

O conceito de mercado mínimo e sua aplicação no estudo das disparidades regionais

LOURDES MANHÃES DE MATTOS STRAUCH
MARIA THEREZA BESSA DE ALMEIDA¹
Geógrafas do IBGE

I — Introdução

○ Mercado Mínimo (threshold) constitui um elemento útil nos estudos das atividades econômicas. Sua determinação tem sido no sentido de definir o agregado mínimo de população capaz de suscitar o aparecimento de atividades econômicas como as funções centrais. Esse conceito pode, entretanto, ser utilizado no estudo de disparidade regionais. É propósito deste trabalho aplicá-lo, ainda que de modo preliminar, com tal objetivo. Para isto, considera-se a hipótese de que o "threshold" de população é um indicador eficiente dos desníveis regionais, uma vez que a ordem de entrada das funções é capaz de refletir níveis de desenvolvimento sócio-econômicos de uma área. Esta hipótese de trabalho encontra apoio, entre outros, em Berry-Barnum² e Marshall,³ que mostraram a variação na ordem de entrada de funções em sistemas urbanos de áreas diferentes.

Neste trabalho considera-se o sistema urbano brasileiro, analisando algumas funções centrais em sua ocorrência nas 3.951⁴ sedes municipais, em 1970.

¹ As autoras agradecem a colaboração de Aluizio Capdeville Duarte e Roberto Lobato Corrêa.

² Brian J. L. Berry e Barnum H. G. — "Aggregate Relations and Elemental Components of Central Place Systems" *Journal of Regional Sciences*, 4 (1962).

³ Marshall, J. U. — *The Locations of Service Towns — An approach to the analysis of central place systems*. 184 pp — University of Toronto — Department of Geography — Toronto — 1971.

⁴ Não foi considerado o Território Federal de Fernando de Noronha.

II — O Conceito de Mercado Mínimo e suas Definições Operacionais

O conceito de “threshold” está integrado na Teoria das Localidades Centrais como o conceito de alcance espacial — “range”. Na realidade, estes dois conceitos são mecanismos econômicos que atuam na delimitação da área de influência de centros urbanos.

O conceito de Mercado Mínimo se refere à existência de um número mínimo de consumidores necessários para manter com lucro uma determinada atividade urbana. O alcance mínimo de um bem ou serviço, embora seja basicamente um mecanismo de mercado, está também bastante vinculado ao nível sócio-cultural dos consumidores. Assim, a distribuição e a estrutura social da população, a proximidade ou afastamento de outros lugares centrais, o modo de produção, os costumes herdados, o desenvolvimento histórico, e o nível cultural da população, desempenham papel importante, fazendo com que cada bem ou serviço tenha um mercado mínimo diferente e característico, mesmo que a demanda e a renda da área sejam as mesmas. Portanto, apesar da importância do valor e da distribuição da renda no aparecimento de um bem ou serviço, ela não é tão óbvia.

Do exposto pode-se inferir que a determinação do Mercado Mínimo de um bem ou serviço seja tarefa complexa. Realmente, na prática não é fácil determinar o exato “threshold” de uma função, pois são raras aquelas que numa listagem ordenada de centros por população apresentam um corte nítido, acima do qual ela está sempre presente e abaixo do qual ela nunca aparece. Contudo, sua determinação tem sido realizada com aproximações consideradas satisfatórias.

Uma maneira simples para determinar o nível de entrada de uma função seria estabelecer um corte de tal modo que o número de centros sem a função acima seja igual ao número de centros com a função abaixo. Esse procedimento encontra obstáculo, por um lado, porque certas funções podem ser desempenhadas por cidades grandes e médias ou por cidades pequenas, por outro, porque algumas cidades de contingente populacional elevado não desempenham certas funções por se tratar de cidades especializadas (turismo, mineração, portuárias, dormitórios, etc.). Por isso mesmo ocorre muito freqüentemente na listagem uma faixa crítica que torna difícil estabelecer o corte “ótimo”.

No Brasil, um trabalho recente de R. L. Corrêa⁵ estabeleceu relação entre o tamanho de população da cidade e o tipo de curso superior, o que dá uma medida para localização de cursos universitários no País.

Contudo, para se ter uma medida mais precisa da extensão mínima de uma função tem-se recorrido a técnicas matemáticas e estatísticas.

Berry-Garrison,⁶ em seu trabalho sobre o Condado de Snohomish, Washington, preparou diagrama de dispersão entre a população dos centros (P) e o número de estabelecimentos (N) como parâmetros para determinar as relações P e N para cada função. A curva mais adequada foi a exponencial $P = A (B^N)$, onde A e B são os parâmetros a serem estimados e foram ajustados para cada uma das funções pela técnica dos mínimos quadrados, depois da conversão logarítmica. Com isto foi

5 Lobato Corrêa, Roberto — Contribuição à análise espacial do sistema universitário brasileiro — *R. Bras. Geogr.*, 36(1) : 3-30, Rio.

6 Brian J. L. Berry e William L. Garrison — “The Functional Bases of the Central Place Hierarchy” — *Economic Geography*. Vol 34 (1958) pp 145-154.

possível classificar as funções centrais na base do "threshold" de população do centro que era necessário para que uma primeira loja completa aparecesse. Isto é o valor de P, quando $N = 1$ ⁷.

Uma técnica simples na determinação do "threshold" foi empregada por P. Hagget e Gunawardena, baseada em teste proposto por Reed e Muench em estudos de Biologia através do nível de tolerância de doses tóxicas em animais. No caso de centros urbanos os autores sugerem a transposição do nível de tolerância para o conceito de "threshold". A vantagem desse método consiste na facilidade dos cálculos e na simplicidade dos dados. Por isso mesmo foi adotado neste estudo, tendo em vista a amplitude do universo escolhidos.

III — Material Empírico e sua Operacionalização

As dificuldades em se obter dados relativos à renda tem levado a utilizar-se, na determinação do "threshold", dados de população da cidade, embora se saiba que o "threshold" efetivo inclui tanto os consumidores da própria cidade como de sua área complementar. Este procedimento tem sido usado por vários autores, sendo justificado, em parte, pela dificuldade na obtenção do número total de consumidores de uma determinada função e em parte porque a população da cidade é uma variável que reflete, com certa fidelidade, o nível econômico de uma área.

No presente documento foi determinado o "threshold" de um agregado de funções hipotetizadas como definidoras de centros de nível local⁸. O interesse na determinação do "threshold" desse conjunto de funções se fundamenta no fato de as mesmas terem apresentado grande variação em nosso universo de estudo.

Para definição de centros de nível local foi necessário identificar funções centrais a este nível hierárquico, exigindo o levantamento do equipamento funcional das cidades.

Na seleção dos dados que definissem o equipamento funcional dos centros urbanos deveriam ser observadas duas premissas. A primeira, de caráter conceitual, exigia que os dados se referissem às funções capazes de atender às necessidades mais freqüentes da população no consumo de bens e serviços. A segunda, de caráter operacional, exigia a existência de dados para todos os municípios brasileiros, e que os mesmos tivessem a mesma data de referência.

Foram selecionadas 16 funções que abrangessem os principais setores de atividades urbanas, identificando-se diferentes categorias de estabelecimentos ou serviços para cada setor de atividade.⁹

Preparou-se uma matriz para cada Unidade da Federação onde nas linhas foram especificados todos os centros urbanos e nas colunas as funções selecionadas, assinalando-se a presença ou não de cada uma das funções.

7 P. Haggett — K. A. Gunawardena — Determination of Population Threshold for Settlements Functions by Reed-Muench Method — *The Professional Geographer*, 16 (4), 1964, 6-9.

8 Os aspectos conceituais para determinação dos grupamentos de funções encontra-se no documento intitulado "Um modelo de Região Funcional Urbana — Aspectos Conceituais e Operacionais" — Por Aluizio Capdeville Duarte, Cléa Sarmiento Garbayo, Ney Strauch e Roberto Lobato Corrêa.

9 Fundação IBGE — Informações Básicas — 1973 — Banco Central — Estatística Bancária — 1973 — Ministério da Saúde — Cadastro Hospitalar — 1973.

Procedeu-se, então, ao somatório das colunas, obtendo-se o número de centros que possuíam a função considerada. Calculou-se o percentual de ocorrência de cada função em relação ao total de centros de cada Unidade da Federação. Obteve-se, posteriormente, a frequência de cada função para todos os centros das macrorregiões e para todo o Brasil, como pode ser observado no quadro abaixo:

Equipamento Funcional dos Centros Urbanos Brasileiros

Funções	Percentual de Frequência
Estabelecimentos de Comércio Varejista	100
Drogarias e Farmácias	89
Curso de Ensino Secundário	83
Agência de Correios e Telégrafos	83
Posto de Saúde	80
Médicos	75
Dentistas	70
Advogados	45
Hospital Geral	44
Estabelecimentos de Comércio Atacadista	41
Bancos Particulares	40
Curso de Ensino Normal	39
Curso de Ensino Comercial	32
Construtores Licenciados	25
Posto da Receita Federal	19
Agência do Banco do Brasil	18

Com essas frequências foi feito o agrupamento de funções que definissem 3 níveis hierárquicos de funções. Para medir a homogeneidade intra e intergrupos foram os mesmos submetidos a testes estatísticos de desvio padrão e coeficiente de variação. Pelos resultados do teste os grupos definidos mostraram-se consistentes, sendo identificados três grupos de funções: acima de 60%, entre 60% e 30% e baixo de 30%. As funções incluídas no segundo grupo definiriam centros de nível local. Estes centros deveriam ter, obrigatoriamente, duas funções: Agência de Banco e Hospital e, opcionalmente, duas das seguintes funções: Comércio Atacadista, Curso Comercial ou Curso Normal e Advogados. Para o agregado dessas funções foram determinados os valores do "threshold" a nível estadual e macrorregional, baseado no método de P. Haggett-K. A. Guanawardena.

Neste estudo as cidades brasileiras foram dispostas em ordem crescente de população por Estados e por Grandes Regiões. Foi feita uma tabela em que nas colunas foram estabelecidas as classes de população, com intervalo de 500 habitantes. Nas três primeiras linhas es-

tão relacionados: na 1.^a o número total de centros; na 2.^a e 3.^a respectivamente, o número de centros com e sem as funções consideradas, segundo as classes de população. Na 4.^a linha o número de centros com as funções ausentes na classe e nas sucessivamente superiores (Ag). Na 5.^a linha o número de centros com a função presente na classe e nas imediatamente inferiores (Ps).

Com esta tabela, calcula-se para cada classe um valor final, de acordo com a seguinte fórmula:

$$Mc = \frac{100 \times Ps}{Ps + Ag}$$

A seguir estabelece-se uma relação onde o numerador é a diferença entre a mediana (50) e o valor da classe imediatamente anterior e o denominador é a diferença entre as classes imediatamente superiores e imediatamente inferiores à mediana.

Esta relação, sempre inferior a 1, é transformada em percentagem, indicando a distância entre o ponto médio da classe onde se situa a mediana. Para calcular o “threshold” multiplica-se o resultado obtido na relação acima pelo intervalo de classe estabelecido e soma-se ao n.^o médio de habitantes da classe imediatamente anterior à mediana.

Apresentamos como exemplo o cálculo do “threshold” de população do Estado de Mato Grosso.

ESTADO DE MATO GROSSO ¹⁰

	2.001 a 2.500	2.501 a 3.000	3.001 a 3.500	3.501 a 4.000	4.001 a 4.500	4.501 a 5.000
N. ^o de centros	5	4	6	3	6	4
Com as funções presentes	2	1	3	2	3	3
Sem as funções	3	3	3	1	3	1
Com as funções ausentes a este nível e a níveis maiores (Ag)	16	13	10	7	6	3
Com as funções presentes a este nível e a níveis menores (Ps)	2	3	6	8	11	14
Valor Final (Me)	11	19	37	53	65	82

$$\frac{50 - 37}{53 - 37} = 0,81$$

$$Pt_{50} = 3.250 + 0,81 (500) = 3.655 \text{ habitantes}$$

“Threshold” de Mato Grosso = 3.655 habitantes.

¹⁰ As classes abaixo de 2.000 e acima de 5.000 foram omitidas porque não apresentaram nada que possa clarificar. Contudo, elas foram incluídas no número de funções das linhas (Ag) e (Ps).

Resultados obtidos

Os "thresholds" para os diferentes Estados que constituem as diversas Regiões Brasileiras são apresentados no quadro abaixo:

Estados e Regiões	Threshold	Estados e Regiões	Threshold
Amazonas	4.130	Minas Gerais	4.315
Pará	8.250	Espírito Santo	2.590
Região Norte ¹¹	6.105	Rio de Janeiro	3.000
		São Paulo	5.450
Maranhão	7.115	Região Sudeste	4.375
Piauí	6.250		
Ceará	5.625	Paraná	2.360
R. G. do Norte ¹¹	6.980	St.ª Catarina	3.105
Paraíba	8.750	R. G. do Sul	2.040
Pernambuco	6.585		
Alagoas	9.455	Região Sul	2.595
Sergipe	6.500		
Bahia	6.105	Mato Grosso	3.655
		Goias	4.075
Região Nordeste	6.605	Região Centro-Oeste ¹²	3.905

A análise do quadro mostra de imediato a grande diferenciação existente a nível macrorregional. É no Centro-Sul do País, constituído pelas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, que o "threshold" é o mais baixo, inferior a 4.500 habitantes. Este "threshold" garante nesta área, a mais desenvolvida do País, onde se concentra 82% da renda interna, o aparecimento do agregado de funções consideradas em centros urbanos de menos de 5.000 habitantes na maioria dos casos. Já na área compreendida pelas Regiões Norte e Nordeste, as de menor desenvolvimento econômico, o limite mínimo de população para o estabelecimento das mesmas funções é bem maior, da ordem de 6.105 habitantes.

São evidentes, também, diferenciações intra-regionais, mostrando desequilíbrios que ocorrem dentro das próprias regiões, mesmo nas mais desenvolvidas. Assim, a Região Sudeste, de maior dinamismo, principal foco de atividade econômica nacional, onde se concentra 61% da renda interna e onde se registra a mais alta densidade demográfica (43,38 hab/Km²) não apresenta o mais baixo "threshold" de população. Tal situação se relaciona aos desequilíbrios existentes dentro da própria Região, expressos em crescimentos demográficos vinculados a certas concentrações urbanas e à expansão de setores produtivos, em determinadas áreas, gerando o aparecimento de núcleos e periferias, no espaço intra-regional.

A Região Sul, com densidade demográfica relativamente alta (29,35 hab/Km²) e renda interna bem distanciada do SE, destacou-se, no conjunto brasileiro, com o mais baixo "threshold" de população, revelando um enfeixe de fatores atuando para esse resultado. Uma maior homogeneidade no seu espaço econômico, acrescido de status sócio-cultural mais elevado de sua população, herança indiscutível do migrante europeu parecem influir para esta posição.

¹¹ Foram incluídas as cidades do Estado do Acre e dos Territórios Federais (Amapá, Roraima e Rondônia).

¹² Foi incluído o Distrito Federal.

Entre as áreas menos desenvolvidas observa-se que na Região Nordeste, a segunda do País em contingente populacional, mas a de menor renda per capita, os Estados que a compõem apresentaram, em sua totalidade, elevados valores de "threshold" que variaram de 6.625 a 9.455 habitantes. Esta situação deve ser vinculada ao subdesenvolvimento da Região, onde os aspectos peculiares do seu quadro natural aliados à evolução histórica de sua economia têm, indiscutivelmente, repercutido na permanência ainda no NE de estruturas econômicas arcaicas com reflexos no sistema urbano regional. Outro fator que deve ser apontado como responsável por essas diferenciações no "threshold" inclui-se o grande retalhamento porque passou a malha municipal brasileira nos últimos vinte anos, fazendo surgir cidades que são meros aglomerados com função administrativa e um embrião de vida comercial, incapazes de desempenhar funções centrais no nível mais elementar. Assinala-se ainda o impacto da recente implantação rodoviária, atingindo áreas que até há pouco se mantinham praticamente isoladas, provocando um crescimento patológico de algumas cidades de beira de estrada, cujo aumento populacional se deve muito mais à pressão dos que abandonaram o campo do que à expansão de setores produtivos ou terciários dentro da própria cidade. Naturalmente os reflexos desses fatores não se fizeram sentir igualmente em todo o território nacional, fazendo com que a precariedade do equipamento dos centros urbanos seja bem mais flagrante em certas áreas do que em outras.

Tabela III

Regiões	N.º de Municípios	N.º de Municípios com o Agregado de Funções	%	N.º de Municípios com Menos de 5.000 Habits.	N.º de Municípios com Menos de 5.000 Habits. com o Agregado de Funções	%
NO	143	26	18	111	5	4
NE	1.375	217	16	1.072	25	2
SE	1.409	512	36	928	99	11
SU	717	335	47	509	145	28
CO	305	84	28	242	25	10
BR	3.951	1.174	30	2.862	299	10

Esta contribuição deixa patente a necessidade de estudos mais aprofundados. O próprio quadro do "threshold" de população apresentado suscita questões que só uma análise mais cuidadosa poderá esclarecer. Entretanto, as diferenças obtidas comprovam a validade da aplicação do conceito de Mercado Mínimo na comparação de áreas de diferentes níveis de desenvolvimento e, portanto, é valioso auxiliar na compreensão do problema das disparidades regionais.