



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

SMALL AREA HOUSING DEFICIT ESTIMATION: A SPATIAL MICROSIMULATION APPROACH

F. F. Feitosa, T. C. Jacovine & R; G. Rosembach

Gabriela Carvalho de Oliveira – 142808

População, Espaço e Meio Ambiente – SER457/CST310

Dra. Silvana Amaral Kampel e Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Feitosa et al. SMALL AREA HOUSING DEFICIT ESTIMATION: A SPATIAL
MICROSIMULATION APPROACH. **Brazilian Journal of Cartography**, N° 68/6, p.
1157-1169, 2016.

DEFICIT HABITACIONAL



O DÉFICIT HABITACIONAL: Dimensões e abordagens de mensuração

Dimensões	Definição
Custo da moradia	Abrange a proporcionalidade entre os gastos com habitação e a renda das famílias, bem como o acesso a financiamentos e programas habitacionais.
Adequação física da edificação	Diz respeito à utilização de materiais que garantam permanentemente a proteção contra intempéries, a salubridade, a privacidade e a segurança de seus moradores.
Adequação da edificação à família	Trata da densidade domiciliar e ressalta como inadequados os casos nos quais as famílias coabitam por falta de opção ou são muito numerosas para o espaço que ocupam.
Segurança ambiental	Diz respeito às localizações de risco e busca captar as edificações localizadas em áreas de preservação ambiental, de risco de inundações ou escorregamentos, áreas de contaminação, etc.
Segurança jurídica	Relacionada à regularidade e posse da terra.
Infraestrutura e serviços públicos	Diz respeito à existência e qualidade de serviços necessários para a garantia da salubridade e saúde dos moradores, como coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos.
Localização e acessibilidade	Trata da integração à cidade, incluindo o acesso às opções de emprego, transporte público eficiente, serviços de saúde, escola, cultura e lazer.



DEFICIT HABITACIONAL



Baseia-se em dois tipos de questionários:

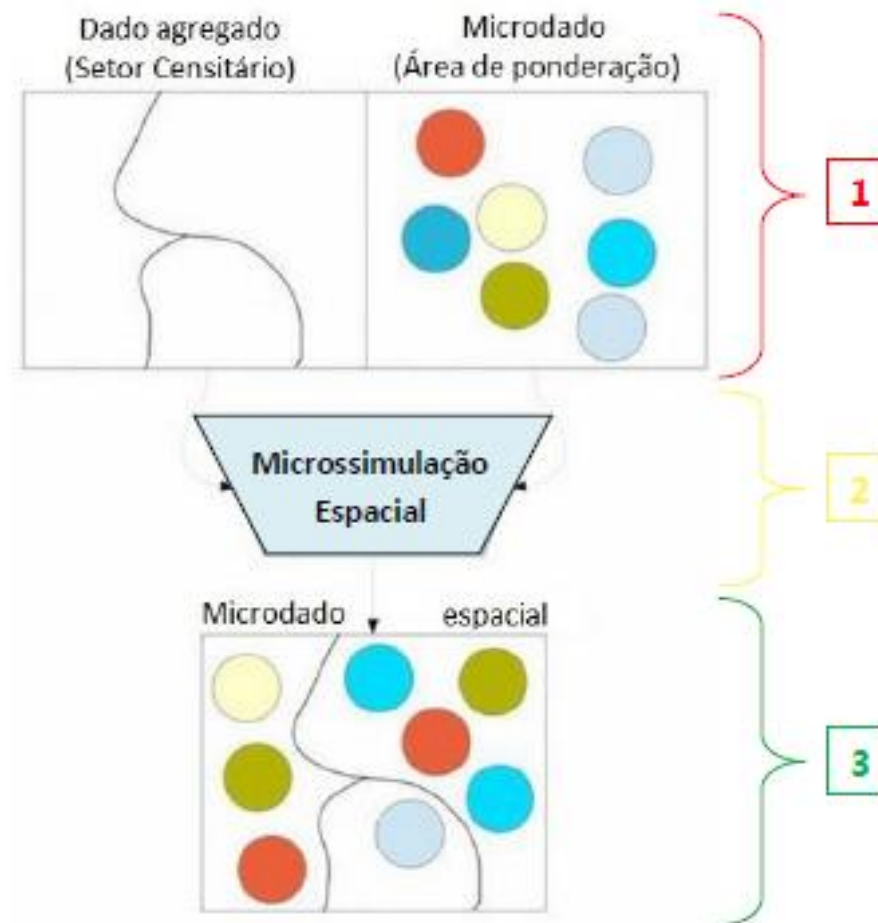
- **Amostrado:** 108 itens, que é aplicado a cerca de 11% da população;
- **Simplificado:** 37 itens, aplicado a população inteira;

Produzem diferentes tipos de dados:

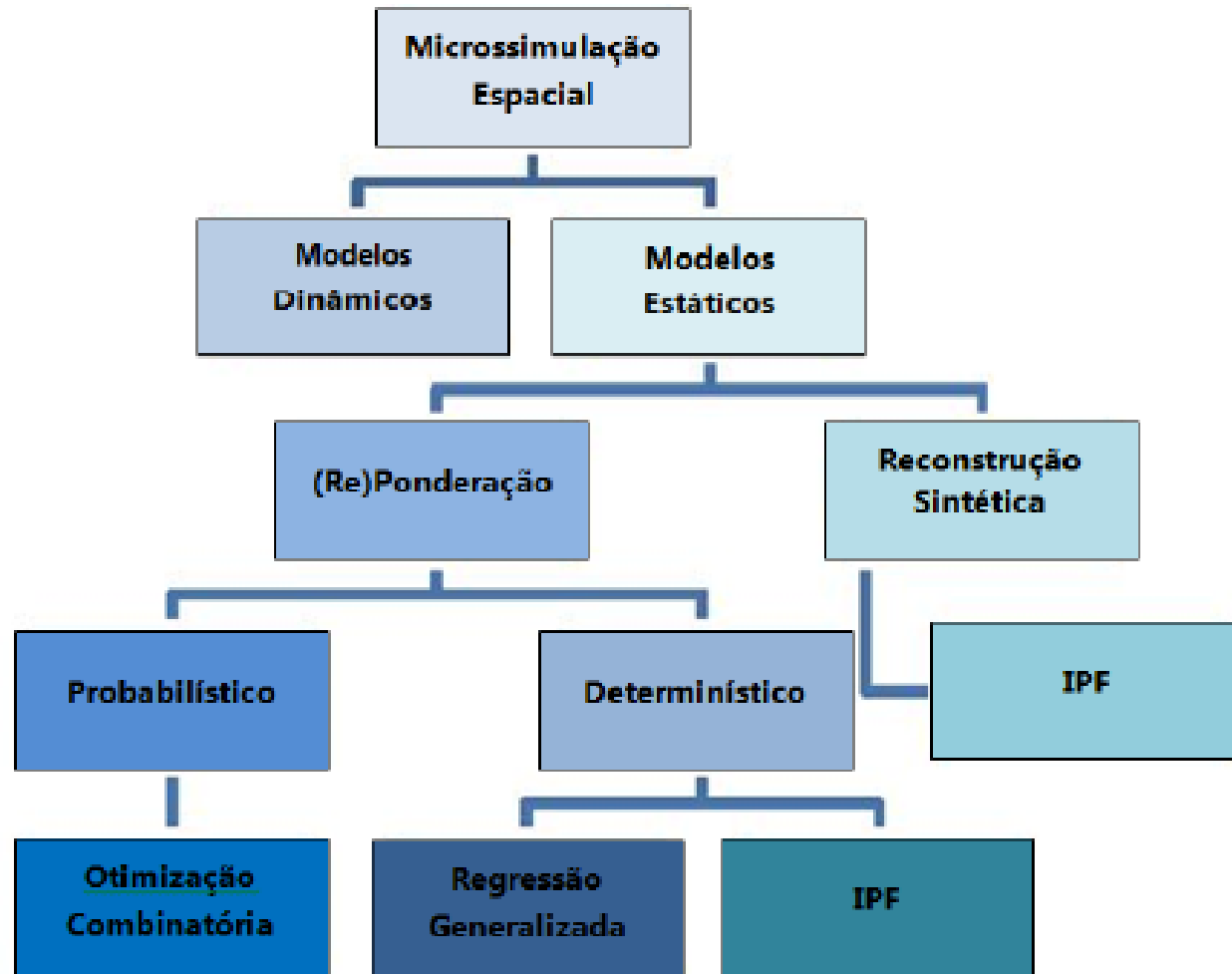
- (a) os dados da amostra a nível individual (microdados);
- (b) dados universais com resolução espacial detalhada;

MICROSSIMULAÇÃO ESPACIAL

- Estimar a representatividade dos microdados para cada setor censitário de interesse;
- Destinando-os para estes setores.



DIFERENTES TÉCNICAS



TÉCNICA IPF

$$P_{ni} = P_i * \frac{\text{Agreg}_{var}}{\text{Micro}_{var}},$$

Onde,

P_{ni} = novo peso
 i

P_i = peso original (microdado)
 i

Agreg_{var} = dado agregado para a pequena área de referência
 var

Micro_{var} = microdado referente à mesma variável do dado agregado
 var



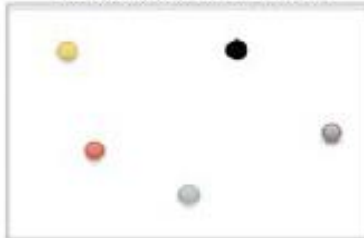
EXEMPLO

SAMPLE MICRODATA

Individual unit record files

Individual	Income	Tenure	Rental Cost
1	2300	owner	-
2	3400	renter	1200
3	1000	owner	-
4	1400	renter	700
5	1600	renter	750
(...)	(...)	(...)	(...)

No detailed information on the individual's location

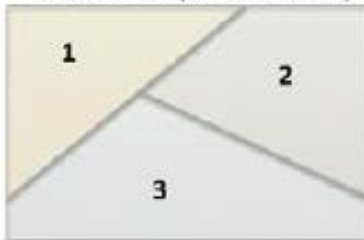


CONSTRAINT DATA

Count data for census tracts

Census Tract	Renters	Households with Income ...	
		up to 2000	superior to 2000
1	5	4	4
2	3	2	8
3	6	9	1
(...)	(...)	(...)	(...)

Small Areas (census tracts)



SPATIAL MICRODATA

Individual	Census Tract	Income	Tenure	Rental Cost
1	1	2300	owner	-
1	1	2300	owner	-
1	1	2300	owner	-
2	1	3400	renter	1200
4	1	1400	renter	700
4	1	1400	renter	700
5	1	1600	renter	750
5	1	1600	renter	750
1	2	2300	owner	-
2	2	3400	renter	1200
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)



Survey data is reweighted to match known constraints of the census tracts



OBJETIVO

Estimar uma dimensão particular do déficit habitacional em maior resolução espacial, utilizando dados agregados universais como restrições para expandir e alocar dados de níveis individuais para pequenos setores censitários. A dimensão “custo habitação” foi escolhida devido à sua relevância no contexto brasileiro.



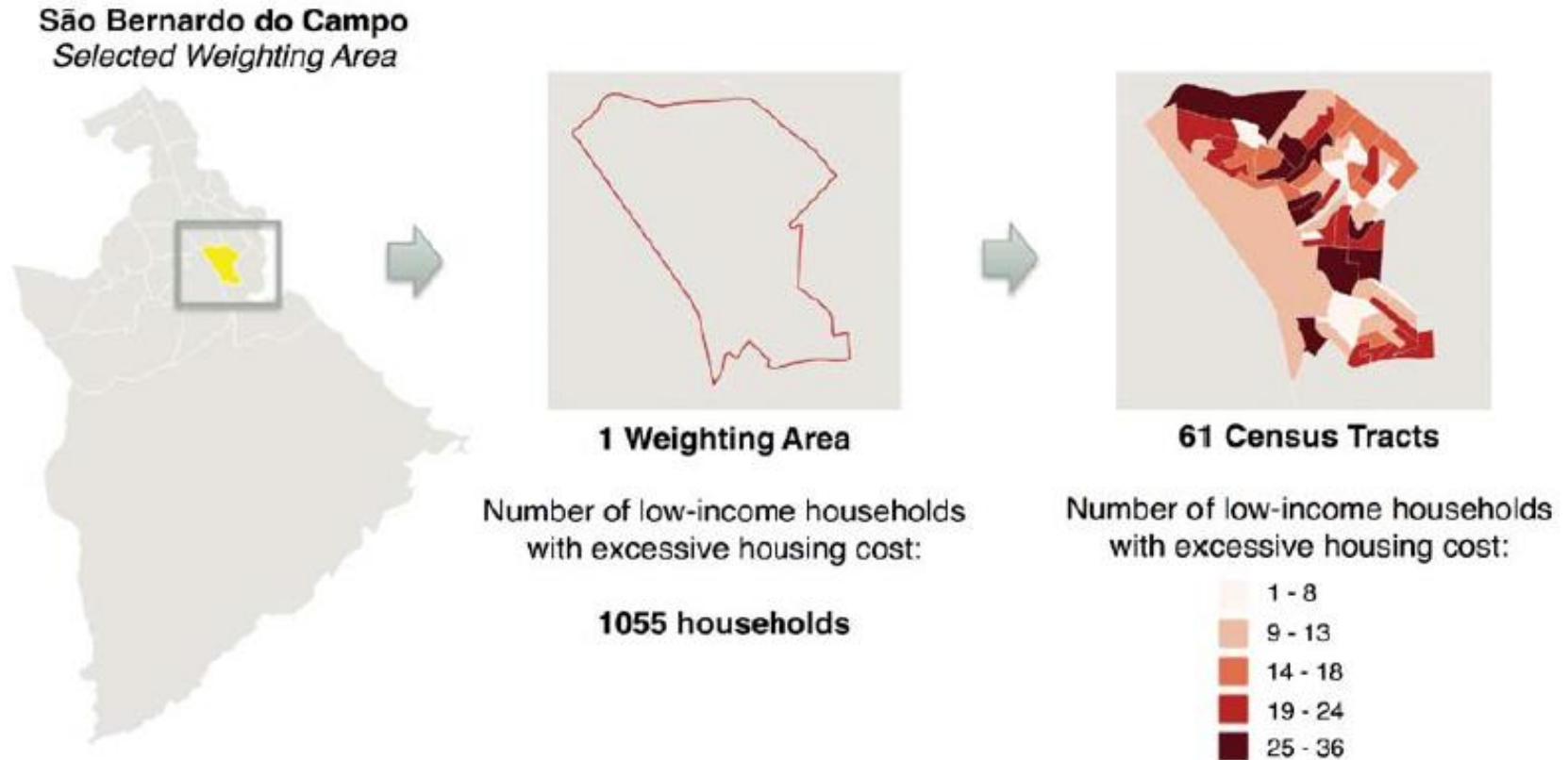
O EXPERIMENTO

Limites dos Setores Censitários



- Região Metropolitana de São Paulo;
 - Área 409,532 km²;
 - População: 765.463 hab (2010);
 - PIB per capita: R\$59.149,8 (maior do que a cidade de São Paulo);
 - Melhora no IDH durante as últimas décadas;
 - 11991 agregados familiares comprometem mais de 30% de sua renda com custos de aluguel (estudo anterior).
-

O EXPERIMENTO



- Variáveis de restrição: “rendimento per capita” e “estado de posse”;
- Variáveis alvo: “renda familiar total” e “custo do aluguel”.

O EXPERIMENTO

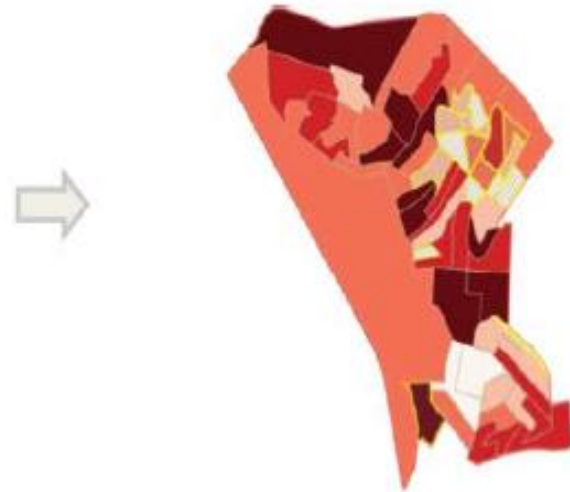
(A) Squatter Settlements



(B) Census Tracts
1,055 low-income households
with excessive rental costs






(C) Census Tracts + Squatter Settlements
173 and 882 low-income households with excessive rental
costs **INSIDE** and **OUTSIDE** squatter settlements, respectively



*Darker colors represent higher number of
low-income households with excessive rental costs*






CRÍTICAS

- O artigo mostra bem que as técnicas de microsimulação espacial introduziram novas possibilidades para o desenvolvimento de um método para medir o déficit habitacional em pequenas áreas; 
- Mostrou uma aplicação simples e útil para diversos estudos de microsimulação espacial; 
- Não explicou de uma maneira clara o método IPF aplicado²; 



CRÍTICAS

- Apenas citou que utilizou o pacote IPRM do software R, mas não mostrou como que são os dados de saída desse pacote¹; 
- Utilizou a microsimulação espacial para apenas uma variável do déficit habitacional e não mostrou os erros ou maneiras de saber se esses resultados são ou não fiáveis; 
- Faltou executar outros métodos de microsimulação espacial, ou outras variáveis de restrição para poder comparar os resultados. 

¹ Lovelace, R. Introducing spatial microsimulation with R: a practical. **National Centre for Research Methods Working Paper**, 2014.

² O'Donoghue, C. et al. Spatial Microsimulation Modelling: a Review of Applications and Methodological Choices. **International Journal of Microsimulation**, 7(1) 26-75, 2014.





OBRIGADA!

Gabriela Carvalho de Oliveira – I42808

População, Espaço e Meio Ambiente – SER457/CST310

Dra. Silvana Amaral Kampel e Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Feitosa et al. SMALL AREA HOUSING DEFICIT ESTIMATION: A SPATIAL
MICROSIMULATION APPROACH. **Brazilian Journal of Cartography**, N° 68/6, p.
1157-1169, 2016.

