

Conferência Nobel

A utilização dos modelos: experiências e perspectivas *

Jan Tinbergen **

1. Traços essenciais dos modelos; 2. Algumas experiências; 3. Elaboração de modelos: perspectivas.

1. Traços essenciais dos modelos

Pretendo examinar, nesta reunião, a experiência que adquirimos ao utilizar o método da elaboração dos modelos, visto como fator de desenvolvimento da ciência econômica; pretendo, ainda, discutir as perspectivas que se abrem no que concerne às futuras aplicações desse método.

Preliminarmente, desejo sublinhar os *traços essenciais dos modelos*. No meu entender, há três itens a ressaltar: a) a preparação de uma lista das variáveis a considerar; b) a explicitação de um conjunto de equações ou de relações que tais variáveis devem satisfazer; c) o exame da validade das equações — que acarreta estimativa de seus coeficientes, caso existam. Em decorrência de *c* pode tornar-se necessária a revisão dos itens *a* e *b*, em busca de satisfatório grau de realismo da teoria corporificada no modelo. O modelo poderá, em seguida, ser utilizado para diversos propósitos, ou seja, para a resolução de múltiplos problemas. A vantagem do uso de modelos está em que, de um lado, nos compelem a formular uma teoria “completa” (isto é, uma teoria que leve em conta todos os fenômenos e todas as relações relevantes); de outro lado, permitem efetuar um confronto com os dados de observação (isto é, a realidade). Essas considerações, naturalmente, nada têm de original.

*Palestra proferida no dia 12 de dezembro de 1969, em memória de Alfred Nobel. Reproduzida com a permissão da Fundação Nobel © Nobel Foundation, 1970. Tradução de Leônidas H. B. Hegenberg.

** Da Netherlands School of Economics, em Roterdã.

Elaborando modelos, os estudiosos de econometria viram-se obrigados, muitas vezes, a *suplementar teorias "literárias"* – uma vez que tais teorias não especificavam todas as relações implicitamente empregadas por seus estudiosos.

Modelos foram elaborados em função de um variado número de objetivos: primeiramente, para fins de explicação de desenvolvimentos reais; em seguida, para determinar maneiras de influir sobre tais desenvolvimentos reais, encaminhando-os para determinadas direções. Aspecto relevante é o de saber se os objetivos colimados, na explicação ou no direcionamento, são objetivos a curto ou a longo prazo. Há inúmeras outras possibilidades, algumas das quais serão discutidas no decorrer da palestra.

2. Algumas experiências

Começarei discutindo várias experiências adquiridas pelos econometristas, no exercício da atividade de elaboração de modelos. Alguns de nós se aperfeiçoaram na busca de correlações altas, ou seja, de *bons ajustamentos* com os dados observados. Em verdade, isso era parte do ofício. Alguns de nossos críticos pensavam que a tarefa era muito simples, o que revelava a sua futilidade. A tarefa, entretanto, não era tão simples. Certos ajustes, em nossos modelos, nunca se tornavam muito bons; alternativamente, certos modelos eram inteiramente abandonados, alguns anos depois, caso aqueles ajustes, forçados a exibir correlações altas, viessem a falhar. Receio que o primeiro assunto a que me dediquei, no meu trabalho para a Liga das Nações (a saber, a explicação das flutuações no *investimento*), nunca se tenha transformado em tema de grande êxito. Depois de alguns anos, nós, os membros do Netherlands Central Planning Bureau, achamos que seria mais prudente solicitar os programas de investimentos dos industriais do que confiar na explicação econométrica. Os gastos governamentais também se colocavam entre as variáveis de difícil explanação. Nos dois casos, a falta de êxito pode dever-se ao fato de que o quadro geral é determinado por um número reduzido de decisores, o que torna importantes, conseqüentemente, os desvios aleatórios.

De maneira um pouco mais geral, muitos de nós sabem que um apreciável número de modelos relativos aos ciclos de negócios só permitia “prognosticar” os pontos críticos *depois* da sua ocorrência. Ragnar Frisch (1933) estava certo, numa fase preliminar da elaboração de modelos, ao introduzir os *choques aleatórios* como elemento primordial dos ciclos de negócios – considerando que os modelos explicavam, na verdade, os processos cumulativos manifestos entre pontos críticos, mas não os próprios pontos críticos. Ainda assim, cabe lembrar que alguns desses pontos críticos são passíveis de explanação em termos da dinâmica interna dos sistemas econômicos.

Em diversas situações, os modelos eram dispensáveis para esclarecer certos traços da realidade. Não pude deixar de pensar em tais situações ao deparar, há poucos dias, com a conclusão, alcançada através de modelo recente, de que “o

Japão foi um êxito no desenvolvimento”. Imaginei que já sabíamos disso. Acrescento, porém, que esse mesmo recente modelo explicou algo mais.

Em nossa busca de bons ajustes, *aprendemos* algumas coisas — como costuma acontecer. Exemplificando, as flutuações anuais dos preços da carne só eram adequadamente explicadas mediante a consideração, com sinais negativos, dos preços defasados das forragens. Elevados preços das forragens forçam os criadores a abater parte de seu gado, provocando, assim, decréscimo do preço da carne. Esse foi um dos aspectos que meus colaboradores e eu não havíamos levado em conta — aspecto que, aliás, não era explicitamente citado nos textos de economia agrícola. Outro exemplo foi o das flutuações do índice geral de salários, na Grã-Bretanha do período anterior a 1900 (Tinbergen, 1951). Nenhum ajuste de boa qualidade era obtido, a menos que entre as variáveis explicativas figurasse um índice e preços de minerais. Após pesquisa intensa, constatei que os salários dos mineiros eram os que maior flutuação apresentavam — no quadro dos salários pagos por diversas indústrias. Verifiquei, ainda, que predominou, por largo tempo, uma escala de translação — inteiramente inconcebível nos dias atuais — associando diretamente os índices salariais dos mineiros aos preços por atacado do carvão.

Ao estudar várias partes da economia (e, presumivelmente, de outras ciências também), devemos acautelar-nos para não acompanhar, sem crítica, os modismos da época. A elaboração de modelos transformou-se em modismo, assim como, depois disso, a programação linear ou a álgebra matricial. É claro que as advertências contra o emprego de modismos são primeiramente enunciadas pelos estudiosos que não conhecem as técnicas por eles envolvidas. Essa é a razão pela qual eu mesmo estou inclinado a evitar o uso dos métodos associados aos dois últimos tipos de modismos. Ainda assim, não deixa de ter grande valor o exame crítico da estrutura de um problema — exame que deve preceder a tentativa de resolvê-lo. Permitam-me acrescentar, de imediato, que a programação linear revela-se, em muitos casos, uma técnica de marcante utilidade.

Retornando aos modelos, pergunto-me, algumas vezes, depois de analisar os trabalhos recentes de alguns planejadores, se não seria oportuno repetir, em relação a eles, as famosas palavras do aprendiz de feiticeiro, Goethe: “*Die Ich rief die Geister her Ich nun nicht los*” (Não consigo livrar-me dos fantasmas que evoquei). Em verdade, alguns de nossos seguidores *exageram* a importância da elaboração de modelos.

Na tentativa de avaliar o papel da elaboração de modelos, investigando como contribuiu para a teoria e a prática da ciência econômica, penso lícito dizer que, na pior das hipóteses, ela teve um valor *didático*. Frequentemente, nos livros, aparecem retratos simplificados (para não dizer supersimplificados) da realidade. Entretanto, os retratos contribuem para a compreensão de alguns aspectos essenciais dessa mesma realidade. Isto se aplica, aliás, a alguns modelos que nasceram do trabalho fundamental de Lord Keynes (1936). Também vale para os modelos *input-output*, de Leontief (1966). Se me permitem citar exemplo recente pelo

qual eu próprio sou responsável, o mesmo poderá ser dito de modelos que estabelecem a diferença entre (produtos) comerciáveis e não-comerciáveis.¹ Este modelo revela que a renda tende a cair (e não pouco), sempre que um país deseja eliminar um déficit no balanço de pagamentos, vivendo com seus próprios recursos, isto é, reduzindo seus gastos para torná-los compatíveis com suas rendas.

O que denominei “valor didático” também representa valor de *comunicação*. A capacidade de comunicação que tenha um perito em planejamento, fazendo-se entendido por políticos e cidadãos comuns, é importante elemento a considerar em qualquer tipo de planejamento democrático ou semidemocrático — e tal comunicação pode simplificar-se mediante uso de modelos relativamente simples. A fim, porém, de não haver distorções da realidade, impõe-se uma sucessão de modelos, como os empregados no planejamento *por etapas* — isto é, impõe-se, como agora se diz, o planejamento de múltiplos-níveis (Kornai, 1967).

Creio, entretanto, que a utilidade dos modelos ultrapassa a esfera do interesse didático. Os modelos são elementos essenciais na preparação de políticas bem coordenadas. Essa tarefa, contudo, não depende apenas dos modelos. Eles são um *esqueleto*, ou um sistema de referência, ao qual carne e sangue precisam ser acrescentados, através de muito bom senso e conhecimento de pormenores. Modelos, vistos como sistemas de referências, podem, contudo, mostrar-se de vital importância. Alguns modelos simples foram suficientes para revelar que os programas de investimentos recomendados pelo Banco Mundial, em suas primeiras fases, não atingiam a desejável *ordem de grandeza*. Na fase da depressão, o mesmo pode ser dito, também, com respeito a alguns dos programas de caráter anticíclico.

O sistema de referência a que aludi fornece os principais ingredientes para que se efetue a coordenação das políticas governamentais, ao nível de um governo central, isto é, para que se concretizem as linhas de ação dos vários ministérios. Alguns pormenores relativos a um só ministério exigiriam apenas a consideração de modelos parciais ou poderiam, pelo menos, ser deixados à conta desses modelos parciais.

No que diz respeito aos modelos de curto prazo, tempo suficiente já se passou, desde a época em que sua elaboração principiou, para que possamos submeter a *teste* a sua atuação *prognosticadora*. Diversas publicações, nestes últimos 10 anos, ou quase isso, examinaram o assunto, comparando, por exemplo, os prognósticos feitos na Suécia, Noruega, Inglaterra, Holanda e Bélgica. O número de *pontos críticos*, ou pontos de inflexão corretamente previstos, mostrou-se especialmente animador. Isso é importante, porque os prognósticos chamados primitivos (ou seja, os que efetuam extrapolações, a partir de movimentos passados) são incapazes de indicar os pontos decisivos. Certos modelos permitiram a correta previsão de dois terços dos pontos decisivos.

Estudiosos que elaboram modelos e pessoas que os criticam sentem, costu-

¹ Ian M. D. Little, em relatório não publicado; os conceitos foram usados também por Iversen e Leontief.

meiramente, a necessidade de *refinar* os modelos, ou seja, de considerar um número maior de variáveis. De certo modo, esta experiência serve de lição para os economistas, genericamente falando, uma vez que as suas discussões não atingem, em regra, o desejável grau de pormenorização. Eis um exemplo que colhemos em Benelux, de nossa própria experiência: o desenvolvimento real atestava que o volume de comércio, em termos de aumento bruto, entre os três países, não acarretava que as indústrias, a nível de dois dígitos, fossem eliminadas, numa nação ou noutra, mas que desapareciam apenas alguns *subsetores* muito menores. Para ter em conta a realidade, seria preciso introduzir centenas ou, talvez, milhares de produtos diversos. O mesmo pode ser dito a respeito do problema da *divisão ótima de trabalho* (Herman & Tinbergen, 1969) entre todos os países do mundo, embora a concretização de uma tal divisão ótima de trabalho possa vir a eliminar partes mais importantes das indústrias a nível de dois dígitos. Tentamos, nesse caso, aplicar, de maneira justa, o princípio de Heckscher-Ohlin. Notamos que a escolha dos melhores projetos de investimento, de alguns países em desenvolvimento, exigiria informações muito mais precisas do que as informações obtidas através de estatísticas usuais. É bem conhecido o fato de que os chamados dados de projeto estão longe de se mostrarem suficientes para estabelecer a política de desenvolvimento ótimo.

Mais dois exemplos servirão para ilustrar a necessidade de refinar os modelos. Um deles tem sido frequentemente mencionado por Erik Lundberg (1953), em suas análises das políticas *anticíclicas*, sobretudo de ordem financeira. Impõe-se, aqui, a fixação de intervalos diminutos de tempo, muito menores do que os costumeiros, e ainda, com respeito a certas variáveis relevantes, uma informação melhor, correspondente a cada intervalo de tempo. Entre essas variáveis acham-se algumas expectativas usualmente não coligidas pelos estudiosos de estatística ou mesmo pelos departamentos de bancos centrais.

O segundo exemplo adicional, ilustrando a necessidade de um refinamento dos modelos e das informações, é recolhido das experiências do Unrisd (United Nations Research Institute for Social Development). O traço característico do trabalho desse Instituto está em considerar algumas variáveis chamadas *sociais*. Deixando de lado a questão da definição de tais variáveis — e existem, hoje, três formas diversas de defini-las — o refinamento é exigido ao longo de duas direções. De um lado, necessita-se de mais informes a propósito de um número apreciavelmente maior de aspectos dos fenômenos sociais. Escolhendo a educação como exemplo, os dados habitualmente disponíveis, como, digamos, os relativos às matrículas, são demasiadamente pobres — tornando-se preciso, por exemplo, especificar de que modo a matrícula se associa aos tipos de ensino. De outro lado, são necessários informes relativos a certas unidades geográficas menores do que as usuais, mais próximas daquilo que, em outros contextos, se denomina “bases” (*grass roots*). É dessa maneira que se entenderia (Myrdal, 1968) a posição tomada por diversos sociólogos — quando asseveram, baseados na intuição, que as pesquisas e as investigações realizadas nesse nível básico são mais produtivas e

eficazes do que os estudos macroscópicos levados a efeito pelo Unrisd. Não se coloca, portanto, a questão de saber se os modelos quantitativos são ou deixam de ser eficientes. É tão-somente através da técnica desses modelos que se obtém conhecimento preciso a respeito de inter-relações; mas a ausência de homogeneidade, nas informações cruas, acarreta a falha dos modelos, na área social — o que torna realmente indispensável, aqui, o refinamento do material de base.

Os sucessivos refinamentos geram modelos progressivamente mais complicados, que ameaçam, inclusive, a possibilidade de manipulação desses mesmos modelos. Isso, por sua vez, sublinha, por outra via, a necessidade de cogitar de várias fases do processo de tomada de decisões e, pois, do planejamento. Como já ficou dito, a necessidade de comunicação com as várias pessoas e os vários grupos envolvidos também acentua que os modelos precisam ser utilizados sucessivamente em várias etapas. O mesmo ponto é acentuado pelo aspecto de *organização* da tomada de decisões; torna-se desejável estabelecer correspondência entre o esquema organizativo de certa ordem sócio-econômica ótima e os níveis, ou as fases, do planejamento e do uso de modelos. Um dos traços de tal esquema, no futuro, será a mais precisa situação dos fluxos de informação e, especificamente, a mais precisa indicação dos tipos de informações necessárias.

3. Elaboração de modelos: perspectivas

Pensemos no futuro da elaboração de modelos. Que a arte esteja em estado incipiente, deve ter ficado claro com as considerações anteriores. Também já falamos um pouco a respeito dos rumos que a elaboração de modelos deverá seguir. Nas presentes cogitações se superpõem, é claro, aos temas até aqui examinados. Em consequência, algumas repetições serão inevitáveis. Todavia, abordaremos o assunto por um prisma ligeiramente diverso. A questão principal será, agora, a de saber determinar a amplitude que deveria ser dada à tarefa de elaboração dos modelos. Já tiveram início alguns dos desenvolvimentos de que passaremos a falar.

Um primeiro tema a tratar é o da necessidade de introduzir o elemento *espacial* nos modelos sócio-econômicos. Durante largo período, esse aspecto da ciência econômica foi negligenciado. Poucos autores chegaram a examiná-lo. Consequentemente, há um visível hiato entre os modelos econômicos, de um lado, e a prática do planejamento, em cidades ou nações, ou o planejamento dos transportes, de outro lado. O planejamento, a nível de cidades ou de nações, é mais freqüentemente realizado por engenheiros, arquitetos, geógrafos e sociólogos do que por economistas. O economista pode e deve, neste como em outros casos, contribuir para que haja melhor coordenação dos resultados obtidos pelos vários estudiosos a que acabamos de aludir. Exemplificativamente, Bos (1964) nos apresentou algumas interessantes idéias pioneiras para exame do problema da dispersão espacial ótima da atividade econômica, valendo-se de certos resultados obtidos por Serck Hanssen. Após o trabalho realizado por Lösch, as principais

novas entidades que passaram a ser consideradas foram os *centros* — um conceito que abrange as vilas, os povoados e as cidades de todos os tamanhos. Centros são aglomerados de unidades de produção, acopladas às correspondentes unidades de moradia. O problema central é o de saber como agrupar as unidades de produção, organizando centros de variados tamanhos e variadas composições com o propósito de tornar máximo o bem-estar de um município, digamos, tendo em conta certos vínculos restritivos. Alguns de tais vínculos são funções de produção, no sentido usual; outros correspondem aos custos de transporte decorrentes do fato de a produção originar-se em diferentes locais. Em estudo recente. Mennes, Tinbergen & Waardenburg (1969) examinaram o assunto levando em conta espaços mais amplos, denominados regiões, países e continentes. Conseguiram aproximações satisfatórias, em certos casos, utilizando o que poderíamos chamar “soluções de Hitchcock em dois estágios”, ou seja, efetuando aplicações consecutivas de duas soluções de Hitchcock ou de duas soluções do problema de transporte — o que corresponderia, na verdade, a um tipo mais simples de programação linear.

Herman, Mennes & Waardenburg (1969) estudaram, ainda, em outra publicação, um caso do que caberia considerar *modelo de múltiplos níveis de semi-input-output* (Cornelisse & Versluis, 1969). Utilizando esse modelo, puderam apreciar a existência de mais de um nível de “comerciabilidade”. Certos produtos podem ser comerciáveis entre as regiões de um país, mas não entre países; outros podem ser negociados entre as nações de um continente, mas não de um para outro continente. Em decorrência disso, a expansão de uma indústria internacional, situada em determinada região, pode exigir alguns investimentos que se restrinjam a essa região, ao lado de investimentos de amplitude nacional ou mesmo de amplitude continental. O efeito de uma tal expansão sobre as economias do país e do continente em pauta assemelha-se, mas com complicações adicionais, aos efeitos considerados pelo método de *semi-input-output* com um só nível de não-comercialização.

Os exemplos mencionados revelam que há uma intensa atividade no campo da economia espacial. É claro, porém, que certas características fundamentais do tema dificilmente se colocariam, a esta altura, no quadro dos métodos utilizados. De uma parte, faltam os dados empíricos a respeito de certos traços como os *efeitos externos*; de outra parte, parecem faltar, também, certas técnicas matemáticas (delas não têm notícia meus colaboradores — e muito menos eu), técnicas que se mostrariam indispensáveis para generalizar os modelos até aqui empregados, que surgiram na condição de exemplos particulares.

Um segundo ponto a que cabe dar atenção, discutindo-se a ampliação do âmbito de modelos econômicos, diz respeito à inclusão das chamadas variáveis sociais e políticas. Como se esclareceu anteriormente, não penso debater, aqui, a questão de saber qual das três definições de variáveis sociais deveria ser adotada. Em todas as três definições, quase tudo que se refere à *educação* aparece como atividade social. Recentemente, alguns modelos da educação foram sugeridos

(Thonstad, 1969). Em virtude dos longos hiatos envolvidos, o processo educativo é um dos bons exemplos que justifica o emprego das equações de diferença — embora se recorde a advertência feita por Balogh,² segundo a qual os aspectos qualitativos adquirem, no caso, uma grande importância e se tornam, às vezes, os aspectos que requerem alterações imediatas. Depois de perceber-se que a educação tem um notório papel no desenvolvimento social e econômico e que as verbas canalizadas para a educação se acham entre as maiores, considerados os diversos ministérios, compreendeu-se que é necessário estudar mais detidamente esses tipos de modelos.

Outro tema social é o da *distribuição de rendas*. Vários modelos (alguns bem antigos) foram elaborados para explicar e para manipular essa distribuição. Tornou-se clara, também nesse caso, a necessidade de considerar um mais amplo número de variáveis. Correspondentemente, surge a necessidade de obter um grande número de informações, em especial as que dizem respeito à descrição dos trabalhos oferecidos pelos processos de produção e das capacidades disponíveis na população. Nos últimos 30 anos, foi possível acumular ampla quantidade de material relativo à avaliação de empregos — em especial o que se associa ao trabalho manual e aos serviços administrativos — utilizando-se, para descrever os empregos, um vetor que quase chega a ser viginti-dimensional. Embora alguns psicólogos o neguem, deve ser possível construir um vetor correspondente que descreva as capacidades existentes. Elaborei, em outro local (1956), um modelo que se presta para construir um sistema de referência em que se torna viável determinar a resultante distribuição de renda do trabalho. Empreguei, é certo, duas dimensões apenas, para discutir um caso concreto. Mas há indícios de que as 20 dimensões utilizadas na prática mantêm consideráveis interconexões. Antes disso, outros estudiosos operaram com uma única dimensão; alguns sugeriram que se deveria utilizar o QI e houve proposta no sentido de usar-se tão-somente o grau de liderança (Tuck, 1954) como variável capaz de descrever a capacidade de produção. Existe, aí, certamente, uma simplificação drástica. Entretanto, parece que uma boa aproximação há de ser alcançada com bem menos do que 20 critérios. As posses de um indivíduo poderão ser consideradas um elemento da quase-capacidade. Modelos desse gênero poderão ser usados, dentro em breve, para estudar de modo preciso as possibilidades de alteração de distribuições de rendas e para determinar, por exemplo, invetáveis graus de desigualdade. Renovado o interesse por essas questões (e estou pensando, concretamente, nos *Jämlikhestrappporten* do SAP e do LO), acredito que modelos desse tipo serão aperfeiçoados. Os principais instrumentos a usar com o propósito de reduzir as desigualdades — ou seja, os impostos e as políticas educacionais — poderão ser introduzidos sem maiores dificuldades no modelo.

Consideremos um terceiro exemplo de introdução simultânea de vários fatores sociais e políticos nos modelos, especialmente aplicável aos países em

² Thomas Balogh, numa discussão organizada pela OECD por volta de 1964.

desenvolvimento. Referimo-nos à notável tentativa de Adelman & Morris (1967), que se valeram da análise fatorial e das funções discriminantes para determinar quais, dentre cerca de 30 elementos (medidos de maneira verdadeiramente heróica), desempenhariam, aparentemente, um papel preponderante no processo de desenvolvimento. Talvez caiba questionar, com Tjalling Koopmans, o sentido de uma tal “mensuração destituída de bases teóricas”. No meu entender, é significativa, quando vista em termos de exploração de um novo território da ciência. Mas para compreender o alcance da complexa associação de teoria e de procedimentos de teste sugerida pelas citadas autoras — que merecem, por isso, a nossa maior admiração — serão indispensáveis muitas e longas discussões, como as realizadas durante os encontros de Natal da American Economic Association desde 1968.

O terceiro tema a examinar — no contexto da ampliação do âmbito dos modelos — é o da *especificação das ordens sócio-econômicas ótimas*. A otimização não é um assunto novo, por certo. Modelos de programação matemática são hoje amplamente utilizados, ao nível da unidade de produção e a níveis mais elevados. O desenvolvimento científico seguiu diversos caminhos. Entre os mais sofisticados modelos surgidos nos últimos anos, contam-se os modelos dinâmicos, aplicáveis a longos (e até infinitos) períodos de tempo; em especial, os desenvolvidos por Phelps (1966), Koopmans (1967) e Inagaki (s.d.). Esses autores obtiveram alguns resultados de interesse relativos à limitação que pesa sobre a nossa liberdade de escolha de certos parâmetros (que poderíamos ter imaginado como parâmetros sobre os quais não incidiriam restrições) — contando-se, entre eles, por exemplo, o desconto de tempo que comparece em uma função de preferência. Koopmans mostrou que, para alguns intervalos de valores desse parâmetro, não é possível uma ordenação das várias concebíveis trajetórias de desenvolvimento. Resultados desse gênero devem ser vistos como traços fundamentais da ciência econômica. Inagaki, por sua vez, ressaltou outro ponto fundamental, observando que certos modelos antigos só se aplicavam a uma “sociedade de imortais” (sem alusão, todavia, às academias de letras). Introduziu, então, os conceitos de *geração no momento t* (representativo de um *ensemble renouvelé*, ou seja, de um conjunto que se auto-renova) e de *governo instantâneo*. Não posso prolongar a discussão do assunto — que não cheguei a examinar em pormenor por falta de conhecimentos matemáticos apropriados.

Há dois outros pontos, entretanto, que desejo comentar. O primeiro diz respeito à discussão da função objetivo, ou função de bem-estar social. Também penso, como Frisch e Bergson, que a estratégia científica da economia oficial do bem-estar não tem sido ótima. Quero dizer que, em nossa opinião, é preciso especificar, preliminarmente, de modo tão preciso quanto possível, a função do bem-estar para, em seguida, utilizá-la com o objetivo de determinar um ótimo sócio-econômico. Trocando idéias com Kornai, quando comentávamos o seu excelente livro, propus que o Leste e o Oeste deveriam tentar especificar as suas funções de bem-estar para saber se seus objetivos últimos são ou não muito

diversos. Esperanças há de que estudos profundos desse tema venham a ser levados a efeito nos próximos anos.

O segundo ponto que desejo esboçar diz respeito à *reformulação* do problema do ótimo sócio-econômico. As verdadeiras incógnitas do problema não são, propriamente falando, as quantidades de consumo e de esforço produtivo a ser concretizado (que se põem ao lado de mais algumas variáveis tradicionais); a verdadeira incógnita é o *conjunto de instituições* que, tomadas globalmente, estão em condições de atingir, com a melhor aproximação possível, o ótimo do bem-estar econômico. Até o presente, o método que alguns de nós têm escolhido é o de formular as condições que o ótimo deve satisfazer para, depois disso, indicar um conjunto de instituições capaz de produzir, através de suas equações de comportamento, aquelas mesmas condições. Em tempos idos, quando se admitia que certas simples funções de produção estavam em condições de representar os conhecidos processos de produção, homens como Adam Smith ou Vilfredo Pareto sugeriram que a tarefa seria executada pelas empresas privadas e pelos mercados competitivos. Hoje, porém, contempla-se a questão por outros ângulos, para chegar a sugestões diferentes. Um particular subproblema digno de atenção é a questão que se coloca a partir da existência dos *custos de instituições*. Há impostos, por exemplo, cuja arrecadação envolve custos apreciáveis. De que modo levar em conta esses custos se não sabemos, antecipadamente, quais serão as instituições escolhidas? O fenômeno dos custos das instituições exige reformulação do problema relativo ao ótimo — de maneira a levar em conta os custos se e somente a instituição que os acarreta é escolhida como elemento do conjunto de instituições que constitui solução para o problema do ótimo. Algumas tentativas preliminares, feitas pelo meu colaborador Waardenburg, levam-nos a crer na possibilidade de solucionar a questão.

Também temos esperança de que a idéia de interpretar o ótimo sócio-econômico em termos de um conjunto de instituições possa levar-nos a uma adequada discussão — de caráter mais científico do que as discussões usualmente feitas até o presente — dos méritos relativos das várias ordens sócio-econômicas existentes, particularmente as da Europa Oriental e da Europa Ocidental, incluindo casos curiosos como os da Suíça, da Suécia e da Iugoslávia. Considerável quantidade de informações apropriadas, acerca de variados tipos de efeitos externos, eis um dos ingredientes indispensáveis para dar conteúdo concreto a essa hierarquização dos diversos sistemas. Tenho esperança de que, agindo dessa maneira, será viável encontrar — como dizia Marx — argumentos científicos para estudar a competição entre vários sistemas; mas pretendo obter argumentos atualizados, não repetir os obsoletos. Essa pesquisa básica em economia merece mais atenção e recursos do que a atenção e os recursos que têm sido canalizados para realizar certos estudos superficiais, destinados a prognosticar ou analisar, a curto prazo, as flutuações observadas no mercado de preços — um tema que absorve, aliás, grandes verbas nos dias atuais.

Referências bibliográficas

- Adelman, Irma & Morris, Cynthia Taft. *Society, politics and economic development*. Baltimore, 1967.
- Bos, H. C. *Spatial dispersion of economic activity*. Rotterdam, 1964.
- Cornelisse, Peter A. & Verluise, Jan. *The semi-input-output method under upper bounds*. In: Bos, H. C., ed. *Towards balanced international growth*. Amsterdam/London, 1969.
- Eckstein, Peter. *Quantitative measurement of development performance*; a critique of the Adelman-Morris model. Ann Arbor, 1969.
- Frisch, Ragnar. Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. In: *Economic essays in honour of Gustav Cassel*. London, 1933.
- Herman, B. & Tinbergen, J. *The international division of labour*; a quantitative illustration. Rotterdam, Netherlands Economic Institute, 1969.
- ; Mennes, L. B. M. & Waardenburg, J. G. Some exercises with a simple model for world development planning. In: Bos, H. C., ed. *Towards balanced international growth*. Amsterdam/London, 1969.
- Inagaki, M. *Dissertation Rotterdam*. s.d.
- Keynes, J. M. *The general theory of employment, interest and money*. London, 1936.
- Koopmans, Tjalling C. Intertemporal distribution and “optimal” aggregate economic growth. *Cowles Foundation Paper n.º 269*. (Reimpressão de *Ten economic studies in the tradition of Irving Fisher*. 1967.)
- Kornai, Janos. *Mathematical planning of structural decisions*. Amsterdam, 1967.
- Leontief, Wassily. *Essays in economics*. New York/London/Toronto, 1966.
- Lundberg, Erik. *Konjunkturer och ekonomisk politik*. Stockholm, 1953.
- Mennes, L. B. M.; Tinbergen, Jan & Waardenburg, J. George. *The element of space in development planning*. Amsterdam, 1969.
- Myrdal, Gunnar. *Asian drama*. New York, 1968.
- Phelps, E. S. *Golden rules of economic growth*. Norton, 1966.
- Thonstad, Tore. *Education and manpower*. Edinburgh/London, 1969.
- Tinbergen, Jan. *Business cycles in the United Kingdom, 1870-1914*. Amsterdam, 1951.
- . On the theory of income distribution. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 77: 155, 1956. (Também em: *Selected papers*. Amsterdam, 1959.)
- Tuck, R. H. *An essay on the economic theory of rank*. Oxford, 1954.