

Introdução

Julian Magalhães Chacel*

Este número da *Revista Brasileira de Economia*, deliberadamente diferente dos demais, é todo êle consagrado a modelos econométricos e à possibilidade de simular o funcionamento da sociedade econômica brasileira sob o ângulo da observação macroeconômica.

Até o aparecimento do computador digital, contrastando com outros ramos do conhecimento, era uma das limitações das ciências sociais em geral, e da economia em particular, a impossibilidade da experimentação para validar as hipóteses de trabalho sôbre o funcionamento da sociedade, sem incorrer em riscos inaceitáveis no plano da decisão política.

* Diretor de Pesquisa do IBRE.

No último decênio o vocábulo *simulação* ganhou crescente prestígio na literatura econômica. A palavra não é nova. Especialmente em outras áreas das ciências onde a simulação analógica destinada aos fenômenos físicos vem sendo usada há algum tempo. A indústria aeronáutica utiliza modelos físicos em túneis aerodinâmicos onde se simulam as condições para teste das estruturas dos aviões; um modelo hidráulico permitiu a simulação analógica que serviu de base à construção da nova praia de Copacabana, no Rio de Janeiro.

A simulação de um sistema ou de um organismo é no conceito de Martin Shubick "a operação de um modelo ou simulador como representação desse sistema ou organismo. O modelo é suscetível de manipulações que seriam impossíveis de realizar na entidade que ele próprio busca retratar, quer pelo seu custo quer pela sua impraticabilidade. É desse modo que a operação de um modelo pode ser estudada e dele inferidas propriedades referentes ao comportamento de um sistema vigente ou seus subsistemas".

Conviria acentuar que o avanço que as ciências econômicas realizam com o emprego de métodos de simulação tem muito que ver com o aparecimento de linguagens cada vez mais poderosas. A cada passagem de um tipo de linguagem para outro, a teoria econômica tem condições para novos progressos. Caminha-se da linguagem verbal à dos diagramas e gráficos para se chegar até à matemática formal, sem que uma substitua necessariamente a outra. É o alcance e precisão da teoria econômica que aumenta a cada nova forma de linguagem. A esse respeito cabe lembrar que Allen, em seu *Mathematical economics*, ao afirmar que a matemática não é senão uma forma de raciocínio lógico, coloca, ele próprio, a questão do seu uso, confinado a uns poucos, quando a lógica verbal é para todos inteligível. E responde que é simplesmente uma questão de eficiência. A matemática estaria para a linguagem verbal assim como, numa empreitada de escavação, a pá mecânica está para os instrumentos manuais os mais rudimentares.

Com o computador surge nova linguagem na qual as hipóteses de uma teoria podem ser expressas e retiradas suas conclusões de um *modelo matemático programado (computer model)* — caso especial dos modelos em que a representação do funcionamento de uma economia é dada em forma numérica. Com a linguagem dos computadores não só é possível testar hipóteses para uma ciência que não se presta à experimentação em laboratório, como a abordagem numérica da teoria econômica, i.e., a econometria sai do estágio da estática comparativa para ingressar definiti-

vamente na análise e interpretação dos processos dinâmicos. Em artigo publicado no *The Quarterly Journal of Economics*, de fevereiro de 1961, Cohen e Cyret assinalavam que os modelos econométricos tradicionais são essencialmente modelos de um único período de variação onde os valores defasados são, em verdade, tratados como variáveis exógenas, i.e., pre-determinadas. A cada novo período novos valores têm de ser atribuídos às variáveis endógenas sujeitas a uma diferença da fase.

Agora tais modelos podem ser considerados como modelos evolucionistas, que buscam pôr em evidência o desdobramento do processo dinâmico através do tempo. A simulação no computador pode ser utilizada para determinar a trajetória no tempo descrita pelo sistema. Os mecanismos de um modelo matemático programado (*computer model*) juntamente com os caminhos cronológicos das variáveis exógenas são então tratados como um sistema dinâmico fechado. Em tais mecanismos, os valores das variáveis endógenas defasadas são os valores previamente gerados pelo sistema.

São esses avanços e progressos aqui apenas esboçados que o Instituto Brasileiro de Economia busca recolher, enfeixando neste volume de sua revista a proposta de certos modelos econométricos e o emprêgo dos métodos de simulação orientados para a análise e interpretação do funcionamento de nossa economia.

Graças ao empenho de Isaac Kerstenetzky, que até há bem pouco tempo compartilhava comigo a direção de pesquisas do nosso Instituto, e ao descortínio de Octávio Bulhões que, como presidente do IBRE, sente o imperativo de fazê-lo trilhar novos caminhos pioneiros em termos de Brasil, foi possível trazer ao Rio de Janeiro Thomas Naylor e Martin Shubik, especialistas de renome internacional em jogos operacionais e métodos de simulação aplicados às questões econômicas.

Contando com o apoio do Centro Internacional de Serviços Executivos (International Executive Service Corps) foi possível à Fundação Getúlio Vargas ter, durante cêrca de dois meses, Naylor, da Universidade de Duke, e Shubik, de Yale, trabalhando lado a lado com jovens e imaginosos econometristas brasileiros. O resultado dêsse trabalho é que forma o presente volume.

Dêle constam quatro artigos. O primeiro, o de abertura, é de caráter geral e nêle estão colocadas, numa abordagem filosófica, questões de método. O artigo seguinte apresenta um modelo de simulação da economia brasileira. Um outro busca fazer uma apreciação crítica de modelos economé-

tricos já construídos para interpretar o funcionamento da economia nacional. Há, finalmente, um comentário sobre um modelo econométrico proposto por Tintner para o Brasil e publicado em número recente desta mesma revista.

Dentro dessa mesma linha, porém com caráter mais restrito que justifica sua exclusão deste número, será apresentado próximamente um modelo econométrico que busca simular as condições de operação do mercado mundial do café.

Com a publicação desses artigos, em torno de modelos e simuladores, ainda embrionários, o Instituto Brasileiro de Economia procura explorar uma nova senda da teoria e da investigação econômica, que o emprego do computador vai permitindo desbravar. É ainda Shubik quem diz que esse caminho contém duas promessas. A nova metodologia oferece não só a possibilidade da construção de teorias mais complexas como a oportunidade de testar sua validade.

Para a Fundação Getúlio Vargas a divulgação desses trabalhos contém não só uma tentativa de explorar essas promessas como constitui um compromisso. O de manter-se no fiel propósito da introdução de novas técnicas e métodos para a pesquisa econômica no Brasil.

VALOR DOCUMENTAL

As revistas da FGV não se esgotam na 1.^a leitura.
Apenas se transformam de novidades em documentos.
Adquira as coleções anuais de nossos periódicos.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE PSICOLOGIA APLICADA — 1949, 50,
51, 52, 53, 54, 56, 58, 66, 67

CURRICULUM — 1962 a 1968

REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA — 1964, 1965, 1966

CONJUNTURA ECONÔMICA PORTUGUESA — 1965, 1966, 1967

CONJUNTURA ECONÔMICA INGLESA — 1965, 1966

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS — 1965, 1966, 1967

REVISTA DE CIÊNCIA POLÍTICA — 1958, 1959, 1961, 1965, 1968

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA — 1968, 1969

Dispomos ainda de numerosos avulsos relativos aos anos não especificados acima.

Pedidos para a Fundação Getúlio Vargas — Serviço de Publicações — Praia de Botafogo, 188 ou pelo Reembolso Postal — C.P. 21.120 — ZC-05.