

A EXPERIMENTAÇÃO EM ECONOMIA

José Maria Castro Caldas (*)

1 — Introdução

Como é que os economistas normalmente procedem para compreender o comportamento dos seres humanos? Sentam-se num sofá e reflectem sobre o modo como os seres humanos *se poderiam* comportar.

Fora do contexto, a pergunta e a respectiva resposta, de Herbert Simon (Simon, 1986), podem parecer chocantes e injustificadas — não é possível ignorar a quantidade e a importância do trabalho empírico realizado em economia. Mas Simon refere-se sobretudo à microeconomia de tradição neoclássica e, nesse caso, a questão suscitada merece pelo menos alguma reflexão.

A microeconomia neoclássica é, de facto, uma teoria construída sobre princípios lógicos abstractos que assumidamente se exime da observação da realidade e da validação empírica.

Os agentes económicos racionais da microeconomia neoclássica (produtores e consumidores) são definidos como maximizadores do lucro e da utilidade, sujeitos a restrições tecnológicas e orçamentais. Esta teoria não estabelece, naturalmente, que os agentes sejam exímios matemáticos capazes de aplicar as ferramentas do cálculo diferencial e da programação matemática aos seus problemas de decisão. A teoria apenas pressupõe que, sejam quais forem os procedimentos utilizados pelos agentes concretos nos seus processos de tomada de decisão — «regras de polegar», escolha aleatória ou simples intuição —, nos mercados ocorre um processo, de algum modo semelhante à «selecção natural», que faz que os comportamentos eficientes sobrevivam e os ineficientes se extingam. Deste modo, independentemente dos procedimentos concretos utilizados pelos agentes, o tempo encarregar-se-ia de garantir que, *no limite*, os agentes se comportariam *como se* maximizassem funções de lucro ou de utilidade. Interessante para a economia não seriam os procedimentos utilizados pelos agentes concretos nos seus processos de tomada de decisão; teoricamente relevante seria o *resultado* desses processos de tomada de decisão. Uma vez que se supõe que a teoria consegue prever esse resultado, tanto bastaria para ser considerada uma boa teoria.

Esta linha de argumentação é bem conhecida (Friedman, 1953) e é também, sem dúvida, persuasiva; de outro modo não se compreenderia que a teoria neoclássica continuasse a ser o paradigma dominante da teoria económica.

A crítica à microeconomia neoclássica e aos seus desenvolvimentos baseados no conceito de racionalidade económica ⁽¹⁾ tem sido feita ao longo dos anos a partir de diferentes pontos de vista. Não é minha intenção retomar aqui

(*) Docente do ISCTE.

(1) O conceito de racionalidade económica constitui o fundamento de um conjunto de teorias que têm por objecto o comportamento dos agentes económicos em diferentes contextos — a Teoria da Utilidade, a Teoria da Utilidade Esperada de Von Neumann — Morgenstern, a Teoria da Utilidade Subjectiva Esperada de Savage e a Teoria dos Jogos.

qualquer um deles. Para o que é relevante neste texto — a discussão da utilidade da investigação experimental em economia — basta referir apenas dois dos aspectos que têm sido causa de insatisfação relativamente a este corpo teórico.

Em primeiro lugar, a existência de um processo de selecção nos mercados que conduza à «sobrevivência» dos comportamentos optimizadores e à «extinção» dos restantes, é apenas uma conjectura; nunca foi demonstrada (e é possível que não seja demonstrável) e não é empiricamente validada.

Em segundo lugar, mesmo que fosse mais do que uma simples conjectura, o argumento não justificaria o desinteresse pelo conhecimento dos procedimentos que os agentes económicos reais utilizam nas suas tomadas de decisão do dia-a-dia e da forma como estes procedimentos evoluem e se transformam em contextos dinâmicos.

Caso tomemos a optimalidade do resultado dos processos de tomada de decisão como apenas uma conjectura, somos levados a ver com outros olhos a necessidade de observação da realidade e de validação empírica dos resultados teóricos. Torna-se relevante sujeitar a teoria a testes empíricos — será que a teoria consegue efectivamente prever o resultado dos processos de tomada de decisão?

Caso nos interessemos pelo conhecimento dos procedimentos que os agentes reais utilizam nas suas tomadas de decisão, independentemente de acreditarmos ou não numa tendencial optimalidade, somos também levados a reconhecer a necessidade de uma observação mais atenta da realidade.

A motivação para o trabalho experimental que vem sendo realizado em economia por uma minoria crescente de investigadores, reside nestes dois tipos de preocupações — testar e sujeitar os resultados teóricos a uma validação empírica, observar e analisar os processos de tomada de decisão de agentes reais tendo em vista o conhecimento dos procedimentos por eles utilizados.

A experimentação não é, naturalmente, a única via para a observação da realidade. As motivações enunciadas têm estado também subjacentes ao grande número de estudos de caso realizados em economia. No entanto, para o economista, como para qualquer cientista, o recurso ao laboratório pode ser vantajoso, ao permitir reduzir a complexidade do sistema que envolve os processos que se pretendem analisar, controlar o ambiente e facilitar a observação, desde que não haja perda da consciência dos limites de uma observação realizada num ambiente artificial.

2 — Submeter a teoria ao teste experimental

2.1 — Mercados experimentais

Charles Plott, que, conjuntamente com Vernon Smith, é um dos precursores do projecto de investigação designado «Economia Experimental», atribui a Chamberlin (1948) os primeiros resultados experimentais publicados (Plott, 1982). Refere também os trabalhos de Austin Hoggatt (1959), de Sauerman e Selten (1959), de Fouraker e Siegel (1963), como precursores desta linha de trabalho. Estes contributos e sobretudo a investigação de Plott e Smith, permitiram consolidar uma metodologia que é detalhadamente descrita por Plott no artigo referido.

O objecto das experiências de Plott e de Smith é sobretudo o equilíbrio nos mercados: o equilíbrio previsto pela(s) teoria(s) verifica-se no mercado experimental?

Um mercado experimental é constituído por um conjunto de agentes reais que desempenhem o papel de vendedores, um outro conjunto de agentes que desempenham o papel de compradores e pelo experimentador. O modo como as preferências são induzidas nos agentes e as regras que presidem ao funcionamento do mercado (as instituições do mercado), os procedimentos laboratoriais e as medidas de desempenho do mercado são elementos fundamentais da experiência e devem ser cuidadosamente definidos.

As preferências podem ser induzidas nos agentes do seguinte modo: adquirindo dos vendedores uma mercadoria convencional (que pode ser uma folha de papel sem valor intrínseco) e revendendo-a ao experimentador por um valor de resgate preestabelecido, os compradores obtêm uma remuneração monetária correspondente à diferença entre o preço de compra e o preço de venda; adquirindo unidades da mercadoria convencional ao experimentador, de acordo com uma tabela de custos pré-determinada, e revendendo-a aos compradores, os vendedores obtêm uma remuneração correspondente à diferença entre o custo e o preço de venda. Para além destas remunerações os agentes recebem, por vezes, também uma comissão por unidade transaccionada, para criar um incentivo a transacções quando a receita marginal é nula. A informação sobre os valores de resgate, os custos e as comissões é transmitida aos agentes. Na figura 1 podem ver-se exemplos de impressos a distribuir respectivamente a um comprador e a um vendedor.

FIGURA 1

Comprador n.º 1 Período de mercado n.º 1	Valores de resgate	Vendedor n.º 1 Período de mercado n.º 1	Custos
Valor de resgate da 1.ª unidade Preço de compra. Lucro. Lucro + comissão.	200\$00	Preço de venda. Custo da 1.ª unidade Lucro. Lucro + comissão.	25\$00
Valor de resgate da 2.ª unidade Preço de compra. Lucro. Lucro + comissão.	150\$00	Preço de venda. Custo da 2.ª unidade Lucro. Lucro + comissão.	75\$00
Valor de resgate da 3.ª unidade Preço de compra. Lucro. Lucro + comissão.	100\$00	Preço de venda. Custo da 3.ª unidade Lucro. Lucro + comissão.	100\$00
Valor de resgate da 4.ª unidade Preço de compra. Lucro. Lucro + comissão.	75\$00	Preço de venda. Custo da 4.ª unidade Lucro. Lucro + comissão.	125\$00
Valor de resgate da 5.ª unidade Preço de compra. Lucro. Lucro + comissão.	25\$00	Preço de venda. Custo da 5.ª unidade Lucro. Lucro + comissão.	175\$00

Os valores de resgate e os custos na figura 1 são meramente exemplificativos, são parâmetros que o experimentador pode manipular, controlando o formato das funções de procura e de oferta.

Os mercados experimentais funcionam numa sequência de períodos (v. referência ao período de mercado no topo de ambas as tabelas da figura 1) de duração variável. Normalmente os períodos são independentes, não havendo diferimento da oferta ou da procura para períodos subsequentes. As tabelas de valores de resgate e de custos podem ser ou não idênticas em todos os períodos, podendo os sujeitos da experiência ter acesso a esta informação no início da experiência ou no início de cada período. Na maioria das experiências esta informação é privada.

A organização institucional do mercado é o elemento chave da experiência. Plott refere cinco formas institucionais básicas: *auction markets* (leilões), *posted-bid markets*, *negotiated-price markets*, *markets with price protection and advance notice policies* e *sealed-bid markets*.

Por exemplo, num *auction market* (leilão) típico, os lances (de oferta ou de procura) são anunciados publicamente pelo leiloeiro (o experimentador). O lance válido é o último. Um lance só pode substituir outro se for melhor do que o anterior. Os lances são válidos até serem aceites, substituídos ou cancelados. Os lances podem ser aceites em qualquer momento. Estas são as regras mais comuns, existindo no entanto variantes.

Ainda como exemplo, no caso de um mercado *posted-bid*, os agentes (vendedores ou compradores) decidem entre períodos de mercado o seu preço (de venda ou de compra) para o período seguinte. Reunidos os preços, o experimentador anuncia-os publicamente e as decisões (de compra ou de venda) são tomadas pelos agentes ⁽²⁾.

Os procedimentos laboratoriais devem assegurar, em primeiro lugar, a possibilidade de réplica dos resultados por parte de outros experimentadores, devendo portanto ser clara e detalhadamente formulados; em segundo lugar, devem ser estabelecidos de modo a assegurar que as crenças do experimentador não influenciam o resultado experimental.

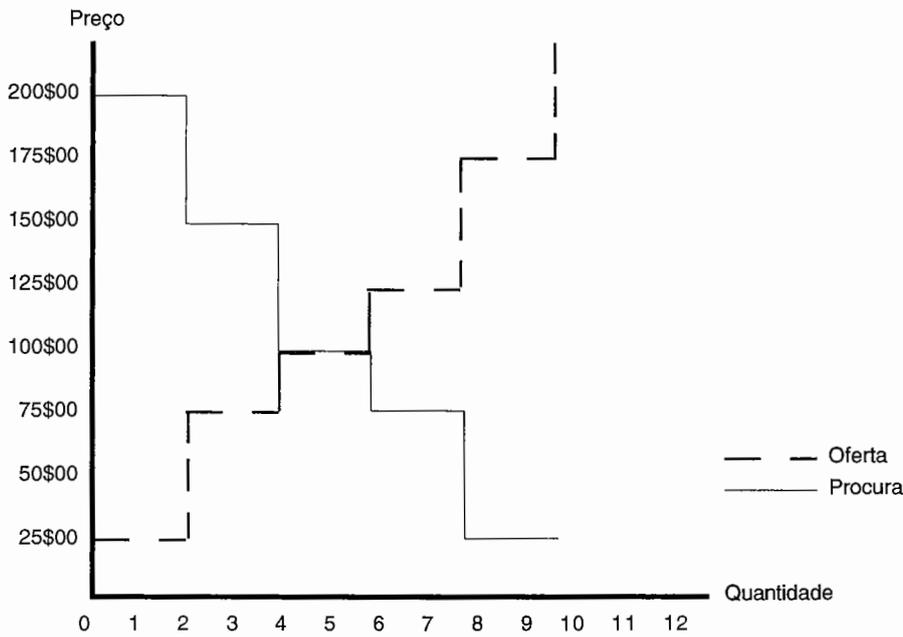
A análise dos resultados experimentais pressupõe a escolha de medidas de desempenho dos mercados como a evolução do padrão de preços, o volume de transacções, a distribuição do rendimento e a eficiência do mercado.

Considera-se que um mercado atinge a eficiência se os sujeitos da experiência maximizam o pagamento monetário por parte do experimentador. Por exemplo, no caso de um mercado com dois compradores e dois vendedores e com os valores de resgate e os custos das tabelas da figura 1, podemos obter curvas de oferta e de procura agregadas adicionando as funções individuais (v. figura 2).

Se o preço de venda for superior a 150\$ e inferior ou igual a 200\$ cada um dos compradores terá incentivo para adquirir cada uma unidade, caso se situe entre 100\$ e 150\$ será compensador para cada um deles adquirir até à segunda unidade (total transaccionado: 4 unidades) e assim sucessivamente.

⁽²⁾ Para detalhes sobre as restantes formas institucionais v. Plott, *op. cit.*

FIGURA 2



Da mesma forma os vendedores têm vantagem em oferecer 2 unidades a preços entre 25\$ e 75\$, mais 2 (num total de 4) para os preços entre 75\$ e 100\$, e assim sucessivamente, até às 10 unidades.

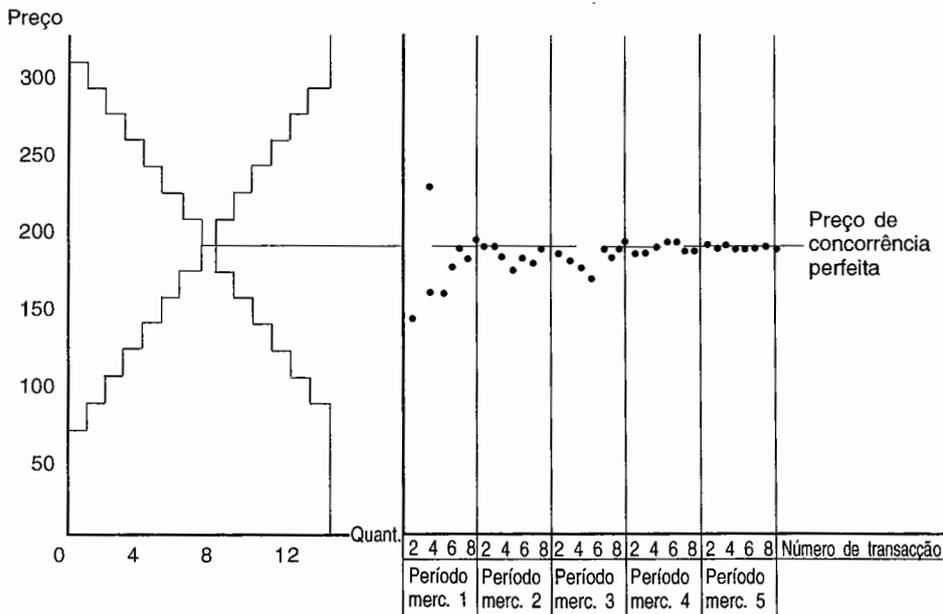
Neste caso, a soma do excedente dos vendedores e dos compradores é maximizada quando são transaccionadas 3 unidades por cada agente, num total de 6 unidades. Este ponto é um óptimo de Pareto que corresponde ao equilíbrio num mercado de concorrência perfeita. Esta distribuição maximiza o rendimento dos sujeitos da experiência. Se fosse transaccionada uma quarta unidade por um par vendedor-comprador, o pagamento feito pelo vendedor ao experimentador (125\$) excederia o pagamento do experimentador ao comprador (75\$) — o rendimento total dos sujeitos da experiência diminuiria.

Uma das principais conclusões da investigação realizada na linha da economia experimental é a de que a eficiência dos mercados depende, da forma institucional do mercado, mais do que do número de agentes do lado da oferta e do lado da procura. Por exemplo, as experiências realizadas em *auction markets* mostram que estes mercados convergem para o equilíbrio de concorrência perfeita mesmo com um pequeno número de agentes do lado da oferta e do lado da procura (v. na figura 3 o padrão típico dos resultados deste tipo de experiências).

Experiências dedicadas à situação de oligopólio (um pequeno número de agentes do lado da oferta) em *auction markets* tendem a resultar no equilíbrio de concorrência perfeita. No entanto, quando nas experiências de oligopólio vigora a instituição de *posted-pricing* os resultados são mais ricos. Em geral nestes mercados oligopolistas os preços tendem a situar-se acima do preço de equilíbrio de concorrência perfeita. Quanto maior for a quantidade de informação disponibilizada aos vendedores e mais tempo de aprendizagem lhes for

proporcionado, mais provável é a maximização conjunta dos lucros dos vendedores e a convergência ao nível do preço de monopólio.

FIGURA 3



2.2 — Decisões individuais

O método experimental tem sido utilizado também para testar a correspondência entre os axiomas da Teoria de Decisão Racional e o comportamento de decisores reais no contexto de tomadas de decisão individuais. Três exemplos elucidativos são o paradoxo de Allais (1953), o paradoxo de Ellsberg e os efeitos de enquadramento (*framing*).

O paradoxo de Allais é o exemplo mais conhecido de violação da Teoria da Utilidade Esperada de Von Neumann-Morgenstern.

A questão a submeter aos sujeitos da experiência (Kreps, 1990) é a seguinte:

1) Escolha entre duas lotarias:

Com a primeira (*a*) tem uma probabilidade de 0,33 de ganhar 27 500\$, uma probabilidade de 0,66 de ganhar 24 000\$ e uma probabilidade de 0,01 de não ganhar nada;
Com a segunda (*b*) ganhará com certeza 24 000\$;

2) Escolha entre duas lotarias:

Com a primeira (*a'*) tem uma probabilidade de 0,33 de ganhar 27 500\$ e uma probabilidade de 0,67 de não ganhar nada;
Com a segunda (*b'*) tem uma probabilidade de 0,34 de ganhar 24 000\$ e uma probabilidade de 0,66 de não ganhar nada.

O agente racional da Teoria da Utilidade Esperada calcularia, relativamente a cada uma das escolhas, a utilidade esperada de cada uma das lotarias e escolheria aquela a que corresponde uma maior utilidade:

Para a primeira escolha:

$$U(a) = 0,33 \times 27\,500 + 0,66 \times 24\,000 + 0,01 \times 0 = 24\,915$$
$$U(b) = 24\,000$$

escolheria, portanto, a lotaria (a).

Para a segunda escolha:

$$U(a') = 0,33 \times 27\,500 + 0,67 \times 0 = 9\,075$$
$$U(b) = 0,34 \times 24\,000 + 0,66 \times 0 = 8\,160$$

escolheria, portanto, a lotaria (a).

No entanto, as experiências conduzem invariavelmente a uma escolha largamente maioritária de (b) no primeiro caso e de (a') no segundo, o que consiste numa violação dos axiomas da Teoria da Utilidade Esperada de Von Neumann Morgenstern.

O paradoxo de Ellsberg (Einhorn e Hogarth 1986) pode ser exemplificado a partir da seguinte situação:

Existem duas urnas contendo bolas vermelhas e pretas.

Na primeira urna estão 100 bolas, sendo desconhecida a proporção de vermelhas e pretas. Na segunda urna há 50 bolas vermelhas e 50 bolas pretas.

A lotaria é a seguinte: se apostar numa cor e esta cor corresponder à da bola extraída de uma urna ganhará 100\$. Se apostar na cor errada não ganhará nada.

No caso da primeira urna, a maior parte das pessoas, uma vez questionadas, são indiferentes face ao vermelho ou ao preto. Isto é, a probabilidade subjectiva dos dois acontecimentos é igual:

$$p(V_1) = p(P_1) = 0,5$$

No caso da segunda urna, a proporção de bolas vermelhas e pretas é conhecida. Mais uma vez a maior parte das pessoas manifesta indiferença entre o vermelho e o preto, isto é:

$$p(V_2) = p(P_2) = 0,5$$

Imaginemos agora que se coloca a questão de saber se é preferível tentar tirar uma bola vermelha da urna 1 (proporção de vermelhos desconhecida) ou da urna 2 (proporção de vermelhos 0,5). A maior parte das pessoas prefere a urna 2. Isto implica que $p(V_2) > p(V_1)$. No entanto, quando se tratou de escolher uma bola em cada uma das urnas tínhamos concluído que $p(V_2) = p(P_1) = 0,5$.

Há, portanto, uma contradição entre as probabilidades resultantes de escolhas dentro de cada uma das urnas e entre as urnas.

Se a questão agora for «De que urna extrair uma bola preta», de novo a maioria das respostas apontaria para a urna 2, o que implica $p(V_2) > p(P_1)$.

Assim, temos:

$$p(V_2) > [p(V_1) = 0,5] \quad p(P_2) > [p(P_1) = 0,5]$$

ou:

$$[p(V_2) = 0,5] > p(V_1) \quad [p(P_2) = 0,5] > p(P_1)$$

No primeiro caso, a soma de $p(V_2)$ e de $p(P_2)$ seria maior que 1 (superaditividade). No segundo caso, a soma de $p(V_1)$ e de $p(P_1)$ seria menor que 1 (subaditividade).

A principal conclusão a tirar é que as escolhas em condições de ambiguidade violam os postulados da Teoria da Utilidade Subjectiva Esperada de Savage.

Relativamente aos casos dos paradoxos de Allais e de Ellsberg têm sido apresentadas reformulações das teorias originais que preservam o fundamental da Teoria da Decisão Racional, permitindo acomodar a teoria aos resultados observados experimentalmente. Mais difícil tem sido contornar as dificuldades resultantes dos chamados efeitos de enquadramento (*framing*) (Tversky e Kahneman, 1986).

Vejamos um exemplo. As seguintes questões foram colocadas a um conjunto de médicos:

1 — *Como médico num posto de responsabilidade no governo nacional foi informado que uma epidemia irá atingir o seu país no próximo Inverno e que desta epidemia poderá resultar a morte de 600 pessoas. Para combater a epidemia há dois programas de vacinação alternativos. O primeiro salvará 400 pessoas de certeza. O segundo tem a probabilidade de um terço de não salvar ninguém e de dois terços de salvar 600 pessoas. Qual deles prefere?*

2 — *Como médico num posto de responsabilidade no governo nacional você foi informado que uma epidemia irá atingir o seu país no próximo Inverno. Para combater essa epidemia há dois programas de vacinação alternativos. Com o primeiro programa, 200 pessoas morrerão de certeza. Com o segundo, há dois terços de probabilidade de não morrer ninguém e um terço de probabilidade de morrerem 600 pessoas. Qual deles prefere?*

Como responder, do ponto de vista da Teoria da Utilidade Esperada?

Questão 1:

Programa 1 — 400 salvos (200 mortos);

Programa 2 — $\frac{1}{3} \times 0 + \frac{2}{3} \times 600 = 400$ salvos (200 mortos).

Os programas são indiferentes.

Questão 2:

Programa 1 — 200 mortos (400 salvos);

Programa 2 — $\frac{2}{3} \times 0 + \frac{1}{3} \times 600 = 200$ salvos (400 salvos).

Os programas são indiferentes.

No entanto, a maioria dos médicos inquiridos preferiu o 1.º programa no primeiro caso e o 2.º programa no segundo caso.

As questões são idênticas em termos de resultado esperado. A diferença está na forma de enunciar o problema, ou seja, no seu enquadramento.

Os médicos optaram pelo maior grau de segurança, quando se trata de salvar vidas e manifestaram-se dispostos a arriscar quando se trata de evitar mortes.

A teoria estabelece a assimetria das preferências, isto é: não há um par de alternativas de escolha (x, y) tal que x é preferido a y e y é preferido a x . No entanto, o enquadramento da situação de escolha pode criar dificuldades ao decisor e à teoria.

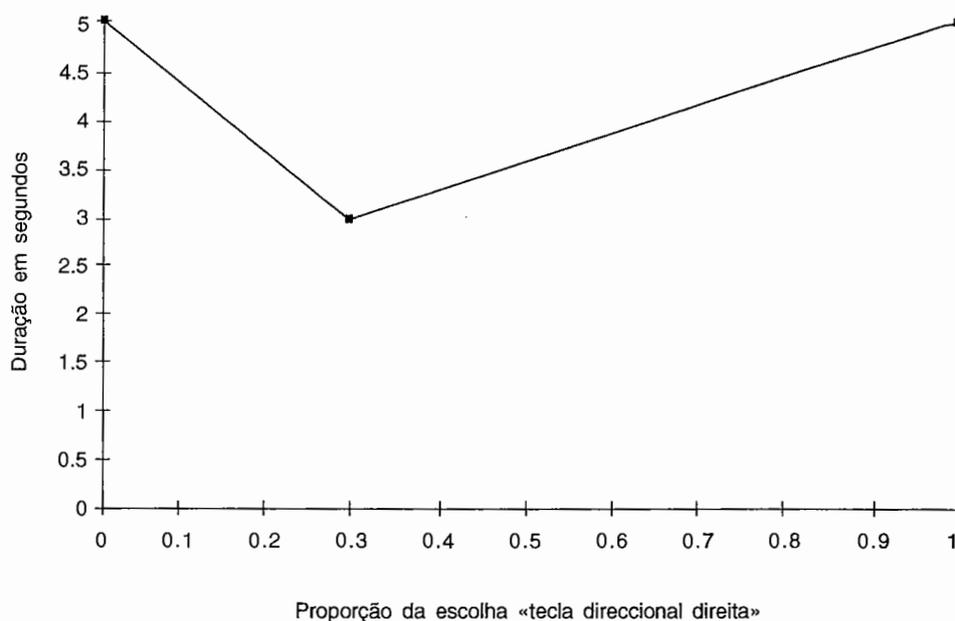
Relativamente a estas e outras situações experimentais, cujo resultado parece contradizer os axiomas da decisão racional, tem sido argumentado que o facto de um conjunto de decisores se comportar de modo não racional no caso de uma decisão isolada, em nada desmente a tendencial optimalidade dos processos de tomada de decisão. A repetição das decisões permitiria aos decisores confrontar repetidamente as escolhas com os resultados e, deste modo, através de um processo de aprendizagem, otimizar as suas escolhas.

Esta hipótese é posta à prova e refutada por experiências realizadas por Herrnstein (Herrnstein, 1991).

Os sujeitos destas experiências são sentados face a um monitor de um computador, sendo-lhes explicado que quando primem quer a tecla direccional (\rightarrow) do teclado quer a tecla direccional (\leftarrow) cai uma moeda de um cêntimo de uma de duas caixas desenhadas respectivamente do lado direito e do lado esquerdo do monitor. A moeda demora um certo tempo a cair e enquanto não tiver chegado ao «chão» não cai outra moeda. A experiência tem uma duração limitada, conhecida dos sujeitos e o valor total das moedas caídas é a sua remuneração.

O tempo que as moedas levam a cair das caixas depende da percentagem das escolhas (\rightarrow) nas últimas 40 respostas. Na figura 4 o eixo vertical representa a duração da queda de uma moeda, em segundos, e o eixo horizontal a percentagem de escolhas (\rightarrow) nas últimas 40 respostas. Por exemplo, se nas últimas 40 respostas nunca for escolhida a tecla (\rightarrow) uma moeda demorará cinco segundos a cair, quer a escolha seja (\rightarrow) ou (\leftarrow), se a percentagem de escolhas (\rightarrow) for de 30 % nas últimas 40 respostas a moeda levará três segundos a cair; caso (\rightarrow) seja escolhida 50 % das vezes, neste conjunto de respostas, a duração da queda será de aproximadamente 3,6 segundos.

FIGURA 4



A estratégia óptima consiste, evidentemente, em manter uma percentagem de 30 % de escolhas (→), o que, reduzindo a duração do tempo de queda das moedas, permite maximizar a remuneração no tempo limitado da experiência. A sessão experimental consiste num período de 6,5 minutos de prática seguido de 15 minutos em que as moedas ganhas são recebidas pelo sujeito da experiência, o que corresponde a um número de escolhas, repetidas entre 300 e 400. O resultado de 24 repetições da experiência aponta no sentido de uma tendência para uma repartição 50-50 das escolhas, embora exista uma certa dispersão dos resultados entre sujeitos. Outras experiências realizadas por Herrnstein confirmam a possibilidade de equilíbrio subóptimo.

3 — Conhecer os procedimentos de tomada de decisão

Referiram-se alguns exemplos de trabalho experimental, dando ênfase a um dos usos possíveis da metodologia experimental em economia — a validação empírica de resultados teóricos. No entanto, se um investigador se vê confrontado com resultados que contradizem a teoria prevalecente, é natural que os procure explicar. Ao fazê-lo pode ser levado a interrogar-se sobre os procedimentos concretos de tomada de decisão dos sujeitos das experiências. É o que faz, por exemplo, Herrnstein, atribuindo os resultados observados nas suas experiências a uma estratégia melhorativa utilizada pelos sujeitos e discutindo as condições em que tal estratégia pode conduzir a resultados sub-óptimos.

Ficou atrás dito que os procedimentos utilizados pelos agentes no seu processo de tomada de decisão são interessantes independentemente da crença numa optimalidade tendencial das decisões dos agentes económicos.

Existem dois tipos de motivações para a investigação dos procedimentos de tomada de decisão dos agentes económicos:

- A modelização destes procedimentos, tendente à construção de sistemas que simulem a tomada de decisões;
- A construção de uma teoria económica comportamental.

3.1 — Conhecer os procedimentos de tomada de decisão para apoiar as decisões

Os modelos matemáticos concebidos no âmbito da investigação operacional para o apoio à tomada de decisões, fundamentam-se em geral nos axiomas da decisão racional. São modelos normativos, no sentido em que têm como objectivo prescrever um curso de acções que o decisor deve adoptar, não são modelos descritivos, uma vez que não procuram reproduzir os procedimentos que os agentes reais utilizam na prática nos seus processos decisoriais.

Diversos autores, com destaque para Herbert Simon, assinalaram os limites desta abordagem à modelização da tomada de decisão, chamando a atenção para o facto de a maioria dos contextos decisoriais serem mal estruturados (não programáveis) não sendo possível formular modelos matemáticos dessas situações/problema e, portanto, obter soluções óptimas desses modelos que possam ser prescritas como soluções dos problemas reais e chamando ainda a atenção para a existência de situações que sendo embora susceptíveis de modelização matemática não são resolúveis, dado que não existem procedimentos que permitam determinar uma solução óptima num tempo de computação aceitável.

É, no entanto, um facto que mesmo nestes contextos decisoriais complexos existem agentes capazes de decisões melhores do que o comum das pessoas. Esses agentes são detentores de um conhecimento que lhes confere uma aptidão especial para certas decisões — são considerados peritos.

Observar e analisar os processos de tomada de decisão destes agentes pode ser muito educativo, e tem-se revelado muito útil ao permitir modelizar estes processos e simular em computador as suas decisões. Estes sistemas que simulam as decisões de peritos (sistemas periciais) permitem disseminar capacidades escassas no seio das organizações, permitindo descentralizar responsabilidades e competências.

Esta observação dos procedimentos de tomada de decisão pode ser feita quer em contextos reais quer em contextos laboratoriais. No entanto, grande parte da investigação em psicologia do processamento da informação sobre tomada de decisão e resolução de problemas tem sido realizada em laboratório, conduzindo à descoberta dos formalismos de representação do conhecimento e das heurísticas que são hoje o património fundamental da inteligência artificial. Toda esta investigação, por motivos que é desnecessário evocar, é relevante para a economia e mais ainda para as ciências da gestão, não sendo ocasional que estas sejam as principais áreas de aplicação dos sistemas periciais e dos sistemas de apoio à decisão.

3.2 — Conhecer os procedimentos de tomada de decisão para construir uma teoria económica comportamental

A experimentação ocupa também um lugar importante na investigação tendente à construção de uma teoria económica comportamental.

O programa de investigação em torno da construção de uma tal teoria tem mais de 30 anos. A partir de finais da década de 50, Herbert Simon vem defendendo, conjuntamente com uma activa minoria de economistas que com ele partilham uma atitude crítica relativamente à microeconomia neoclássica, a ideia de que é necessário construir uma teoria da racionalidade procedimental — uma teoria centrada não nos resultados dos processos de tomada de decisão, mas nos procedimentos que os agentes de facto utilizam para chegarem às decisões (Simon 83). Simon identifica quatro domínios de investigação ao longo desta linha:

- Estudos psicológicos laboratoriais orientados sobretudo para a verificação da correspondência entre o comportamento humano e os postulados da Teoria da Decisão;
- Investigação psicológica orientada para a descoberta dos processos humanos de tomada de decisão e de resolução de problemas;
- Estudos empíricos dos processos de decisão em contextos organizacionais e institucionais reais;
- Extensões e reformulações da teoria da empresa com a substituição dos postulados da Teoria Neoclássica por postulados comportamentais.

Apesar do impacte da obra de Simon, o projecto de construção de uma teoria comportamental tem deparado com grandes dificuldades e os progressos nesta direcção são lentos: «É difícil incorporar os aspectos procedimentais da tomada de decisão em modelos económicos formais e não possuímos uma teoria natural única que descreva estes aspectos.» (Rubinstein, 1986).

Embora não exista um corpo teórico unificado é possível encontrar no *Journal of Economic Behavior & Organization* ⁽³⁾ uma plataforma que procura articular investigadores que partilham o mesmo interesse pelos aspectos procedimentais da tomada de decisão e constatar o relevo que é dado ao trabalho experimental por este conjunto de investigadores.

⁽³⁾ O *Journal of Economic Behavior & Organization* é editado por Elsevier Science Publishers (NorthHolland) definindo o seu objectivo e âmbito do seguinte modo:

The *Journal of Economic Behavior and Organization* is devoted to theoretical and empirical research concerning economic decision, organization and behavior. Its specific purpose is to foster an improved understanding of how human cognitive, computational and informational characteristics influence the working of economic organizations and market economies. Research with this purpose that explores the interrelations of economics with other disciplines such as biology, psychology and law is particularly welcome. The Journal is eclectic as to research method; systematic observation and careful description, experimental and ethological study, simulation modeling and mathematical analysis are all within its purview. Empirical work that probes close to the core of the issues in theoretical disputes is encouraged.

O interesse pela experimentação por parte de quem pretende fundar a construção teórica numa base empírica, é natural. O laboratório permite não só observar o resultado dos processos de tomada de decisão como os procedimentos dos agentes. Na medida em que o ambiente laboratorial é controlado pelo experimentador, é possível testar livremente diferentes contextos decisoriais ao abrigo da interferência de factores inesperados sempre presente nos estudos de campo. A observação em laboratório é uma preciosa fonte de informação para a modelização dos processos decisoriais que o trabalho teórico implica.

As perspectivas de sucesso nesta linha são ainda incertas e o tempo de maturação tem-se revelado demasiado longo para os optimistas. No entanto, dificilmente se poderia esperar outra coisa num projecto que pressupõe praticamente uma refundação da teoria económica.

4 — Conclusão — A experimentação como ferramenta da economia

Embora a economia seja tradicionalmente tida como uma ciência não experimental é inegável uma tendência cada vez mais visível para a inclusão do método experimental no conjunto de ferramentas do economista.

O método experimental tem sido usado quer para testar construções teóricas preexistentes, quer para observar e analisar processos reais de tomada de decisão. Tem estado por detrás do esforço de criação de melhores sistemas ao serviço do apoio à decisão e de avanços tendentes à reformulação da microeconomia.

Embora a maioria dos seus adeptos se situe na corrente de investigação que tem por objectivo uma teoria económica comportamental, o reconhecimento da importância do trabalho experimental é partilhado por investigadores das mais diversas proveniências. Alvin Roth, por exemplo, lembra que, «de facto, muitos dos primeiros economistas experimentais são hoje conhecidos, antes do mais, como distintos teóricos dos jogos que foram atraídos para a experimentação pela possibilidade de testarem as previsões da teoria dos jogos e observar o comportamento não previsto, num ambiente controlado» para concluir que «a economia experimental é uma das ferramentas — mas de modo nenhum a única — que virá a desempenhar um importante papel ajudando a teoria dos jogos a atravessar o fosso entre o estudo do comportamento idealmente racional e o estudo do comportamento factual».

Se acreditarmos que é generalizável ao conjunto da teoria económica o que Roth afirma para a teoria dos jogos, considerando que a economia deve transpôr o fosso que separa uma construção assente em postulados comportamentais abstratos de uma outra baseada na observação e no estudo do comportamento de agentes económicos concretos, então, temos uma boa razão para incluir a experimentação no estójo de ferramentas.

REFERÊNCIAS

- SIMON, H., «Les Modèles Individuels de Comportement: de l'Économie à l'Intelligence Artificielle». Conférence Internationale IFAC, de 31 de Agosto a 4 de Setembro de 1986.
- , «Rational Decision Making in Business Organization», in *Models of Bounded Rationality — Behavioral Economics and Business Organization*, vol. 2, The MIT Press, 1983.
- FRIEDMAN, M., *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press, 1953.
- PLOTT, C., «Industrial Organization Theory And Experimental Economics», *Journal of Economic Literature*, vol. xx, pp. 1485-1527, December 1982.
- RUBINSTEIN, A., «Finit Automata Play the Repeated Prisoners' Dilemma», *Journal of Economic Theory*, n.º 39, pp. 83-96, 1986.
- KREPS, D. M., *A Course in Microeconomic Theory*, Harvester Wheatsheaf, 1990.
- TVERSKY, A., e KAHNEMAN, D., «Rational Choice and the Framing of Decisions», in Hogarth, R. M., e Reder, M. (ed.), *Rational Choice — The Contrast Between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, 1986.
- EINHORN, H. J., e HOGARTH, R. M., «Decision Making Under Ambiguity», in Hogarth, R. M., e Reder, M., (ed.), *Rational Choice — The Contrast Between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, 1986.
- HERRNSTEIN, R. J., «Experiments on Stable Suboptimality in Individual Behavior», *The American Economic Review*, vol. 81, n.º 2, pp. 360-364, 1991.
- ROTH, A., «Game Theory as Part of Empirical Economics», *The Economic Journal*, n.º 101, pp. 107-114, 1991.