065	0,131	-0,093	-0,111	0,422	0,084	-0,097	0,014	0,015	0,197	-0,035	-0,232	0,252	0,008	
normal	-0,044	0,052	-0,028	0,037	-0,033	-0,015	0,031	-0,013	-0,045	0,148	-0,046	-0,002	0,048	0,019	0,026	-0,010	-0,025	0,044	-0,011	
subnormal	0,044	-0,052	0,028	-0,037	0,033	0,015	-0,031	0,014	0,044	-0,147	0,046	0,002	-0,049	-0,019	-0,025	0,010	0,024	-0,044	0,011	

Tabela A.8 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2003

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm	
casa																				
apart																				
comodo																				
telha																				
laje																				
teto_outro																				
alvenaria																				
madeira																				
par_outro																				
Incom																				
qua_1																				
qua_2																				
qua_3																				
qua_4																				
cano_rede																				
cano_outro																				
semcano																				
rede																				
fossa_sep																				
fossa_rud	1,000																			
esg_outro	-0,112	1,000																		
exclusivo	0,030	-0,481	1,000																	
coletivo	0,039	0,002	-0,610	1,000																
sem_banh	-0,068	0,605	-0,782	-0,018	1,000															
col_dir	-0,109	-0,182	0,138	-0,023	-0,156	1,000														
col_ind	0,035	0,080	-0,029	0,014	0,026	-0,817	1,000													
lixo_outro	0,137	0,198	-0,196	0,019	0,232	-0,531	-0,056	1,000												
homem	0,026	-0,001	0,012	-0,019	0,000	-0,008	-0,006	0,022	1,000											
mulher	-0,026	0,001	-0,012	0,019	0,000	0,008	0,006	-0,022	-1,000	1,000										
branca	-0,151	-0,106	0,115	-0,052	-0,104	0,127	-0,078	-0,105	0,010	-0,010	1,000									
parda	0,166	0,089	-0,103	0,041	0,098	-0,103	0,052	0,103	0,005	-0,005	-0,846	1,000								
preta	-0,012	0,041	-0,030	0,025	0,018	-0,055	0,057	0,012	-0,025	0,025	-0,313	-0,210	1,000							
cor_outra	-0,018	-0,007	0,005	-0,004	-0,003	0,010	-0,007	-0,008	-0,007	0,007	-0,101	-0,068	-0,025	1,000						
estudo	-0,189	-0,143	0,137	-0,062	-0,124	0,117	-0,037	-0,148	0,061	-0,061	0,223	-0,196	-0,074	0,031	1,000					
Inidade	-0,041	-0,054	0,070	-0,048	-0,050	0,046	-0,048	-0,008	-0,175	0,175	0,073	-0,076	-0,007	0,024	-0,286	1,000				
Inrpc	-0,225	-0,190	0,180	-0,074	-0,169	0,163	-0,079	-0,166	0,012	-0,012	0,302	-0,271	-0,089	0,038	0,506	0,171	1,000			
normal	0,050	-0,153	0,023	-0,021	-0,012	0,121	-0,138	-0,006	0,015	-0,015	0,079	-0,057	-0,050	0,010	0,077	0,049	0,108	1,000		
subnormal	-0,050	0,152	-0,021	0,022	0,010	-0,120	0,139	0,004	-0,015	0,015	-0,079	0,057	0,050	-0,011	-0,077	-0,049	-0,108	-0,999	1,000	

Tabela A.9 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2004

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_ou tro	alvenaria	madeira	par_ou tro	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_ou tro	cano_ou tro	Sem cano	rede	fossa_ou tro	
casa	1,000																			
apart	-0,978	1,000																		
comodo	-0,186	-0,025	1,000																	
telha	0,540	-0,551	0,006	1,000																
laje	-0,556	0,569	-0,017	-0,964	1,000															
teto_ou tro	0,020	-0,029	0,040	-0,201	-0,068	1,000														
alvenaria	-0,088	0,097	-0,035	-0,114	0,160	-0,162	1,000													
madeira	0,083	-0,088	0,016	0,112	-0,144	0,110	-0,904	1,000												
par_ou tro	0,027	-0,038	0,048	0,026	-0,065	0,141	-0,397	-0,034	1,000											
Incom	-0,088	0,144	-0,255	-0,065	0,086	-0,073	0,172	-0,111	-0,165	1,000										
qua_1	-0,051	0,032	0,090	-0,031	0,026	0,019	-0,033	0,017	0,041	-0,196	1,000									
qua_2	0,017	-0,005	-0,056	-0,006	0,009	-0,011	0,012	-0,003	-0,022	0,031	-0,635	1,000								
qua_3	0,029	-0,023	-0,033	0,035	-0,033	-0,009	0,022	-0,014	-0,021	0,157	-0,349	-0,432	1,000							
qua_4	0,025	-0,023	-0,012	0,024	-0,024	0,000	0,005	-0,005	0,000	0,092	-0,124	-0,154	-0,084	1,000						
cano_ou tro	-0,068	0,088	-0,086	-0,090	0,111	-0,070	0,191	-0,131	-0,165	0,197	-0,037	0,022	0,020	-0,005	1,000					
cano_ou tro	0,041	-0,042	0,000	0,036	-0,037	0,001	-0,054	0,060	-0,003	-0,007	-0,006	0,001	0,005	0,004	-0,687	1,000				
semcano	0,053	-0,079	0,117	0,088	-0,115	0,095	-0,209	0,120	0,230	-0,264	0,058	-0,031	-0,032	0,003	-0,691	-0,051	1,000			
rede	-0,169	0,180	-0,035	-0,218	0,243	-0,075	0,242	-0,215	-0,104	0,143	-0,010	0,006	0,006	-0,005	0,314	-0,206	-0,226	1,000		
fossa_ou tro	0,042	-0,041	-0,011	0,070	-0,080	0,031	-0,122	0,139	-0,013	0,025	-0,012	-0,001	0,013	0,006	-0,079	0,144	-0,035	-0,597	1,000	
fossa_ou tro	0,142	-0,148	0,015	0,189	-0,201	0,030	-0,114	0,099	0,052	-0,072	-0,008	0,004	0,002	0,006	-0,205	0,092	0,190	-0,509	-0,240	
esg_ou tro	0,059	-0,076	0,074	0,037	-0,054	0,059	-0,123	0,055	0,169	-0,244	0,057	-0,018	-0,042	-0,010	-0,208	0,037	0,249	-0,263	-0,124	
exclusivo	-0,012	0,059	-0,223	-0,061	0,084	-0,081	0,163	-0,084	-0,201	0,363	-0,097	0,052	0,046	0,011	0,272	0,010	-0,383	0,148	0,051	
coletivo	-0,013	-0,034	0,220	0,034	-0,043	0,031	-0,092	0,077	0,050	-0,235	0,078	-0,041	-0,037	-0,013	-0,100	-0,004	0,141	-0,042	0,010	
sem_banh	0,025	-0,048	0,109	0,050	-0,072	0,079	-0,134	0,046	0,214	-0,274	0,062	-0,034	-0,030	-0,005	-0,265	-0,010	0,373	-0,155	-0,073	
col_dir	0,045	-0,041	-0,024	0,023	-0,010	-0,050	0,092	-0,033	-0,146	0,111	-0,024	0,009	0,018	-0,001	0,210	-0,069	-0,220	0,162	-0,010	
col_ind	-0,098	0,097	0,015	-0,076	0,076	0,006	-0,016	-0,005	0,047	-0,051	0,018	-0,003	-0,016	-0,006	-0,049	0,023	0,044	-0,059	0,010	
lixo_ou tro	0,064	-0,069	0,019	0,070	-0,092	0,075	-0,134	0,062	0,180	-0,115	0,015	-0,011	-0,007	0,009	-0,286	0,084	0,310	-0,190	0,003	
homem	0,057	-0,057	-0,002	0,032	-0,033	-0,001	-0,007	0,006	0,002	0,040	-0,041	0,000	0,047	0,007	-0,019	0,022	0,004	-0,020	0,008	
mulher	-0,057	0,057	0,002	-0,032	0,033	0,001	0,007	-0,006	-0,002	-0,040	0,041	0,000	-0,047	-0,007	0,019	-0,022	-0,004	0,020	-0,008	
branca	-0,119	0,128	-0,035	-0,063	0,070	-0,022	0,016	0,012	-0,062	0,195	-0,007	-0,001	0,014	-0,009	0,135	-0,035	-0,151	0,142	0,020	
parda	0,111	-0,120	0,030	0,078	-0,085	0,021	-0,020	-0,003	0,052	-0,161	-0,001	0,005	-0,009	0,008	-0,134	0,041	0,143	-0,154	-0,006	
preta	0,029	-0,032	0,011	-0,019	0,019	0,002	0,004	-0,014	0,020	-0,085	0,014	-0,003	-0,013	0,000	-0,014	-0,005	0,024	0,005	-0,017	
cor_ou tro	-0,024	0,025	0,000	-0,013	0,013	0,002	0,008	-0,010	0,003	0,028	0,003	-0,010	0,007	0,004	0,010	-0,010	-0,004	0,032	-0,026	
estudo	-0,317	0,327	-0,021	-0,223	0,239	-0,044	0,115	-0,085	-0,086	0,284	-0,023	-0,008	0,034	0,007	0,146	-0,035	-0,167	0,176	0,020	
Inidade	0,018	-0,009	-0,044	-0,001	0,004	-0,011	0,043	-0,033	-0,029	0,198	-0,090	-0,029	0,109	0,086	0,050	-0,016	-0,053	0,072	-0,014	
Inrpc	-0,342	0,354	-0,030	-0,237	0,257	-0,056	0,127	-0,082	-0,121	0,422	0,090	-0,103	0,015	0,014	0,187	-0,031	-0,227	0,241	0,008	
normal	-0,043	0,047	-0,013	0,030	-0,027	-0,013	0,024	-0,008	-0,040	0,135	-0,043	0,004	0,043	0,009	0,008	0,001	-0,011	0,036	-0,003	
subnormal	0,043	-0,047	0,013	-0,030	0,027	0,013	-0,024	0,008	0,039	-0,134	0,043	-0,004	-0,043	-0,009	-0,007	-0,001	0,011	-0,035	0,003	

Tabela A.9 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2004

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,106	1,000																	
exclusivo	0,024	-0,468	1,000																
coletivo	0,041	0,005	-0,610	1,000															
sem_banh	-0,062	0,587	-0,783	-0,015	1,000														
col_dir	-0,095	-0,183	0,144	-0,016	-0,169	1,000													
col_ind	0,016	0,087	-0,029	0,001	0,036	-0,808	1,000												
lixo_outro	0,138	0,186	-0,202	0,025	0,235	-0,541	-0,058	1,000											
homem	0,020	-0,004	0,009	-0,014	-0,001	-0,006	-0,007	0,020	1,000										
mulher	-0,020	0,004	-0,009	0,014	0,001	0,006	0,007	-0,020	-1,000	1,000									
branca	-0,146	-0,106	0,103	-0,046	-0,094	0,119	-0,062	-0,113	0,009	-0,009	1,000								
parda	0,157	0,091	-0,091	0,034	0,088	-0,102	0,045	0,109	0,006	-0,006	-0,846	1,000							
preta	-0,008	0,035	-0,029	0,024	0,017	-0,038	0,036	0,014	-0,028	0,028	-0,313	-0,212	1,000						
cor_outra	-0,009	-0,008	0,003	-0,003	-0,001	-0,001	0,001	0,000	-0,004	0,004	-0,098	-0,066	-0,025	1,000					
estudo	-0,174	-0,135	0,124	-0,053	-0,115	0,100	-0,011	-0,154	0,061	-0,061	0,204	-0,178	-0,073	0,038	1,000				
Inidade	-0,047	-0,055	0,062	-0,040	-0,047	0,046	-0,043	-0,017	-0,160	0,160	0,074	-0,083	0,007	0,014	-0,298	1,000			
Inrpc	-0,218	-0,186	0,169	-0,065	-0,162	0,151	-0,048	-0,187	0,020	-0,020	0,294	-0,265	-0,086	0,046	0,495	0,171	1,000		
normal	0,049	-0,158	0,018	-0,018	-0,009	0,106	-0,127	0,001	0,014	-0,014	0,077	-0,060	-0,038	0,005	0,068	0,053	0,101	1,000	
subnormal	-0,049	0,157	-0,018	0,018	0,008	-0,105	0,127	-0,003	-0,015	0,015	-0,076	0,060	0,038	-0,009	-0,068	-0,053	-0,101	-0,999	1,000

Tabela A.10 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2005

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outro	alvenaria	madeira	par_outro	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outro	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,982	1,000																		
comodo	-0,166	-0,024	1,000																	
telha	0,569	-0,579	0,014	1,000																
laje	-0,583	0,595	-0,019	-0,967	1,000															
teto_outro	0,017	-0,021	0,020	-0,194	-0,064	1,000														
alvenaria	-0,096	0,103	-0,027	-0,120	0,158	-0,139	1,000													
madeira	0,091	-0,095	0,011	0,117	-0,145	0,100	-0,918	1,000												
par_outro	0,029	-0,038	0,041	0,028	-0,058	0,115	-0,369	-0,029	1,000											
Incom	-0,080	0,128	-0,241	-0,063	0,080	-0,061	0,163	-0,112	-0,149	1,000										
qua_1	-0,062	0,046	0,085	-0,046	0,043	0,015	-0,025	0,013	0,033	-0,181	1,000									
qua_2	0,025	-0,015	-0,053	0,009	-0,007	-0,008	0,001	0,005	-0,012	0,022	-0,635	1,000								
qua_3	0,031	-0,026	-0,031	0,035	-0,033	-0,010	0,028	-0,019	-0,025	0,155	-0,351	-0,432	1,000							
qua_4	0,027	-0,025	-0,011	0,022	-0,024	0,005	0,004	-0,004	0,001	0,084	-0,122	-0,150	-0,083	1,000						
cano_rede	-0,079	0,094	-0,074	-0,087	0,107	-0,070	0,183	-0,136	-0,144	0,187	-0,032	0,012	0,024	-0,002	1,000					
cano_outro	0,052	-0,053	0,000	0,040	-0,043	0,010	-0,075	0,079	0,005	-0,017	-0,008	0,005	0,003	0,003	-0,723	1,000				
semcano	0,057	-0,078	0,106	0,083	-0,108	0,090	-0,182	0,110	0,203	-0,251	0,056	-0,023	-0,038	0,000	-0,654	-0,050	1,000			
rede	-0,182	0,191	-0,033	-0,209	0,229	-0,060	0,230	-0,209	-0,092	0,142	-0,003	-0,002	0,012	-0,014	0,307	-0,208	-0,215	1,000		
fossa_sep	0,057	-0,058	0,002	0,073	-0,080	0,025	-0,122	0,135	-0,007	0,009	-0,015	0,002	0,008	0,018	-0,104	0,158	-0,022	-0,611	1,000	
fossa_rud	0,147	-0,149	0,001	0,183	-0,191	0,018	-0,103	0,095	0,037	-0,062	-0,012	0,010	-0,001	0,004	-0,180	0,084	0,168	-0,496	-0,236	
esg_outro	0,058	-0,071	0,068	0,028	-0,044	0,059	-0,115	0,056	0,159	-0,232	0,054	-0,016	-0,041	-0,010	-0,192	0,029	0,246	-0,265	-0,126	
exclusivo	-0,017	0,058	-0,208	-0,059	0,082	-0,082	0,160	-0,090	-0,191	0,363	-0,095	0,049	0,049	0,010	0,263	0,011	-0,392	0,151	0,040	
coletivo	-0,010	-0,031	0,209	0,033	-0,042	0,033	-0,091	0,079	0,044	-0,234	0,075	-0,040	-0,035	-0,011	-0,109	0,003	0,155	-0,055	0,024	
sem_banh	0,030	-0,049	0,096	0,049	-0,070	0,078	-0,131	0,051	0,210	-0,274	0,061	-0,030	-0,034	-0,004	-0,249	-0,016	0,377	-0,149	-0,071	
col_dir	0,025	-0,023	-0,011	0,021	-0,007	-0,055	0,082	-0,037	-0,119	0,108	-0,013	-0,004	0,021	-0,004	0,206	-0,088	-0,202	0,153	-0,006	
col_ind	-0,068	0,069	0,002	-0,062	0,060	0,015	-0,020	0,008	0,032	-0,057	0,008	0,006	-0,016	-0,004	-0,064	0,044	0,045	-0,065	0,006	
lixo_outro	0,060	-0,064	0,016	0,059	-0,079	0,075	-0,115	0,054	0,164	-0,106	0,010	-0,003	-0,013	0,012	-0,269	0,089	0,292	-0,174	0,001	
homem	0,060	-0,062	0,008	0,037	-0,037	-0,003	-0,008	0,008	0,001	0,027	-0,032	0,002	0,037	-0,003	-0,029	0,028	0,012	-0,031	0,012	
mulher	-0,060	0,062	-0,008	-0,037	0,037	0,003	0,008	-0,008	-0,001	-0,027	0,032	-0,002	-0,037	0,003	0,029	-0,028	-0,012	0,031	-0,012	
branca	-0,111	0,118	-0,031	-0,054	0,060	-0,022	0,016	0,008	-0,058	0,204	0,003	-0,013	0,018	-0,013	0,123	-0,035	-0,139	0,134	0,011	
parda	0,109	-0,116	0,025	0,072	-0,079	0,022	-0,026	0,006	0,052	-0,171	-0,012	0,016	-0,012	0,013	-0,123	0,039	0,135	-0,146	0,003	
preta	0,017	-0,019	0,012	-0,028	0,028	0,002	0,013	-0,021	0,016	-0,081	0,018	-0,005	-0,015	-0,002	-0,009	-0,003	0,016	0,005	-0,018	
cor_outra	-0,024	0,024	-0,002	-0,009	0,010	-0,002	0,013	-0,013	-0,002	0,030	-0,007	-0,001	0,007	0,004	0,005	-0,002	-0,005	0,030	-0,018	
estudo	-0,307	0,316	-0,025	-0,220	0,235	-0,040	0,115	-0,089	-0,081	0,285	-0,021	-0,008	0,038	-0,006	0,139	-0,035	-0,163	0,174	0,018	
Inidade	0,023	-0,016	-0,035	0,002	0,002	-0,012	0,045	-0,037	-0,028	0,209	-0,089	-0,030	0,109	0,082	0,060	-0,026	-0,058	0,071	-0,015	
Inrpc	-0,332	0,342	-0,027	-0,233	0,250	-0,052	0,127	-0,090	-0,110	0,431	0,094	-0,108	0,019	0,010	0,181	-0,041	-0,216	0,247	-0,008	
normal	-0,032	0,035	-0,015	0,035	-0,034	-0,008	0,020	-0,004	-0,042	0,129	-0,035	-0,002	0,041	0,009	0,018	-0,014	-0,010	0,022	-0,008	
subnormal	0,032	-0,035	0,015	-0,035	0,034	0,008	-0,020	0,004	0,041	-0,128	0,035	0,002	-0,041	-0,009	-0,017	0,015	0,009	-0,022	0,008	

Tabela A.10 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2005

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,102	1,000																	
exclusivo	0,019	-0,445	1,000																
coletivo	0,041	0,010	-0,626	1,000															
sem_banh	-0,058	0,563	-0,770	-0,014	1,000														
col_dir	-0,097	-0,172	0,132	-0,019	-0,154	1,000													
col_ind	0,032	0,081	-0,029	0,010	0,030	-0,828	1,000												
lixo_outro	0,124	0,183	-0,191	0,020	0,229	-0,519	-0,049	1,000											
homem	0,028	0,002	-0,002	-0,005	0,007	-0,008	-0,006	0,023	1,000										
mulher	-0,028	-0,002	0,002	0,005	-0,007	0,008	0,006	-0,023	-1,000	1,000									
branca	-0,132	-0,100	0,098	-0,047	-0,087	0,111	-0,069	-0,092	0,006	-0,006	1,000								
parda	0,144	0,085	-0,086	0,039	0,079	-0,094	0,051	0,090	0,008	-0,008	-0,837	1,000							
preta	-0,008	0,036	-0,028	0,018	0,021	-0,038	0,039	0,009	-0,026	0,026	-0,314	-0,224	1,000						
cor_outra	-0,017	-0,007	0,003	-0,002	-0,004	0,003	-0,003	-0,001	-0,004	0,004	-0,102	-0,073	-0,027	1,000					
estudo	-0,178	-0,128	0,122	-0,055	-0,112	0,105	-0,033	-0,138	0,057	-0,057	0,211	-0,191	-0,063	0,042	1,000				
Inidade	-0,048	-0,052	0,061	-0,036	-0,050	0,046	-0,043	-0,017	-0,165	0,165	0,074	-0,076	-0,007	0,017	-0,303	1,000			
Inrpc	-0,219	-0,176	0,164	-0,067	-0,157	0,151	-0,072	-0,160	0,012	-0,012	0,294	-0,269	-0,078	0,047	0,492	0,178	1,000		
normal	0,054	-0,126	0,023	-0,026	-0,009	0,097	-0,116	0,004	0,017	-0,017	0,085	-0,066	-0,041	0,005	0,067	0,050	0,098	1,000	
subnormal	-0,054	0,125	-0,022	0,026	0,007	-0,096	0,116	-0,006	-0,017	0,017	-0,085	0,066	0,041	-0,005	-0,066	-0,049	-0,098	-0,999	1,000

Tabela A.11 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2006

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,985	1,000																		
comodo	-0,151	-0,022	1,000																	
telha	0,574	-0,581	0,008	1,000																
laje	-0,591	0,600	-0,013	-0,964	1,000															
teto_outra	0,024	-0,027	0,016	-0,202	-0,065	1,000														
alvenaria	-0,095	0,098	-0,013	-0,112	0,152	-0,138	1,000													
madeira	0,088	-0,089	0,002	0,109	0,103	-0,916	1,000													
par_outra	0,033	-0,038	0,027	0,028	-0,057	0,106	-0,376	-0,028	1,000											
Incom	-0,089	0,127	-0,212	-0,051	0,072	-0,072	0,152	-0,103	-0,143	1,000										
qua_1	-0,058	0,046	0,072	-0,053	0,048	0,020	-0,020	0,011	0,025	-0,180	1,000									
qua_2	0,022	-0,014	-0,045	0,010	-0,008	-0,011	0,008	-0,004	-0,010	0,017	-0,636	1,000								
qua_3	0,030	-0,026	-0,027	0,039	-0,037	-0,010	0,015	-0,009	-0,017	0,158	-0,351	-0,429	1,000							
qua_4	0,027	-0,026	-0,010	0,027	-0,027	-0,002	-0,001	0,002	-0,002	0,088	-0,124	-0,152	-0,084	1,000						
cano_rede	-0,073	0,083	-0,049	-0,084	0,097	-0,044	0,174	-0,131	-0,131	0,165	-0,024	0,016	0,012	-0,007	1,000					
cano_outra	0,047	-0,047	-0,005	0,042	-0,046	0,014	-0,071	0,073	0,010	-0,010	-0,010	0,002	0,007	0,008	-0,745	1,000				
semcano	0,055	-0,070	0,079	0,077	-0,092	0,051	-0,178	0,112	0,186	-0,235	0,048	-0,026	-0,026	0,001	-0,634	-0,044	1,000			
rede	-0,174	0,178	-0,014	-0,194	0,211	-0,048	0,221	-0,198	-0,092	0,135	0,001	-0,004	0,010	-0,013	0,291	-0,214	-0,187	1,000		
fossa_sep	0,051	-0,050	-0,009	0,058	-0,062	0,012	-0,101	0,116	-0,016	0,017	-0,015	0,001	0,011	0,014	-0,104	0,158	-0,029	-0,621	1,000	
fossa_rud	0,143	-0,145	0,003	0,181	-0,191	0,024	-0,104	0,097	0,035	-0,066	-0,014	0,014	-0,003	0,004	-0,159	0,084	0,141	-0,484	-0,235	
esg_outra	0,059	-0,067	0,045	0,030	-0,043	0,046	-0,132	0,065	0,177	-0,226	0,049	-0,017	-0,037	-0,003	-0,193	0,041	0,240	-0,267	-0,129	
exclusivo	-0,021	0,053	-0,184	-0,057	0,075	-0,060	0,163	-0,086	-0,206	0,348	-0,082	0,040	0,043	0,011	0,247	-0,002	-0,368	0,137	0,049	
coletivo	-0,008	-0,027	0,197	0,030	-0,038	0,029	-0,089	0,080	0,035	-0,234	0,070	-0,036	-0,034	-0,012	-0,099	0,010	0,136	-0,039	0,009	
sem_banh	0,033	-0,047	0,077	0,049	-0,065	0,054	-0,136	0,045	0,234	-0,256	0,048	-0,022	-0,028	-0,004	-0,235	-0,006	0,359	-0,143	-0,069	
col_dir	0,038	-0,035	-0,016	0,036	-0,023	-0,054	0,075	-0,031	-0,115	0,104	-0,025	0,003	0,028	-0,002	0,163	-0,075	-0,158	0,126	0,002	
col_ind	-0,078	0,077	0,012	-0,075	0,071	0,018	-0,024	0,010	0,038	-0,065	0,023	0,003	-0,029	-0,005	-0,054	0,040	0,035	-0,049	0,002	
lixo_outra	0,057	-0,059	0,010	0,054	-0,074	0,072	-0,100	0,042	0,152	-0,089	0,010	-0,010	-0,005	0,012	-0,218	0,075	0,239	-0,156	-0,006	
homem	0,050	-0,052	0,005	0,039	-0,038	-0,008	-0,005	0,007	-0,003	0,041	-0,036	0,002	0,039	0,004	-0,022	0,022	0,007	-0,019	0,004	
mulher	-0,050	0,052	-0,005	-0,039	0,038	0,008	0,005	-0,007	0,003	-0,041	0,036	-0,002	-0,039	-0,004	0,022	-0,022	-0,007	0,019	-0,004	
branca	-0,111	0,118	-0,033	-0,055	0,061	-0,018	0,012	0,014	-0,061	0,202	-0,004	-0,012	0,021	-0,004	0,107	-0,035	-0,120	0,137	0,006	
parda	0,108	-0,113	0,023	0,074	-0,079	0,014	-0,014	-0,007	0,050	-0,159	-0,004	0,014	-0,015	0,007	-0,107	0,041	0,113	-0,147	0,003	
preta	0,020	-0,024	0,021	-0,026	0,024	0,010	0,001	-0,010	0,020	-0,094	0,012	0,003	-0,015	-0,006	-0,010	-0,006	0,021	-0,001	-0,010	
cor_outra	-0,025	0,026	-0,004	-0,014	0,016	-0,004	0,005	-0,007	0,005	0,019	0,005	-0,015	0,012	0,003	0,008	-0,008	-0,003	0,028	-0,013	
estudo	-0,300	0,307	-0,022	-0,214	0,229	-0,042	0,119	-0,090	-0,090	0,281	-0,024	-0,008	0,038	0,002	0,125	-0,032	-0,150	0,166	0,020	
Inidade	0,016	-0,010	-0,035	0,003	-0,002	-0,006	0,043	-0,033	-0,030	0,211	-0,076	-0,039	0,106	0,080	0,047	-0,016	-0,052	0,070	-0,017	
Inrpc	-0,331	0,339	-0,026	-0,224	0,242	-0,051	0,131	-0,090	-0,120	0,425	0,105	-0,119	0,016	0,016	0,155	-0,034	-0,193	0,235	-0,004	
normal	-0,041	0,044	-0,012	0,029	-0,026	-0,013	0,019	-0,007	-0,031	0,129	-0,040	0,006	0,035	0,012	0,000	0,006	-0,008	0,034	-0,006	
subnormal	0,041	-0,044	0,012	-0,030	0,026	0,013	-0,019	0,007	0,031	-0,129	0,040	-0,006	-0,035	-0,012	0,000	-0,006	0,007	-0,034	0,006	

Tabela A.11 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2006

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,101	1,000																	
exclusivo	0,022	-0,431	1,000																
coletivo	0,033	0,017	-0,619	1,000															
sem_banh	-0,054	0,535	-0,778	-0,013	1,000														
col_dir	-0,067	-0,174	0,120	-0,017	-0,138	1,000													
col_ind	0,012	0,086	-0,026	0,013	0,022	-0,847	1,000												
lixo_outro	0,107	0,186	-0,183	0,012	0,223	-0,493	-0,045	1,000											
homem	0,031	-0,014	0,004	-0,009	0,003	-0,001	-0,009	0,018	1,000										
mulher	-0,031	0,014	-0,004	0,009	-0,003	0,001	0,009	-0,018	-1,000	1,000									
branca	-0,130	-0,104	0,098	-0,046	-0,087	0,107	-0,068	-0,089	0,018	-0,018	1,000								
parda	0,147	0,085	-0,079	0,035	0,073	-0,085	0,046	0,085	0,001	-0,001	-0,824	1,000							
preta	-0,013	0,041	-0,039	0,022	0,031	-0,045	0,044	0,013	-0,030	0,030	-0,325	-0,232	1,000						
cor_outra	-0,022	-0,003	0,002	-0,001	-0,002	0,004	-0,003	-0,002	-0,011	0,011	-0,110	-0,078	-0,031	1,000					
estudo	-0,171	-0,130	0,118	-0,054	-0,107	0,088	-0,021	-0,130	0,055	-0,055	0,199	-0,178	-0,061	0,038	1,000				
Inidade	-0,047	-0,048	0,061	-0,039	-0,046	0,042	-0,045	-0,006	-0,144	0,144	0,080	-0,075	-0,019	0,014	-0,307	1,000			
Inrpc	-0,212	-0,172	0,156	-0,063	-0,148	0,129	-0,059	-0,145	0,027	-0,027	0,289	-0,258	-0,085	0,038	0,483	0,185	1,000		
normal	0,047	-0,140	0,010	-0,013	-0,003	0,104	-0,118	-0,003	0,030	-0,030	0,078	-0,058	-0,039	0,004	0,066	0,049	0,109	1,000	
subnormal	-0,047	0,139	-0,010	0,013	0,002	-0,103	0,118	0,001	-0,030	0,030	-0,077	0,059	0,039	-0,006	-0,066	-0,049	-0,108	-0,999	1,000

Tabela A.12 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2007

continua

	casa	apart	comodo	telha	laje	teto_outra	alvenaria	madeira	par_outra	Incom	qua_1	qua_2	qua_3	qua_4	cano_rede	cano_outra	Sem cano	rede	fossa_sep	
casa	1,000																			
apart	-0,982	1,000																		
comodo	-0,165	-0,024	1,000																	
telha	0,538	-0,547	0,006	1,000																
laje	-0,558	0,567	-0,010	-0,962	1,000															
teto_outra	0,033	-0,036	0,015	-0,203	-0,072	1,000														
alvenaria	-0,094	0,099	-0,019	-0,121	0,159	-0,126	1,000													
madeira	0,087	-0,090	0,010	0,119	0,146	0,091	-0,924	1,000												
par_outra	0,032	-0,037	0,025	0,027	-0,058	0,108	-0,359	-0,026	1,000											
Incom	-0,077	0,121	-0,221	-0,046	0,066	-0,067	0,147	-0,101	-0,138	1,000										
qua_1	-0,061	0,047	0,080	-0,049	0,046	0,013	-0,028	0,017	0,030	-0,165	1,000									
qua_2	0,024	-0,015	-0,049	0,008	-0,006	-0,006	0,007	-0,003	-0,011	0,038	-0,637	1,000								
qua_3	0,031	-0,026	-0,030	0,037	-0,035	-0,009	0,022	-0,014	-0,022	0,123	-0,347	-0,430	1,000							
qua_4	0,030	-0,029	-0,011	0,029	-0,030	0,001	0,005	-0,006	0,001	0,065	-0,125	-0,155	-0,084	1,000						
cano_rede	-0,060	0,070	-0,051	-0,073	0,086	-0,041	0,166	-0,128	-0,123	0,149	-0,024	0,011	0,013	0,005	1,000					
cano_outra	0,037	-0,037	-0,003	0,033	-0,036	0,010	-0,069	0,074	0,000	-0,021	-0,003	-0,002	0,006	-0,001	-0,764	1,000				
semcano	0,047	-0,064	0,083	0,073	-0,089	0,052	-0,172	0,107	0,190	-0,205	0,040	-0,015	-0,027	-0,007	-0,614	-0,041	1,000			
rede	-0,171	0,177	-0,019	-0,216	0,235	-0,052	0,218	-0,195	-0,094	0,124	0,005	-0,005	0,004	-0,010	0,273	-0,193	-0,186	1,000		
fossa_sep	0,070	-0,069	-0,012	0,089	-0,098	0,026	-0,094	0,104	-0,007	0,007	-0,020	0,003	0,014	0,016	-0,117	0,138	0,012	-0,659	1,000	
fossa_rud	0,132	-0,134	0,002	0,181	-0,187	0,009	-0,119	0,112	0,036	-0,061	-0,011	0,012	-0,001	-0,001	-0,148	0,088	0,121	-0,472	-0,214	
esg_outra	0,048	-0,062	0,066	0,035	-0,051	0,055	-0,132	0,069	0,177	-0,208	0,047	-0,012	-0,038	-0,008	-0,169	0,034	0,220	-0,261	-0,118	
exclusivo	-0,015	0,052	-0,191	-0,055	0,073	-0,062	0,155	-0,082	-0,204	0,325	-0,080	0,039	0,042	0,011	0,204	0,000	-0,316	0,140	0,049	
coletivo	-0,010	-0,028	0,196	0,026	-0,034	0,029	-0,071	0,067	0,024	-0,203	0,064	-0,035	-0,028	-0,009	-0,065	0,000	0,100	-0,035	0,008	
sem_banh	0,027	-0,044	0,089	0,049	-0,066	0,056	-0,139	0,052	0,238	-0,251	0,051	-0,022	-0,031	-0,006	-0,207	0,000	0,319	-0,149	-0,068	
col_dir	0,078	-0,076	-0,012	0,064	-0,051	-0,050	0,057	-0,022	-0,095	0,071	-0,022	0,002	0,024	0,002	0,114	-0,042	-0,125	0,099	0,002	
col_ind	-0,115	0,114	0,011	-0,100	0,096	0,020	-0,005	-0,001	0,016	-0,035	0,019	0,002	-0,022	-0,007	-0,018	0,005	0,021	-0,027	-0,007	
lixo_outra	0,052	-0,054	0,006	0,052	-0,072	0,066	-0,108	0,048	0,167	-0,083	0,010	-0,007	-0,008	0,008	-0,203	0,078	0,219	-0,154	0,009	
homem	0,054	-0,054	-0,004	0,032	-0,029	-0,011	-0,001	0,003	-0,006	0,032	-0,023	-0,004	0,032	0,002	-0,017	0,014	0,008	-0,014	-0,002	
mulher	-0,054	0,054	0,004	-0,032	0,029	0,011	0,001	-0,003	0,006	-0,032	0,023	0,004	-0,032	-0,002	0,017	-0,014	-0,008	0,014	0,002	
branca	-0,122	0,127	-0,018	-0,073	0,080	-0,018	0,013	0,008	-0,053	0,188	-0,001	-0,008	0,013	-0,006	0,101	-0,039	-0,108	0,134	-0,018	
parda	0,115	-0,118	0,011	0,089	-0,093	0,009	-0,016	0,001	0,041	-0,143	-0,012	0,014	-0,004	0,003	-0,100	0,040	0,106	-0,146	0,027	
preta	0,026	-0,029	0,013	-0,018	0,015	0,011	0,005	-0,014	0,021	-0,091	0,020	-0,007	-0,017	0,003	-0,008	0,002	0,010	0,007	-0,010	
cor_outra	-0,018	0,018	-0,001	-0,013	0,008	0,018	0,001	-0,002	0,004	0,012	0,003	-0,004	0,000	0,004	0,002	-0,003	0,000	0,018	-0,011	
estudo	-0,300	0,308	-0,021	-0,215	0,233	-0,048	0,122	-0,097	-0,082	0,248	-0,021	0,000	0,024	0,002	0,110	-0,033	-0,129	0,176	-0,013	
Inidade	0,015	-0,007	-0,040	0,005	-0,002	-0,012	0,032	-0,027	-0,018	0,193	-0,069	-0,046	0,106	0,083	0,041	-0,015	-0,045	0,063	-0,021	
Inrpc	-0,326	0,334	-0,020	-0,222	0,242	-0,056	0,122	-0,089	-0,102	0,383	0,111	-0,114	0,004	0,017	0,142	-0,036	-0,175	0,236	-0,045	
normal	-0,028	0,034	-0,030	0,056	-0,046	-0,041	0,015	-0,005	-0,027	0,125	-0,040	0,003	0,039	0,012	0,014	-0,004	-0,017	0,022	-0,003	
subnormal	0,028	-0,034	0,030	-0,057	0,046	0,041	-0,014	0,005	0,025	-0,124	0,040	-0,003	-0,039	-0,012	-0,014	0,004	0,017	-0,022	0,003	

Tabela A.12 – Correlações entre as variáveis habitacionais dos domicílios alugados – Brasil urbano – 2007

continuação

	fossa_ rud	esg_ outro	exclusivo	coletivo	sem_ banh	col_dir	col_ind	lixo_ outro	homem	mulher	branca	parda	preta	cor_ outra	estudo	Inidade	Inrpc	normal	subnorm
casa																			
apart																			
comodo																			
telha																			
laje																			
teto_outro																			
alvenaria																			
madeira																			
par_outro																			
Incom																			
qua_1																			
qua_2																			
qua_3																			
qua_4																			
cano_rede																			
cano_outro																			
semcano																			
rede																			
fossa_sep																			
fossa_rud	1,000																		
esg_outro	-0,085	1,000																	
exclusivo	0,016	-0,459	1,000																
coletivo	0,037	0,006	-0,606	1,000															
sem_banh	-0,048	0,572	-0,788	-0,012	1,000														
col_dir	-0,058	-0,143	0,090	-0,002	-0,112	1,000													
col_ind	0,002	0,074	-0,009	-0,004	0,014	-0,875	1,000												
lixo_outro	0,115	0,160	-0,170	0,010	0,206	-0,447	-0,042	1,000											
homem	0,025	-0,005	0,010	-0,013	-0,002	0,006	-0,013	0,013	1,000										
mulher	-0,025	0,005	-0,010	0,013	0,002	-0,006	0,013	-0,013	-1,000	1,000									
branca	-0,118	-0,087	0,085	-0,037	-0,078	0,081	-0,047	-0,081	0,017	-0,017	1,000								
parda	0,133	0,073	-0,072	0,034	0,065	-0,064	0,027	0,081	0,002	-0,002	-0,814	1,000							
preta	-0,015	0,028	-0,028	0,009	0,028	-0,036	0,038	0,004	-0,030	0,030	-0,332	-0,243	1,000						
cor_outra	-0,011	-0,003	0,002	-0,002	0,000	0,006	-0,006	-0,001	-0,008	0,008	-0,105	-0,077	-0,031	1,000					
estudo	-0,162	-0,125	0,109	-0,047	-0,101	0,059	-0,002	-0,118	0,046	-0,046	0,208	-0,179	-0,070	0,027	1,000				
Inidade	-0,043	-0,036	0,055	-0,035	-0,042	0,027	-0,027	-0,006	-0,121	0,121	0,087	-0,082	-0,017	0,008	-0,309	1,000			
Inrpc	-0,188	-0,162	0,144	-0,057	-0,137	0,083	-0,020	-0,135	0,039	-0,039	0,295	-0,254	-0,095	0,027	0,467	0,178	1,000		
normal	0,042	-0,117	0,019	-0,019	-0,010	0,094	-0,105	0,000	0,018	-0,018	0,080	-0,055	-0,049	0,005	0,057	0,053	0,105	1,000	
subnormal	-0,042	0,116	-0,018	0,019	0,009	-0,093	0,105	-0,002	-0,018	0,018	-0,080	0,054	0,049	-0,005	-0,057	-0,053	-0,105	-0,999	1,000

Apêndice B

Tabela B.1 - Regressões hedônicas para o Brasil metropolitano – 1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,7131 748,18	4,0383 984,32	3,4486 1054,62	3,3465 1127,31	3,6615 1370,48
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,2707 269,79	0,1944 239,57	0,1712 265,01	0,1914 311,54	0,2120 381,27
<i>cômodo</i>	0,2779 103,30	0,0280 11,21	0,1527 63,69	0,2178 76,50	-0,0699 -30,99
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,2192 -114,29	-0,2859 -170,53	-0,2778 -188,24	-0,1733 -124,76	-0,1684 -124,22
<i>outro</i>	-0,4879 -89,56	-0,3207 -70,74	-0,2007 -48,24	-0,0910 -24,80	-0,3149 -52,85
Proxy para tamanho do domicílio	0,3346 350,03	0,2966 373,42	0,3197 489,49	0,3485 516,90	0,3182 538,36
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,2289 -272,05	-0,2347 -335,00	-0,2359 -408,92	-0,2020 -377,72	-0,2195 -441,83
<i>3 quartos</i>	0,1388 103,13	0,1801 165,44	0,1656 178,48	0,1685 190,98	0,2066 251,56
<i>4 quartos ou mais</i>	0,2623 75,90	0,4700 172,34	0,4190 184,27	0,3536 157,55	0,3984 172,69
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,0962 -32,67	-0,1852 -72,20	-0,1354 -78,25	-0,0442 -26,74	-0,1007 -81,28
<i>sem canalização interna</i>	-0,2601 -130,80	-0,2784 -136,96	-0,1667 -78,02	-0,2358 -101,62	-0,2986 -112,95
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,2765 -287,33	-0,2003 -252,97	-0,1755 -263,53	-0,1488 -223,93	-0,1258 -204,29
<i>fossa rudimentar</i>	-0,4028 -262,63	-0,4786 -330,00	-0,3981 -317,51	-0,4076 -356,43	-0,4523 -378,15
<i>outra forma</i>	-0,3553 -148,16	-0,3443 -149,60	-0,2607 -153,16	-0,1711 -102,19	-0,2172 -135,58
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,0204 10,22	0,0266 13,89	-0,0260 -13,99	0,0865 36,96	0,0942 40,88
<i>sem banheiro</i>	0,1685 38,47	0,1833 40,24	0,0772 17,73	-0,0711 -16,98	0,0378 8,78
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,1775 -112,87	-0,1113 -98,68	-0,1277 -119,71	-0,1156 -128,52	-0,0195 -25,33
<i>outra forma</i>	-0,4102 -200,47	-0,3283 -132,22	-0,4342 -137,52	-0,3755 -104,48	-0,4273 -101,68
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	-0,1614 -72,86	-0,2298 -134,04	-0,1094 -78,89	-0,1348 -112,03	-0,1736 -171,25
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,0148 -16,69	-0,0193 -28,57	-0,0094 -16,55	-0,0152 -30,07	0,0170 37,31
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,1316 -152,27	-0,1187 -163,62	-0,1225 -209,01	-0,1276 -236,72	-0,1314 -268,10
<i>preta</i>	-0,1309 -83,34	-0,1364 -114,65	-0,1485 -151,47	-0,1198 -138,64	-0,1318 -182,74
<i>outra</i>	0,1111 29,92	0,1542 47,14	-0,0068 -2,74	0,1584 54,89	0,0801 41,17
Idade do chefe da família (ln)	-0,0869 -73,03	-0,0027 -2,69	0,1082 133,72	0,1218 167,04	0,0716 107,10
Renda per capita domiciliar (ln)	0,2919 635,29	0,2329 632,31	0,2437 795,44	0,2437 847,80	0,2379 875,46
Nº de observações (ponderadas)	2287729	2156928	2538400	2838733	3247209
R ²	0,5784	0,6012	0,6176	0,6073	0,5904
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	9171,49	23319,68	3196,74	165,14	17,98
Ramsey RESET	6562,99	15652,41	12279,11	17992,94	15754,06

Tabela B.2 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Belém
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,243 <i>64,68</i>	3,732 <i>114,09</i>	4,043 <i>136,45</i>	4,126 <i>206,67</i>	4,375 <i>235,13</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,373 <i>37,34</i>	0,245 <i>36,20</i>	0,248 <i>40,26</i>	0,426 <i>87,12</i>	0,350 <i>96,94</i>
<i>cômodo</i>	-0,353 <i>-21,24</i>	0,373 <i>26,47</i>	0,260 <i>28,83</i>	0,046 <i>4,66</i>	0,057 <i>5,80</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,590 <i>-56,46</i>	-0,401 <i>-55,36</i>	-0,117 <i>-19,03</i>	-0,205 <i>-44,90</i>	-0,166 <i>-32,68</i>
<i>outro</i>	(dropped)	(dropped)	-0,252 <i>-17,21</i>	(dropped)	-0,500 <i>-26,66</i>
Proxy para tamanho do domicílio	0,066 <i>1,52</i>	0,343 <i>57,12</i>	0,332 <i>74,80</i>	0,315 <i>91,84</i>	0,396 <i>118,07</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,134 <i>-15,27</i>	-0,066 <i>-10,52</i>	-0,310 <i>-61,00</i>	-0,279 <i>-77,96</i>	-0,241 <i>-77,53</i>
<i>3 quartos</i>	0,294 <i>26,32</i>	0,452 <i>62,63</i>	0,168 <i>27,80</i>	0,248 <i>49,37</i>	0,208 <i>43,99</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,798 <i>35,59</i>	0,618 <i>31,30</i>	0,174 <i>13,78</i>	0,736 <i>65,89</i>	0,006 <i>0,25</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,456 <i>-31,67</i>	-0,239 <i>-29,81</i>	-0,129 <i>-21,27</i>	-0,048 <i>-12,03</i>	-0,227 <i>-73,49</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,238 <i>-19,27</i>	0,044 <i>4,21</i>	-0,265 <i>-37,16</i>	-0,219 <i>-33,99</i>	-0,441 <i>-50,46</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,201 <i>-16,60</i>	-0,180 <i>-17,94</i>	-0,205 <i>-37,70</i>	-0,088 <i>-20,06</i>	-0,169 <i>-46,09</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,253 <i>-16,75</i>	-0,370 <i>-25,71</i>	-0,305 <i>-33,62</i>	-0,401 <i>-42,02</i>	-0,350 <i>-39,88</i>
<i>outra forma</i>	-0,348 <i>-12,88</i>	0,033 <i>2,03</i>	-0,379 <i>-28,92</i>	0,248 <i>15,99</i>	-0,163 <i>-11,84</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,029 <i>2,03</i>	0,125 <i>12,28</i>	-0,122 <i>-15,24</i>	0,018 <i>2,83</i>	0,300 <i>36,17</i>
<i>sem banheiro</i>	0,163 <i>5,25</i>	0,417 <i>10,85</i>	0,105 <i>4,53</i>	-0,289 <i>-15,23</i>	-0,156 <i>-9,57</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,092 <i>-11,13</i>	0,010 <i>1,83</i>	-0,100 <i>-16,20</i>	-0,031 <i>-6,58</i>	-0,124 <i>-19,51</i>
<i>outra forma</i>	-0,162 <i>-10,23</i>	-0,029 <i>-1,38</i>	-0,193 <i>-12,31</i>	-0,396 <i>-27,96</i>	0,061 <i>2,48</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,098 <i>8,15</i>	-0,286 <i>-34,01</i>	-0,012 <i>-2,32</i>	-0,112 <i>-31,12</i>	-0,127 <i>-40,46</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,120 <i>-15,04</i>	0,009 <i>1,83</i>	-0,070 <i>-17,09</i>	0,081 <i>26,10</i>	-0,011 <i>-3,60</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	0,142 <i>18,23</i>	-0,212 <i>-38,17</i>	-0,090 <i>-20,82</i>	-0,091 <i>-26,36</i>	-0,068 <i>-21,67</i>
<i>preta</i>	0,871 <i>17,83</i>	-0,071 <i>-5,29</i>	-0,225 <i>-26,06</i>	0,087 <i>13,22</i>	-0,096 <i>-19,66</i>
<i>outra</i>	0,338 <i>11,72</i>	-0,169 <i>-7,20</i>	0,598 <i>17,97</i>	0,312 <i>20,47</i>	0,066 <i>6,39</i>
Idade do chefe da família (ln)	0,025 <i>2,18</i>	0,082 <i>10,99</i>	0,085 <i>11,89</i>	-0,042 <i>-8,92</i>	-0,039 <i>-8,86</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,365 <i>87,74</i>	0,208 <i>67,04</i>	0,162 <i>65,43</i>	0,197 <i>110,54</i>	0,190 <i>108,91</i>
Nº de observações (ponderadas)	27152	26679	43221	56002	64640
R ²	0,7347	0,7729	0,7739	0,7897	0,7581
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	451,49	523,33	1,35	47,66	628,88
Ramsey RESET	420,75	1108,73	940,78	2063,17	1176,22

Tabela B.3 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Fortaleza
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,562 <i>150,70</i>	3,459 <i>231,64</i>	3,117 <i>227,00</i>	3,162 <i>275,73</i>	3,499 <i>309,33</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,239 <i>42,61</i>	0,280 <i>80,87</i>	0,244 <i>76,60</i>	0,191 <i>73,75</i>	0,148 <i>67,81</i>
<i>cômodo</i>	0,634 <i>49,76</i>	-0,165 <i>-9,08</i>	0,053 <i>5,35</i>	0,452 <i>30,06</i>	0,039 <i>3,03</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	(dropped)	(dropped)	(dropped)	(dropped)	(dropped)
<i>outro</i>	-0,253 <i>-6,42</i>	-0,336 <i>-17,62</i>	(dropped)	(dropped)	-1,292 <i>-73,02</i>
Proxy para tamanho do domicílio	0,543 <i>130,15</i>	0,403 <i>135,23</i>	0,372 <i>137,68</i>	0,347 <i>147,50</i>	0,384 <i>170,61</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,196 <i>-45,58</i>	-0,242 <i>-90,91</i>	-0,269 <i>-104,24</i>	-0,204 <i>-95,52</i>	-0,169 <i>-87,05</i>
<i>3 quartos</i>	0,176 <i>35,64</i>	0,221 <i>68,69</i>	0,106 <i>28,86</i>	0,156 <i>53,05</i>	0,280 <i>100,79</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,266 <i>27,22</i>	0,377 <i>53,75</i>	0,430 <i>72,13</i>	0,254 <i>42,35</i>	0,464 <i>63,89</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,146 <i>-17,29</i>	0,110 <i>20,63</i>	-0,042 <i>-9,18</i>	0,074 <i>16,83</i>	0,133 <i>37,31</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,227 <i>-48,02</i>	-0,190 <i>-56,28</i>	-0,167 <i>-34,96</i>	-0,236 <i>-59,24</i>	-0,204 <i>-40,42</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,076 <i>-13,31</i>	-0,130 <i>-41,70</i>	-0,076 <i>-27,20</i>	-0,231 <i>-75,82</i>	-0,182 <i>-82,26</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,168 <i>-26,90</i>	-0,140 <i>-46,81</i>	-0,181 <i>-56,10</i>	-0,240 <i>-103,91</i>	-0,192 <i>-81,77</i>
<i>outra forma</i>	0,194 <i>18,24</i>	-0,227 <i>-16,37</i>	-0,230 <i>-15,34</i>	-0,549 <i>-65,73</i>	-0,355 <i>-37,67</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,126 <i>12,49</i>	0,104 <i>10,77</i>	0,349 <i>25,37</i>	0,023 <i>2,37</i>	-0,666 <i>-37,02</i>
<i>sem banheiro</i>	(dropped)	0,355 <i>22,38</i>	0,353 <i>19,43</i>	0,468 <i>38,15</i>	-0,067 <i>-4,12</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,073 <i>-16,04</i>	-0,050 <i>-16,84</i>	-0,024 <i>-5,95</i>	-0,135 <i>-44,25</i>	-0,104 <i>-39,28</i>
<i>outra forma</i>	-0,395 <i>-56,61</i>	-0,304 <i>-40,35</i>	-0,350 <i>-39,42</i>	-0,255 <i>-36,37</i>	-0,332 <i>-45,48</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	-0,079 <i>-13,01</i>	-0,111 <i>-28,79</i>	-0,067 <i>-16,13</i>	0,005 <i>1,40</i>	0,007 <i>2,13</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,041 <i>-9,74</i>	0,028 <i>10,95</i>	0,031 <i>12,89</i>	0,039 <i>20,54</i>	-0,006 <i>-3,10</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,035 <i>-9,16</i>	-0,132 <i>-53,28</i>	-0,066 <i>-27,56</i>	-0,057 <i>-28,44</i>	-0,095 <i>-49,60</i>
<i>preta</i>	0,403 <i>30,37</i>	-0,050 <i>-6,17</i>	-0,051 <i>-7,45</i>	-0,082 <i>-16,53</i>	-0,052 <i>-14,90</i>
<i>outra</i>	0,654 <i>17,11</i>	(dropped)	0,349 <i>26,54</i>	0,122 <i>8,67</i>	0,562 <i>22,99</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,202 <i>-37,08</i>	-0,008 <i>-2,19</i>	0,112 <i>31,47</i>	0,085 <i>29,26</i>	0,046 <i>16,52</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,256 <i>112,21</i>	0,227 <i>148,88</i>	0,203 <i>145,95</i>	0,224 <i>201,91</i>	0,194 <i>174,17</i>
Nº de observações (ponderadas)	98865	102817	111383	142730	182141
R ²	0,6180	0,7261	0,6717	0,6918	0,6099
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	78,59	771,31	17,10	97,38	14,81
Ramsey RESET	1574,06	1794,77	988,73	2321,46	1534,69

Tabela B.4 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Recife
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	4,079 <i>151,21</i>	3,783 <i>220,14</i>	3,177 <i>278,22</i>	3,279 <i>308,50</i>	3,473 <i>349,80</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,440 <i>71,02</i>	0,312 <i>86,85</i>	0,241 <i>92,17</i>	0,287 <i>123,64</i>	0,234 <i>106,37</i>
<i>cômodo</i>	0,202 <i>12,60</i>	0,198 <i>17,75</i>	-0,177 <i>-10,10</i>	0,420 <i>47,29</i>	0,308 <i>18,83</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	0,019 <i>1,13</i>	(dropped)	-0,079 <i>-3,35</i>	-0,362 <i>-37,37</i>	(dropped)
<i>outro</i>	-0,279 <i>-18,20</i>	-0,406 <i>-28,68</i>	-0,365 <i>-34,42</i>	0,230 <i>19,32</i>	0,080 <i>6,97</i>
Proxy para tamanho do domicílio	0,217 <i>38,02</i>	0,247 <i>80,40</i>	0,363 <i>142,99</i>	0,417 <i>161,57</i>	0,328 <i>146,39</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,299 <i>-59,47</i>	-0,305 <i>-98,03</i>	-0,218 <i>-99,58</i>	-0,232 <i>-114,16</i>	-0,241 <i>-131,13</i>
<i>3 quartos</i>	0,198 <i>32,16</i>	0,218 <i>57,59</i>	0,268 <i>90,06</i>	0,204 <i>78,88</i>	0,288 <i>109,25</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,330 <i>22,58</i>	0,129 <i>16,77</i>	0,312 <i>42,88</i>	0,478 <i>67,89</i>	0,550 <i>68,52</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,296 <i>-15,36</i>	-0,059 <i>-5,22</i>	0,122 <i>29,79</i>	0,092 <i>22,22</i>	0,103 <i>36,11</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,233 <i>-31,55</i>	-0,320 <i>-56,52</i>	-0,269 <i>-56,26</i>	-0,132 <i>-26,38</i>	-0,190 <i>-28,84</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,119 <i>-18,15</i>	-0,081 <i>-21,91</i>	-0,065 <i>-24,21</i>	0,003 <i>0,94</i>	-0,054 <i>-27,72</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,201 <i>-34,86</i>	-0,138 <i>-41,57</i>	-0,123 <i>-49,39</i>	-0,116 <i>-57,71</i>	-0,137 <i>-61,52</i>
<i>outra forma</i>	-0,209 <i>-16,09</i>	-0,343 <i>-62,07</i>	-0,153 <i>-35,09</i>	-0,141 <i>-39,95</i>	-0,133 <i>-40,14</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,149 <i>-16,29</i>	0,153 <i>23,31</i>	0,083 <i>14,48</i>	0,073 <i>9,44</i>	-0,162 <i>-19,14</i>
<i>sem banheiro</i>	0,023 <i>1,41</i>	0,236 <i>20,91</i>	0,383 <i>37,43</i>	0,059 <i>8,14</i>	-0,253 <i>-27,60</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,061 <i>-12,09</i>	-0,083 <i>-20,37</i>	-0,179 <i>-53,74</i>	-0,110 <i>-42,82</i>	-0,061 <i>-20,38</i>
<i>outra forma</i>	-0,164 <i>-20,02</i>	-0,122 <i>-17,89</i>	-0,143 <i>-25,79</i>	-0,395 <i>-68,32</i>	-0,379 <i>-56,76</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,014 <i>2,61</i>	-0,019 <i>-5,89</i>	-0,097 <i>-18,28</i>	0,018 <i>4,81</i>	-0,005 <i>-1,65</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	0,103 <i>21,44</i>	0,031 <i>11,36</i>	0,000 <i>0,21</i>	0,012 <i>6,66</i>	-0,051 <i>-31,28</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	0,010 <i>2,20</i>	-0,147 <i>-52,08</i>	-0,059 <i>-28,13</i>	-0,073 <i>-39,16</i>	-0,071 <i>-40,70</i>
<i>preta</i>	-0,090 <i>-8,33</i>	-0,197 <i>-35,42</i>	-0,113 <i>-23,39</i>	-0,121 <i>-33,20</i>	-0,101 <i>-35,84</i>
<i>outra</i>	0,493 <i>11,51</i>	-0,258 <i>-9,50</i>	-0,353 <i>-25,97</i>	0,204 <i>12,20</i>	-0,062 <i>-3,95</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,285 <i>-43,06</i>	-0,061 <i>-14,95</i>	0,089 <i>31,29</i>	0,101 <i>36,90</i>	0,039 <i>16,63</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,293 <i>107,98</i>	0,262 <i>164,19</i>	0,224 <i>188,90</i>	0,184 <i>189,70</i>	0,227 <i>233,66</i>
Nº de observações (ponderadas)	89557	93528	134202	162218	178675
R ²	0,5623	0,7324	0,7348	0,7170	0,6860
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	216,47	1321,81	218,37	585,28	770,73
Ramsey RESET	1261,20	1082,42	2012,04	1427,12	2674,41

Tabela B.5 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Salvador
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	4,282 <i>184,93</i>	3,706 <i>161,85</i>	3,439 <i>230,93</i>	3,285 <i>228,90</i>	3,719 <i>305,49</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,418 <i>91,23</i>	0,355 <i>78,89</i>	0,208 <i>73,33</i>	0,221 <i>89,04</i>	0,277 <i>132,77</i>
<i>cômodo</i>	0,446 <i>44,32</i>	-0,423 <i>-30,26</i>	0,316 <i>35,41</i>	-0,054 <i>-4,16</i>	0,056 <i>5,31</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	0,296 <i>11,66</i>	0,102 <i>3,89</i>	-0,299 <i>-20,17</i>	0,069 <i>2,58</i>	0,275 <i>10,69</i>
<i>outro</i>	-1,134 <i>-68,85</i>	0,293 <i>13,95</i>	-0,766 <i>-31,58</i>	-0,258 <i>-19,10</i>	-0,675 <i>-23,36</i>
Proxy para tamanho do domicílio	0,401 <i>85,46</i>	0,253 <i>46,46</i>	0,382 <i>128,99</i>	0,355 <i>126,78</i>	0,465 <i>177,04</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,334 <i>-83,00</i>	-0,255 <i>-61,05</i>	-0,337 <i>-126,86</i>	-0,306 <i>-119,31</i>	-0,220 <i>-103,47</i>
<i>3 quartos</i>	0,157 <i>25,93</i>	0,328 <i>55,56</i>	0,239 <i>60,43</i>	0,229 <i>61,68</i>	0,208 <i>60,51</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,461 <i>28,37</i>	0,488 <i>29,34</i>	0,463 <i>58,12</i>	0,700 <i>62,42</i>	0,316 <i>32,13</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	0,079 <i>4,30</i>	-0,007 <i>-0,38</i>	-0,155 <i>-8,89</i>	(dropped)	0,029 <i>1,12</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,167 <i>-22,52</i>	-0,138 <i>-15,13</i>	-0,099 <i>-12,57</i>	-0,208 <i>-19,17</i>	-0,109 <i>-12,29</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,113 <i>-25,88</i>	-0,066 <i>-16,95</i>	-0,149 <i>-44,00</i>	-0,190 <i>-49,41</i>	-0,198 <i>-51,42</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,125 <i>-15,84</i>	-0,384 <i>-47,26</i>	-0,087 <i>-16,92</i>	-0,029 <i>-2,71</i>	-0,215 <i>-21,43</i>
<i>outra forma</i>	-0,046 <i>-8,41</i>	-0,215 <i>-31,61</i>	-0,134 <i>-23,52</i>	-0,206 <i>-37,60</i>	-0,244 <i>-9,50</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,088 <i>-11,51</i>	0,386 <i>32,30</i>	-0,064 <i>-8,12</i>	0,120 <i>14,14</i>	0,311 <i>33,05</i>
<i>sem banheiro</i>	0,102 <i>10,30</i>	-0,263 <i>-20,20</i>	-0,001 <i>-0,09</i>	0,491 <i>37,03</i>	0,510 <i>18,37</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,051 <i>-13,67</i>	0,013 <i>3,53</i>	-0,027 <i>-11,62</i>	-0,098 <i>-42,90</i>	-0,025 <i>-13,31</i>
<i>outra forma</i>	-0,321 <i>-38,27</i>	0,012 <i>0,72</i>	-0,467 <i>-25,76</i>	-0,140 <i>-15,17</i>	-0,533 <i>-40,57</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,122 <i>5,64</i>	-0,288 <i>-13,65</i>	-0,243 <i>-40,69</i>	-0,236 <i>-40,45</i>	-0,247 <i>-58,90</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,082 <i>-20,25</i>	-0,005 <i>-1,19</i>	0,082 <i>33,06</i>	0,112 <i>48,41</i>	0,015 <i>8,14</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,220 <i>-52,34</i>	-0,110 <i>-24,39</i>	-0,129 <i>-44,13</i>	-0,140 <i>-49,04</i>	-0,223 <i>-88,96</i>
<i>preta</i>	-0,347 <i>-56,76</i>	-0,240 <i>-39,55</i>	-0,082 <i>-22,41</i>	-0,200 <i>-57,88</i>	-0,241 <i>-85,54</i>
<i>outra</i>	-0,968 <i>-37,93</i>	-0,375 <i>-14,65</i>	-0,030 <i>-3,82</i>	-0,135 <i>-17,24</i>	-0,100 <i>-10,11</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,220 <i>-38,92</i>	-0,044 <i>-7,89</i>	0,006 <i>1,50</i>	0,030 <i>8,43</i>	0,014 <i>4,75</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,221 <i>105,53</i>	0,248 <i>116,48</i>	0,257 <i>195,44</i>	0,272 <i>210,48</i>	0,214 <i>194,19</i>
Nº de observações (ponderadas)	90311	86998	101961	128902	176252
R ²	0,6868	0,5975	0,7655	0,6701	0,6752
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	140,85	1957,95	108,30	204,63	15,55
Ramsey RESET	1924,97	810,73	1437,14	2385,25	2163,39

Tabela B.6 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Belo Horizonte
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,240 <i>178,75</i>	3,715 <i>318,68</i>	3,145 <i>346,52</i>	3,292 <i>301,64</i>	3,423 <i>404,99</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,266 <i>74,76</i>	0,115 <i>46,52</i>	0,202 <i>96,47</i>	0,218 <i>92,46</i>	0,220 <i>125,83</i>
<i>cômodo</i>	0,415 <i>37,47</i>	0,283 <i>28,13</i>	0,417 <i>35,72</i>	0,328 <i>16,64</i>	-0,241 <i>-38,88</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	0,233 <i>7,05</i>	-0,239 <i>-18,93</i>	-0,167 <i>-9,65</i>	0,042 <i>3,72</i>	(dropped)
<i>outro</i>	(dropped)	(dropped)	-0,093 <i>-6,97</i>	-0,417 <i>-20,58</i>	(dropped)
Proxy para tamanho do domicílio	0,537 <i>136,42</i>	0,465 <i>190,05</i>	0,441 <i>197,97</i>	0,420 <i>173,36</i>	0,312 <i>158,10</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,277 <i>-91,28</i>	-0,225 <i>-111,39</i>	-0,254 <i>-152,59</i>	-0,220 <i>-112,54</i>	-0,209 <i>-139,37</i>
<i>3 quartos</i>	0,149 <i>36,52</i>	0,136 <i>46,11</i>	0,149 <i>59,63</i>	0,169 <i>61,24</i>	0,262 <i>118,05</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,409 <i>37,73</i>	0,507 <i>80,78</i>	0,485 <i>62,31</i>	0,556 <i>102,72</i>	-0,081 <i>-11,53</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	0,193 <i>10,10</i>	-0,793 <i>-50,44</i>	-0,174 <i>-9,58</i>	-0,313 <i>-27,18</i>	-0,052 <i>-4,31</i>
<i>sem canalização interna</i>	0,049 <i>7,12</i>	-0,239 <i>-31,33</i>	0,106 <i>11,24</i>	-0,403 <i>-27,21</i>	0,608 <i>33,53</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,964 <i>-85,88</i>	-0,118 <i>-12,00</i>	-0,059 <i>-8,35</i>	0,092 <i>11,36</i>	0,105 <i>15,40</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,187 <i>-35,42</i>	-0,127 <i>-27,89</i>	-0,157 <i>-42,19</i>	-0,201 <i>-45,05</i>	-0,262 <i>-67,98</i>
<i>outra forma</i>	-0,466 <i>-56,10</i>	-0,183 <i>-20,05</i>	-0,188 <i>-41,75</i>	-0,247 <i>-34,94</i>	-0,383 <i>-68,22</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,022 <i>-3,04</i>	0,076 <i>12,20</i>	-0,265 <i>-40,53</i>	0,396 <i>46,21</i>	0,183 <i>18,21</i>
<i>sem banheiro</i>	0,338 <i>23,47</i>	0,372 <i>26,01</i>	0,268 <i>13,70</i>	(dropped)	(dropped)
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,102 <i>-17,15</i>	-0,117 <i>-21,82</i>	-0,301 <i>-56,42</i>	-0,096 <i>-17,92</i>	0,061 <i>14,07</i>
<i>outra forma</i>	-0,198 <i>-32,99</i>	-0,317 <i>-55,56</i>	-0,413 <i>-53,76</i>	-0,751 <i>-38,32</i>	-0,450 <i>-45,53</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	-0,103 <i>-17,53</i>	-0,021 <i>-4,67</i>	0,062 <i>13,15</i>	-0,349 <i>-68,94</i>	-0,135 <i>-33,31</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	0,098 <i>30,86</i>	-0,010 <i>-5,03</i>	-0,011 <i>-6,62</i>	0,033 <i>18,75</i>	-0,035 <i>-24,78</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,075 <i>-24,91</i>	-0,050 <i>-26,19</i>	-0,038 <i>-23,22</i>	-0,011 <i>-5,60</i>	-0,073 <i>-47,37</i>
<i>preta</i>	-0,122 <i>-24,12</i>	-0,043 <i>-12,36</i>	-0,084 <i>-35,24</i>	-0,024 <i>-8,05</i>	-0,060 <i>-27,80</i>
<i>outra</i>	0,357 <i>18,66</i>	0,052 <i>4,15</i>	-0,231 <i>-39,25</i>	0,173 <i>12,27</i>	0,226 <i>26,63</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,043 <i>-9,36</i>	0,009 <i>3,13</i>	0,130 <i>57,92</i>	0,074 <i>28,50</i>	0,048 <i>22,97</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,253 <i>151,64</i>	0,198 <i>185,89</i>	0,203 <i>219,05</i>	0,208 <i>189,07</i>	0,253 <i>293,58</i>
Nº de observações (ponderadas)	161976	158568	207600	217311	254345
R ²	0,6313	0,6602	0,6886	0,5928	0,6528
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	2339,27	441,89	1052,82	9762,08	1630,33
Ramsey RESET	686,12	883,84	828,62	3300,57	1749,26

Tabela B.7 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Rio de Janeiro
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	2,724 <i>278,69</i>	3,962 <i>486,57</i>	3,487 <i>521,37</i>	3,622 <i>609,15</i>	3,839 <i>706,03</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,410 <i>218,29</i>	0,380 <i>246,32</i>	0,277 <i>270,91</i>	0,258 <i>204,66</i>	0,287 <i>269,25</i>
<i>cômodo</i>	0,476 <i>76,66</i>	-0,020 <i>-4,72</i>	-0,005 <i>-0,81</i>	-0,051 <i>-7,70</i>	-0,073 <i>-18,96</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	0,041 <i>3,20</i>	0,233 <i>13,19</i>	-0,091 <i>-12,69</i>	0,139 <i>19,13</i>	-0,165 <i>-11,75</i>
<i>outro</i>	-1,316 <i>-58,39</i>	-0,331 <i>-18,05</i>	-0,111 <i>-9,86</i>	-0,035 <i>-3,40</i>	(dropped)
Proxy para tamanho do domicílio	0,516 <i>264,23</i>	0,358 <i>208,35</i>	0,417 <i>268,84</i>	0,407 <i>266,57</i>	0,410 <i>316,77</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,242 <i>-150,41</i>	-0,264 <i>-197,38</i>	-0,178 <i>-154,23</i>	-0,207 <i>-197,96</i>	-0,231 <i>-237,21</i>
<i>3 quartos</i>	0,137 <i>48,27</i>	0,285 <i>123,62</i>	0,197 <i>93,29</i>	0,222 <i>97,21</i>	0,240 <i>112,37</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,435 <i>69,25</i>	0,551 <i>75,24</i>	0,333 <i>61,89</i>	0,382 <i>45,45</i>	0,426 <i>67,28</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,084 <i>-18,48</i>	-0,114 <i>-31,59</i>	-0,151 <i>-53,85</i>	-0,109 <i>-40,15</i>	-0,092 <i>-48,67</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,361 <i>-78,50</i>	-0,144 <i>-36,19</i>	-0,172 <i>-38,91</i>	0,132 <i>17,41</i>	-0,066 <i>-13,85</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,009 <i>-5,87</i>	-0,108 <i>-69,80</i>	-0,091 <i>-72,63</i>	-0,118 <i>-99,68</i>	-0,066 <i>-54,77</i>
<i>fossa rudimentar</i>	0,417 <i>45,00</i>	-0,243 <i>-43,17</i>	-0,261 <i>-62,52</i>	-0,232 <i>-24,89</i>	-0,099 <i>-15,62</i>
<i>outra forma</i>	-0,145 <i>-35,61</i>	-0,166 <i>-41,44</i>	-0,214 <i>-68,58</i>	0,057 <i>18,69</i>	-0,180 <i>-58,68</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,249 <i>47,17</i>	0,107 <i>24,90</i>	0,112 <i>23,45</i>	0,173 <i>20,89</i>	0,089 <i>20,02</i>
<i>sem banheiro</i>	0,374 <i>31,36</i>	0,946 <i>94,13</i>	0,354 <i>38,92</i>	0,141 <i>8,69</i>	0,604 <i>40,53</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,035 <i>-9,99</i>	-0,127 <i>-54,26</i>	-0,023 <i>-10,66</i>	0,049 <i>22,57</i>	-0,057 <i>-32,37</i>
<i>outra forma</i>	-0,327 <i>-116,38</i>	-0,300 <i>-87,88</i>	-0,301 <i>-50,58</i>	-0,054 <i>-5,10</i>	-0,124 <i>-8,80</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,063 <i>15,42</i>	-0,059 <i>-19,37</i>	-0,080 <i>-31,10</i>	-0,214 <i>-99,87</i>	-0,200 <i>-114,48</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	0,030 <i>17,74</i>	0,006 <i>4,31</i>	-0,030 <i>-25,34</i>	0,021 <i>19,49</i>	0,029 <i>31,99</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,111 <i>-65,52</i>	-0,068 <i>-44,16</i>	-0,105 <i>-82,00</i>	-0,055 <i>-47,88</i>	-0,053 <i>-53,86</i>
<i>preta</i>	-0,071 <i>-27,45</i>	-0,093 <i>-45,86</i>	-0,244 <i>-142,08</i>	-0,101 <i>-62,94</i>	-0,106 <i>-78,77</i>
<i>outra</i>	0,750 <i>47,80</i>	-0,134 <i>-15,20</i>	-0,072 <i>-7,42</i>	0,524 <i>62,41</i>	-0,003 <i>-0,53</i>
Idade do chefe da família (ln)	0,001 <i>0,33</i>	-0,045 <i>-23,47</i>	0,089 <i>54,77</i>	0,022 <i>14,88</i>	0,014 <i>11,42</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,309 <i>350,70</i>	0,230 <i>316,50</i>	0,221 <i>337,76</i>	0,242 <i>399,32</i>	0,222 <i>390,20</i>
Nº de observações (ponderadas)	556789	506008	566380	592811	686024
R ²	0,6321	0,6717	0,6375	0,6305	0,6336
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	56,44	357,82	6741,82	445,34	170,83
Ramsey RESET	920,40	3847,89	4970,38	9328,36	4577,63

Tabela B.8 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de São Paulo
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	4,017 <i>557,46</i>	4,268 <i>680,23</i>	3,843 <i>772,63</i>	3,256 <i>736,67</i>	3,891 <i>854,94</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,373 <i>240,98</i>	0,136 <i>103,52</i>	0,094 <i>99,71</i>	0,144 <i>161,08</i>	0,165 <i>179,78</i>
<i>cômodo</i>	0,449 <i>109,55</i>	0,190 <i>40,99</i>	0,087 <i>15,77</i>	0,452 <i>81,98</i>	0,243 <i>46,56</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,203 <i>-26,24</i>	-0,030 <i>-5,26</i>	-0,538 <i>-62,35</i>	0,136 <i>35,69</i>	-0,162 <i>-23,99</i>
<i>outro</i>	-0,542 <i>-51,98</i>	-0,706 <i>-77,38</i>	0,015 <i>1,77</i>	0,099 <i>15,26</i>	(dropped)
Proxy para tamanho do domicílio	0,396 <i>274,38</i>	0,426 <i>369,49</i>	0,422 <i>455,81</i>	0,536 <i>523,71</i>	0,417 <i>451,49</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,218 <i>-186,95</i>	-0,260 <i>-256,85</i>	-0,264 <i>-325,94</i>	-0,192 <i>-259,97</i>	-0,229 <i>-292,52</i>
<i>3 quartos</i>	0,205 <i>91,50</i>	0,151 <i>83,77</i>	0,239 <i>160,10</i>	0,227 <i>156,30</i>	0,243 <i>176,86</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	-0,031 <i>-4,04</i>	0,630 <i>131,46</i>	0,511 <i>143,28</i>	0,231 <i>56,89</i>	0,641 <i>172,47</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	0,160 <i>22,67</i>	-0,211 <i>-11,66</i>	-0,013 <i>-1,40</i>	0,294 <i>35,04</i>	-0,434 <i>-51,87</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,155 <i>-36,33</i>	-0,464 <i>-68,65</i>	0,464 <i>67,57</i>	-0,030 <i>-5,13</i>	-0,421 <i>-43,13</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,275 <i>-123,48</i>	-0,049 <i>-32,28</i>	-0,164 <i>-120,30</i>	-0,205 <i>-122,58</i>	-0,072 <i>-58,56</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,520 <i>-198,01</i>	-0,352 <i>-85,60</i>	-0,423 <i>-132,00</i>	-0,225 <i>-81,48</i>	-0,511 <i>-185,72</i>
<i>outra forma</i>	-0,484 <i>-102,39</i>	-0,034 <i>-4,42</i>	-0,268 <i>-103,34</i>	-0,156 <i>-58,41</i>	-0,234 <i>-102,85</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,011 <i>-3,68</i>	0,114 <i>39,76</i>	-0,027 <i>-9,45</i>	0,214 <i>50,30</i>	0,266 <i>75,91</i>
<i>sem banheiro</i>	(dropped)	(dropped)	(dropped)	0,237 <i>20,57</i>	0,271 <i>27,30</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,065 <i>-8,73</i>	-0,057 <i>-27,03</i>	-0,142 <i>-64,19</i>	-0,152 <i>-78,15</i>	0,193 <i>107,91</i>
<i>outra forma</i>	-0,384 <i>-51,04</i>	-0,192 <i>-16,80</i>	-0,890 <i>-104,67</i>	-0,593 <i>-46,68</i>	(dropped)
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	-0,205 <i>-29,51</i>	-0,814 <i>-129,62</i>	-0,248 <i>-103,24</i>	-0,107 <i>-49,07</i>	-0,175 <i>-95,78</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,049 <i>-37,92</i>	-0,010 <i>-10,02</i>	0,001 <i>1,73</i>	-0,017 <i>-23,19</i>	0,036 <i>51,53</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,052 <i>-40,48</i>	-0,025 <i>-22,52</i>	-0,085 <i>-101,69</i>	-0,092 <i>-118,34</i>	-0,112 <i>-147,03</i>
<i>preta</i>	-0,019 <i>-7,90</i>	-0,126 <i>-69,09</i>	-0,019 <i>-11,98</i>	-0,041 <i>-33,32</i>	-0,090 <i>-75,97</i>
<i>outra</i>	-0,025 <i>-6,67</i>	0,193 <i>52,45</i>	0,183 <i>57,70</i>	0,345 <i>91,26</i>	0,056 <i>23,96</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,016 <i>-9,29</i>	-0,009 <i>-6,07</i>	0,069 <i>57,43</i>	0,197 <i>185,77</i>	0,104 <i>94,50</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,201 <i>301,92</i>	0,196 <i>363,66</i>	0,203 <i>460,70</i>	0,195 <i>468,45</i>	0,181 <i>426,27</i>
Nº de observações (ponderadas)	958139	870886	968172	1065173	1144914
R ²	0,5381	0,5504	0,6393	0,6490	0,5958
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	861,25	6909,69	5686,50	6539,22	2437,34
Ramsey RESET	1823,41	4528,44	9548,36	12536,71	13864,41

Tabela B.9 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Curitiba
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,163 <i>135,55</i>	3,781 <i>243,29</i>	3,618 <i>259,31</i>	3,357 <i>297,27</i>	3,369 <i>285,28</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,188 <i>36,24</i>	0,298 <i>91,70</i>	0,304 <i>95,15</i>	0,210 <i>83,37</i>	0,218 <i>86,94</i>
<i>cômodo</i>	0,491 <i>23,27</i>	(dropped)	0,435 <i>23,04</i>	-0,176 <i>-6,98</i>	(dropped)
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,245 <i>-59,83</i>	-0,150 <i>-54,47</i>	-0,107 <i>-39,90</i>	-0,090 <i>-40,16</i>	-0,119 <i>-54,72</i>
<i>outro</i>	-0,094 <i>-3,02</i>	-0,226 <i>-19,32</i>	0,396 <i>32,04</i>	-0,158 <i>-14,83</i>	(dropped)
Proxy para tamanho do domicílio	0,510 <i>119,44</i>	0,384 <i>126,23</i>	0,381 <i>140,62</i>	0,440 <i>177,19</i>	0,488 <i>187,08</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,198 <i>-48,23</i>	-0,195 <i>-71,88</i>	-0,205 <i>-79,86</i>	-0,193 <i>-92,30</i>	-0,148 <i>-74,00</i>
<i>3 quartos</i>	0,201 <i>40,24</i>	0,187 <i>57,60</i>	0,105 <i>36,24</i>	0,196 <i>80,62</i>	0,204 <i>82,53</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,417 <i>35,59</i>	0,350 <i>45,86</i>	0,548 <i>40,17</i>	0,347 <i>50,28</i>	0,217 <i>36,27</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,072 <i>-4,03</i>	-0,232 <i>-16,05</i>	-0,533 <i>-44,33</i>	-0,062 <i>-7,31</i>	-0,064 <i>-8,87</i>
<i>sem canalização interna</i>	0,338 <i>24,94</i>	-0,097 <i>-5,12</i>	-0,229 <i>-12,21</i>	-0,156 <i>-11,51</i>	(dropped)
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,065 <i>-15,29</i>	-0,107 <i>-38,38</i>	-0,086 <i>-31,62</i>	-0,113 <i>-49,81</i>	-0,076 <i>-35,59</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,213 <i>-41,77</i>	-0,246 <i>-38,99</i>	0,198 <i>26,46</i>	-0,366 <i>-63,09</i>	-0,311 <i>-36,69</i>
<i>outra forma</i>	-0,234 <i>-24,52</i>	-0,097 <i>-18,89</i>	0,145 <i>12,65</i>	-0,258 <i>-26,49</i>	(dropped)
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,228 <i>27,16</i>	-0,455 <i>-47,04</i>	0,011 <i>1,26</i>	0,108 <i>8,20</i>	(dropped)
<i>sem banheiro</i>	0,252 <i>13,83</i>	0,131 <i>6,37</i>	-0,272 <i>-16,28</i>	0,004 <i>0,29</i>	(dropped)
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,100 <i>-9,87</i>	-0,253 <i>-30,17</i>	-0,186 <i>-41,85</i>	-0,238 <i>-62,87</i>	-0,189 <i>-40,84</i>
<i>outra forma</i>	-0,142 <i>-9,50</i>	(dropped)	-1,005 <i>-65,53</i>	(dropped)	(dropped)
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	(dropped)	0,073 <i>10,33</i>	0,019 <i>1,65</i>	0,271 <i>27,70</i>	-0,271 <i>-30,74</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	0,120 <i>28,46</i>	-0,065 <i>-25,55</i>	-0,012 <i>-4,63</i>	-0,055 <i>-29,36</i>	-0,027 <i>-14,26</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,085 <i>-19,46</i>	-0,135 <i>-41,21</i>	0,015 <i>4,30</i>	0,011 <i>4,43</i>	-0,093 <i>-43,57</i>
<i>preta</i>	-0,094 <i>-9,24</i>	-0,193 <i>-36,51</i>	-0,255 <i>-47,17</i>	-0,074 <i>-17,09</i>	-0,021 <i>-6,29</i>
<i>outra</i>	-0,284 <i>-15,24</i>	0,000 <i>0,00</i>	0,070 <i>12,28</i>	0,055 <i>5,56</i>	-0,007 <i>-1,02</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,065 <i>-11,31</i>	0,053 <i>13,39</i>	-0,014 <i>-3,74</i>	0,117 <i>41,24</i>	0,090 <i>32,06</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,284 <i>119,45</i>	0,176 <i>125,91</i>	0,218 <i>172,06</i>	0,186 <i>161,88</i>	0,213 <i>172,25</i>
Nº de observações (ponderadas)	87739	89154	115798	149845	171416
R ²	0,6335	0,7038	0,6521	0,6264	0,5976
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	745,62	0,60	1313,00	341,48	227,73
Ramsey RESET	182,90	246,61	3877,88	777,23	2845,16

Tabela B.10 - Regressões hedônicas para a Região Metropolitana de Porto Alegre
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,607 <i>192,61</i>	3,710 <i>232,67</i>	3,170 <i>239,21</i>	3,796 <i>351,47</i>	3,827 <i>381,76</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,521 <i>135,46</i>	0,356 <i>104,41</i>	0,333 <i>123,75</i>	0,293 <i>140,26</i>	0,304 <i>151,72</i>
<i>cômodo</i>	0,338 <i>27,95</i>	0,298 <i>27,26</i>	(dropped)	-0,007 <i>-0,58</i>	0,280 <i>15,19</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,228 <i>-62,21</i>	-0,262 <i>-81,31</i>	-0,092 <i>-32,85</i>	-0,223 <i>-94,76</i>	-0,122 <i>-54,48</i>
<i>outro</i>	-0,008 <i>-0,33</i>	-0,018 <i>-0,98</i>	-0,096 <i>-6,59</i>	-0,184 <i>-25,96</i>	-0,162 <i>-21,02</i>
Proxy para tamanho do domicílio	0,402 <i>118,62</i>	0,349 <i>105,43</i>	0,336 <i>108,05</i>	0,298 <i>120,35</i>	0,400 <i>176,50</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,303 <i>-94,75</i>	-0,256 <i>-86,61</i>	-0,207 <i>-87,44</i>	-0,206 <i>-105,69</i>	-0,205 <i>-111,48</i>
<i>3 quartos</i>	0,172 <i>37,26</i>	0,171 <i>45,11</i>	0,304 <i>83,80</i>	0,231 <i>79,59</i>	0,248 <i>88,34</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,664 <i>42,90</i>	0,504 <i>47,84</i>	0,355 <i>37,88</i>	0,256 <i>34,04</i>	0,345 <i>44,57</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,209 <i>-28,44</i>	-0,357 <i>-54,83</i>	-0,291 <i>-63,29</i>	-0,124 <i>-31,80</i>	-0,238 <i>-73,17</i>
<i>sem canalização interna</i>	-0,294 <i>-21,48</i>	0,040 <i>3,93</i>	0,214 <i>14,89</i>	0,280 <i>13,91</i>	-0,166 <i>-14,92</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	-0,071 <i>-22,70</i>	0,026 <i>6,82</i>	-0,075 <i>-24,80</i>	-0,172 <i>-52,32</i>	-0,068 <i>-39,00</i>
<i>fossa rudimentar</i>	0,085 <i>6,77</i>	-0,323 <i>-33,45</i>	-0,114 <i>-14,55</i>	-0,498 <i>-40,21</i>	-0,362 <i>-50,89</i>
<i>outra forma</i>	0,421 <i>24,68</i>	-0,090 <i>-7,12</i>	-0,045 <i>-3,81</i>	-0,747 <i>-23,84</i>	-0,442 <i>-42,76</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	0,011 <i>1,40</i>	-0,145 <i>-20,08</i>	-0,184 <i>-24,43</i>	-0,004 <i>-0,56</i>	0,264 <i>22,77</i>
<i>sem banheiro</i>	-0,412 <i>-17,62</i>	0,624 <i>30,97</i>	-0,148 <i>-4,51</i>	(dropped)	0,428 <i>27,79</i>
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,097 <i>-13,36</i>	0,164 <i>30,85</i>	-0,123 <i>-20,43</i>	0,030 <i>6,90</i>	0,056 <i>9,44</i>
<i>outra forma</i>	-1,101 <i>-53,97</i>	-0,722 <i>-57,63</i>	-1,869 <i>-57,79</i>	0,562 <i>22,26</i>	(dropped)
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	0,570 <i>16,60</i>	0,117 <i>5,65</i>	-0,074 <i>-6,51</i>	-0,052 <i>-7,24</i>	-0,001 <i>-0,24</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	-0,022 <i>-6,69</i>	-0,001 <i>-0,26</i>	-0,020 <i>-8,79</i>	0,036 <i>20,76</i>	0,013 <i>7,67</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	-0,362 <i>-57,19</i>	-0,059 <i>-12,53</i>	-0,255 <i>-45,98</i>	-0,064 <i>-18,60</i>	-0,085 <i>-32,27</i>
<i>preta</i>	0,109 <i>16,07</i>	-0,003 <i>-0,61</i>	0,147 <i>32,04</i>	-0,128 <i>-40,09</i>	-0,054 <i>-18,53</i>
<i>outra</i>	-0,175 <i>-5,22</i>	(dropped)	0,190 <i>9,65</i>	0,059 <i>4,95</i>	0,179 <i>11,06</i>
Idade do chefe da família (ln)	-0,056 <i>-12,55</i>	0,055 <i>14,98</i>	0,093 <i>28,49</i>	0,064 <i>25,04</i>	0,037 <i>15,51</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,231 <i>126,02</i>	0,183 <i>116,34</i>	0,251 <i>182,40</i>	0,215 <i>190,10</i>	0,199 <i>183,97</i>
Nº de observações (ponderadas)	129051	119631	149348	159940	189046
R ²	0,6237	0,6276	0,6086	0,6231	0,5940
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	705,03	2516,22	852,16	217,33	4,91
Ramsey RESET	939,10	2425,87	1340,40	971,92	1378,76

Tabela B.11 - Regressões hedônicas para o Distrito Federal urbano
1995-2007

Variável dependente: Aluguel (ln)

Variáveis explicativas	1995	1998	2001	2004	2007
Constante	3,446 <i>147,54</i>	3,360 <i>219,92</i>	3,543 <i>264,79</i>	3,655 <i>328,04</i>	3,968 <i>415,54</i>
Tipo de domicílio					
<i>apartamento</i>	0,349 <i>72,98</i>	0,279 <i>95,71</i>	0,390 <i>151,80</i>	0,250 <i>92,75</i>	0,261 <i>97,64</i>
<i>cômodo</i>	0,087 <i>8,86</i>	0,187 <i>29,95</i>	0,000 <i>-0,03</i>	0,091 <i>15,52</i>	0,051 <i>12,47</i>
Material das paredes					
<i>madeira</i>	-0,103 <i>-12,44</i>	-0,202 <i>-34,94</i>	-0,224 <i>-32,59</i>	0,011 <i>1,32</i>	1,035 <i>45,69</i>
<i>outro</i>	-0,601 <i>-65,04</i>	-0,236 <i>-35,02</i>	-0,341 <i>-32,92</i>	-0,249 <i>-29,82</i>	(dropped)
Proxy para tamanho do domicílio	0,366 <i>88,94</i>	0,428 <i>160,33</i>	0,300 <i>133,82</i>	0,452 <i>206,08</i>	0,364 <i>197,22</i>
Proxy para número de quartos					
<i>1 quarto</i>	-0,305 <i>-73,81</i>	-0,210 <i>-82,31</i>	-0,229 <i>-97,85</i>	-0,165 <i>-82,68</i>	-0,268 <i>-152,97</i>
<i>3 quartos</i>	0,143 <i>26,40</i>	0,161 <i>45,86</i>	0,221 <i>71,58</i>	0,277 <i>103,91</i>	0,254 <i>98,22</i>
<i>4 quartos ou mais</i>	0,405 <i>36,66</i>	0,703 <i>109,14</i>	0,524 <i>75,97</i>	0,506 <i>96,11</i>	0,500 <i>76,39</i>
Abastecimento de água					
<i>sem acesso à rede geral, mas com canalização interna</i>	-0,151 <i>-6,37</i>	(dropped)	-0,019 <i>-1,87</i>	-0,245 <i>-28,77</i>	0,008 <i>1,11</i>
<i>sem canalização interna</i>	0,046 <i>4,97</i>	-0,057 <i>-9,10</i>	-0,157 <i>-17,72</i>	-0,134 <i>-5,50</i>	0,051 <i>4,15</i>
Esgotamento sanitário					
<i>fossa séptica</i>	0,079 <i>10,00</i>	0,121 <i>17,43</i>	0,151 <i>20,51</i>	-0,083 <i>-15,35</i>	-0,096 <i>-22,95</i>
<i>fossa rudimentar</i>	-0,441 <i>-36,60</i>	-0,280 <i>-16,74</i>	-0,298 <i>-25,65</i>	0,075 <i>7,30</i>	-0,241 <i>-48,57</i>
<i>outra forma</i>	-0,102 <i>-4,99</i>	0,107 <i>12,61</i>	0,352 <i>34,04</i>	(dropped)	0,022 <i>0,97</i>
Existência/uso do banheiro					
<i>uso coletivo</i>	-0,022 <i>-2,54</i>	0,071 <i>13,69</i>	0,112 <i>22,04</i>	0,334 <i>48,89</i>	-0,039 <i>-5,38</i>
<i>sem banheiro</i>	(dropped)	(dropped)	(dropped)	(dropped)	(dropped)
Despejo de resíduos sólidos					
<i>coleta indireta</i>	-0,176 <i>-21,65</i>	0,090 <i>16,79</i>	-0,044 <i>-8,98</i>	0,213 <i>73,50</i>	0,171 <i>60,56</i>
<i>outra forma</i>	-0,994 <i>-28,07</i>	(dropped)	-1,036 <i>-37,14</i>	(dropped)	-0,219 <i>-13,87</i>
Localização					
Setor censitário					
<i>subnormal</i>	-0,396 <i>-10,42</i>	-0,161 <i>-12,74</i>	-0,277 <i>-10,72</i>	-0,170 <i>-12,31</i>	0,129 <i>8,20</i>
Gênero do chefe da família					
<i>mulher</i>	0,071 <i>16,53</i>	0,010 <i>4,48</i>	0,016 <i>7,47</i>	0,008 <i>4,59</i>	-0,011 <i>-7,39</i>
Cor/raça do chefe da família					
<i>parda</i>	0,005 <i>1,19</i>	-0,060 <i>-25,86</i>	-0,068 <i>-31,06</i>	-0,068 <i>-37,59</i>	-0,098 <i>-58,77</i>
<i>preta</i>	0,020 <i>2,63</i>	-0,017 <i>-3,77</i>	-0,076 <i>-18,41</i>	-0,128 <i>-36,92</i>	-0,119 <i>-46,30</i>
<i>outra</i>	0,210 <i>8,38</i>	-0,203 <i>-24,03</i>	-0,375 <i>-35,27</i>	-0,098 <i>-13,06</i>	-0,006 <i>-0,99</i>
Idade do chefe da família (ln)	0,048 <i>7,60</i>	0,100 <i>25,46</i>	0,111 <i>30,97</i>	0,037 <i>12,98</i>	0,045 <i>17,99</i>
Renda per capita domiciliar (ln)	0,247 <i>116,75</i>	0,228 <i>185,37</i>	0,211 <i>199,18</i>	0,208 <i>215,12</i>	0,200 <i>229,99</i>
Nº de observações (ponderadas)	88150	102659	140335	163801	199756
R ²	0,6424	0,8083	0,7109	0,7580	0,7396
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	27,16	717,39	1835,17	1118,86	1868,04
Ramsey RESET	1014,77	2231,70	1291,43	1911,96	1216,27

Apêndice C

**Tabela C.1 – Identificação das características mais comuns dos atributos habitacionais dos domicílios alugados
- Brasil Urbano - 1995-2007**

Atributos habitacionais	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Percentual de casas	79,39	80,61	79,87	79,75	80,06	79,92	79,55	79,29	79,65	78,28	78,68	79,69
Percentual de domicílios com parede de alvenaria	90,60	90,39	90,86	91,20	92,18	92,50	93,11	93,10	93,11	94,09	93,97	94,45
Tamanho mediano do domicílio	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67
Número mediano de dormitórios	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Percentual de domicílios com água canalizada proveniente de rede geral	88,61	90,85	90,16	91,53	92,43	92,47	93,13	93,09	93,42	93,54	94,33	94,39
Percentual de domicílios com esgotamento sanitário ligado à rede coletora	58,18	56,57	57,56	59,80	62,15	61,93	63,70	64,19	64,68	64,63	64,36	67,46
Percentual de domicílios com acesso exclusivo ao banheiro/sanitário	90,83	92,15	93,05	93,99	95,39	95,69	96,11	96,63	97,26	97,51	97,69	97,66
Percentual de domicílios com coleta direta de lixo	86,27	85,66	87,83	88,21	89,45	91,59	90,75	92,04	91,16	92,54	92,96	91,95
Percentual de domicílios em áreas não-especiais	98,38	98,20	98,36	98,10	98,23	98,02	98,01	97,94	97,91	97,70	97,75	97,46
Percentual de domicílios chefiados por homens	77,59	75,24	74,74	73,87	73,54	72,60	71,24	71,29	70,04	69,24	67,80	65,83
Percentual de domicílios chefiados por brancos	61,25	61,29	60,59	61,11	60,66	58,99	57,83	57,09	56,19	53,99	52,95	51,35
Idade mediana dos chefes de domicílio	36,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	38,00	37,00	37,00	37,00	38,00