Funcionalidade da Rede de Cidades Mundiais a Nível Internacional

LUIZ ABLAS
JUAREZ RIZZIERI(*)

Resumo

O trabalho analisa a funcionalidade da rede urbana a nível internacional, trabalhando com a idéia de "cidade mundial". Além de uma discussão a respeito da idéia de "cidade mundial" a análise é conduzida através da elaboração de um modelo econométrico que testa o grau de articulação do sistema urbano a nível internacional, usando como variáveis explicativas o comércio de manufaturas e o grau relativo de urbanização dos 25 países componentes da amostra.

Palavras-chave: urbanização, rede urbana, comércio internacional, modelos, desenvolvimento urbano, desenvolvimento sócio-econômico.

Abstract

This paper analyses the functionality of the urban system at the international level, dealing with the idea of "world city". Besides the discussion about the concept of "world city", the analyses goes through the elaboration of an econometric model that examines the urban network articulation degree at the international level using as independent veriables the trade of manufactures and the relative level of urbanization of the 25 countries which are part of the sample.

Key words: urbanization, urban network, international trade, models, urban development, economic and social development.

Introdução

O presente trabalho trata da problemática envolvida na idéia de "cidade mundial", através da apresentação de um modelo que encaminha o estudo da

Os autores são professores da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo e pesquisadores da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

(*) Os autores agradecem as observações, efetuadas por um parecerista anônimo, que contribuíram para o aperfeiçoamento do texto

funcionalidade da rede urbana a nível internacional. A idéia principal do texto centra-se na apresentação e análise da estrutura urbana que dá suporte ao processo de articulação do comércio mundial entre países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico e de urbanização.

O trabalho é composto de duas partes. Inicialmente é feita uma apresentação a respeito do conceito de "cidade mundial", tal como é considerado atualmente, mostrando a semelhança existente com as idéias contidas na Teoria do Lugar Central que descreve a funcionalidade do sistema urbano hierarquizado segundo os níveis de prestação de serviços e de comércio.

Na segunda parte é proposto e testado um modelo de articulação do sistema urbano a nível mundial polarizado pela cidade de New York, que tem como força externa o nível de comércio de manufaturas e como força interna e grau relativo de urbanização que determina o seu papel polarizador a nível nacional dos Estados Unidos.

1. Sobre a Idéia de "Cidade Mundial"

A expressão *world city* (cidade mundial) foi utilizada pela primeira vez em 1915, quando Patrick Gildes publicou o seu trabalho *Cities in Evolution*(1). Embora nessa época não se pudesse imaginar a magnitude que tomariam essas grandes metrópoles que hoje praticamente dominam a vida econômica em todo o mundo, a idéia inicial já estava presente.

Contemporaneamente, o termo e a idéia foram retomados por Peter Hall (1966), tendo assumido importância recentemente em virtude da forma pela qual o desenvolvimento econômico tem se apresentado na escala internacional, forma essa que tem privilegiado o papel das grandes cidades mundiais. Este trabalho assume um papel de pioneirismo à medida que constitui um excelente resumo da situação prevalecente na época, abrindo algumas perspectivas sobre o futuro próximo dessas áreas metropolitanas. Adicionalmente, o trabalho apresenta uma visão descritiva de sete áreas metropolitanas(2) pertencentes ao mundo desenvolvido e que, na visão do autor, constituem exemplos de cidades mundiais.

Embora nessa época os estudos realizados não levassem suficientemente em conta o aspecto internacional dessas cidades, os exemplos apresentados pelo autor são relevantes do ponto de vista da descrição do processo de aparecimento e crescimento dessas cidades. Sob esse aspecto é interessante

(1) GILDES (1915) citado por HALL (1966).

(2) As cidades consideradas pelo autor são: Londres, Paris, Rondstad Holland, Rhine-Ruhs, Moscou, New York e Tokio.

notar que o autor dá uma grande importância ao fato de essas cidades se constituírem em centros políticos importantes, por um lado, e em pontos de contato para transações comerciais, de outro (importância dos portos aí situados).

A idéia que se tem hoje sobre a cidade mundial é mais abrangente do que a apresentada por Peter Hall e, nesse sentido, são bastante importantes os trabalhos desenvolvidos por Richard L. Meier (1974) e Friedmann & Goetz (1982). Outro trabalho comumente citado sobre o assunto é a conhecida obra de Doxiadis relativa à idéia da *Ecumenopolis,* que, no entanto, pelo fato de ser apenas descritivo, não entra em considerações mais aprofundadas sobre o papel desempenhado em escala mundial, na atualidade, pelas grandes áreas metropolitanas em questão.

Meier publicou um texto sobre o assunto e tem desenvolvido desde então um trabalho interessante no sentido de caracterizar (e não analisar) a chamada metrópole mundial. A sua larga experiência nesse sentido e seu conhecimento sobre um razoável número de cidades de grande porte em todo mundo permitiu ao mesmo chegar a uma caracterização dos elementos que, na sua opinião, estão presentes em uma cidade com o *status* de cidade mundial, de tal forma que essa cidade exerça uma "atração" sobre o restante do território nacional e mesmo sobre o exterior. Segundo o autor, os elementos mais importantes desse poder de atração são: o **nível de renda**, o **prestígio** usufruído pela cidade a nível internacional, o **volume de serviços** oferecidos, o *glamour* da cidade e o conjunto de elementos ligados à **cultura** presentes na cidade.

O trabalho desenvolvido por Meier está relacionado à possibilidade de aplicar a teoria dos jogos, tendo as cidades mundiais como principais atores, não se tratando, portanto, de um modelo analítico desenvolvido com a finalidade de explicar o papel das chamadas cidades mundiais. Isso não prejudica a sua contribuição para o entendimento do problema, na medida em que as categorias definidas anteriormente parecem fazer parte das características que devem estar presentes nas cidades de grande porte e que têm um papel a desempenhar no inter-relacionamento das diversas economias nacionais a nível mundial.

As contribuições de Hall e Meier são extremamente importantes no tratamento das grandes metrópoles presentes nos diversos países, principalmente pelo fato de terem sido desenvolvidas em uma época em que capitalismo ainda se encontrava relativamente confinado às fronteiras nacionais, aparecendo o comércio internacional como o relacionamento entre economias nacionais e não em uma forma mais integrada como tende a aparecer nos dias atuais.

Nessa direção, um trabalho analítico mais importante no campo das cidades mundiais é o que está sendo desenvolvido por John Friedmann e Goetz Wolff na Universidade da Califórnia em Los Angeles. Esses autores produziram

um artigo interessante entitulado *World City Formation: An Agenda for Research and Action* onde são apontados alguns problemas relevantes a respeito das grandes metrópoles e à contradição inerente a esse tipo de cidade, mas a sua principal contribuição foi mostrar o modo pelo qual o desenvolvimento dessas cidades está diretamente ligado à forma que tem assumido o desenvolvimento recente do capitalismo em sua presente etapa de reestruturação com vistas à superação dos problemas impostos pela atual crise econômica.

Embora constitua um *paper* exploratório da problemática, os autores chegam a detalhes que permitem uma melhor compreensão do tema estudado. É interessante perceber, por exemplo, que já na introdução o texto procura ligar o papel desempenhado pelas cidades mundiais ao desenvolvimento global do capitalismo, mostrando, a cada instante, como as cidades mundiais desempenham um papel significativo nesse processo.

Em uma tentativa concisa de definição, os autores vêem as cidades mundiais como formando um conjunto de regiões intensamente urbanizadas e de grande tamanho, *"intimamente ligadas umas às outras por modernos meios de comunicação e transferências financeiras, essas regiões constituem um sistema de controle sobre a expansão dos mercados a nível mundial" (FRIEDMANN & WOLFF, 1982, p. 4).*

No entanto, é preciso fazer sobressair o aspecto **dual** dessas cidades no que se refere ao seu papel como cidade mundial e à sua integração a um sistema urbano nacional historicamente definido e localizado. Essa característica é que permite o estudo das cidades mundiais sob o ponto de vista do desenvolvimento global do capitalismo, pois o aspecto internacional dessas cidades é que mostra a forma pela qual a economia do país em questão integra-se ao capitalismo internacional, permanecendo a integração nacional como uma forma de controle desse capitalismo sobre a produção, mercados e outros aspectos mais relacionados à sociedade local. É por essa razão que os autores não acreditam que se possa simplesmente aceitar o *status* de cidade mundial a uma metrópole em vista de seu tamanho. Será preciso que se leve em consideração quatro aspectos concernentes à sua forma de integração com o sistema mundial. Primeiro, à própria forma de integração, isto é, se a cidade é prioritariamente sede de empresas multinacionais, ou um local seguro do ponto de vista político, para investimentos produtivos multinacionais, ou se constitui um local de produção para o mercado internacional ou se ela própria constitui um mercado importante para a produção global. Segundo, a força ou a magnitude dessa integração medida através de algum tipo de índice compatível com a informação requerida. Em terceiro lugar, a abrangência espacial da cidade, determinada basicamente pela esfera do capital no seu relacionamento internacional. Finalmente, em quarto lugar, o processo pelo qual a cidade tornou-se

integrada ao sistema internacional e os efeitos dessa integração sobre a estrutura produtiva e de serviços da cidade.

Colocada dessa forma, a análise da cidade mundial torna-se uma tarefa difícil, constituindo-se a identificação do *status* de cidade mundial para uma determinada cidade apenas o início de um processo mais aprofundado de análise que poderá levar à compreensão mais completa de todo o conjunto de relações que liga a cidade mundial ao mundo exterior.

Por outro lado, à medida que o ponto de referência para a definição da cidade mundial é a integração ao capitalismo a nível internacional percebe-se claramente que apenas o grande porte populacional da cidade não lhe garante esse *status*. Admitindo a tradicional divisão do mundo em centro, semiperiferia e periferia, e aceitando que a idéia de periferia é aquela que exclui um país do desenvolvimento do capitalismo a nível mundial, percebe-se que cidades como Calcutá e Cairo, por exemplo, são cidades que dificilmente teriam um papel a desempenhar na integração da economia mundial. Tais cidades pertencem à periferia do sistema capitalista e possuem papel passivo de ligação entre o mercado internacional e o reduzido mercado local. A maior integração ao capitalismo internacional, mesmo que sob uma forma altamente dependente como acontece com os países que fazem parte da semiperiferia do sistema (Coréia, Taiwan, México, Brasil, Espanha etc.) permite o aparecimento e fortalecimento de cidades do tipo de Seul, Mexico City e São Paulo que assumem a característica dual citada anteriormente.

Dessa forma, se se pretende estudar o papel desempenhado pelas cidades mundiais de uma forma geral ou a forma dual que ela tende a assumir nos países de industrialização recente, será preciso que se compreenda de um modo mais aprofundado a problemática do desenvolvimento do capitalismo internacional em sua etapa recente. Nesse ponto é interessante chamar a atenção para o papel importante que vem sendo desempenhado pela empresa multinacional na organização do processo, principalmente nos últimos anos. Fatos como a tendência ao deslocamento para a semiperiferia do sistema de uma parcela importante da produção que se fazia no centro têm de ser levados em consideração se se quiser compreender os processos de crescimento e de organização das chamadas cidades mundiais em países menos desenvolvidos.

Assim, parece inconteste que o aparecimento e/ou fortalecimento das grandes cidades em países subdesenvolvidos, mas integrados na semiperiferia do sistema capitalista, deva ser entendido no contexto do subdesenvolvimento em si e da sua relação com o processo mais amplo do desenvolvimento do capitalismo mundial. As grandes cidades nos países subdesenvolvidos são o resultado específico de um processo de expulsão da população do campo por uma série de razões e a sua aglomeração em alguns centros mais importantes onde existe uma demanda por serviços menos especializados e que podem ser

facilmente supridos por essa população. Ao mesmo tempo, à medida que o capitalismo mundial percebe a necessidade de ampliar o seu espaço na direção de algumas regiões onde prevaleça, principalmente, o pagamento de baixos salários, criam-se as condições para o desenvolvimento, nessas mesmas cidades, de um conjunto de serviços sofisticados para atender à expansão das grandes corporações, tendendo a aparecer a dualidade referente aos dois papéis desempenhados pelas cidades mundiais nos países subdesenvolvidos: centro do país e ponto de ligação entre a economia desse país e o sistema econômico internacional.

Do ponto de vista teórico, é interessante notar que da forma como é colocada, a problemática da cidade mundial tem alguns pontos de contato com as teorias tradicionalmente aceitas na análise urbana e regional. Teorias que procuram explicar o processo de formação e crescimento das cidades como a teoria do Lugar Central, por exemplo, procuram enfatizar o papel dos serviços distribuídos nos diversos níveis da hierarquia urbana, possuindo diferentes níveis de abrangência em sua área de ação. Se nesse enfoque considera-se um nível hierárquico mais elevado e com abrangência a nível mundial, parece simples incluir um novo tipo de cidade que pudesse ocupar esse degrau na hierarquia urbana. É claro que o conjunto de fatores que condiciona a formação da cidade mundial ultrapassa a visão relativamente estreita proposta pela teoria do Lugar Central sendo necessário ampliar a análise a fim de incluir na mesma aspectos extremamente importantes do capitalismo considerado a nível internacional e, principalmente, ao papel motor desempenhado pela empresa multinacional. Nesse sentido, parece relevante considerar que o estudo da cidade mundial tem que ser feito através da explicação do surgimento e crescimento de cidades usando as teorias tradicionais e complementado através de uma compreensão mais adequada do papel que certas cidades desempenham a nível do inter-relacionamento econômico internacional.

A possibilidade do enquadramento da cidade mundial dentro de um esquema teórico de lugares centrais pressupõe o equacionamento da funcionalidade de um sistema urbano amplo que inclua as cidades mundiais no seu ponto mais elevado. Na parte seguinte deste texto serão exploradas algumas idéias a esse respeito, utilizando-se para esse fim um modelo relativamente simples que possa explicitar, ainda que tentativamente, tal funcionalidade.

2. Sistema Funcional das Cidades Mundiais

Na seqüência das considerações anteriores, o modelo de articulação da rede de cidades mundiais foi idealizado a partir da conjugação de duas forças que operam a funcionalidade do sistema – uma externa, ligada ao movimento

do comércio entre nações sob o comando das grandes cidades, e a outra interna, em que cada cidade mundial polariza o processo espacial de desenvolvimento dentro de seu próprio país.

Em realidade, essa condição de liderança é o resultado de um processo histórico peculiar de cada cidade mundial. Por exemplo, as cidades dos países desenvolvidos exerceram, de início, funções predominantemente locais e intra-regionais nos mercados de bens, serviços e fatores de produção. O desenvolvimento posterior destas cidades deu-se em função do grau de especialização das atividades regionais, muitas tornando-se, inclusive, pontos nodais de exportação (como atividades complementares) e de absorção de tecnologia e mudança social. O importante a ser ressaltado é que as relações externas só se tornaram mais relevantes quando já estavam consolidados os processos de diversificação da estrutura econômica e de urbanização, como conseqüência da industrialização. Já com as cidades de muitos países em desenvolvimento deu-se um processo distinto: foram desenvolvidas, inicialmente, funções de exportação ligadas à exploração de recursos naturais, surgindo o processo de industrialização posteriormente beneficiando-se do sistema de transporte de longa distância e concentrando-se nas cidades que desenvolveram serviços e mercados locais ligados ao comércio exterior.

O porte e a importância das grandes cidades mundiais estiveram sempre ligados aos fluxos do comércio, como foi o caso das cidades italianas no Mediterrâneo, Londres durante o século XIX e, neste século, New York que se apresenta como cidade mundial por excelência, encontrando-se no centro de um conjunto de cidades de grande porte com funções a nível mundial.

Nesse contexto, é possível propor o equacionamento de um modelo simples que explicite a funcionalidade do sistema urbano mundial liderado pelas grandes cidades, pilotada por New York que é, sem dúvida, o centro polarizador das decisões econômicas mundiais. Mesmo que existam graus relativos de independência dos diversos subsistemas urbanos a nível mundial, as repercussões sobre a "grande cidade" são sempre analisadas e levadas em consideração. Da mesma forma, qualquer decisão tomada nessa cidade reflete-se em todos os quadrantes do mundo, porque ela representa o poderio econômico dos Estados Unidos. Muito mais ainda no cenário financeiro, onde os grandes bancos americanos relacionam-se com todos os credores e devedores mundiais.

Teoricamente, o modelo para descrever um sistema urbano articulado a nível mundial, que tem como referência uma estrutura do tipo ordem-hierarquia, deve conter os pressupostos de um paradigma de crescimento urbano. Este por sua vez, como já descrito anteriormente, conta com duas forças que produzem a expansão e a articulação da rede urbana – o comércio externo e a polarização interna. A variável de comércio vem representada pelas exporta-

ções manufatureiras que é o fluxo de ligação espacial entre os países, notoriamente administrado por empresas comerciais sediadas nas grandes metrópoles. Para dar suporte à articulação desse comércio é necessária a presença de uma cadeia de serviços relacionada a nível de uma demanda mundial, tais como: aeroportos, telecomunicações, hotéis, sistema financeiro, representação diplomática, segurança etc. Assim, é de se supor que quanto maior o volume do comércio internacional exercido pelo país, maiores e mais qualitativos devem ser os serviços de apoio e conseqüentemente maior também a cidade.

Quando se faz referência apenas às exportações de manufaturas não se excluem as *commodites* em geral (produtos agropecuários e minérios), pois é o comércio desses tipos de bens que envolve a produção nas cidades mundiais e nas demais por elas polarizadas. Uma força de crescimento de fora para dentro comanda o surgimento de um sistema urbano doméstico do tipo ordem-hierarquia que será tanto mais desenvolvido quanto maior o grau de urbanização de cada país. Esta surge então como a variável representativa do desenvolvimento do sistema urbano doméstico, que se corporifica através do processo interdependente de expansão do emprego e da renda, entre as várias cidades da rede urbana. Cada centro compra e vende serviços segundo sua categoria hierárquica na própria malha da estrutura urbana. Assim, a natureza do modelo de crescimento subjacente é o da base de exportação (WEIMER & HOMER, 1939, BLUMENFELD, 1916; SIRKIN, 1959) que se amplia em ambas as direções do comércio: internacional e doméstico

A grande escassez de modelos de crescimento urbano tem permitido uma vida longa e variada ao talvez mais simples e útil entre eles: o modelo da base econômica(3). Entre as diversas versões, a elaborada por Czamanski (1964) parece bastante razoável, pois faz alguma ligação entre o crescimento urbano e a localização industrial.

O modelo pode ser resumido em quatro equações, com uma pequena ressalva, ou seja, o setor de localização geográfica é o exportador:

$$P = b_1 E \quad (1)$$

$$E = E_x + E_c + E_u \quad (2)$$

$$E_c = b_2 E_x \quad (3)$$

$$E_u = b_3 P \quad (4)$$

onde:

P = População Urbana;

E = Emprego;

(3) Não é propósito detalhar aqui um modelo tão sobejamente conhecido, mas apenas fornecer seus elementos básicos.

E_x, E_c, E_u = São os empregos nas atividades exportadoras complementares e urbanas, respectivamente;
b_1, b_2, b_3 = São constantes paramétricas.

O modelo aqui tratado trabalha com **coeficientes fixos** para população/emprego(s), sendo a população usada como *proxy* para o tamanho absoluto do mercado interno independente do nível de renda. Infelizmente, a simplicidade do modelo não permite ajustes para os níveis de desemprego, pois não envolve o mercado de trabalho. Por outro lado, o resto da população, exceto os empregados, também mantém-se numa proporção constante, apesar dos níveis serem distintos para cada localidade.

A solução do modelo é dada por:

$$P = \frac{b_1 (1 + b_2)}{1 - b_1 b_3} \quad E_x = B \; E_x \tag{5}$$

Assim, as indústrias complementares são dependentes das indústrias exportadoras, enquanto o **tamanho do setor que atende à demanda urbana é uma função da escala da cidade,** como indica o nível da população.

Por outro lado, um grande número de estudiosos urbanos tem apresentado, explícita ou implicitamente, a opinião de que o **tamanho da cidade** é determinante do dinamismo do centro urbano. Em particular, se essa escala estiver associada às atividades de prestação de serviços (mesmo que derivados das relações de comércio), com sua hierarquização correspondente a funções específicas, estarão criadas as condições para o acoplamento do modelo de crescimento com a teoria do Lugar Central. Essa possibilidade leva à adição de uma sexta equação ao modelo, decompondo P numa estrutura funcional do tipo ordem-hierarquia.

$$R_i = P_1 P_i^{-q} \tag{6}$$

onde R_i = posição hierárquica do centro i no sistema de tamanhos urbanos $(R = 1, 2, 3, 4, \ldots\ldots n)$
P_1 = população do centro de 1ª ordem, isto é, a maior cidade.
P_i = população dos centros de ordem inferior a um
q = constante

A adição dessa equação leva a supor que o desempenho do sistema urbano está relacionado a uma estrutura funcional de atividades econômicas, todas elas devidamente articuladas por uma rede de cidades hierarquizadas, segundo sua escala de tamanho ou sua posição espacial relativa.

Este último componente deixa claro que a localização geográfica da ci-

dade é também um ponto importante para o desempenho de suas funções na rede urbana, pois é de se esperar, por exemplo, que Tóquio seja mais importante que Londres na região do extremo oriente. Contudo, a dificuldade de se operar com uma variável qualitativa dessa natureza impede qualquer esforço de mensuração.

A equação (6) poderia ceder lugar a um arranjo mais sofisticado da teoria do Lugar Central desenvolvido por Beckmann (1980):

$$\text{(a) } P_{un} = R\,P_n$$
$$\text{(b) } P_1 = P_{ul} + P_r$$
$$\text{(c) } P_n = P_{un} + sP_{n-1}$$

onde:

P_n = população servida pelo centro de ordem n
P_{un} = população urbana do centro de ordem n
P_r = população rural
R = relação entre as populações urbana e total
s = número de satélites de cada centro de ordem n, ou seja, número de cidades diretamente polarizadas.

Nesse sistema a equação (a) admite a hipótese de que existe uma estreita relação entre o tamanho da população total servida pelo centro de ordem n e a sua respectiva população urbana; a equação (b) diz que a população servida pela cidade de primeira ordem é constituída da sua população urbana mais a rural; a equação (c) mostra que a população servida pelo lugar central de ordem n corresponde a sua própria população urbana, mais toda aquela servida pelas suas cidades satélites de apoio.

Usando a lei matemática de recorrência, pode-se demonstrar que a população urbana do lugar central de ordem n pode ser expressa da seguinte forma:

$$P_{un} = \frac{R\,s^{n-1}}{(1-R)n}\quad P_r \qquad (6')$$

O tamanho da cidade (ou da população por ela servida) cresce exponencialmente com a ordem da cidade na hierarquia do sistema urbano.

2.1. Proposta de um Modelo Operacional

A fim de possibilitar a quantificação e operacionalização do modelo teórico apresentado é conveniente formular uma abordagem analítica alternativa inspirada inteiramente na apresentação anterior.

Na verdade, o conceito de multiplicador na teoria da base pode ser representado, no caso das cidades mundiais, pela variável de exportação internacional de manufaturas (XM_j), enquanto que o componente interno, representante do grau de absorção do desenvolvimento urbano, fica especificado pelo grau de urbanização de cada país (GU_j). Em realidade, o grau de urbanização entra no modelo com a finalidade de captar o nível de interdependência funcional de uma estrutura urbana sob o ponto de vista da correspondência ordem-hierarquia, subjacente a cada sistema urbano. Esse conceito mais abstrato tem que ser quantificado, tendo sido escolhido o grau de urbanização com sua *proxy,* pois essa variável preservaria, a nível internacional, o mesmo princípio funcional. No entanto, o comportamento genérico do modelo a nível internacional não permite avaliar internamente o desempenho de cada cidade quanto a essa condição de primazia. O grau de urbanização utilizado isoladamente pode perfeitamente mascarar aspectos relevantes dessa primazia. Deve-se portanto levar em conta os efeitos dessa variável à luz dessas considerações. Por outro lado, a variável que determina a articulação do sistema urbano a nível internacional pode ser descrita como o potencial[4] relativo de cada cidade mundial em relação ao grande centro que é New York $(PR_{j,ny})$.

Assim, o modelo construído seria o seguinte:

$$PR_{j,ny} = \alpha\,(XM_j)^{\beta}\,(GU_j)^{\gamma} \qquad (7)$$

onde:

$$PR_{j,ny} = \frac{P_j \left(\frac{Y}{N}\right)_j / P_{ny} \left(\frac{Y}{N}\right)_{ny}}{d_{j,ny}}$$

(4) Este procedimento baseia-se no Modelo de Potencial, desenvolvido na Física, onde a força de atração entre dois pólos se dá na razão direta das massas e inversamente proporcional à distância entre eles. Genericamente o modelo seria:

$$P_{ij} = \frac{M_i M_j}{d^{\alpha_{ij}}}$$

α = coeficiente de atrito
P = Potencial de atração entre os pólos i e j
M = massas dos pólos i e j
d = distância entre i e j

O potencial relativo a j seria dado por:

$$PR_{ij} = P_{ij} / P_{ii} = \frac{M_i / M_j}{d_{ij}} \quad \text{quando } d_{jj} = 1$$

tal que:

P_j = *População da cidade mundial do país j* e de *ny;*

$(\frac{Y}{N})$ = renda *per capita,* idem, idem;

d = distância relativa de *ny,* admitindo-se que: $d = 1$ para países desenvolvidos e $d = 2$ para os demais países(5).

Essa variável reflete uma polarização exercida por New York no que concerne ao restante das cidades mundiais, o que aliás é algo razoavelmente aceitável. É fácil verificar que quanto maior e mais articulada for a cidade na rede de comércio mundial maior será seu potencial e conseqüentemente suas funções como "cidade mundial"

Em realidade, a equação (7) advém da junção dos dois modelos: teoria da base de exportação (crescimento) e ordem-hierarquia. No primeiro caso, basta substituir na equação (5), que é o resultado de (1) a (4), o fator de emprego no setor básico que é dependente do volume do comércio mundial e do grau de urbanização de cada país, isto é:

$$E_x = \theta(XM)^{\beta} (GU)^{\gamma} \tag{8}$$

substituindo E_x *em (5) vem:*

$$P_j = B.\theta\, (XM_j)^{\beta} (GU_j)^{\gamma} \tag{9}$$

Tomando-se esta equação em termos relativos de New York obtém-se:

$$\frac{P_j}{P_{ny}} = (\frac{B.\theta}{P_{ny}})\, (XM_j)^{\beta} (GU_j)^{\gamma} \qquad \text{e fazendo:}$$

$$\frac{B.\theta}{P_{ny}} = \alpha = \text{constante.}$$

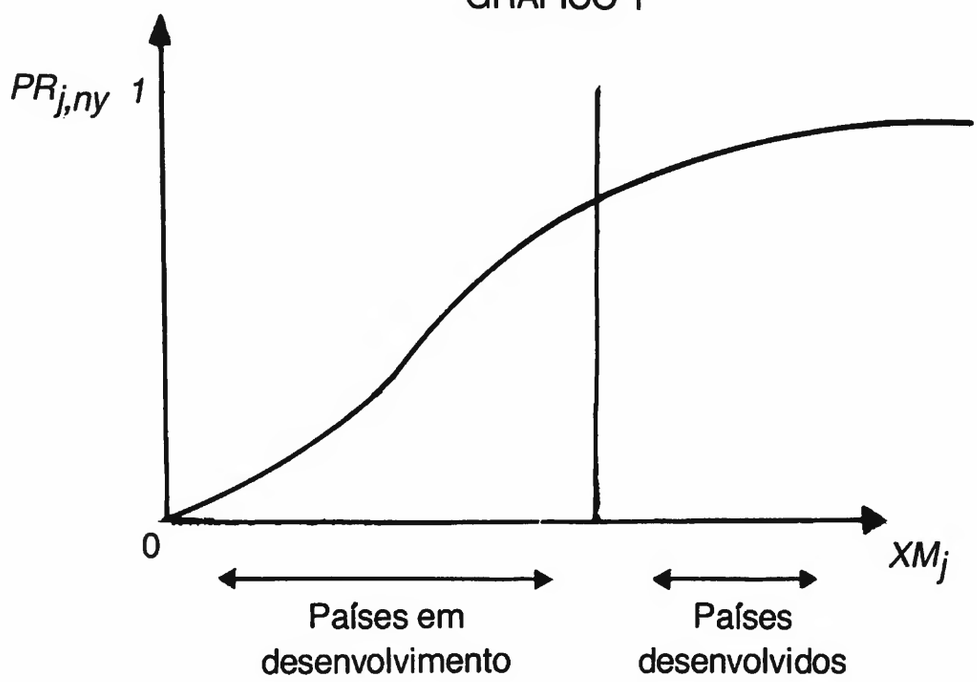
Substituindo, finalmente, a população de cada cidade relativa à New York (P_j/P_{ny}) pelo modelo de potencial que é uma forma mais abrangente de especificar o modelo de ordem-hierarquia, obtém-se a equação (7) do modelo.

Que tipo de relação pode-se esperar entre as variáveis do modelo? Pare-

(5) Admite-se aqui, como uma primeira aproximação para teste do modelo, que há uma maior facilidade de transporte e comunicação entre os países desenvolvidos. Uma hipótese mais realista seria trabalhar com a distância econômica entre New York e as demais cidades.

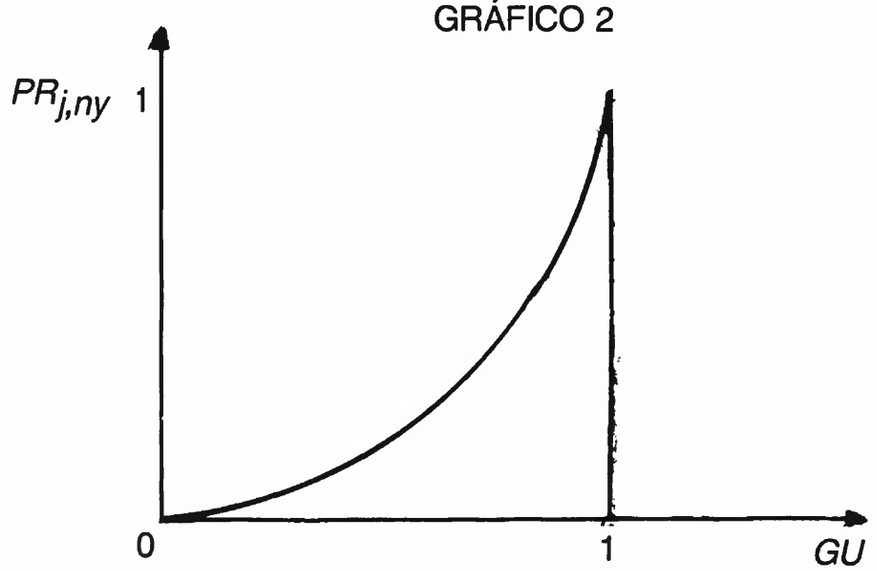
ce razoável supor que enquanto as exportações manufatureiras forem reduzidas, o papel da cidade no panorama mundial será pequeno, mas a taxa de variação é crescente, invertendo-se posteriormente essa relação. Esse comportamento se dá diretamente associado ao grau relativo de desenvolvimento dos países. Uma aproximação gráfica seria a seguinte:

GRÁFICO 1



Por outro lado, a relação entre a importância de cidade e o grau de urbanização é monotonicamente crescente até a assíntota igual a unidade para o grau de urbanização, como segue graficamente.

GRÁFICO 2



2.2. Resultado do Modelo Estimado

Fazendo uso das informações disponíveis em 25 países[6] para o volume de comércio internacional, grau de urbanização, renda *per capita* e população da principal cidade, obteve-se a seguinte estimativa para o modelo da equação (7):

$$lnPR_{j,ny} = -12{,}43 + \underset{(6{,}59)}{0{,}435}\ ln\,(XM_j) + \underset{(5{,}87)}{1{,}919}\ ln\,(GU_j)$$

$$R^2 = 0{,}87$$

$$n = 22$$

O resultado, além de consistente com as expectativas, mostra que o grau de urbanização de cada país é uma poderosa força doméstica na configuração da rede urbana polarizada pelo seu maior centro econômico, que se transforma numa cidade mundial, à medida que é o ponto de articulação das relações externas do país com o resto do mundo. A expressão quantitativa dessa força é o alto valor da elasticidade (1,92) que mede a taxa de variação da posição da cidade na hierarquia mundial ($PR_{j,ny}$) em resposta à taxa de variação do grau de urbanização de cada país. Como se pode notar no gráfico 2, para baixos índices de urbanização deve corresponder uma insignificante presença da cidade nacional no cenário mundial pois o sistema urbano interno não está devidamente articulado e formado. O mesmo caso se aplica às cidades dos países em desenvolvimento com uma grande cidade, no puro estilo da alta "primazia", mas com baixo grau de industrialização e urbanização. Nações muito urbanizadas são as mais mercantis e industrializadas e conseqüentemente articulam o comércio internacional através das suas cidades mundiais, porém, o que é importante notar, promovendo o desenvolvimento econômico por toda a rede urbana do país.

A contribuição do comércio internacional para a formação de uma rede de cidades mundiais é de suma importância, porque é através dele que as pessoas dos diversos países articulam-se, tomando como ponto de referência a infra-estrutura de apoio montada nas grandes cidades mundiais. Nesse caso a elasticidade 0,44 revela que a taxa de variação do comércio tem sido maior

(6) Os 25 países de diversos níveis de desenvolvimento foram tomados conjuntamente. A utilização de variáveis *dummy* foi tentada sem que resultados compensadores fossem obtidos. Maiores esforços nesse sentido não foram efetuados diante da constatação de que um maior coeficiente de atrito da distância para as cidades do 3º mundo em relação a New York já estaria captando diferenças no volume e qualidade do comércio e as vantagens da melhor tecnologia de comunicações entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Nesse sentido, o gráfico 1 já explora de alguma forma as diferenças quantitativas para esse dois grupos de países.

que a escalada da cidade nacional de apoio na hierarquia das cidades mundiais. Isso é inclusive um resultado esperado, pois, quanto maior o volume do comércio internacional de cada país, novas cidades mundiais deverão surgir. Nesse caso, já não se está mais falando de um sistema mundial monopolarizado em cada país, mas de um sistema policentral, onde algumas cidades do país passam a integrar o sistema urbano mundial. Talvez essa particularidade não se restrinja apenas ao volume do comércio, mas ao tamanho territorial e populacional dos países, questão essa que ultrapassa os objetivos deste trabalho.

Finalmente, cabe destacar que as cidades selecionadas para efeito deste trabalho, apesar do seu caráter polarizador interno aos respectivos países, não podem ser classificadas como "cidades-mundiais" – isto ainda talvez seja privilégio de poucas. O trabalho não procura identificar tais cidades (o próprio conceito de cidade mundial é vago e impreciso), mas apenas analisar um determinado processo de sustentação à formação de um grupo de cidades com elevado grau de articulação, característica esta que pode, sob certas condições, conferir a cada cidade o *status* de "cidade mundial"

Referências Bibliográficas

BECKMANN, Martin. City hierarchies and the distribution of city size. *In: Development and Cultural Change,* 1980.

BLUMENFELD, Hans. The economic base of the metropolis. *In: Journal of the American Institute of Planners,* 1916.

CZAMANSKI, S. A model of urban growth. *In: Papers and Proceedings of the Regional Science Association,* 1964.

DOXIADIS, C. A. Man's movements and his settlements. *In: Ekistics, 29*(174), 1970.

FRIEDMANN, John & WOLFF, Goetz. *World city formation: an agenda for research and action,* 1982 (mimeo.).

GILDES, Patrick. *Cities in evolution.* London, 1915.

HALL, Peter. *The world cities.* McGraw Hill Book Co., 1916.

MEIER, Richard L. *World cities.* University of California, Berkeley, 1974 (mimeo.).

SIRKIN, Gerald. The theory of the regional economic base. *In: Review of Economics and Statistics,* nov. 1959.

WEIMER, Arthur & HOYT, Homer. Economic base analysis. *In: The future growth and structure of cities,* New York, Ronald Press, 3th, 1939.

(Originais recebidos em abril de 1988. Revistos pelos autores em junto de 1988).

TABELA 1

CIDADES MUNDIAIS SELECIONADAS
DADOS UTILIZADOS DOS CÁLCULOS DO MODELO

Cidade Mundial	População Urbana (habitantes)	Exportações de Manufaturados do País (US$ Milhões)	Grau de Urbanização	Renda Per Capita do País (US$)	População Urbana Total do País (habitantes)	Ano
New York	16.121.297	148.592,5	73,7	13.160	167.050.992	1980
C. México	14.750.182	2.527,9	66,0	2.270	45.795.644	1979
Toronto	3.067.100	35.619,5	75,7	11.320	18.435.925	1983
B. Aires	9.927.404	1.559,6	82,9	2.520	23.419.259	1980
Santiago	4.132.293	382,2	82,6	2.210	9.653.444	1983
Bogotá	2.855.065	866,6	59,5	1.460	3.409.685	1973
Lima	4.600.891	549,1	66,2	1.310	12.376.900	1981
S. Paulo	7.033.259	7.637,1	68,3	2.240	86.611.000	1980
Paris	8.510.000	67.619,2	73,4	11.680	39.872.566	1982
Berlim	1.869.548	151.728,1	85,0	12.460	52.360.000	1982
Roma	2.830.569	60.996,7	70,7	6.840	39.410.000	1981
Madri	3.188.297	9.029,7	91,4	5.430	34.500.251	1981
Londres	6.696.008	65.979,0	77,7	9.660	38.210.240	1981
Istambul	2.948.856	2.103,5	44,7	1.370	20.673.000	1982
Leningrado	4.779.000	41.717,8	64,1	3.200	173.185.600	1983
Cairo	5.074.016	249,6	44,3	690	19.255.000	1976
Kinshasa	2.242.297	5,7	34,2	190	9.010.343	1975
Tokio	11.676.264	134.743,7	76,2	10.080	89.187.409	1982
Seoul	8.364.379	758,7	57,3	1.910	21.434.116	1980
Lahore	2.922.000	12.736,6	29,1	380	26.082.000	1981
Jacarta	6.503.449	891,8	22,4	580	32.727.357	1980
Bangkok	4.697.071	1.875,2	44,7	790	7.632.916	1980
Dacca	3.458.602	552,9	13,2	140	12.237.000	1981
Delhi	5.713.581	4.994,9	23,3	260	159.727.357	1981
Melbourne	2.604.035	5.505,5	86,0	11.140	11.650.475	1981

Fonte: Anuários Estatísticos Internacionais (ONU, OIT).