



**Universidade de Brasília  
Departamento de Economia**

**DETERMINANTES DA FAVELIZAÇÃO NAS CIDADES  
BRASILEIRAS**

**Daniel da Mata**

**Brasília/DF  
2007**

**Universidade de Brasília  
Departamento de Economia**

**DETERMINANTES DA FAVELIZAÇÃO NAS CIDADES  
BRASILEIRAS**

Dissertação de Mestrado apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia da Universidade de Brasília para obtenção do título de mestre.

**Daniel Ferreira Pereira Gonçalves da Mata**

**Orientador: Bernardo Machado Pinheiro Mueller**

**Brasília/DF  
2007**

© 2007 Daniel Ferreira Pereira Gonçalves da Mata. Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução, cópia ou distribuição sem prévia autorização do autor ou da Universidade de Brasília, nos termos da Cessão de Direitos.

#### Ficha Catalográfica

DA MATA, Daniel

Determinantes da Favelização nas Cidades Brasileiras.

XX p.

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Economia pela Universidade de Brasília.  
Brasília: UnB. 2007.

Orientador: Bernardo Machado Pinheiro Mueller, PhD.

1. Favelas
2. Crescimento econômico
3. Legislação urbanística

**Departamento de Economia**

## **Determinantes da Favelização nas Cidades Brasileiras**

**Daniel Ferreira Pereira Gonçalves da Mata**

Dissertação de Mestrado submetida ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia.

**Aprovada por:**

Bernardo Machado Pinheiro Mueller, PhD  
Orientador  
Universidade de Brasília/ Departamento de Economia

Dr. Victor Gomes e Silva  
Universidade de Brasília/ Departamento de Economia

Alexandre Xavier Ywata de Carvalho, PhD  
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada / Diretoria de Estudos Regionais e Urbanos

José Guilherme de Lara Resende, PhD  
Suplente  
Universidade de Brasília/ Departamento de Economia

Brasília, 18 de junho de 2007

À minha mãe Thereza, ao meu pai Paulo, ao meu irmão Thiago e à minha noiva Fabiana.

*“For indeed any city, however small, is in fact divided into two, one the city of the poor, the other of the rich.”*

Plato – The Republic – Book IV

## **AGRADECIMENTOS**

Ao corpo docente do Departamento de Economia da Universidade de Brasília. Em especial, ao meu orientador, Bernardo Mueller, pelo estímulo e discussões proficuas dentro e fora da sala de aula.

Ao membro da banca examinadora, Victor Gomes, pelos importantes comentários e sugestões.

Ao membro da banca examinadora, Alex Ywata, pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e co-autor de vários trabalhos, pelas oportunidades e comentários ao trabalho.

A Marcelo Piancastelli e José Aroudo Mota, pesquisadores do Ipea, pelo apoio e estímulo aos estudos do mestrado.

A Somik Lall, pesquisador do Banco Mundial, pelas várias discussões e trabalhos em conjunto, essenciais ao meu desenvolvimento como economista.

Ao amigo Pedro Jucá Maciel pela excelente convivência e auxílio em diversas etapas do trabalho.

Aos meus pais, Thereza e Paulo, e ao meu irmão, Thi, pelo amor. Todos os dias eu lembro como foi importante ter sido criado em um ambiente harmônico, cheio de carinho e com incentivos ao estudo.

Aos meus avós, Maria Antonieta, a minha eterna Didi, e Paulo (*in memoriam*) que possibilitaram os avanços no meu estudo, sem os quais não poderia ter crescido profissionalmente.

Aos meus avós, Regina e Arthur Cezar, pelos ensinamentos ao longo da vida. Suas lições sempre influenciaram a postura das minhas decisões.

À minha tia Claudia, pelo suporte e estímulo à minha carreira.

À minha noiva Fabiana pela paciência, amor e apoio aos meus objetivos profissionais.

## **RESUMO:**

A dissertação tem como objetivo averiguar os determinantes do processo de favelização das cidades brasileiras no período entre 1980 e 2000. A hipótese central do trabalho é que as favelas surgem como uma resposta ao não-atendimento por parte do mercado habitacional formal da demanda total por habitações. Estima-se a elasticidade de oferta de habitações formais das cidades brasileiras e chega-se ao resultado de que a oferta habitacional formal é muito inelástica. A inelasticidade da oferta implica que um aumento de demanda por habitação pode acarretar em um aumento de preço da moradia de tal forma que a população menos abastada deve achar outras vias para morar além da residência formal. A análise realizada versa que dois fatores são primordiais para explicar o crescimento das favelas nas cidades brasileiras: o crescimento econômico e a regulação urbanística. Verificou-se que o crescimento econômico possui o efeito de reduzir a formação das favelas, enquanto que a flexibilização da legislação urbanística detém o efeito de incentivar uma maior oferta de habitações, mas é acompanhada, da mesma forma, por um maior crescimento populacional e, portanto, não detém necessariamente a implicação de encurtar o número de favelas nas cidades.



## **ABSTRACT:**

The dissertation aims at studying the determinants of slums formation across Brazilian cities between 1980 and 2000. Its main hypothesis is that slums are a response to the failure of the formal housing market to meet market demand. The work estimates the elasticity of formal housing supply of Brazilian cities and finds that the formal housing supply is very inelastic. The inelasticity means that a higher demand can generate an increasing in housing prices so that low income people have to come across other ways to live, apart from formal housing. The analysis asserts that two factors are relevant to explain slums growth in Brazilian cities: economic growth and urban land management regulations. It verifies that economic growth has the effect of reducing slums formation, while allowing flexible parameters in urban legislation gives an incentive to increase housing supply, but it is accompanied by a higher population growth as well and, therefore, does not necessarily have the implication of plummeting the number of slums in cities.

## SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....	11
CAPÍTULO 2 – DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÕES E BASES DE DADOS .....	15
CAPÍTULO 3 – FAVELAS NO BRASIL .....	18
3.1 Padrões de Crescimento .....	18
3.2 Distribuição na Hierarquia Urbana.....	19
3.3 Distribuição Espacial.....	21
3.4 Cidades com maior Percentual e maior Crescimento de Favelas.....	23
3.5 Tamanho das Cidades, Renda e Favelas.....	26
CAPÍTULO 4 – MODELOS .....	28
4.1 Estática Comparativa.....	35
4.2 Estratégia Empírica .....	36
CAPÍTULO 5 – RESULTADOS: DETERMINANTES DA FAVELIZAÇÃO .....	39
5.1 (In)elasticidade da oferta de habitações formais .....	39
5.2 Crescimento da renda <i>per capita</i> .....	42
5.3 Regulação e legislação urbanística.....	45
5.4 Características locais .....	50
5.5 Robustez dos resultados .....	51
CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
Referências Bibliográficas.....	56
ANEXO .....	59

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, o número de habitantes das cidades brasileiras que vivem em favelas cresceu de forma vertiginosa. Moradores de favelas estão expostos, de forma mais intensa, a problemas de saúde pública, de criminalidade, de degradação ambiental, entre outros. Nas favelas, faltam serviços públicos básicos, o transporte público é ineficiente e, como resultado, a qualidade de vida é baixa. No entanto, poucas evidências são apontadas na literatura sobre o que faz uma cidade ter maior montante e proporção de seus moradores habitando favelas, i.e., sobre os determinantes da favelização nas cidades brasileiras.

O crescimento das cidades brasileiras, nas últimas décadas, foi acompanhado pelo surgimento e aumento da população favelada. Em algumas localidades, a parcela da população que vive em favelas passa a marca dos 20%. Políticas públicas visando à remoção de favelas e/ou melhoramento das condições de vida da população dessas áreas são objetos de estudo e execução desde meados do século passado. Medidas como a regularização fundiária e a provisão de serviços públicos para moradias em áreas selecionadas tornaram-se extremamente relevantes. Algumas cidades do Brasil, com ou sem a ajuda do governo federal, têm implementado essas (e outras) políticas que, de fato, podem melhorar a vida de parcela considerável da sociedade brasileira.

Em 2000, cerca de 6 (seis) milhões de habitantes das aglomerações urbanas do Brasil viviam em favelas, o equivalente a mais 6% da população total das cidades. Os moradores dessas áreas enfrentam diversas restrições no âmbito econômico, político e social. Nas favelas, construções em áreas de risco e estigma social estão conjugadas com padrões abaixo do mínimo necessário à sobrevivência.

Por que favelas existem? Várias explicações são expostas na literatura. Mecanismos de alocação microeconômicos relacionados ao mercado de terras são alguns dos fatores relevantes. Um outro mercado também é tido como importante: o mercado de trabalho (e as baixas remunerações de parcela dos trabalhadores). Um outro fator seria o papel legislador do Estado, o qual poderia beneficiar ou excluir grupos com o poder de leis fundiárias (Marques, 2005).

A dissertação tem como objetivo precípua averiguar quais fatores estão relacionados como o crescimento das favelas nas cidades brasileiras. Por que algumas localidades possuem mais favelas que outras? Quais os instrumentos de políticas públicas mais eficazes no auxílio à melhoria na qualidade de vida dos cidadãos residentes de aglomerados subnormais? O que fazer para, ao menos, estancar o crescimento do número de moradores em favelas nas cidades brasileiras?

A intuição encontrada nas seções metodológica e empírica do presente trabalho é o relacionamento entre os mercados habitacionais formal e informal. Mais precisamente, o modelo a ser utilizado parte da hipótese de que o surgimento de favelas é uma consequência do não-atendimento por parte do mercado habitacional formal da demanda total por habitações. Em outras palavras, argumenta-se que o mercado habitacional “informal” (leia-se favelas, cortiços e loteamentos irregulares) surge como falha do mercado habitacional “formal” de atender à demanda existente. Maiores detalhes são expostos na quarta seção deste trabalho.

A análise realizada versa que dois fatores são primordiais para explicar o crescimento das favelas nas cidades brasileiras: o crescimento econômico e a regulação urbanística. Estima-se a elasticidade de oferta de habitações formais das cidades brasileiras entre 1980 e 2000 e chega-se ao resultado de que a oferta habitacional formal é muito inelástica. Averiguou-se, da mesma forma, que a magnitude da elasticidade da oferta do mercado brasileiro é similar ao de países como Malásia e Coréia do Sul, onde os mercados de terras são tidos como altamente regulados. A inelasticidade da oferta implica que um aumento de demanda por habitação pode acarretar em um aumento de preço da moradia de tal forma que a população menos abastada deve achar outras vias para morar além da residência formal. Isto é, características peculiares ao funcionamento do mercado habitacional das cidades fazem com que grande parte da população do Brasil viva em favelas.

O modelo econômico desenvolvido expõe que, dado um crescimento na renda, o comportamento dos agentes econômicos perante a formalização no mercado habitacional é ambíguo. Por um lado, o aumento de renda aumenta as possibilidades de aquisição de uma moradia formal. Por outro lado, um maior número de pessoas terá a mesma oportunidade e,

como a oferta no mercado habitacional do Brasil é bastante inelástica, o efeito do aumento de preço decorrente talvez suplante o ganho de renda. A estratégia empírica visou, exatamente, averiguar qual dos dois fatores (renda ou aumento do preço) domina o mercado formal de moradias. Tem-se que, de acordo com as estimativas econométricas obtidas, o efeito renda é o mais relevante, i.e., dado um aumento de renda há um maior processo de formalização no mercado habitacional das cidades brasileiras.

Por sua vez, regulação urbanística possui a característica de, entre outros fatores, alocar diferentes usos do solo que melhor reflitam as preferências dos residentes das cidades e de prevenir diferentes usos incompatíveis de se localizar de forma próxima. De uma maneira geral, a regulação urbanística deve assegurar que o solo seja administrado e utilizado de forma eficiente de forma a estimular o funcionamento do mercado habitacional formal. Algumas regulações, visando o controle de densidade, são postas em prática a fim de auxiliar as autoridades públicas no planejamento da provisão de bens e serviços públicos essenciais, tais como esgotamento sanitário, ruas, escolas e hospitais públicos. Entre tais regulações de densidade incluem-se o lote mínimo de construção e o índice de aproveitamento do terreno (IAT), que especifica limites para o desenvolvimento do lote de terra. A literatura aponta o efeito da regulação urbanística sobre diversas variáveis econômicas, tais como preço da terra (Glaeser e Gyourko 2002 (Estados Unidos), World Bank 2005 (Índia), 2004 (Bangladesh)) e arrecadação tributária (Smolka e De Cesare 2006).

Em 1979, o governo federal estabeleceu a legislação básica (lei federal 6766/79) para o desenvolvimento, aprovação e registro de subdivisões de lotes de terra. Entre os parâmetros estipulados na lei estava o lote mínimo de 125m<sup>2</sup>. Sem embargo, o artigo 4 da referida lei dá margem a mudança, por parte dos estados e municípios, dos parâmetros urbanísticos a fim de estimular a formação de habitação para a população de baixa renda. Diversas cidades legislaram no intuito de modificar os parâmetros da lei federal 6766/79. O modelo desenvolvido na dissertação procura averiguar o efeito da mudança do tamanho do lote mínimo e de presença de lei de zoneamento sobre a formação de favelas na aglomeração urbana. Ao contrário do que é pregado convencionalmente, a diminuição do tamanho do lote mínimo não necessariamente tem o efeito de reduzir o crescimento de favelas. Ademais, a existência de lei de zoneamento pode, da mesma forma, não deter o

crescimento da população que habita favelas. A seção referente aos resultados decorre com pormenores sobre tais implicações.

A dissertação está dividida em cinco seções, além desta introdução. A segunda parte mostra os dados e as definições utilizados. A terceira seção apresenta a análise da evolução do processo de favelização nas cidades brasileiras, juntamente como uma revisão da literatura sobre o assunto. A quarta parte versa sobre os modelos empregados e a quinta discute os principais resultados oriundos das análises. A última seção é reservada para considerações finais sobre as etapas executadas na dissertação.

## CAPÍTULO 2 – DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÕES E BASES DE DADOS

No presente trabalho, cidades e aglomerações urbanas são sinônimos. Portanto, cidades não possuem a denotação usual de município, i.e., não detém o significado de divisão político-administrativo, mas sim um significado econômico de área de urbanização e atividade econômica contíguas. Não existe uma definição oficial de aglomeração urbana no Brasil. A unidade administrativa constitucional mais baixa (a terceira na hierarquia) consistia de 5507 municípios em 2000 (ou 5564 em 2005). Sem embargo, esses municípios diferem em tamanho e muitos aglomerados econômicos e populacionais funcionais consistem-se, na verdade, de um grupo de municípios.

Este estudo utiliza o critério para classificação de aglomerações urbanas baseado em IPEA, IBGE e UNICAMP<sup>1</sup> (2002), que classifica as aglomerações urbanas de acordo com o lugar do município central na hierarquia urbana, de cidades mundiais (São Paulo e Rio de Janeiro) a centros sub-regionais. IPEA, IBGE e UNICAMP (2002) utilizou diversos conceitos para a agregação de municípios em aglomerações urbanas, tais como grau de urbanização e de diversificação de atividades econômicas. Modificou-se a referida definição de duas maneiras: a primeira foi a inclusão de municípios com população acima de 75 mil habitantes e mais de 75% de taxa de urbanização (residentes vivendo em áreas urbanas) em 1991 (ano da classificação adotada por IPEA, IBGE e UNICAMP, 2002) .

Um outro ponto relevante concerne à criação de novos municípios no Brasil (a segunda modificação). De fato, o número de municípios aumentou de 3951 para 5507 durante três décadas (1970-2000). Como o presente trabalho visa analisar a dinâmica de formação de favelas no período entre 1980 e 2000, o critério de Áreas Mínimas de Comparação (AMCs) foi utilizado. AMCs são conjuntos de municípios que possuem a mesma fronteira durante todo o período de análise. Precisamente, empregou-se o critério de AMCs para fronteiras de 1970. O banco de dados final é composto de 123 aglomerações urbanas, que englobam 447 AMCs. Para maiores detalhes sobre as classificações e critérios adotados, ver Da Mata et al. (2005) e Da Mata et al. (2007).

---

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Universidade de Campinas (UNICAMP).

As fontes dos dados usados no trabalho são os Censos Populacionais de 1980, 1991 e 2000 do IBGE e o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (IPEA, PNUD e FJP<sup>2</sup>, 2003). Informações a respeito do total da população, número total de residências (domicílios particulares permanentes) e de aglomerados subnormais e condições das moradias (taxa de urbanização) foram obtidas a partir dos microdados do universo dos Censos. Renda *per capita* para cada aglomeração urbana é oriunda dos microdados da amostra. As amostras dos Censos variam para cada ano (1980: 25%; 1991: 12.5%; 2000: 5%), mas todas são representativas para o nível de município e, portanto, também para AMCs (e aglomerações urbanas) empregadas neste trabalho. O índice de Gini (indicador de desigualdade de renda) é oriundo do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. O custo de transporte entre municípios é do Ipeadata ([www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)), enquanto que as variáveis relacionadas à legislação urbanística são do Munic/IBGE (Perfil dos Municípios Brasileiros – 1999). As duas principais variáveis empregadas do tópico regulação urbanística, como dito anteriormente, são a existência de lei de zoneamento e o tamanho do lote mínimo para construção. Por fim, as variáveis *dummies* para cidades pertencentes à região semi-árido e para as capitais estaduais são do Simbrasil. A seguir, a tabela 1 reporta informações sobre as principais variáveis do trabalho.

A definição de favelas adotada no presente trabalho segue a de aglomerados subnormais do IBGE. Portanto, uma favela é um aglomerado subnormal se satisfaz três critérios:

- a) É um grupo de mais de 50 (cinquenta) unidades residenciais
- b) A ocupação do terreno é ilegal e;
- c) Atende pelo menos um dos requisitos abaixo:
  - i. Urbanização de maneira desordenada
  - ii. Inexistência de serviços públicos<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (IBGE) e Fundação João Pinheiro (FJP).

<sup>3</sup> A unidade habitacional deve ter pelo menos dois serviços públicos (eletricidade e água encanada, ou água encanada e esgotamento sanitário) para não ser considerada um aglomerado subnormal.



Tal definição possui limitações por subestimar a população que realmente vive em residências inadequadas e irregulares (tais como cortiços e loteamentos irregulares). Isto é evidente quando se comparam os dados de aglomerados subnormais com os de outras fontes de dados. A título de ilustração, uma pesquisa feita pela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisa Econômica) mostrou que, em 1993, existia 1,9 milhão de pessoas habitando favelas (19,8% do total de pessoas), enquanto que a contagem populacional do IBGE em 1996 afirmava que somente 748 mil pessoas na mesma cidade viviam em favelas, o equivalente a 7,6% da população total (Fix et al., 2003). Sem embargo, a fonte dos dados sobre aglomerados subnormais do IBGE é a mais extensa e capaz de ser usada no exame de todo o sistema urbano do Brasil.<sup>4</sup>

O anexo da dissertação reporta os valores das estatísticas descritivas assim como a correlação entre as variáveis utilizadas ao longo do trabalho.

**Tabela 1: Definição das variáveis e fontes**

<b>Variável</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anos</b>
População	Censo Populacional	1980, 1991, 2000
Aglomerados Subnormais	Censo Populacional	1980, 1991, 2000
Número de residencies	Censo Populacional	1980, 1991, 2000
Taxa de urbanização	Censo Populacional	1980, 1991, 2000
Renda <i>per capita</i> (mensal, deflacionada para valores de 2000)	Censo Populacional (amostra)	1980, 1991, 2000
Índice de Gini (desigualdade de renda)	Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH)	1991, 2000
Custo de transporte entre municípios	Ipeadata	1968, 1980 e 1995
Legislação Urbanística	Perfil dos Municípios Brasileiros	1999
<i>Dummies</i> – Semi-árido e capital estadual	Simbrasil	2000

<sup>4</sup> O conceito de favela é objeto debate, pois diferentes autores e/ou *policy-makers* consideram características distintas na classificação de favelas, tais como posse de titularidade, condições físicas da habitação, entre outros fatores. Baseadas na metodologia das Nações Unidas (Programa Habitat), algumas pesquisas estimam em torno de quarenta milhões o número de pessoas vivendo em favelas no Brasil em 2000 (Rolnik, 2006). De acordo com os critérios do IBGE, menos de 7 milhões de pessoas habitam favelas no Brasil em 2000. Pelos motivos frisados anteriormente, a dissertação utiliza o conceito empregado pelo IBGE.

## **CAPÍTULO 3 – FAVELAS NO BRASIL**

Esta seção analisa alguns dos fatos estilizados relacionados com os padrões de crescimento e distribuição espacial das favelas nas cidades do Brasil no período entre 1980 e 2000.

### **3.1 Padrões de Crescimento**

Analisa-se nesta subseção o comportamento dinâmico do processo de favelização ocorrido nas cidades brasileiras entre 1980 e 2000. A tabela 2 apresenta os dados da população total, do número de residências, dos habitantes em favelas e do número de aglomerados subnormais para as 123 aglomerações urbanas do Brasil no período de análise. Em 1980, pouco mais de 2 milhões de pessoas viviam em favelas, enquanto que, em 2000, esse número passou para quase 6 milhões, um crescimento anual de 5,5% na década de 1980 e de 3,9% na de 1990. O número de habitações classificadas como favelas saiu de 480 mil em 1980 para 1,5 milhões em 2000.

A tabela 2 mostra ainda que o processo de favelização e de crescimento populacional acontece predominantemente em áreas urbanas. A população urbana e o número de residências localizadas nas aglomerações urbanas aumentaram entre 1980 e 2000. A população nas aglomerações aumentou de 52,4% (como proporção da população total do território brasileiro) para 57,1%, enquanto que o número de residências passou de 55,4% para 59,6%.

Em 1980, 97,5% dos habitantes de favelas estavam nas cidades. Esse número reduziu-se década a década, atingindo um valor de 88,4% em 2000. Não obstante a amplitude dessa relação, averigua-se uma tendência de surgimento e aumento de participação relativa de favelas em regiões distintas dos grandes centros urbanos do País.

**Tabela 2. Perfil de Crescimento das Cidades Brasileiras<sup>1)</sup>**

	1980	1991	2000
Valores absolutos			
População (a)	62.390.783	80.885.091	96.951.317
Número de residências (b)	14.012.484	20.564.931	27.126.584
População em favelas (c)	2.224.164	4.084.051	5.775.890
Número de favelas (d)	476.292	943.667	1.488.779
Percentual (%) <sup>2)</sup>			
População	52,42	55,09	57,10
Número de residências	55,40	58,03	59,61
População em favelas	97,45	91,11	88,38
Número de favelas	97,56	91,72	89,53
Taxa de crescimento anual (%)			
População	3,69	2,36	2,01
Número de residências	4,93	3,49	3,08
População em favelas	..	5,52	3,85
Número de favelas	..	6,22	5,07
Percentual de favelas nas cidades (%)			
População (c/a)	3,56	5,05	5,96
Número de residências (d/b)	3,40	4,59	5,49

Fonte: Lall, Wang e Da Mata (2006).

1) Para 123 aglomerações que incluem 447 AMCs (Áreas Mínimas Comparáveis).

2) O percentual é a razão das 123 aglomerações urbanas (447 AMCs) sobre o total de 3659 AMCs (total do Brasil).

Tem-se também que o percentual de habitantes em aglomerados subnormais aumentou em termos relativos no período 1980-2000: de 3,5% em 1980 para 6% em 2000. Nota-se que, na verdade, a dinâmica de surgimento de favelas se intensificou ao longo do tempo. Como frisado anteriormente, a taxa de crescimento do número de habitantes que vivem em setores de aglomerados subnormais foi de 5,5% na década de 1980 e de 3,9% na década de 1990. O mesmo padrão é averiguado para o percentual de residências classificadas como favelas: 4,6% na década de 1980 e 5,5% na década de 1990.

### 3.2 Distribuição na Hierarquia Urbana

Como é dada a distribuição espacial da favelização? As favelas estão concentradas nas regiões centrais das aglomerações urbanas ou nas regiões periféricas?

Serra et al. (2005) estuda a dinâmica da ocupação e desenvolvimento do território urbano de três cidades brasileiras: Brasília, Curitiba e Recife. O referido trabalho revela que Brasília possui um padrão de distribuição territorial (população, densidade população, construção de unidades residenciais formais e informais) distinto do apresentado por Curitiba e Recife. Enquanto as últimas possuem uma concentração dos habitantes tanto formais quanto informais próximo ao centro da cidade (raio de até 15 quilômetros), Brasília apresenta uma concentração da população em regiões mais periféricas (raio acima de 20 km). Isto se reflete também no preço das habitações. Como em Brasília existe uma alta regulação fundiária para construção de habitações próximas ao centro, grande parcela dos moradores da cidade mora em regiões distantes, pressionando a demanda dessas regiões. Como conseqüência, o preço de habitações em regiões periféricas de Brasília é 5 (cinco) vezes maior do que, por exemplo, em Curitiba. Neste cenário de alta regulação fundiária e elevados preços, a população menos abastada é obrigada a morar em regiões cada vez mais distantes dos postos de trabalho.

Glaeser, Kahn e Rappaport (2000) estuda a distribuição da pobreza nas regiões metropolitanas dos Estados Unidos. Tal estudo argumenta que os problemas sociais urbanos criam incentivos à emigração da população mais abastada das regiões centrais das regiões metropolitanas. Portanto, o estudo visa analisar as condições iniciais que atraíram os pobres para os centros das cidades norte-americanas. O estudo aponta diversos fatores responsáveis por tal atração. Transporte público tem um grande poder na explicação da atração dos pobres, dado o baixo custo em utilizá-lo. Políticas governamentais distributivas também são determinantes da localização dos pobres, já que, uma vez localizado nas cidades, existe uma maior probabilidade de receber verbas de programas de transferência de renda.

No que concerne ao sistema urbano brasileiro, a periferia apresenta um maior crescimento populacional no período 1970-2000 vis-à-vis as regiões centrais das aglomerações urbanas (Da Mata et al. 2005). Esse crescimento populacional nas periferias foi acompanhado pelo crescimento de favelas? A tabela 3 fornece algumas evidências a respeito.

**Tabela 3. População Total e População em Favelas nos núcleos e periferias das aglomerações<sup>1)</sup>**

	Número de AMCs	População em Favelas			População Total		
		Porcentagem		Crescimento Anual (%) <sup>2)</sup>	Porcentagem		Crescimento Anual (%) <sup>2)</sup>
		1980	2000		1980	2000	
Núcleo	123	81,97	73,38	4,22	66,21	61,83	1,86
Periferia	324	18,03	26,62	6,72	33,79	38,17	2,81
Total	447	100,00	100,00	4,77	100,00	100,00	2,20

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

- 1) Cada aglomeração possui uma AMC como núcleo e diversas AMCs como periferia, dependendo do tamanho da aglomeração.
- 2) Taxas de crescimento anual são para a população em favelas (e população total) nas AMCs núcleos e periferias entre 1980 e 2000.

Os padrões de distribuição da população total e da população em favelas ao longo das duas décadas foram similares. Nota-se uma desconcentração da população dos núcleos para aglomerações urbanas para as regiões periféricas. Pode-se verificar este fenômeno de duas maneiras na tabela 3: via a redução da participação relativa dos núcleos das cidades e via um maior crescimento nas regiões periféricas.

A concentração de favelas nas regiões centrais das 123 aglomerações urbanas do Brasil é marcante e mais intensa do que a concentração da população como um todo. Em 1980, 82% da população em favelas de toda a aglomeração estava localizada no núcleo da cidade, enquanto que 66,2% da população total estava localizada nesta mesma área. Essas mesmas grandezas passaram em 2000 para 73,4% e 61,8%, respectivamente.

### **3.3 Distribuição Espacial**

Esta subseção aborda os padrões de favelização das aglomerações urbanas, desagregando para as cinco macro-regiões do Brasil. A tabela 4 apresenta as taxas de crescimento no período 1980-2000 de variáveis, a saber: população total, número total de residências, população em favelas e número de favelas.

**Tabela 4. População e da População em Favelas das Cinco Regiões, 1980/2000\***

Valores Absolutos	Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Centro-Oeste	
	1980	2000	1980	2000	1980	2000	1980	2000	1980	2000
População (a)	1.129.026	2.443.066	11.185.488	18.425.902	9.410.181	15.033.014	36.618.004	53.379.580	4.048.084	7.669.756
Número de residências (b)	202.762	545.923	2.213.146	4.675.337	2.199.934	4.453.812	8.536.614	15.331.714	860.028	2.119.798
População em favelas (c)	62.384	183.750	356.949	1.172.616	119.053	414.518	1.631.847	3.941.288	53.931	63.718
Número de favelas (d)	11.419	42.682	73.035	288.369	26.696	108.444	354.515	1.032.407	10.627	16.877
Percentagem (%)										
População em Favelas (c/a)	5,53	7,52	3,19	6,36	1,27	2,76	4,46	7,38	1,33	0,83
Favelas (d/b)	5,63	7,82	3,3	6,17	1,21	2,43	4,15	6,73	1,24	0,8

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

\* Para 123 aglomerações, que incluem 447 AMCs (Áreas Mínimas Comparáveis).

A região Sudeste é a região que possui o maior número absoluto de pessoas de suas cidades vivendo em aglomerados subnormais (4 milhões de pessoas). Em termos relativos, as cidades da região Norte são as que apresentam uma maior parcela da sua população em favelas, tanto em 1980 (5,5%), quanto em 2000 (7,5%). As da região Centro-Oeste aparecem no outro extremo, com 1,3% em 1980 e 0,8% em 2000.

Exceto pela região Centro-Oeste, todas as regiões tiveram um crescimento do número de habitantes em favelas superior ao crescimento da população urbana. A tabela 5 lista a taxa de crescimento entre 1980 e 2000 das variáveis em análise para cada região do Brasil, assim como a taxa de crescimento agregada para o País.

**Tabela 5. Crescimento da População e da População em Favelas das Cinco Regiões\***

Taxa anual de crescimento em 1980-2000 (%)	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Total
População	3,86	2,50	1,88	2,34	3,20	2,20
Número de residências	4,95	3,74	2,93	3,53	4,51	3,30
População em favelas	5,40	5,95	4,41	6,24	0,83	4,77
Número de favelas	6,59	6,87	5,34	7,01	2,31	5,70

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

\* Para 123 aglomerações, que incluem 447 AMCs (Áreas Mínimas Comparáveis).

As regiões Norte e Nordeste são as áreas mais pobres do país, portanto poder-se-ia inferir que as cidades das mesmas teriam uma maior taxa de formação de favelas vis-à-vis o

resto do país. A tabela 5 revela que foi uma das regiões mais ricas do País, o Sudeste, que possuiu as cidades com maiores taxas de formação de aglomerados subnormais e de crescimento da população que habita favelas. A região Nordeste apareceu com a segunda maior grandeza. A região Centro-Oeste, a região de dinâmica mais recente do país em termos de atração de população e de crescimento econômico (Da Mata et al., 2005), apresentou as menores taxas. A relação entre renda e formação de favelas nas cidades do Brasil é exposta a seguir no modelo de determinantes da favelização.

### 3.4 Cidades com maior Percentual e maior Crescimento de Favelas

O número de cidades com mais de 10% da população em favelas aumentou de 2 para 6 entre 1980 e 2000. A cidade com o maior percentual dos habitantes em favelas em 1980 era Fortaleza (10,2%). Em 2000, Teresópolis ocupou a posição com 24,1% da sua população habitando aglomerados subnormais. Verifica-se que algumas das cidades de maior porte populacional são exatamente aquelas que possuem o maior percentual de habitantes em favelas. Comparando as posições nos rankings de 1980 e 2000, tem-se que 6 (seis) cidades permaneceram entre as 10 (dez) cidades com maior percentual (Fortaleza, Santos, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo).

**Tabela 6. Cidades com maior percentual da população vivendo em Favelas em 1980 e 2000**

#### a. 1980

<b>Cidade</b>	<b>Região</b>	<b>Valor Absoluto</b>	<b>Percentual</b>
Fortaleza	Nordeste	174.885	10,23
Santos	Sudeste	96.229	10,01
Vitória	Sudeste	70.158	9,93
Rio de Janeiro	Sudeste	724.779	8,26
Belo Horizonte	Sudeste	201.471	7,69
Manaus	Norte	62.384	7,07
Recife	Nordeste	101.315	4,18
Campo Grande	Centro-Oeste	11.969	4,10
Salvador	Nordeste	68.574	3,75
São Paulo	Sudeste	466.486	3,71

**b. 2000**

Cidade	Região	Valor Absoluto	Percentual
Teresópolis	Sudeste	33291	24,11
Macaé	Sudeste	21237	13,72
Santos	Sudeste	19035	12,89
Fortaleza	Nordeste	361101	11,77
Rio de Janeiro	Sudeste	1246430	11,44
Belo Horizonte	Sudeste	430404	10,08
Teresina	Nordeste	95437	9,92
São Paulo	Sudeste	1666033	9,32
Manaus	Norte	170851	9,16
Ilhéus	Nordeste	38067	8,93

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

Maceió foi a cidade com a maior taxa de crescimento (21% ao ano) dos habitantes vivendo em favelas no período 1980-2000 (ver tabela 7). Em seguida, aparecem Piracicaba em segundo lugar (taxa de 19,8% ao ano) e Volta Redonda em terceiro (taxa de 18,2% ao ano). Infere-se que as aglomerações urbanas que apresentaram um maior crescimento populacional foram aquelas que possuíam um valor de habitantes em favelas bem abaixo da média nacional e que não mais apresentavam esse padrão em 2000. Algumas dessas 10 cidades apresentaram crescimento populacional acima da média nacional, outras não.

**Tabela 7. Cidades com maior crescimento da população vivendo em Favelas entre 1980 e 2000.**

Cidade	Região	População em Favelas			População Total		
		Crescimento anual (%)	Pop. em Favelas 1980	Pop. em Favelas 2000	Crescimento anual (%)	População em 1980	População em 2000
Maceió	Nordeste	20,99	696	46.355	3,31	456.091	884.346
Piracicaba	Sudeste	19,84	280	14.816	2,23	214.307	334.957
Volta Redonda	Sudeste	18,72	1.128	47.636	1,39	526.396	695.031
Vale do Aço	Sudeste	16,31	976	25.471	1,69	303.744	425.867
Ponta Grossa	Sul	16,18	575	14.619	1,99	236.471	352.057
Governador Valadares	Sudeste	14,48	420	7.597	1,16	196.117	247.131
João Pessoa	Nordeste	12,38	5.863	69.667	2,86	476.066	844.171
Curitiba	Sul	10,70	19.574	166.468	3,07	1.448.634	2.674.701
Sorocaba	Sudeste	9,70	1.071	7.456	3,01	577.195	1.054.523
Campina Grande	Nordeste	9,62	4.001	27.396	1,83	266.742	384.468

Fonte: Lall, Wang e Da Mata (2006).



A tabela 8 mostra as cidades com as menores taxas de crescimento do número de habitantes em favelas. O resultado de algumas cidades como, por exemplo, Londrina e Vitória é alvissareiro. O que leva cidades a apresentar um decréscimo tão significativo do número de favelas é um tema ainda em escrutínio. Estudos de caso poderiam elucidar essa questão. O mesmo argumento vale para Campo Grande, que aparece como uma das cidades com o maior percentual dos habitantes em favelas em 1980 (em oitavo lugar) e que também surge como a terceira maior redução do número de favelados. A cidade do Rio de Janeiro aparece entre as 10 cidades com menor crescimento de favelas. Contudo, a cidade somente desceu 1 (uma) posição no ranking das cidades com maiores percentuais da população vivendo em favelas (do 4º lugar em 1980 para a 5ª posição em 2000).

O modelo de determinantes da favelização a ser apresentado argumenta que as cidades com maior crescimento de favelas foram exatamente aquelas em que o setor imobiliário formal não foi capaz de acompanhar a demanda por novas habitações. O raciocínio inverso é válido para as cidades que tiveram menor crescimento das favelas. A título de ilustração, Campo Grande e Cuiabá são cidades entre as 5 (cinco) com menor crescimento da população vivendo em favelas e, também, com um considerável aumento no estoque de residências formais, com valores de 5,6% e 5,9% respectivamente.

**Tabela 8. Cidades com menor crescimento da população vivendo em Favelas entre 1980 e 2000**

Cidade	Região	População em Favelas			População Total		
		Crescimento anual (%)	Pop. em Favelas 1980	Pop. em Favelas 2000	Crescimento anual (%)	População em 1980	População em 2000
Londrina	Sul	-11,95	5.569	510	1,97	569.092	843.527
Vitória	Sudeste	-8,68	70.158	12.358	3,19	706.244	1.337.187
Campo Grande	Centro-Oeste	-6,88	11.969	3.021	4,11	291.777	663.621
Catanduva	Sudeste	-5,17	1.717	610	1,99	72.865	108.424
Cuiabá	Centro-Oeste	-3,50	16.597	8.235	4,15	458.687	1.051.183
Jaú	Sudeste	-1,79	365	255	2,08	74.012	112.104
Goiânia	Centro-Oeste	1,70	12.891	18.117	3,39	838.601	1.651.691
Passos	Sudeste	2,15	1.367	2.100	1,71	69.046	97.211
Jundia	Sudeste	2,55	11.078	18.459	2,42	346.745	563.090
Rio de Janeiro	Sudeste	2,71	724.779	1.246.430	1,08	8.772.277	10.894.156

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

### 3.5 Tamanho das Cidades, Renda e Favelas

Por fim, a parte descritiva do trabalho versa sobre tamanho populacional das cidades e favelas. As maiores cidades são as que possuem uma maior parcela da população em favelas?

As tabelas 9 e 10 mostram a distribuição da população em favelas para cidades de diferentes tamanhos. Da mesma forma que em Da Mata et al. (2005), as aglomerações urbanas foram divididas em 5 (cinco) grupos (ou células) que contêm aproximadamente 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades, com cortes de tamanho (i.e., população) relativos fixos<sup>5</sup>. As tabelas 9 e 10 revelam um padrão linear de número de favelas e tamanho da população: quanto maior a cidade em termos populacionais, maior o percentual de habitantes em favelas.

**Tabela 9. Formação de Favelas por tamanho de cidades, 2000**

Tamanho das Cidades*	Nº de cidades	População (milhares) (a)	População em Favelas (milhares) (b)	Percentual de Favelas (b/a, %)	Estoque de Residências (milhares)	Residências formais / total (%)
Maior ( $5.301 \leq \text{pop}/\text{média}$ )	4	39.095,6	3.566,4	9,12	11.409,6	91,78
( $1.340 \leq \text{pop}/\text{média} < 5.301$ )	11	25.260,3	1.583,4	6,27	6.786,9	94,18
( $0.812 \leq \text{pop}/\text{média} < 1.340$ )	14	11.682,8	302,5	2,59	3.160,4	97,62
( $0.469 \leq \text{pop}/\text{média} < 0.812$ )	17	7.699,9	154,7	2,01	2.098,7	98,20
( $0.256 \leq \text{pop}/\text{média} < 0.469$ )	20	5.879,1	81,1	1,38	1.624,3	98,80
Menor ( $\text{pop}/\text{média} < 0.256$ )	57	7.333,5	87,8	1,20	2.046,8	98,86
Total	123	96.951,3	5.775,9	5,96	27.126,6	94,51

Fonte: Lall, Wang e Da Mata (2006).

\* Os cortes são calculados para valores do tamanho das cidades em 1970 e englobam 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades brasileiras.

<sup>5</sup> Os cortes de tamanho relativo (população da cidade/ média (população das cidades)) foram 0.256, 0.469, 0.812, 1.340 e o máximo.

**Tabela 10. Formação de Favelas por tamanho de cidades, 1980**

Tamanho das Cidades*	Nº de cidades	População (milhares) (a)	População em Favelas (milhares) (b)	Percentual de Favelas (b/a, %)	Estoque de Residências (milhares)	Residências formais / total (%)
Maior ( $5.301 \leq \text{pop}/\text{média}$ )	3	30.449,9	2.230,7	7,33	8.304,2	93,59
( $1.340 \leq \text{pop}/\text{média} < 5.301$ )	12	23.535,0	1.445,6	6,14	5.672,6	94,34
( $0.812 \leq \text{pop}/\text{média} < 1.340$ )	12	8.381,5	163,3	1,95	2.007,8	98,18
( $0.469 \leq \text{pop}/\text{média} < 0.812$ )	18	7.155,9	112,3	1,60	1.777,7	98,63
( $0.256 \leq \text{pop}/\text{média} < 0.469$ )	22	5.229,2	69,6	1,33	1.266,1	98,82
Menor ( $\text{pop}/\text{média} < 0.256$ )	56	6.133,7	62,5	1,02	1.536,5	99,03
Total	123	80.885,1	4.084,1	5,05	20.564,9	95,41

Fonte: Da Mata, Lall e Wang (2007).

\* Os cortes são calculados para valores do tamanho das cidades em 1970 e englobam 35%, 30%, 15%, 10% e 10% das cidades brasileiras.

## CAPÍTULO 4 – MODELOS

O trabalho distingue os mercados habitacionais formal e informal. Quando restrições institucionais de uma cidade dificultam a entrada no mercado habitacional formal, a demanda por habitações será compensada por soluções informais. Neste sentido, a elasticidade preço da oferta de habitações formais mensura a capacidade do setor habitacional formal de absorver novos residentes. Uma oferta inelástica limita o ajuste do mercado habitacional em resposta a migrantes e à expansão urbana e, como resultado, estimula a formação de favelas.

Utilizam-se modelos de mercado habitacional agregado e crescimento de favelas os quais levam em conta potenciais desequilíbrios no mercado habitacional. Tais modelos são a base para a estratégia empírica a ser executada. Vale ressaltar que os modelos seguem aqueles desenvolvidos em Lall, Wang e Da Mata (2006).

Precisamente, dois modelos serão utilizados para a análise dos determinantes da favelização. O primeiro é derivado do modelo de mercado habitacional agregado de Malpezzi and Mayo (1997). Considere um sistema de três equações que descreve o mercado habitacional formal da cidade  $i$  no ano  $t$ .

$$\begin{aligned}\ln FH_{it}^D &= \alpha_0 - \alpha_1 \ln P_{it} + \alpha_2 \ln Y_{it} + \alpha_3 \ln FN_{it} \\ \ln FH_{it}^S &= \beta_0 + \beta_1 \ln P_{it} \\ \ln FH_{it}^D &= \ln FH_{it}^S\end{aligned}\tag{1}$$

A demanda por habitação formal na cidade  $i$  no ano  $t$  ( $FH_{it}^D$ ) é função do preço da habitação formal ( $P_{it}$ ), da renda *per capita* média ( $Y_{it}$ ) e do número de pessoas que vivem em habitações formais ( $FN_{it}$ ). A oferta de habitações formais ( $FH_{it}^S$ ) responde ao preço da habitação. Dado que as variáveis estão escritas na forma de logaritmos naturais, pode-se interpretar os coeficientes como elasticidades:  $\alpha_1$  ( $\alpha_2$ ) é a elasticidade preço (renda) da demanda por habitação e  $\beta_1$  a elasticidade preço da oferta habitacional.

Como não existem dados no Censo 2000 sobre preço das habitações (IBGE, 2002), necessita-se solucionar o modelo como função da quantidade de residências e não dos preços. É válido ressaltar que, na literatura sobre o assunto, grande parte dos trabalhos utiliza o preço das habitações como variável dependente.<sup>6</sup> Resolvendo as primeiras duas equações de (1) para  $\ln P_{it}$ , igualando as mesmas e substituindo na condição de equilíbrio no mercado habitacional, tem-se que:

$$\ln FH_{it} = \frac{\alpha_0\beta_1 + \alpha_1\beta_0}{\alpha_1 + \beta_1} + \frac{\alpha_2\beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} \ln Y_{it} + \frac{\alpha_3\beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} \ln FN_{it} \quad (2)$$

Uma vantagem em resolver o modelo para o estoque de habitações ao invés dos preços é que se livra de um potencial viés de seleção no que concerne à existência de diferentes partes do movimento cíclico de longo prazo dos preços das habitações.<sup>7</sup>

Os termos de intercepto (*shift terms*) da demanda e da oferta  $(\alpha_0, \beta_0)$  por habitações formais podem variar ano a ano. Com aproximações simples tais como  $\alpha_0(t) = \overline{\alpha_0} + \overline{\alpha_0} \cdot t$  e  $\beta_0(t) = \overline{\beta_0} + \overline{\beta_0} \cdot t$ , em que  $t$  é a tendência de tempo, e tomando a primeira diferença da equação (2), obtém-se a equação de crescimento do mercado habitacional formal:

$$\Delta \ln FH_{it} = \frac{\overline{\alpha_0}\beta_1 + \alpha_1\overline{\beta_0}}{\alpha_1 + \beta_1} + \frac{\alpha_2\beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} \Delta \ln Y_{it} + \frac{\alpha_3\beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} \Delta \ln FN_{it} \quad (2')$$

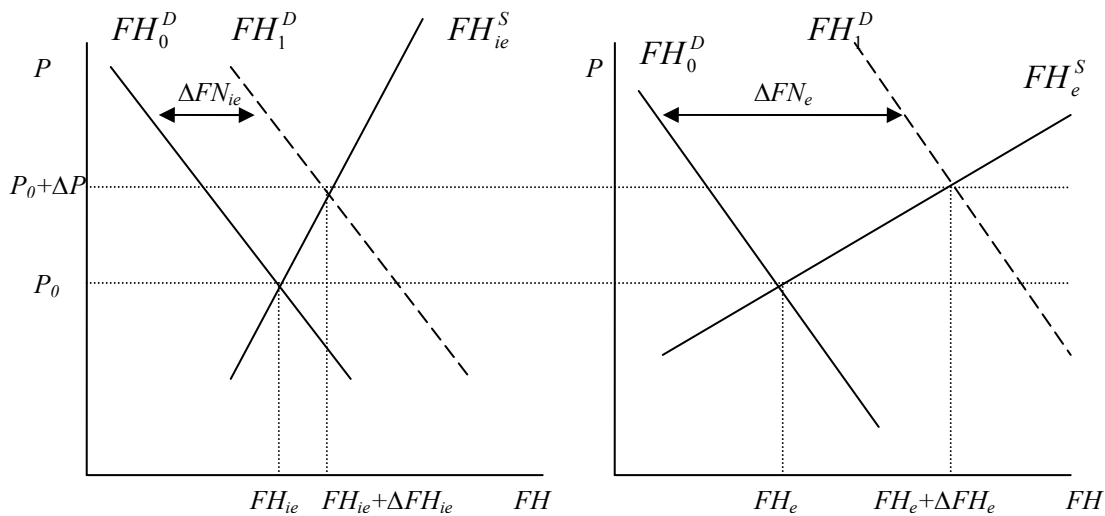
Por sua vez, a elasticidade-preço da oferta por habitação formal é intuitivamente relacionada à formação das favelas nas cidades, i.e., o efeito substituição para o mercado habitacional informal quando o mercado formal não responde a aumentos na demanda. A

<sup>6</sup> Malpezzi e Mayo (1997) e Malpezzi e Macleannan (2001) resolvem as equações do modelo agregado de demanda e oferta para os preços das habitações, os quais são disponíveis nos dados utilizados pelos referidos autores. Mayer e Somerville (2000) estima a oferta habitacional (construção de novas residências) como uma função das mudanças dos preços e custos da habitação. Por sua vez, Green, Malpezzi e Mayo (2005) estima a elasticidade da oferta habitacional como uma função dos preços da residência, da densidade populacional e de um índice de regulação. Por fim, Glaeser, Gyourko e Saks (2005b) constrói um modelo de oferta habitacional e dinâmica urbana, e estima os efeitos de choques de produtividade nas mudanças da renda per capita, dos preços das habitações e da população.

<sup>7</sup> Malpezzi and Macleannan (2001) mostra que diversos estudos sobre estimativas da elasticidade da oferta habitacional podem ser explicados pelos longos ciclos nos preços das habitações e que diferentes pesquisadores têm examinado diferentes partes de tal ciclo.

figura 1 ilustra os efeitos de diferentes magnitudes da elasticidade da oferta habitacional sobre o processo de favelização das cidades. Considere que duas cidades que são idênticas, exceto pela elasticidade da oferta por habitações formais: (i) uma cidade com oferta habitacional inelástica (*ie*) e (ii) uma cidade com oferta habitacional elástica (*e*). E, da mesma forma, assuma que elas possuem o mesmo crescimento populacional ( $\Delta N_{ie} = \Delta N_e = \overline{\Delta N}$ ).<sup>8</sup> O crescimento populacional exerce pressão sobre a demanda por habitações e, portanto, aumenta os preços das referidas. Suponha que as duas cidades tenham o mesmo aumento do preço das habitações presentes no mercado formais ( $\Delta P_{ie} = \Delta P_e = \Delta P$ ). Não obstante essas duas localidades mostrarem o mesmo crescimento populacional e aumento similar de preços das habitações, o ajuste no mercado habitacional formal e o surgimento/crescimento de favelas serão distintos nos dois casos, graças a diferenças nas elasticidades do mercado habitacional formal.

Figura 1. Elasticidade da oferta habitacional e formação de favelas.



(a) uma cidade com oferta habitacional inelástica      (b) uma cidade com oferta elástica

<sup>8</sup> Em princípio, o crescimento da cidade em termos populacionais pode ser inteiramente determinado por outras variáveis, com a oferta habitacional respondendo a tais fatores. Assume-se aqui que o crescimento populacional é exógeno.

Para a cidade com oferta habitacional inelástica, o ajuste na oferta dado um aumento de preços ( $\overline{\Delta P}$ ) é limitado e somente acomodará uma pequena fração do crescimento populacional ( $\Delta FN_{ie}$ ). No entanto, a cidade com oferta habitacional elástica responde ao mesmo aumento de preços com um aumento significativo no estoque de habitações formais e, como resultado, acomoda um maior número de novos residentes ( $\Delta FN_e > \Delta FN_{ie}$ ). Dado que  $\overline{\Delta N} = \Delta FN + \Delta slums$ , em que  $\Delta slums$  é o crescimento da população que vive em favelas, a formação de favelas em uma cidade com oferta habitacional elástica é menor do que em uma cidade com oferta inelástica. Em outras palavras, ( $\Delta slums_e < \Delta slums_{ie}$ ).

No que concerne à parte empírica do primeiro modelo exposto, o trabalho irá focar na versão de crescimento da oferta por habitação (equação (2')). Uma equação de crescimento, em oposição a uma de nível, tem a vantagem de superar potenciais problemas advindos de efeitos fixos (características não-observáveis) que se diferenciam entre cidades. A formulação adotando o crescimento permite ir além da alocação de equilíbrio de longo prazo e incorporar o processo de ajuste dinâmico, como será discutido no próximo modelo a ser apresentado. A dissertação propõe-se a discutir as principais implicações do modelo de oferta agregada do mercado habitacional formal.

O segundo modelo que será discutido é uma extensão do primeiro. Estende-se o modelo do mercado habitacional formal apresentado acima para um modelo de formação de favelas incluindo a decisão do agente econômico de (i) qual cidade migrar e de (ii) viver no setor do mercado habitacional formal ou informal (favelas). Assuma que não existem custos a migração e existem dois tipos de residências: (i) moradia formal padrão construída de acordo com a legislação urbanística em vigor e transacionada no mercado habitacional formal, e (ii) moradia informal construída de forma irregular. Após migrar para a cidade, o agente decide sobre se (i) compra a residência formal ou se (ii) constrói a residência formalmente ou se (iii) constrói a mesma informalmente. Empresas também atuam no mercado de construção e venda de habitações formais.

Com a suposição de que os indivíduos podem migrar livremente entre cidades, tem-se que grupos de pressão (grupos de interesse) das comunidades da localidade podem exercer controle político sobre a legislação do uso do solo a fim de maximizar o bem-estar

dos atuais moradores. A regulação urbana pode inibir a migração de pobres para determinadas zonas da cidade e, ao mesmo tempo, pode ser utilizada como um novo imposto a ser pago ou um mecanismo de exclusão. Dado esse “preço à entrada”, migrantes menos abastados estão mais passíveis a migrar para localidades com regulação urbana menos rígida. Ademais, a decisão de migrar também depende da renda relativa após o pagamento dos custos de moradia, i.e., a razão (preço das despesas com habitação / renda) que o migrante espera receber na cidade ( $P/Y$ ). Portanto, a migração, ou crescimento populacional, pode ser formulada como:

$$d \ln N = \ln N_t - \ln N_{t-1} = d_0 - d_1 \ln R_{t-1} - d_2 \ln(P_{t-1}/Y_{t-1}) \quad (3)$$

Em que  $R$  é a medida de quão rigorosa é a regulação do uso do solo (legislação urbanística) e  $d_1, d_2 > 0$ .

Para chegar à equação que descreve o crescimento das favelas nas cidades brasileiras, assume-se que cada agente pode mensurar suas preferências hedônicas para cada tipo de residência e que sua disposição a pagar (*willingness to pay* -  $WTP$ ) por habitações formais é maior do que a por residências consideradas informais, tal que  $WTP^{FH} - WTP^{IFH} > 0$ . Contudo, como diversas restrições de âmbito regulatório do uso da terra nas cidades ( $R$ ) aumenta o custo da construção, o custo total da construção ( $TC$ ) da moradia formal é maior do que o custo da informal:  $TC^{FH}(R) - TC^{IFH} > 0$ , em que  $\frac{\partial TC^{FH}(\cdot)}{\partial R} > 0$ .<sup>9</sup> Um agente constrói uma residência informal se o diferencial no custo de construção entre habitações formais e informais for maior do que o ganho de bem-estar de viver em uma habitação formal,  $TC^{FH}(R) - TC^{IFH} > WTP^{FH} - WTP^{IFH}$ .

É válido ressaltar que, mesmo que o ganho de bem-estar oriundo de morar em uma habitação formal for maior do que o diferencial de custo de construção entre residências formais e informais, tal que  $WTP^{FH} - WTP^{IFH} > TC^{FH}(R) - TC^{IFH}$ , o agente com restrição de crédito pode decidir construir uma habitação informal. Esse é o caso quando o custo total de construção da habitação formal, que é igual ao preço da residência formal ( $P$ ) em

---

<sup>9</sup> Os custos de construção da habitação informal são dados como fixos, visto que uma habitação construída informalmente não está de acordo com as regulações urbanas (que aumentam o custo da construção).



concorrência perfeita, for muito maior do que a restrição orçamentária ou renda do agente ( $Y$ ). Formalmente, um agente estabelece uma moradia informal se  $\frac{P}{Y} > \lambda$ , em que  $\lambda$  é o limite (*threshold*) para construir habitações informais.

Portanto, o crescimento dos moradores de favelas pode ser aproximado por:

$$\frac{N_t - FN_t}{N_t} - \frac{N_{t-1} - FN_{t-1}}{N_{t-1}} = dslum(R_{t-1}, P_{t-1}/Y_{t-1}),$$

em que  $\frac{\partial dslum(\cdot)}{\partial R_{t-1}} > 0$ ,  $\frac{\partial dslum(\cdot)}{\partial (P_{t-1}/Y_{t-1})} > 0$ .

Uma aproximação log-linear pode ser escrita como:

$$d \ln N - d \ln FN = c_0 + c_1 \ln R_{t-1} + c_2 \ln(P_{t-1}/Y_{t-1}) \quad (4)$$

em que  $c_1, c_2 > 0$ .

Por fim, o modelo incorpora os principais resultados encontrados no formato de um sistema de equações. Agrupam-se ao modelo do mercado agregado habitacional: (i) a decisão de migrar (equação 3) e (ii) a decisão sobre construção no mercado habitacional formal/informal (equação 4). Por conseguinte, o crescimento populacional da cidade e do mercado habitacional formal é endogenamente determinado pelo sistema de equações abaixo:

$$\begin{aligned} d \ln N &= d_0 - d_1 \ln R_{t-1} - d_2 \ln(P_{t-1}/Y_{t-1}) \\ d \ln N - d \ln FN &= c_0 + c_1 \ln R_{t-1} + c_2 \ln(P_{t-1}/Y_{t-1}) \\ d \ln FH^D &= a_0 - a_1 \ln P_{t-1} + a_2 \ln Y_{t-1} + a_3 d \ln FN \\ d \ln FH^S &= b_0 + b_1 \ln P_{t-1} - b_2 \ln R_{t-1} \\ d \ln FH^D &= d \ln FH^S \end{aligned} \quad (5)$$

No sistema de equações (5), considera-se o mercado habitacional formal em um modelo de ajustamento de curto prazo, onde o preço da habitação e o nível da renda *per capita*, ambos no período base, influenciam o ajustamento do estoque de residências no

período subsequente. Portanto, tal hipótese diferencia o modelo (5) do modelo estático de longo prazo apresentado pela equação (1). Ademais, adiciona-se o efeito da legislação e regulação urbanística na oferta de habitações formais, onde a legislação urbanística de uso do solo no período base ( $-b_2$ ) reduz o crescimento da oferta de habitações no mercado formal.

Após a resolução do sistema de equações (5), têm-se as seguintes equações de equilíbrio de mercado:

$$d \ln FH^e = \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(a_1 + a_3c_2 + a_3d_2)b_0 + (a_0 + a_3c_0 + a_3d_0)b_1] + [a_2 + a_3(c_2 + d_2)]b_1 \ln Y_{t-1} \\ & - [a_3b_1(c_1 + d_1) + (a_1 + a_3c_2 + a_3d_2)b_2] \ln R_{t-1} \end{aligned} \right\}}{a_1 + b_1 + a_3(c_2 + d_2)} \quad (6)$$

$$d \ln FN^e = \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(a_1 + b_1)(d_0 - c_0) - (a_0 - b_0)(c_2 + d_2)] + [(a_1 - a_2 + b_1)(c_2 + d_2)] \ln Y_{t-1} \\ & - [(a_1 + b_1)(c_1 + d_1) + b_2(c_2 + d_2)] \ln R_{t-1} \end{aligned} \right\}}{a_1 + b_1 + a_3(c_2 + d_2)} \quad (7)$$

$$d \ln N^e = \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(a_1 + a_3c_2 + b_1)d_0 + (-a_0 + a_3c_0 + b_0)d_2] + [a_1 - a_2 + b_1]d_2 \ln Y_{t-1} \\ & - [(a_1 + a_3c_2 + b_1)d_1 + (b_2 - a_3c_1)d_2] \ln R_{t-1} \end{aligned} \right\}}{a_1 + b_1 + a_3(c_2 + d_2)} \quad (8)$$

A equação que representa o equilíbrio no crescimento da parcela da população que vive em favelas fica:

$$\begin{aligned} \Delta slum\_share^e &= \frac{N_t - FN_t}{N_t} - \frac{N_{t-1} - FN_{t-1}}{N_{t-1}} \approx d \ln N^e - d \ln FN^e = \\ &= \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(a_1 + b_1 + a_3d_2)c_0 + (a_0 - b_0 + a_3d_0)c_2] - (a_1 - a_2 + b_1)c_2 \ln Y_{t-1} \\ & + [(a_1c_1 + b_1c_1 + b_2c_2 + a_3c_1d_2) - a_3c_2d_1] \ln R_{t-1} \end{aligned} \right\}}{a_1 + b_1 + a_3(c_2 + d_2)}. \end{aligned} \quad (9)$$

## 4.1 Estática Comparativa

O modelo apresentado acima permite executar alguns exercícios de estática comparativa. Primeiramente, analisa-se o caso dos efeitos da legislação urbanística sobre o processo de formação de favelas nas cidades do Brasil.

De acordo com as hipóteses do modelo, o efeito da legislação urbanística é “ambíguo”, de tal forma que:

$$\frac{\partial \Delta slum\_share^e}{\partial \ln R_{t-1}} = \frac{(a_1 c_1 + b_1 c_1 + b_2 c_2 + a_3 c_1 d_2) - a_3 c_2 d_1}{a_1 + b_1 + a_3 (c_2 + d_2)} \stackrel{\geq 0}{<} 0 \quad (10)$$

Se uma cidade possui uma legislação urbanística com parâmetros rígidos (e.g., elevado tamanho do lote mínimo para construção), a atual população pobre da cidade provavelmente irá utilizar recursos existentes no mercado habitacional informal (favelas). No entanto, parâmetros rígidos podem servir como um sinal adverso para potenciais imigrantes e inibi-los, especialmente a classe dos imigrantes menos abastados. Esta última implicação tem o efeito de reduzir a formação de favelas na localidade. Como resultado, o efeito “líquido” da legislação urbanística sobre o crescimento das favelas nas cidades do Brasil depende do tamanho relativo dos dois efeitos (opostos) supracitados.

No que concerne ao efeito do crescimento da renda, tem-se que o referido também é “ambíguo”, tal que:

$$\frac{\partial \Delta slum\_share^e}{\partial \ln Y_{t-1}} = - \frac{(a_1 - a_2 + b_1) c_2}{a_1 + b_1 + a_3 (c_2 + d_2)} \stackrel{\geq 0}{<} 0 \quad (11)$$

Um aumento da renda do agente econômico tem um efeito positivo sobre a demanda por habitações formais e, portanto, diminui o crescimento de favelas na cidade (efeito-renda). Por outro lado, haverá um aumento nos preços das habitações formais graças à pressão de demanda dado o aumento de renda dos indivíduos. Este aumento do preço da moradia formal fará com que os agentes construam residências no mercado informal (efeito-substituição). O efeito “líquido” depende do aumento dos preços das moradias relativo ao crescimento da renda dos indivíduos, i.e., da magnitude dos efeitos substituição

e renda. Pode-se demonstrar que um aumento no preço das habitações formais é maior que o crescimento da renda se  $a_1 - a_2 + b_1 < 0$ .<sup>10</sup> Neste caso, crescimento econômico acaba incentivando a formação de favelas. Por fim, se a restrição orçamentária do agente econômico não afetar sua decisão de construir a residência no mercado formal ou no informal ( $c_2 = 0$ ), então o processo de formação de favelas é independente do crescimento econômico  $\left(\frac{\partial \Delta slum\_share^e}{\partial \ln Y_{t-1}} = 0\right)$ .

Tais resultados oriundos da análise de estática comparativa realçam a importância entre crescimento econômico e formação de favelas. O modelo simples apresentado mostra que o crescimento econômico não necessariamente reduz a formação e surgimento de favelas em uma cidade. Em algumas circunstâncias, tal como a existência de uma oferta habitacional inelástica ( $b_1 \downarrow$ ), ou uma baixa elasticidade-preço da demanda por moradia formal ( $a_1 \downarrow$ ), ou uma alta elasticidade-renda da demanda por habitação formal ( $a_2 \uparrow$ ), crescimento econômico pode de fato incentivar e aumentar o número de pessoas que habitam favelas em uma cidade.

## 4.2 Estratégia Empírica

Constrói-se um sistema de equações que descrevem o equilíbrio do crescimento do mercado habitacional formal (equações 6 e 7), do crescimento populacional em uma cidade (equação 8) e do crescimento das favelas (equação 9). Adiciona-se a cada equação de crescimento a variável dependente no período base a fim de incorporar efeitos de reversão de média (*mean reversion*) devido a choques externos ou com objetivo de capturar alguma convergência condicional no crescimento populacional ou no estoque de habitações formais das cidades. Em ambos os casos, esperam-se *a priori* que as taxas de crescimento dependam negativamente de seu tamanho inicial.

---

<sup>10</sup> Pode-se ser demonstrado a partir da equação (5) que  $\frac{\partial \ln P}{\partial \ln Y} = \frac{a_2 + a_3 c_2}{a_1 + b_1 + a_3 c_2}$ . Logo,  $\frac{\partial \ln P}{\partial \ln Y} > 1$  se

$$a_1 - a_2 + b_1 < 0.$$

$$\begin{aligned}
d \ln FH_{i,t} &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_{i,t-1} + \alpha_2 \ln R_{i,t-1} + \alpha_3 \ln FH_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \\
d \ln FN_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{i,t-1} + \beta_2 \ln R_{i,t-1} + \beta_3 \ln FN_{i,t-1} + \mu_{i,t} \\
d \ln N_{i,t} &= \gamma_0 + \gamma_1 \ln Y_{i,t-1} + \gamma_2 \ln R_{i,t-1} + \gamma_3 \ln N_{i,t-1} + \nu_{i,t} \\
\Delta slum\_share_{i,t} &= \lambda_0 + \lambda_1 \ln Y_{i,t-1} + \lambda_2 \ln R_{i,t-1} + \lambda_3 slum\_share_{i,t-1} + \upsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{12}$$

Dado que cada equação no sistema (12) é a solução do sistema de equações (5), os termos dos erros  $(\varepsilon_{i,t}, \mu_{i,t}, \nu_{i,t}, \upsilon_{i,t})$  são potencialmente correlacionados. Baseado na relação estrutural das equações (7), (8) e (9), impõem-se restrições aos parâmetros do modelo (12) de tal forma que:

$$\begin{aligned}
\lambda_1 &= \gamma_1 - \beta_1 \\
\lambda_2 &= \gamma_2 - \beta_2.
\end{aligned} \tag{13}$$

A fim de utilizar estas duas informações adicionais na estratégia empírica, estima-se o sistema de equações (12) utilizando o método das regressões aparentemente não-relacionadas (*Seemingly Unrelated Regression* - SUR), e adotando as referidas restrições nos parâmetros (Greene, 2003). O modelo SUR pode ser visto como um caso especial do modelo de regressão generalizado em que  $E(y) = XY$  e  $V(y) = \sigma^2 \Omega$ . O SUR permite uma covariância não-nula entre os termos de erro para uma dada unidade  $i$  (no caso, aglomerações urbanas) entre equações  $j$  e  $k$  (crescimento populacional e das favelas, por exemplo), i.e.,

$$Cov(\varepsilon_{ij}, \varepsilon_{ik}) = \sigma_{ij}^2$$

E assume que  $Cov(\varepsilon_{ij}, \varepsilon_{ik}) = 0$  se  $i \neq i'$ . Esta relação pode ser reportada de forma mais resumida como

$$Cov(\varepsilon_j, \varepsilon_k) = \sigma_{jk} I_N$$

É a potencial covariância entre as equações do modelo (12) que abre espaço para uma maior eficiência do SUR relativo ao estimador clássico via OLS de cada parâmetro.

Para a aplicação do presente trabalho, o SUR é iterado até os parâmetros do modelo convergirem e tal interação converge para os resultados de máxima verossimilhança. Espera-se que a alta correlação entre os termos de erros das equações do sistema (13) faça com que as estimativas obtidas via SUR sejam mais eficientes do que as obtidas estimando cada equação separadamente pelo método dos mínimos quadrados ordinários (OLS). A fim de verificar a validade da última assertiva, realiza-se o teste de Breusch-Pagan para testar a correlação entre os erros das equações. A estratégia empírica realizará estimativas para duas amostras distintas: (i) uma amostra completa de 246 observações (123 aglomerações urbanas em dois períodos, 2000-1991 e 1991-1980), e (ii) uma sub-amostra de 144 observações em cidades que tinham favelas no período em análise a fim de avaliar a robustez dos resultados.

## CAPÍTULO 5 – RESULTADOS: DETERMINANTES DA FAVELIZAÇÃO

A presente seção versa sobre os resultados das estimações econométricas dos modelos anteriormente Inicia-se pela estimação da magnitude na (in)elasticidade da oferta de habitações formais e depois escrutina-se as variáveis relacionadas ao crescimento das favelas nas cidades para o caso das 123 aglomerações urbanas. Por fim, uma seção de robustez dos resultados é desenvolvida, utilizando uma sub-amostra de 72 cidades onde se observa a presença de favelas nas duas décadas.

### 5.1 (In)elasticidade da oferta de habitações formais

Como frisado, discute-se, primeiramente, os resultados do modelo de crescimento do mercado habitacional forma (equação (2')). A tabela 11 revela a magnitude dos parâmetros das estimativas de mínimos quadrados ordinários (OLS) com correção para heterocedasticidade via o teste de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg. É válido ressaltar que não se pode rejeitar a hipótese nula de homocedasticidade. A coluna (1) da referida tabela é para todas as 123 cidades da amostra, enquanto que a coluna (2) é para as 72 aglomerações urbanas em que se observa a existência de favelas. Todos os coeficientes detêm os sinais esperados e são significantes estatisticamente, exceto pela renda *per capita* na primeira coluna. Isto é, tanto o crescimento da renda *per capita* quanto o aumento de residentes de habitações formais alavancam o crescimento do estoque habitacional formal.

De acordo com a ilustração da figura 1, se a oferta habitacional formal de uma cidade é elástica, uma mudança na demanda resultará em um incremento significativo no estoque de residências concomitante a um incremento relativamente modesto nos preços. Sem embargo, se a oferta é inelástica, espera-se que um ajuste menor e um considerável aumento nos preços das habitações. Tal implicação é relevante em termos de políticas públicas. Por sua vez, não se pode estimar diretamente a medida da elasticidade de oferta devido a problemas de identificação: os quatro parâmetros relevantes ( $\alpha_1, a_2, \alpha_3, \beta_1$ ) da equação (2') não podem ser obtidos a partir dos dois coeficientes estimados

$$\left( \hat{b}_1 = \frac{\alpha_2 \beta_1}{\alpha_1 + \beta_1}, \hat{b}_2 = \frac{\alpha_3 \beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} \right).$$

Malpezzi e Mayo (1997) e Malpezzi e Maclennan (2001) resolvem este problema assumindo que a elasticidade de demanda está situada dentro de uma faixa estipulada.

**Tabela 11. Mercado Habitacional Formal**

Variável dependente:	(1)	(2)
$\Delta \ln(\text{no. habitações formais})$	OLS	OLS
$\Delta \ln(\text{renda per capita})$	0,020	0,051***
	(0,016)	(0,020)
$\Delta \ln(\text{no. pessoas em habitações formais})$	0,958***	0,948***
	(0,017)	(0,019)
<i>Dummies</i> de tempo	Sim	Sim
Observações	246	144
(no. cidades)	(123 cidades)	(72 cidades)
Adjusted R <sup>2</sup>	0,945	0,956
Teste para heterocedasticidade <sup>a</sup>		
$\chi^2(1)$	1,60	0,99
(p-value)	(0,206)	(0,321)

\*\*\* significante a 1% ; \*\* significante a 5% ; \* significante a 10%.

a. Teste de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg para heterocedasticidade.

Malpezzi e Mayo (1997) sugere que limites razoáveis para a elasticidade-preço da demanda por habitações formais seria entre -0,5 e -1,0 e para a elasticidade-renda da demanda seria entre 1,0 e 1,5. Malpezzi e Maclennan (2001) propõe, da mesma forma, limites similares para os casos dos Estados Unidos e do Reino Unido: entre -0,5 e -1,0 para a elasticidade-preço da demanda por habitações formais e entre 1,0 e 1,5 para a elasticidade-renda da demanda. A tabela 12 calcula, baseada nos coeficientes estimados na tabela 11, a elasticidade-preço imputada da oferta de habitações formais ( $\hat{\beta}_1$ ). O cálculo é para os limites supracitados das elasticidades de demanda  $(\alpha_1, a_2)$ . Assume-se que a



elasticidade preço da demanda ( $\alpha_1$ ) está entre -0,5 e -1,0 e que a elasticidade renda ( $\alpha_2$ ) está entre 0,5 e 1,5.

O valor imputado da elasticidade da oferta de residências formais mostra-se bastante reduzido. O que revela uma oferta inelástica sugerindo que, nas cidades brasileiras, não há uma resposta significativa da oferta para aumentos na demanda por habitações. A consequência dessa peculiaridade do mercado habitacional é o surgimento de favelas. Ademais, tem-se, de acordo com a tabela 12, que a magnitude da elasticidade da oferta do mercado brasileiro é similar ao de países como Malásia e Coréia do Sul, onde os mercados de terras são tidos como altamente regulados.

**Tabela 12. Elasticidade (imputada) da oferta por habitações formais**

Hipóteses da elasticidade de demanda		Crescimento do estoque formal de residências, Tabela 11		Malpezzi and Mayo (1997)			Malpezzi and Maclennan (2001)	
$\alpha_1$	$\alpha_2$	Coluna (1)	Coluna (2)	Malásia	Coréia do Sul	Tailândia	EUA, pós-guerra	UK, pós-guerra
-0,5	0,5	0,021	0,057	0,000 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>	$\infty^b$	6,079	0,000 <sup>a</sup>
-0,5	1,0	0,010	0,027	0,068	0,000 <sup>a</sup>	$\infty^b$	12,658	0,488
-0,5	1,5	0,007	0,018	0,352	0,174	$\infty^b$	19,237	0,982
-1,0	0,5	0,042	0,114	0,000 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>	$\infty^b$	5,579	0,000 <sup>a</sup>
-1,0	1,0	0,020	0,054	0,000 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>	$\infty^b$	12,158	0,000 <sup>a</sup>
-1,0	1,5	0,014	0,035	0,000 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>	$\infty^b$	18,737	0,482

a. A elasticidade imputada da oferta habitacional formal foi negativa e igualada a zero.

b. A estimativa pontual do coeficiente da forma reduzida foi negativa e interpretado como perfeitamente elástico.

Volta-se, neste ponto, para extensões do modelo agregado do mercado habitacional formal, incorporando informações sobre migrações e crescimento das favelas. Estuda, portanto, os determinantes do processo de favelização das cidades brasileiras entre 1980 e 2000. Primeiramente, a base de dados é composta pelas 123 aglomerações urbanas.

## 5.2 Crescimento da renda *per capita*

O crescimento da renda *per capita* é tido como sendo um dos determinantes da favelização. Há, na verdade, de acordo com as estimativas econométricas reportadas a seguir, uma relação negativa entre crescimento da renda e formação de favelas nas cidades.

De acordo com os modelos desenvolvidos e expostos anteriormente, o crescimento da renda pode ter um efeito ambíguo sobre a formação de favelas. Por um lado, existe o efeito-renda de um maior poder aquisitivo que estimula a entrada no mercado habitacional formal e, por outro lado, há o efeito-substituição decorrente da elevação dos preços graças a uma maior demanda geral pelas habitações no mercado formal, o que pode levar indivíduos a construir informalmente. Pode haver casos em que, por exemplo, o aumento dos preços mais que compense o ganho de renda. Neste cenário, haverá, de fato, uma maior formação de favelas dado um crescimento de renda. A pergunta a ser respondida é, então, qual efeito predomina, o efeito-renda ou o efeito-substituição.

A tabela 13a elucida o argumento desenvolvido. De acordo com as estimativas obtidas, tem-se que a renda *per capita* detém efeito positivo nas variáveis do mercado habitacional formal, enquanto que a mesma tem a implicação de diminuir o percentual da população em favelas nas cidades. O efeito estimado da renda *per capita* no período inicial sobre o crescimento do mercado habitacional formal (estoque e residentes) e sobre o crescimento populacional é positivo e estatisticamente significativo. Dado que o crescimento do mercado habitacional formal é maior do que o crescimento populacional, observa-se um efeito líquido negativo e significativo (ao nível de 5%) sobre o processo de formação de favelas. Por exemplo, na especificação exposta na tabela 13a, um aumento de 10% na renda *per capita* do período inicial incrementa o crescimento populacional em 0,39% (ao longo de 10 anos) e os residentes de habitações formais em 0,45% (ao longo de 10 anos). Portanto, a supracitada variável reduz o percentual de habitantes em favelas em 0,05% (ao longo de 10 anos).

Ou seja, os resultados apontam que o efeito-renda domina o efeito-substituição, o que confirma a relação da equação (11),  $\frac{\partial \Delta slum\_share}{\partial \ln Y_{t-1}} > 0$ . Precisamente, em todas as regressões realizadas (ver tabelas 13b a 13e a seguir), houve um sinal inequívoco de que o

crescimento da renda *per capita* detém a propriedade de reduzir o crescimento das favelas. Mesmo após controlar por outros fatores que influenciam a performance do crescimento e surgimento das favelas, o ganho de renda é variável estatisticamente significativa para explicar o referido processo.

A tabela 13a também reporta alguns controles utilizados, tal como a variável *dummy* construída para as capitais estaduais, significativa para as variáveis do mercado habitacional formal, o que mostra que as capitais estaduais têm um maior crescimento do estoque de residenciais formais e da população vis-à-vis às outras cidades da amostra utilizada. Da mesma maneira, as variáveis dependentes no período-base apresentaram-se negativas e estatisticamente significantes, revelando efeitos de reversão de média (*mean reversion*) devido a choques externos aleatórios ou capturando alguma convergência condicional no crescimento populacional, no estoque de habitações formais e no crescimento da população que habita favelas nas cidades.

É válido ressaltar que a correlação entre os resíduos das quatro equações do mercado de trabalho, presentes na tabela 13a, é alta e que, como resultado, o teste de Breusch-Pagan rejeita a hipótese nula que os erros são independentes. Portanto, é realmente mais apropriado usar o modelo de regressões aparentemente não-relacionadas (SUR) ao invés de estimar as equações separadamente via mínimos quadrados ordinários (OLS).

Tabela 13a: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (1)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0451** (0,0201)	0,0450** (0,0197)	0,0395** (0,0196)	-0,0056** (0,0024)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"				
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento				
Dummy - Capital estado	0,1366*** (0,0221)	0,1360*** (0,0225)	0,1382*** (0,0225)	0,0021 (0,0025)
Dummy - Semi-Árido				
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$				
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$				
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0269*** (0,008)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0249*** (0,008)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0251*** (0,008)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0356*** (0,0084)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	246	246	246	246
R <sup>2</sup>	0,329	0,245	0,277	0,022
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	698,045	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

### 5.3 Regulação e legislação urbanística

Utilizam-se duas medidas de regulação urbanística para os objetivos do trabalho: regulações do lote mínimo de construção e do zoneamento da cidade. No que concerne ao lote mínimo, a variável de interesse é se o município detém a magnitude do mesmo acima ou abaixo do valor de 125 m<sup>2</sup>.<sup>11</sup> Cada informação sobre o lote mínimo de construção do município é agregada ao nível de aglomeração urbana utilizando a população do município como peso. É válido frisar que, como vista na seção 2 do presente trabalho, uma aglomeração urbana é composta de um conjunto de municípios que obedecem a diversos critérios tais como centralidade e grau de urbanização. Desta maneira, calcula-se (i) a parcela da população da aglomeração urbana que está sob jurisdição de lotes mínimos abaixo de 125 m<sup>2</sup>, e (ii) a parcela acima dos 125 m<sup>2</sup>. No que tange às leis de zoneamento, mensura-se, utilizando a população do município como peso, a parcela da população da aglomeração que vive em municípios com existência de legislação de zoneamento.

Uma desvantagem contida na base de dados levantada é que o trabalho utiliza somente dados referentes à regulação urbanística para 1999 e, portanto, não há variação nessa categoria de dados. O trabalho visa averiguar se (i) as cidades modificaram os parâmetros da lei federal 6766/79 e/ou elaboraram legislação de zoneamento se (ii) isso causou impacto sobre o crescimento das favelas. Neste contexto, espera-se que as variáveis de legislação e regulação urbanística capturem o ambiente regulatório das cidades que influenciam a formação de favelas.

Como visto anteriormente, em princípio, a implicação de longo prazo da regulação urbanística é ambíguo. Uma maior regulação pode servir como um “imposto” a ser pago por potenciais migrantes e, de fato, pode induzir uma redução de imigrantes à cidade. Se a barreira for suficientemente grande, o peso ao sistema de oferta habitacional formal irá diminuir e a formação de favelas possivelmente irá minguar.

---

<sup>11</sup> É válido ressaltar que o parâmetro do lote mínimo estipulado em lei federal 6766/79 é 125 m<sup>2</sup>. Como frisado anteriormente, a referida lei possibilita a mudança dos parâmetros de parcelamento do solo, caso Estados e Municípios queiram incentivar o nicho de habitações populares. Alguns municípios regulamentaram as ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social), não obstante potenciais questionamentos jurídicos ao nível federal, a fim de, entre outros fatores, prover regiões urbanas com parâmetros urbanísticos mais adequados à realidade das habitações de baixa renda. Supõe-se no presente trabalho que há a aplicabilidade dos parâmetros urbanísticos modificados por legislação local (*law enforcement*).

A tabela 13b mostra os resultados das primeiras regressões do teste do efeito da regulação urbanística sobre variáveis do mercado habitacional. Tem-se que a flexibilização dos parâmetros da legislação urbanística detém um efeito de incentivar uma maior oferta de habitações, mas é acompanhada, da mesma forma, por um maior crescimento populacional e, portanto, não detém necessariamente a implicação de reduzir o número de favelas nas cidades. Isto é averiguado com a magnitude do coeficiente da variável “parcela da população sob regulação urbanística de lote mínimo pró-pobre”, que mensura a diferença entre a população em municípios de uma aglomeração urbana que adotaram parâmetros mais flexíveis do que os estipulados na lei federal 6766/79 e a população dos municípios da aglomeração urbana que tinham regulações de lote mínimo iguais ou superiores a 125 m<sup>2</sup>. Precisamente, a variável em questão é positiva e significativamente diferente de zero, de acordo com as estimativas via SUR. As cidades que instituíram uma regulação de lote mínimo abaixo da especificação federal de 125 m<sup>2</sup> tiveram taxas mais elevadas de formação de favelas.

Tabela 13b: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (2)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0443** (0,0204)	0,0453** (0,02)	0,0404** (0,0199)	-0,0048** (0,0024)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"	-0,0026 (0,0077)	0,0001 (0,0077)	0,0017 (0,0077)	0,0016* (0,0009)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento				
Dummy - Capital estado	0,1372*** (0,0221)	0,1367*** (0,0225)	0,1387*** (0,0226)	0,002 (0,0025)
Dummy - Semi-Árido				
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$				
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$				
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0271*** (0,008)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0253*** (0,008)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0255*** (0,008)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0356*** (0,0084)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	246	246	246	246
R <sup>2</sup>	0,329	0,245	0,277	0,026
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	696,978	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

A tabela 13c fornece evidências a respeito do efeito da presença de lei de zoneamento sobre as variáveis selecionadas do mercado habitacional formal e informal. Espera-se que uma regulação de zoneamento incremente a eficiência do uso do solo, em particular no mercado habitacional formal. Um planejamento adequando do uso do solo facilita investimentos em infra-estrutura básica e incentiva o desenvolvimento urbano.

Os resultados mostram que, por um lado, a existência de lei de zoneamento na aglomeração urbana ou uma maior presença da mesma nos municípios que compõe uma aglomeração incentiva uma maior oferta formal de habitações. Outrossim, por outro lado, possui efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o crescimento populacional.

Como consequência, o efeito da referida variável sobre o processo de crescimento de favelas é inexistente, i.e., não se pode rejeitar a hipótese que a presença de lei de zoneamento tem efeito não-nulo sobre a formação de favelas nas cidades.

Tabela 13c: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (3)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0385* (0,0198)	0,0381* (0,0195)	0,0325* (0,0195)	-0,0056** (0,0024)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"				
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento	0,0585*** (0,0187)	0,0547*** (0,0188)	0,0551*** (0,0188)	0,0004 (0,0023)
Dummy - Capital estado	0,1364*** (0,0217)	0,1362*** (0,0222)	0,1383*** (0,0222)	0,0022 (0,0025)
Dummy - Semi-Árido				
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$				
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$				
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0310*** (0,0079)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0287*** (0,008)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0290*** (0,008)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0394*** (0,0084)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	246	246	246	246
R <sup>2</sup>	0,349	0,263	0,298	0,022
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	699,737	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

Quando as duas variáveis de regulação urbanística, parcela da população da aglomeração urbana sob lote mínimo pró-pobre e a parcela sob regulação de lei de zoneamento, são analisadas no mesmo sistema de regressões, os resultados obtidos não se alteram. A tabela 13d suporta os argumentos da assertiva anterior. Percebe-se, inclusive, que a magnitude dos coeficientes é bastante semelhante aos dos apresentados nas tabelas 13b e 13c.



Tabela 13d: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (4)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0391* (0,0201)	0,0396** (0,0198)	0,0347* (0,0197)	-0,0050** (0,0024)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"	0,0009 (0,0076)	0,0035 (0,0077)	0,0051 (0,0076)	0,0017* (0,0009)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento	0,0590*** (0,0189)	0,0561*** (0,019)	0,0571*** (0,019)	0,001 (0,0023)
Dummy - Capital estado	0,1369*** (0,0217)	0,1367*** (0,0222)	0,1387*** (0,0222)	0,0021 (0,0025)
Dummy - Semi-Árido				
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$				
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$				
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0314*** (0,008)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0293*** (0,008)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0295*** (0,008)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0396*** (0,0084)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	246	246	246	246
$R^2$	0,349	0,263	0,298	0,028
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	698,383	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

Os resultados referentes à *dummy* de capital estadual e às das variáveis no período-base, para as tabelas 13b, 13c e 13d, são semelhantes aos analisados outrora na tabela 13a. Em suma, os resultados apresentados nesta subseção argumentam que a flexibilização e otimização da regulação urbanista possuem efeitos em variáveis-chave do mercado habitacional formal (oferta e população residente) e não necessariamente levam a uma diminuição do estoque de favelas nas aglomerações urbanas.

## 5.4 Características locais

Testa-se se algumas características locais estão relacionadas com o desempenho das variáveis do mercado habitacional formal e informal (crescimento da população, oferta de habitações formais e, conseqüentemente, formação de favelas). A primeira variável estudada é relacionada com a densidade e localização populacional intra-aglomeração. Cidades mais densas poderiam apresentar uma dinâmica diferente no que tange aos mercados habitacionais comparado a cidades mais dispersas. A medida dispersão construída foi a razão do desvio padrão pela média populacional (coeficiente de variação) ao nível de áreas mínimas de comparação (AMCs).

De acordo com os resultados da tabela 13e, cidades com maior dispersão populacional apresentam um menor crescimento da oferta de habitações formais e menor crescimento populacional. O efeito sobre a favelização é estatisticamente nulo. A provisão de infra-estrutura e serviços públicos básicos é mais custosa em cidades com maior dispersão populacional e, como os resultados pregam, as últimas presenciam uma maior dificuldade em incrementar o estoque formal de habitações (que requer tais serviços e infra-estrutura).

Estar localizado em áreas do semi-árido não possui influencia significativa na performance do mercado habitacional formal ou no informal, como revela os coeficientes da variável “*dummy* – semi-árido” na tabela 13e.

Um outro componente escrutinado foi o impacto que melhorias no sistema de conexão de transportes teriam nos mercados habitacionais. A variável custo de transporte inter-cidades foi construída a partir de duas outras: o custo de transporte até a capital mais próxima dividida pela distância do município até tal capital. Essa medida permite a interpretação do real diferencial de custo de transporte entre cidades. Não obstante a relevância *a priori* da variável, a mesma não se mostrou significativa nos exercícios econométricos empregados.

Tabela 13e: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (5)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0773*** (0,0265)	0,0892*** (0,026)	0,0825*** (0,026)	-0,0067** (0,0032)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"	0,0074 (0,0075)	0,0096 (0,0076)	0,0112 (0,0076)	0,0016* (0,001)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento	0,0493*** (0,0185)	0,0467** (0,0187)	0,0478** (0,0186)	0,0011 (0,0024)
Dummy - Capital estado	0,1915*** (0,0311)	0,1985*** (0,0318)	0,2004*** (0,0319)	0,0019 (0,0037)
Dummy - Semi-Árido	0,0247 (0,0261)	0,0460* (0,0264)	0,0433 (0,0264)	-0,0027 (0,0033)
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$	-0,0478*** (0,0111)	-0,0479*** (0,0112)	-0,0472*** (0,0112)	0,0008 (0,0014)
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$	0,0254 (0,0204)	0,0271 (0,0206)	0,0276 (0,0206)	0,0005 (0,0026)
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0390*** (0,0084)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0391*** (0,0085)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0394*** (0,0085)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0499*** (0,0089)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	246	246	246	246
R <sup>2</sup>	0,394	0,312	0,339	0,03
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	690,611	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

## 5.5 Robustez dos resultados

Por fim, a especificação com todas as variáveis analisadas (similar a da tabela 13e) é re-estimada para o caso da sub-amostra das 72 aglomerações urbanas onde se observa a presença de favelas nas duas décadas. A intuição do exercício de robustez é que cidades que já possuíam pessoas habitando favelas podem possuir uma dinâmica diferenciada do mercado habitacional. A partir da tabela 14, observam-se basicamente resultados análogos.

Existem fortes tendências a convergência e reversão de médias e um favorecimento de capitais estaduais. Cidades com um valor inicial da renda *per capita* tiveram um menor crescimento das favelas. Regulações de lote mínimo “pró-pobre” detém o efeito de

incrementar tanto a migração para as cidades quanto o desenvolvimento da oferta de habitações formais, ambos significantes. Contudo, dado que o coeficiente do crescimento populacional domina o do estoque formal de residências, observa-se novamente um efeito positivo e estatisticamente significativo das referidas regulações sobre o processo de formação de favelas. Regulações de zoneamento elevam o desempenho do mercado habitacional formal e da população na mesma magnitude e, assim sendo, não têm um efeito líquido sobre o crescimento das favelas. Por sua vez, as características locais (dispersão, semi-árido e custo de transporte) possuem implicações similares às encontradas na amostra completa.

Tabela 14: Sistema de regressões das equações do mercado habitacional formal e do crescimento das cidades

Constrained SUR (6)				
	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,0674* (0,0348)	0,0834** (0,0352)	0,0702** (0,0349)	-0,0132** (0,0052)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre"	0,0296*** (0,0099)	0,0340*** (0,0103)	0,0367*** (0,0102)	0,0027* (0,0016)
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento	0,0681** (0,0267)	0,0590** (0,0279)	0,0608** (0,0277)	0,0018 (0,0043)
Dummy - Capital estado	0,1634*** (0,0411)	0,1792*** (0,0433)	0,1739*** (0,0431)	-0,0053 (0,0062)
Dummy - Semi-Árido	0,0151 (0,0347)	0,0355 (0,0362)	0,0314 (0,0359)	-0,0041 (0,0055)
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$	-0,0530*** (0,0142)	-0,0529*** (0,0148)	-0,0513*** (0,0147)	0,0016 (0,0023)
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$	-0,024 (0,033)	-0,0135 (0,0344)	-0,0166 (0,0341)	-0,0031 (0,0053)
$\ln(\text{no. habitações formais (FH)}), (t-1)$	-0,0503*** (0,0097)			
$\ln(\text{no. pessoas em FH}), (t-1)$		-0,0510*** (0,0103)		
$\ln(\text{população}), (t-1)$			-0,0514*** (0,0103)	
Percentual da população em favelas, $(t-1)$				-0,0628*** (0,0109)
Dummy temporal e constante	sim	sim	sim	sim
Número de observações	144	144	144	144
$R^2$	0,462	0,381	0,426	0,058
Breusch-Pagan (Chi-quadrado)	419,833	0,000		

Desvio-padrão em parênteses

## **CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A dissertação tem como objetivo estudar os determinantes do processo de favelização das cidades brasileiras nas últimas duas décadas do século XX. O trabalho divide os resultados em duas partes: uma descritiva e outra analítica dos determinantes propriamente ditos.

Alguns resultados descritivos sobre o processo de favelização das cidades do Brasil podem ser apontados. Verificou-se que, em 2000, as aglomerações urbanas possuíam 6 (seis) milhões de habitantes em favelas. O crescimento da população em favelas no Brasil foi mais intenso, no período em análise, do que o crescimento populacional. Assim como no crescimento populacional das cidades brasileiras, o crescimento da população que vive em favelas foi mais elevado nas periferias das aglomerações urbanas vis-à-vis zonas centrais (núcleos).

As cidades da região Sudeste detêm o maior número absoluto de favelados, com 4 (quatro) milhões de habitantes nesta categoria, e apresentaram a maior taxa de crescimento da população em favelas no período 1980-2000. As da região Norte foram as que apresentaram o maior número relativo de habitantes em favelas. A região Nordeste, a mais pobre do país, apresentou a segunda maior taxa de crescimento de favelas. A região Centro-Oeste, a região de maior dinamismo entre 1970 e 2000 no país, em termos de atração de população e crescimento econômico (Da Mata et al., 2005), foi a única que apresentou taxas de crescimento da população em favelas inferiores às taxas de crescimento da população como um todo. Foi também a que apresentou as menores taxas de crescimento de moradores de favelas. Isto indica que o crescimento econômico está correlacionado com a redução das favelas, relação esta que foi averiguada na parte analítica deste trabalho.

A cidade com o maior número relativo de habitantes em favelas em 1980 foi Fortaleza e em 2000 foi Teresópolis. A cidade que apresentou a maior taxa de favelização foi Maceió (21% ao ano) e a que expôs a menor taxa foi Londrina. A região Centro-Oeste possui 3 (Campo Grande, Cuiabá e Goiânia) das 7 cidades de sucesso na redução de favelas.

No que tange à parte analítica da dissertação, duas variáveis mostram-se especialmente significativas para explicar o processo de favelização das aglomerações urbanas: crescimento econômico e regulação urbanística. De acordo com as estimativas obtidas, tem-se que a renda *per capita* possui efeito positivo nas variáveis do mercado habitacional formal (crescimento da população total e da população que reside em habitações formais), enquanto que a mesma tem a implicação de diminuir o percentual da população em favelas nas cidades. As evidências do trabalho versam que o crescimento econômico acarreta em um processo que resulta na redução da formação de favelas.

A flexibilização de parâmetros da legislação urbanística detém um efeito de incentivar uma maior oferta de habitações, mas é acompanhada, concomitantemente, por um maior crescimento populacional e, logo, não detém necessariamente a implicação de reduzir o número de favelas nas cidades. A regulação sobre o zoneamento da cidade possui efeito positivo tanto sobre o crescimento populacional quanto sobre o estoque formal de residências, mas efeito não-significativo sobre a formação de favelas.

Algumas características locais, tais como densidade populacional, posição geográfica e custo de transporte entre cidades, não se mostraram significativas para explicar o processo de favelização das cidades brasileiras. Analisou-se a robustez dos resultados estimando o mesmo modelo para uma sub-amostra de cidades que tinham moradores em favelas nos anos da análise. Os resultados com a sub-amostra corroboram os anteriormente obtidos.

Os resultados encontrados não devem ser vistos como uma falha de uma regulação urbanística mais flexível em reduzir o número de favelas nas cidades. De uma maneira geral, o ponto de partida de políticas públicas deve ser na identificação de distorções pré-existentes no mercado habitacional que inibem a resposta do último a choques de demanda. Outrossim, os resultados sugerem a importância de considerar as cidades brasileiras como parte de uma federação, em que mudanças institucionais de uma localidade reverbera em uma outra.

Por sua vez, políticas públicas que visem alavancar o crescimento econômico acarretaram em benefícios para o mercado habitacional, com incentivos a uma formalização das residências que compõem o sistema urbano brasileiro. Existe um consenso no debate

político e na sociedade em relação às cidades do Brasil: os grandes centros urbanos estão congestionados. As políticas públicas devem ser cunhadas a fim de, entre outros fatores, gerar crescimento econômico e incentivar a formalização do mercado habitacional das cidades.

## Referências Bibliográficas

- Angel, S., *Housing Policy Matters: A Global Analysis*, Oxford University Press, 2000.
- Da Mata, D., Deichmann, U., Henderson, J.V., Lall, S., Wang, H., *Examining the Growth Patterns of Brazilian Cities*, World Bank Policy Research Working Paper n. 3724, 2005.
- Da Mata, D., Deichmann, U., Henderson, J.V., Lall, S., Wang, H., Determinants of City Growth in Brazil, *Journal of Urban Economics*, no prelo, 2007.
- Da Mata, D., Lall, S., Wang, H. (2007), Favelas e Dinâmica das Cidades Brasileiras, in: *Ensaio de Desenvolvimento Regional e Urbano*, eds. Carvalho, A.; Piancastelli, M., Brasília: IPEA, no prelo, 2007.
- Fernandes, E., *Access to Urban Land and Housing in Brazil: Three Degrees of Illegality*, Lincoln Institute of Land Policy Working Paper #WP97EF1, 1997.
- Fix, M., Arantes, P., Tanaka, G., “The Case of Sao Paulo,” in UN-Habitat, *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements 2003*, Earthscan, London, 2003.
- Glaeser, E., M. Kahn, Rappaport, J., *Why Do the Poor Live in Cities?*, NBER Working Paper #7636, 2000.
- Glaeser, E., Gyourko, J., *The Impact of Zoning on Housing Affordability*, NBER Working Paper #8835, 2002.
- Glaeser, E., Gyourko, J., Saks, R., *Urban Growth and Housing Supply*, NBER Working Paper #11097, 2005a.
- Glaeser, E., Gyourko, J., R. Saks, R., *Why Have Housing Prices Gone Up?*, *The American Economic Review*, 95, AEA Papers and Proceedings, 329-333, 2005b.
- Green, R., Malpezzi, S., Mayo, S., Metropolitan-Specific Estimates of the Price Elasticity of Supply of Housing, and Their Sources, *The American Economic Review*, 95, AEA Papers and Proceedings, 334-339, 2005.
- Greene, W. H., *Econometric Analysis*, Prentice Hall, New Jersey, 2003.
- Henderson, J.V. *Economic Theory and the Cities*, Academic Press, Inc., 1985.
- IBGE, *Censo Demográfico 2000: Documentação dos Microdados da Amostra*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002.



- IPEA, IBGE, UNICAMP, *Configuração Atual e Tendências da Rede Urbana*, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Universidade de Campinas, Brasília, 2002.
- IPEA, PNUD, FJP, *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Brasília, 2003.
- Krueckeberg, D., Paulsen, K., *Urban Land Tenure Policies in Brazil, South Africa, and India: An Assessment of the Issues*, Lincoln Institute Research Report #LP00Z26, 2000.
- Lall, S., Wang, H., Da Mata, D., *Do Urban Land Regulations Influence Slum Formation? Evidence from Brazilian Cities*, World Bank, Mimeo, 2006.
- Malpezzi, S., Mayo, S., The Demand for Housing in Developing Countries: Empirical Estimates from Household Data, *Economic Development and Cultural Change*, 35, 687-721, 1987.
- Malpezzi, S., Mayo, S., Getting Housing Incentives Right: A Case Study of the Effects of Regulation, Taxes, and Subsidies on Housing Supply in Malaysia, *Land Economics*, 73, 372-391, 1997.
- Malpezzi, S., Maclennan, D., The Long-Run Price Elasticity of Supply of New Residential Construction in the United States and the United Kingdom, *Journal of Housing Economics*, 10, 278-306, 2001.
- Marques, E., Espaços e Grupos Sociais na virada do século XXI. In: Marques, E.; Torres, H. *São Paulo: Segregação, Pobreza e Desigualdades Sociais*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.
- Mayer, C., Somerville, C., Residential Construction: Using the Urban Growth Model to Estimate Housing Supply, *Journal of Urban Economics*, 48, 85-109, 2000.
- Quigley, J., Raphael, S., Regulation and the High Cost of Housing in California, *The American Economic Review*, 95, AEA Papers and Proceedings, 323-328, 2005.
- Rolnik, R., *A Construção de uma Política Fundiária e de Planejamento Urbano para o País: Avanços e Desafios*. Boletim de Políticas Sociais (IPEA), v. 12, p. 199-210, 2006.
- Saks, R., *Job Creation and Housing Construction: Constraints on Metropolitan Area Employment Growth*, FEDs Working Paper #2005-49, 2005.
- Serra, M., Dowall, D., Motta, D., Donovan, M., *Urban Land Markets and Urban Land Development: An Examination of Three Brazilian Cities: Brasília, Curitiba and Recife*,

- Working Paper at Institute of Urban and Regional Development, University of California at Berkeley #2004-03, 2004.
- Sivam, A. (2002), Constraints Affecting the Efficiency of the Urban Residential Land Market in Developing Countries: A Case Study of India, *Habitat International*, 26, 523-537, 2002.
- Smolka, M., De Cesare, C., Property Taxation and Informality, Challenges for Latin America, *Land Lines*, n. 18, v. 3, pp. 14-19, 2006.
- Soule, N., Forms of Protection of the Right to Housing and the Combat of Forced Eviction in Brazil, Paper presented at the International Research Group on Law and Urban Space/Centre for Applied Legal Studies Workshop on *Facing the Paradox: Redefining Property in the Age of Liberalization and Privatization*, Johannesburg, pp. 29-30, July, 1999.
- United Nations, *World Urbanization Prospects*, New York, 2003.
- United Nations, *The Millennium Development Goals Report 2005*, New York, 2005.
- World Bank, *Brazil Progressive Low-Income Housing: Alternatives for the Poor*, Report No. 22032 BR, 2002.
- World Bank, *Housing Finance Reforms In Bangladesh: Unleashing Supply To Meet Growing Demand*. Finance and Private Sector, South Asia Region, World Bank, 2004.
- World Bank, *India: Investment Climate and Manufacturing Industry*. World Bank Report, 2005.
- World Bank, *Brazil - Inputs for a Strategy for Cities: A Contribution with a Focus on Cities and Municipalities*. World Bank Report 35749-BR, 2006.

## ANEXO

### Estatísticas Descritivas <sup>a</sup>

Variáveis	Obs	Média	Desv.Padr	Mín	Máx
$\Delta \ln(\text{no.habitações formais (FH)})$	246	0,345	0,121	0,088	0,868
$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	246	0,219	0,115	-0,064	0,781
$\Delta \ln(\text{população da cidade})$	246	0,226	0,113	-0,048	0,804
$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$	246	0,006	0,024	-0,088	0,233
$\ln(\text{renda per capita}, (t-1))$	246	5,497	0,336	4,597	6,216
Parcela da pop. Sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre" <sup>b</sup>	246	-0,333	0,811	-1	1
Parcela da pop. Sob regulação urbanística de lei de zoneamento	246	0,870	0,337	0	1
<i>Dummy</i> - Capital estadual	246	0,171	0,377	0	1
<i>Dummy</i> - Semi-Árido	246	0,098	0,297	0	1
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$	246	1,484	0,592	0,039	4,072
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$	246	0,661	0,433	-0,813	1,759

- a. 246 observações para 2000-1991 e 1991-1980.
- b. Definido como a (população sobre regulações de lote mínimo abaixo de 125 m<sup>2</sup>) – (população sobre regulações de lote mínimo iguais ou superiores a 125 m<sup>2</sup>). Assume-se o valor 1 para as cidades que não possuem regulações de lote mínimo.

Correlação das Variáveis <sup>a</sup>

	$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	$\Delta \ln(\text{população da cidade})$	$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$	$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	Parcela da pop. sob reg. urbanística de lote mínimo "pró-pobre" <sup>b</sup>	Parcela da pop. sob regulação urbanística de lei de zoneamento	Dummy - Capital estadual	Dummy - Semi-Árido	Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$	$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$
$\Delta \ln(\text{no. habitações formais (FH)})$	1										
$\Delta \ln(\text{no. Pessoas em FH})$	0,964	1									
$\Delta \ln(\text{população da cidade})$	0,944	0,975	1								
$\Delta(\text{percentual da população em favelas})$	-0,146	-0,171	0,054	1							
$\ln(\text{renda per capita}), (t-1)$	0,156	0,166	0,162	-0,031	1						
Parcela da pop. sob regulação urbanística de lote mínimo "pró-pobre" <sup>b</sup>	-0,031	-0,019	-0,002	0,081	-0,161	1					
Parcela da pop. sob regulação de lei de zoneamento	0,168	0,173	0,185	0,040	0,199	-0,161	1				
Dummy - Capital estadual	0,267	0,287	0,306	0,064	0,151	0,017	0,176	1			
Dummy - Semi-Árido	-0,107	-0,089	-0,086	0,022	-0,586	0,169	-0,117	-0,149	1		
Desvio padrão / média da população da cidade, $(t-1)$	-0,084	-0,081	-0,062	0,089	0,179	0,174	-0,054	0,268	-0,031	1	
$\ln(\text{custo de transporte inter-cidades}), (t-1)$	-0,151	-0,180	-0,175	0,031	-0,152	-0,041	-0,036	-0,695	0,081	-0,077	1

a. 246 observações para 2000-1991 e 1991-1980.

b. Definido como a (população sobre regulações de lote mínimo abaixo de 125 m<sup>2</sup>) – (população sobre regulações de lote mínimo iguais ou superiores a 125 m<sup>2</sup>). Assume-se o valor 1 para as cidades que não possuem regulações de lote mínimo.