

04/10/2016 - 05:00

## Os cientistas estão chegando

Por **Luiz G. Belluzzo e Gabriel Galípolo**

Pierre Simon Laplace, físico e matemático que viveu entre 1749 e 1827, concebeu hipótese conhecida como demônio de Laplace: "Podemos considerar o presente estado do universo como resultado de seu passado e a causa do seu futuro. Se um intelecto em certo momento tiver conhecimento de todas as forças que colocam a natureza em movimento, a posição de todos os itens dos quais a natureza é composta, e se for vasto o bastante para submeter tais dados à análise, ele incluiria numa única fórmula os movimentos dos maiores corpos do universo e também os do átomo mais diminutos; para tal intelecto nada seria incerto e o futuro, assim como o passado, estaria ao alcance de seus olhos".

Adicionalmente às dificuldades apontadas pelo próprio Laplace, em armazenar toda a informação de todas as partículas presentes em todo o universo, a maior objeção à sua teoria decorre da criação de um futuro determinístico.

O astrofísico Francesco Sylos Labini sustenta que nem mesmo a quantidade de dados disponível atualmente é, por si só, capaz de ampliar a capacidade de previsões de fenômenos naturais ou sociais, por problemas intrínsecos a sistemas complexos: "Mesmo conhecendo as leis que regem a dinâmica dos planetas, hoje é sabido que o sistema solar apresenta um comportamento caótico, apenas em uma escala de tempo muito mais longo do que a útil para as projeções do homem".

### ***Mesmo com a disponibilidade de "big data", a interpretação adequada dos dados permanece indispensável***

A teoria do caos, resumida pelo matemático Henri Poincaré, sustenta que mesmo se as leis da natureza não guardassem mais segredos, o conhecimento acerca das condições iniciais ainda seria aproximado. Essas pequenas diferenças nas condições iniciais podem resultar em divergências enormes no resultado final, tornando as previsões impossíveis e engendrando fenômenos fortuitos.

Para Labini estas limitações variam conforme o sistema. Enquanto previsões de eclipses podem ser realizadas para milhares de anos, as meteorológicas podem ser feitas para poucas horas ou dias. No caso de terremotos, os limites para conhecer o status do sistema praticamente impossibilitam previsões.

A situação é ainda mais complexa se as leis que regem a dinâmica do sistema mudam ao longo do tempo, como na economia e outras ciências sociais. Nesses casos, afirma Labini, deve-se ter muita cautela no emprego de métodos desenvolvidos para o estudo das ciências naturais, apoiados na matemática e estatística: "O risco é obter resultados aparentemente científicos, similares aos obtidos nas ciências naturais, mas na realidade determinados por suposições "a priori" (ou por um cenário ideológico) utilizados na análise de maneira mais ou menos explícita".

Mesmo com a disponibilidade de "big data", a interpretação adequada dos dados permanece indispensável. Um alto grau de correlação não implica relação de causalidade. Nas cidades italianas o número de igrejas e homicídios crescem de forma proporcional à população, o que não significa que o aumento de igrejas corresponde ao crescimento de homicídios, ou vice-versa! A correlação entre o número de computadores e pessoas com Aids entre 1983 e 2004 é de 0,99, sendo 1 o mais alto grau. Este é um exemplo de altíssima correlação espúria: são processos que surgem, crescem e se estabilizam juntos.

Os inconvenientes formais introduzidos pela presença nos mercados de uma diversidade de "indivíduos" com funções

Oscilando entre a heterogeneidade e o livre arbítrio, foram desviados nos modelos Dinâmicos Estocásticos de Equilíbrio Geral pela introdução do "agente representativo" com "expectativas racionais". Uma espécie de demônio de Laplace ressuscitado pelo toque de gênio dos macroeconomistas, capaz de se apossar da informação disponível para conhecer a estrutura da economia e calcular sua evolução provável.

O fracasso ontológico e epistemológico dessa quimera é escorchado nas crises. Se os indivíduos são racionais e conhecem a estrutura da economia, estão aptos a anteciparem corretamente sua trajetória probabilística. Os mercados são, portanto, eficientes e a crise que aconteceu não poderia ter acontecido.

No livro "Forecast: What Extreme Weather Can Teach Us About Economics", o físico Mark Buchanan assevera que a dita ciência econômica apresenta um desvairado desempenho, "algo mais ou menos equivalente à física da Idade Média". Na visão de Buchanan, à semelhança dos meteorologistas, os economistas deveriam considerar a existência de fortes instabilidades governadas por "realimentações positivas" nos processos de mercado, como diriam alguns economistas austríacos. Na linguagem popular: Uma coisa é uma coisa, outra coisa é a mesma coisa.

A crise de 2008 nos oferece a oportunidade de avaliar o fenômeno da realimentação positiva. A aventura do crédito hipotecário generalizou para a massa de consumidores o "efeito-riqueza". Esse novo momento da "inflação de ativos" estava assentada em três fatores determinantes que se realimentavam: 1) a degradação dos critérios de avaliação do risco de crédito e o "aperfeiçoamento" dos métodos de captura dos devedores primários, as famílias de renda média e baixa, cuja capacidade de pagamento estava debilitada pela estagnação dos rendimentos nos últimos 30 anos; 2) o alargamento do espaço da securitização das hipotecas e outros recebíveis, mediante a criação e multiplicação de ativos lastreados nas dívidas contraídas pelas famílias; 3) a expansão do crédito apoiada na valorização dos imóveis e destinados à aquisição de bens duráveis, passagens aéreas e até pagamento de impostos.

Depois do tombo dos ativos, os sobreviventes reiniciam a escalada de realimentações positivas, agora para baixo: o colapso no preço dos ativos engendra a contração do crédito, cortes nos gastos de investimento das empresas e de consumo das famílias. Decisões miméticas, que de forma agregada, determinarão justamente os efeitos que os modelos DSGE desejam negar.

No livro "Epistemics and Economics", George Shackle confere às decisões empresariais um caráter crucial, são atos praticados em condições de incerteza radical e que mudam, a cada momento, a configuração da economia. Para Shackle: "O tempo e a lógica são estranhos um ao outro. O primeiro implica a ignorância, o segundo demanda um sistema de axiomas, um sistema envolvendo tudo o que é relevante. Mas, infelizmente, o vazio do futuro compromete a possibilidade da lógica".

**Luiz Gonzaga Belluzzo, ex-secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda é professor titular do Instituto de Economia da Unicamp, escreve mensalmente às terças-feiras.**

**Gabriel Galípolo é professor do Departamento de economia da PUC/SP, é sócio da Galípolo Consultoria**