

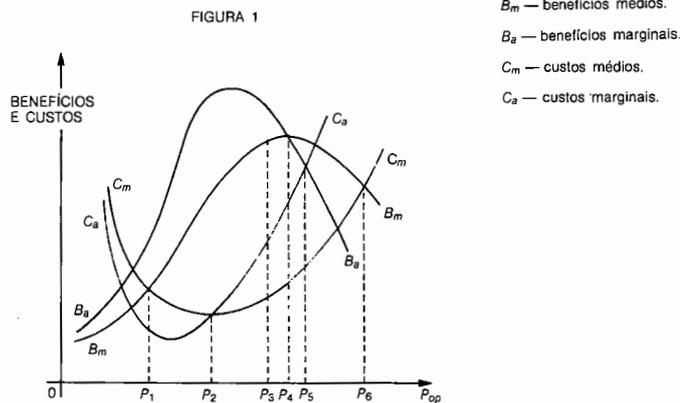
DIMENSÃO E FUNÇÕES DOS CENTROS URBANOS: UM APONTAMENTO DE ECONOMIA URBANA (*)

A. Simões Lopes (**)

Em termos do sistema urbano, não é, obviamente, a questão da dimensão do centro, considerado isoladamente, das mais relevantes; o mesmo não acontece com a questão da dimensão dos centros e da sua associação às funções, na mira dos princípios organizativos do sistema.

Ainda assim, e porque o problema da dimensão do centro, tomado isoladamente, tem atraído as atenções dos economistas, designadamente para a discussão da dimensão óptima, não deixará de se lhe fazer referência aqui. Trabalhos como os de Alonso (1971), Cameron e Wingo (1973) e Richardson [1973, a), b); 1978], para só referir algumas das contribuições posteriores a 1970, andam-lhe associados; mas, embora se compreenda a extrema importância de que se revestiria em política regional e urbana a questão da dimensão óptima a verdade é que ela não saiu da área da especulação teórica, sendo significativo que alguns dos que mais se lhe têm dedicado não hesitem em explicitar o cepticismo.

Na base da discussão estão naturalmente os custos e as vantagens do aumento da dimensão; e está a procura do «ponto» em que os benefícios e os custos marginais se igualem, na senda do critério de eficiência habitual (fig. 1).



Naturalmente, há várias dimensões «críticas» a apontar para a cidade:

P_1 corresponde ao *limiar de viabilidade* da cidade; a partir daí, $B_m > C_m$, até ao limite P_6 , dimensão máxima;

(*) Do livro *Economia Urbana*, em preparação.

(**) Professor catedrático do ISE.

- P_2 corresponde à dimensão de custo mínimo, por vezes designado como «óptimo», erradamente, dado que não considera os benefícios;
- P_3 corresponde à dimensão «ideal» em que os benefícios líquidos vêm maximizados;
- P_4 corresponde à dimensão em que os benefícios são máximos, mas não é óptimo, por não considerar os custos;
- P_5 corresponderá à dimensão «óptima» do ponto de vista social, em que os benefícios e os custos marginais se igualam.

A dimensão do centro não deveria ultrapassar P_5 . No entanto, se os imigrantes continuarem a querer explorar o diferencial dos benefícios e custos médios, o «equilíbrio» será alcançado com a dimensão P_6 — *dimensão máxima* —, onde os custos e os benefícios médios se igualam; mas, em termos de política, o esforço a fazer deve ser no sentido de se aproximar de P_3 e não ultrapassar P_5 .

Infelizmente, como Richardson reconhece, a realidade está longe de se comportar de modo tão simples quanto o modelo gráfico parece sugerir «e o simples facto de traçar as curvas não faz que elas existam».

A expressão dos custos através do custo dos serviços públicos e a expressão dos benefícios através do rendimento gerado ou dos valores do solo, *per capita*, têm sido tentativas para aproveitamento do «modelo» anterior, embora não propriamente coroadas de sucesso, até porque a internalização nos valores do solo das «externalidades» (como os benefícios associados aos bens públicos, ou os custos da poluição e do congestionamento) deixa as maiores dúvidas; e, se a internalização não acontece, então tudo passa a depender da avaliação dos benefícios e dos custos «externos», extremamente difícil, não sendo, portanto, possível estudar a sua evolução com a dimensão em termos satisfatórios, designadamente porque muitos dos aspectos a avaliar não variam sistematicamente com o tamanho dos centros (uma síntese das limitações do modelo gráfico pode ser vista em Richardson, 1978, pp. 75-77).

De qualquer modo, parece, em geral, concordar-se ter-se dado já demasiada importância às investigações em torno da dimensão das cidades, em termos da procura do «óptimo»; e não foi sequer possível estabelecer relações bem definidas entre as condições de vida e de bem-estar e a dimensão. Há sinais evidentes de que os rendimentos monetários estão positivamente correlacionados com o tamanho das cidades, o que não significa que as famílias estejam melhor nos grandes centros, em termos reais. De resto, embora as comparações tenham sempre elevado grau de precariedade, a análise estatística sugere que o custo de vida aumenta com a dimensão, conclusão, no entanto, bastante mais segura no que respeita ao relacionamento da dimensão com o aumento do rendimento; e, no tocante à inflação, também se tem registado aumentarem os preços mais rapidamente nas grandes cidades, onde o desemprego é, do mesmo modo, normalmente mais elevado [Richardson, 1973, a), pp. 51-67].

As grandes concentrações populacionais têm sido igualmente as que mais têm chamado a atenção para os mais graves problemas sociais do nosso tempo, embora isso resulte, em parte, da própria dimensão (absoluta) como esses problemas se revelam: a pobreza, o desemprego, as carências habitacionais, o crime, o vandalismo, a segregação racial, os problemas ambientais, têm aí vastos laboratórios⁽¹⁾. As desigualdades, em geral, são em meio urbano mais gritantes, embora, no que respeita à associação entre dimensão e desequilíbrio na distribuição dos rendimentos, não se possa dizer que haja consenso⁽²⁾.

Mais relevante do que o volume populacional para caracterizar a importância dos centros será eventualmente a densidade, quanto mais não seja pela simples razão de que interessa muito mais a visão espacializada dos fenómenos do que a sua observação agregada; mas, independentemente disso, tem sido verificado que a maior parte das deseconomias urbanas (poluição, congestionamento do tráfego, *stress*) são função sobretudo da densidade populacional, assim como a eficiência urbana parece depender muito mais da estrutura espacial do que da dimensão dos centros⁽³⁾; o funcionamento de certos serviços parece sair mais caro com baixas densidades, embora estejamos realmente perante uma função em forma de U, porque também eles se apresentam elevados quando a densidade é muito elevada.

Também não se justificará, no entanto, alongar a discussão agora sobre a densidade. Refira-se apenas que ela pode ter que ver com factores de muito variada natureza, até com a idade dos centros. Por exemplo, nos Estados Unidos, enquanto as cidades do Norte e do Leste alcançaram o seu maior crescimento antes da era do automóvel, evoluindo assim, em geral, para altas densidades, as do Sul e do Oeste — que cresceram sobretudo depois dos anos

(1) «The empirical work indicates that the (dis)economies which seem to consistently be evaluated by consumers when making location decisions are the ones related to climate, crime rates and recreation and leisure potential. Professionals seem to have the greatest aversion to crime; whereas, as socio economic status falls, the evaluation of good climate rises.» (Henderson, 1982, p. 59.)

(2) Alguns dos estudos mais recentes sobre esta temática e sobre as controvérsias que levanta são Danziger (1976), Haworth *et al.* (1978), Garofalo e Fogarty (1979, 1980), Walker (1981), Hirsch (1982), Dahmann (1983), Plaut (1983) e Soroka (1984).

Mas a questão da dimensão tenderá sempre a ser controversa. Plaut (1983) perguntava se a maioria das pessoas que dizem preferir cidades mais pequenas não estariam a manifestar uma preferência *ceteris paribus*, isto é, não estariam admitindo que o rendimento, e os equipamentos, e o apetrechamento em geral, dos centros se situariam ao nível das cidades grandes . . . Por outro lado, sem fazer a análise dos benefícios, tende-se a considerar que os centros pequenos terão, provavelmente, custos económicos mais elevados.

(3) Repare-se em que as razões de eficiência tanto poderiam justificar a procura da dimensão *ótima* como a da dimensão *mínima*. De certo modo, a procura da última até parece fácil de defender, pensando que os equipamentos de que o centro precisa para o desempenho das suas funções sempre sugeririam um limiar populacional, o qual poderia ainda ser justificado por objectivos de auto-sustentação do crescimento. Não avançaremos, contudo, pela temática do *mínimo* por razões muito semelhantes às que nos levam a afirmar não haver interesse em prolongar a discussão do *ótimo*.

«vinte» — foram concebidas para serem servidas pelo automóvel e pelo caminhão de transporte, evidenciando assim uma distribuição dispersa, de mais baixa densidade. De resto, a influência dos transportes na forma da cidade e na sua expansão física é determinante (Heilbrun, 1974).

Retomando a questão da dimensão dos centros para passar ao sistema, importará reter que, se as grandes cidades desempenham papel relevante como centros de difusão da inovação no espaço e de dinamização do crescimento, não o fazem, em regra, de forma eficiente sem o concurso das cidades e centros de menor dimensão, até para difusão, justamente, da inovação e do crescimento e também para proporcionarem a toda a população os benefícios da aglomeração espacial dos equipamentos em condições satisfatórias. Deve haver lugar para aglomerados de todas as dimensões e todos são necessários na organização espacial da sociedade. O problema grave será a existência de uma rede urbana desequilibrada ou desarticulada, com peso demasiado de grandes ou de pequenos centros ou sem articulação entre si, para o desempenho das suas funções no espaço; e falar de dimensões óptimas pode nada ter a ver com o falar de sistemas urbanos equilibrados.

A discussão das características organizativas da rede com base na dimensão dos centros foi objecto de análise recente (Lopes, 1987), onde se viu das limitadas possibilidades que oferece, além de que a distribuição das cidades segundo a dimensão abstrai completamente do papel que os vários centros devem desempenhar no espaço. É para as funções que devemos orientar as atenções agora.

Torna-se perfeitamente claro que os centros estão cada vez mais vocacionados para o exercício de funções terciárias, que serão, do conjunto das funções possíveis, das que mais abertamente são susceptíveis de hierarquização; na realidade, o próprio princípio organizativo hierárquico as caracteriza. Tome-se a educação, ou a saúde, ou qualquer outra — administração, comércio, tudo o mais; qualquer desses tipos de funções, para serem plena e eficientemente desempenhadas, pressupõe a existência de equipamentos variados, cuja natureza, interligação e complementaridade respeitam a organizações de tipo hierárquico.

Se as funções são hierarquizáveis, então também os centros que as desempenham são susceptíveis de hierarquização, e com eles as áreas de cobertura ou de influência dos centros; a sua hierarquização e a das suas áreas de influência aparecem, de resto, bem fundamentadas na verificação de que os centros que desempenham funções de ordem superior desempenham também, em princípio, todas as de ordem inferior — verificação que fica firmemente ilustrada com o recurso à função «educação»: praticamente todos os «centros» têm ensino básico; alguns, muitos, têm ensino secundário, sem deixarem de ter o básico; alguns, menos, têm ensino superior, e têm também o secundário, e o básico.

É sabido, de resto, que a organização hierárquica dos centros é o caminho mais eficiente para organizar a produção e a distribuição em termos espa-

ciais. A rede urbana hierarquizada tem um número importante de funções a preencher no âmbito nacional, podendo, a partir dela, chegar-se a uma distribuição espacial eficiente, no que respeita ao aproveitamento e uso dos recursos, além de assegurar estabilidade. A hierarquia urbana pode ser instrumento indispensável numa política de crescimento (inovação e difusão da inovação, nomeadamente em termos de gestão; criação e lançamento de novas actividades; dispersão de efeitos para as periferias; organização da produção, que, em muitos casos, mesmo nos das iniciativas empresariais privadas, é hierarquizada); pode permitir tirar partido das vantagens da especialização, da divisão do trabalho e da diferenciação da economia; permitirá que cada centro possa desempenhar de modo adequado à dimensão da região que directamente serve, às características dessa mesma região e ao lugar que ocupa na hierarquia urbana as funções que lhe são cometidas. Deixa de se falar de dimensão óptima: teria de haver tantas quantos os degraus da hierarquia.

Talvez tenha de começar a falar-se, agora sim, de dimensões mínimas: as que seria desejável verificarem-se para suporte da oferta dos bens e serviços que aos centros cabe e, eventualmente, as que dão garantias de auto-sustentação aos processos de crescimento.

Se se admite que as funções são hierarquizáveis em «ordens» mais ou menos bem definidas — e, portanto, que o são os centros que as desempenham e as áreas de influência de «jurisdição» desses centros — e se, adicionalmente, se admite que os centros de determinada «ordem» desempenham, em princípio, todas as funções desempenhadas pelos de «ordens» inferiores, admitimos então, muito simplesmente, os princípios organizativos da teoria dos lugares centrais⁽⁴⁾ suficientemente conhecidos (v., por exemplo, Lopes, 1987, pp. 213-241), a que Beckmann (1976) deu formulação matemática.

Admitida a hipótese tradicional de uma superfície homogénea na qual os recursos se distribuem de modo não diferenciado, admita-se também — o que é específico da teoria dos lugares centrais — (i) que a dimensão, em termos de população, de um qualquer centro de ordem m (P_m) é proporcional à população por ele servida (R_m):

$$P_m = c \cdot R_m \quad (1)$$

e (ii) que cada centro de uma qualquer ordem m tem na sua «dependência» um número fixo k de centros de ordem imediatamente inferior:

$$R_m = P_m + k \cdot R_{m-1} \quad (2)$$

(4) Não faria sentido aqui, pela formulação do problema e até pelo encadeado das hipóteses, a discussão de outros tipos de teorias da localização, que pode ser vista em Lopes (1987). Webber (1972, pp. 10-48), ao procurar as teorias da localização de concentrações «pontuais» no espaço, detém-se também sobre a teoria de Weber (sobre a localização da empresa individual em condições de concorrência perfeita) e sobre os modelos de interdependência que, como a teoria dos lugares centrais, partem da concorrência imperfeita. No presente contexto só a última pode efectivamente interessar, mais até pelos princípios organizativos sobre que se apoia e pelos conceitos básicos de que tem de socorrer-se do que pela formulação teórica em si mesma.

Se designarmos por r a população da área de influência (região complementar, na terminologia dos «lugares centrais») servida pelo centro de ordem mais baixa, teremos:

$$R_1 = P_1 + r$$

ou

$$R_1 = c \cdot R_1 + r$$

ou ainda

$$R_1 = \frac{r}{1-c} \quad (3)$$

De (1) e (2) resulta:

$$R_m = \frac{k}{1-c} \cdot R_{m-1} \quad (4)$$

ou

$$R_m = \left(\frac{k}{1-c}\right)^{m-1} \cdot R_1 \quad (5)$$

e da substituição de (3) em (5) vem:

$$R_m = \frac{k^{m-1}}{(1-c)^m} \cdot r \quad (6)$$

Portanto:

$$P_m = \frac{c \cdot k^{m-1} \cdot r}{(1-c)^m} \quad (7)$$

Como

$$\frac{P_m}{P_{m-1}} = \frac{k}{1-c}$$

e como $k > 1$ e $0 \leq c \leq 1$, vem:

$$\frac{k}{1-c} > 1$$

donde se conclui que a dimensão das cidades, de ordem para ordem, aumenta exponencialmente com o nível da hierarquia.

Admitir variações em c significará deixar a hipótese limitadora de que a procura é função linear da dimensão da cidade; assim como se k variar, deixar-se-á o esquema organizativo regular que a expressão (2) sugere para se passar a padrões organizativos irregulares. Por outro lado, deixando de ser constante $\frac{k}{1-c}$, passa a poder admitir-se variabilidade na dimensão das cidades dentro de cada nível — e o modelo aproximar-se-á da realidade, embora não se libertando completamente das limitações que, como modelo, sempre terá.

Para nós, aqui, os aspectos que mais interessam são os que se prendem com os princípios básicos sobre que o modelo se apoia e com os conceitos

operativos que lhes ficam associados quando se pensa nos arranjos espaciais: (i) a organização hierárquica, que dá operacionalidade aos aspectos funcionais, juntamente com (ii) o princípio de que, *em princípio*, os centros de ordem superior desempenham todas as funções dos de ordem inferior e ainda os dois conceitos operativos básicos que se prendem com o *limiar* da procura e com o *alcance* dos bens e serviços centrais.

São estes dois últimos conceitos — a que na terminologia de Christaller corresponderiam as designações de limite inferior e limite superior do alcance (*upper limit of the range* e *lower limit*, na tradução de Baskin⁽⁵⁾) — que importa, de facto, explorar na perspectiva da organização espacial pela via da rede de centros. O primeiro, o do *limiar*, mínimo da procura que justifica a oferta do bem ou serviço (a *função*), é de carácter marcadamente económico; o segundo, o *alcance*, distância e custo máximo que o comprador está disposto a suportar para efectivar a aquisição, isto é, para recorrer à *função*, é ou pode ser considerado de natureza eminentemente social, sobretudo quando as preocupações se situem ao nível das funções destinadas a satisfazer as necessidades básicas.

O quadro teórico dos *lugares centrais* oferece, assim, a possibilidade de emancipar os aspectos funcionais dos centros de forma hierarquicamente organizada, que permite a abordagem da rede, como sistema; oferece ainda a possibilidade de integrar o sistema de centros no sistema regional, pela via das «regiões complementares», sempre associadas aos centros; considera os aspectos económicos na base da eficiência de cada uma das unidades do sistema, pela via dos *limiares*, como dimensão económica mínima, variáveis, naturalmente, em função do nível hierárquico em que se situam; considera os aspectos sociais pela via dos *alcances*, distância ou «esforço» máximo a exigir para ter acesso às funções, obviamente do maior interesse e com as maiores potencialidades de utilização na elaboração objectiva dos quadros normativos de política: política urbana e política regional, porque por esta via existirão possibilidades efectivas de integração.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, W. (1971) — «The economics of urban size», in *Papers and Proceedings of R. S. A.*, 26, pp. 67-83.
- BECKMANN, M. J. (1976) — «Spatial equilibrium in the dispersed city», in G. J. Papageorgiou (ed.), *Mathematical Land Use Theory*, Lexington, Mass.
- CAMERON, G. C., e WINGO, L. (1973) — *Cities, Regions and Public Policy*, Oliver & Boyd, Edimburgo.
- CHRISTALLER, W. (1933) — *Central Places in Southern Germany*, trad. de Baskin para Prentice-Hall, Nova Iorque.

⁽⁵⁾ V. Christaller (1933), na tradução de Baskin, feita para a Prentice-Hall em 1966 (pp. 110-111).

- DAHMAN, D. C. (1983) — «Subjective assessments of neighbourhood quality by size of place», in *Urban Studies*, 20, pp. 31-45.
- DANZIGER, S. (1976) — «The size distribution of family income in U. S. SMSA, 1959», in *Review of Income and Wealth*, 21, pp. 217-237.
- GAROFALO, G., e FOGARTY, M. S.:
- (1979) — «Urban income distribution and the urban hierarchy — equality hypothesis», in *Review of Economics and Statistics*, 61, pp. 381-388;
 - (1980) — «Urban size and the amenity structure of cities», in *Journal of Urban Economics*, 8, pp. 350-361.
- HAWORTH, C. T., et al. (1978) — «Income distribution, city size and urban growth», in *Urban Studies*, 15, pp. 1-7.
- HEILBRUN, J. (1974) — *Urban Economics and Public Policy*, St. Martin's Press, Nova Iorque.
- HENDERSON, J. V. (1981) — «The economics of staggered work hours», in *Journal of Urban Economics*, 9, pp. 349-364.
- HIRSCH, B. T. (1982) — «Income distribution, city sizes and urban growth: a final re-examination», in *Urban Studies*, 19, pp. 71-74.
- LOPES, A. S.:
- (1987) — *Desenvolvimento Regional: Problemática, Teoria, Modelos*, 3.ª ed., F. C. Gulbenkian, Lisboa;
 - (1987) — «A rede de centros na política regional» in *Cadernos de Economia*, 1, 1.
- PLAUT, S. E. (1983) — «The economics of population dispersal policy», in *Urban Studies*, 20, pp. 353-357.
- RICHARDSON, H. W.:
- [1973, a)] — *The Economics of Urban Size*, Saxon House, Farnborough (Hampsh.);
 - [1973, b)] — «Theory of the distribution of city sizes: review and prospects», in *Regional Studies*, 7, pp. 239-251;
 - (1978) — *Urban Economics*, Dryden Press, Hinsdale, Illinois.
- SOROKA, L. A. (1984) — «City size and income distributions: the Canadian experience», in *Urban Studies*, 21, pp. 359-366.
- WALKER, B. (1981) — «Income distribution, city size and urban growth: a rejoinder», in *Urban Studies*, 18, pp. 121-122.
- WEBBER, M. J. (1972) — *Impact of Uncertainty in Location*, MIT Press, Cambridge (Mass.).