A aurora da neuroeconomia

A neurociência pode apoiar a economia, ao criar uma nova ciência que usa o conhecimento sobre os mecanismos cerebrais para apoiar a teoria econômica, abrindo a "caixa-preta" do cérebro, como escrevem George Lowenstein, Colin Camerer e Drazen Prelec, professores, respectivamente, da Carnegie-Mellon University, do CalTech e da Sloan School

Os alicerces da teoria econômica foram construídos supondo que os detalhes sobre o funcionamento do cérebro –a "caixa-preta" fundamental– nunca seriam conhecidos. Entretanto, nas duas últimas décadas, a economia comportamental –que nada mais é que a importação de idéias da psicologia para a economia– vem modificando essa crença.

Algumas idéias que surgem no horizonte estão provando que o estudo do cérebro e do sistema nervoso começa a possibilitar a medição direta dos pensamentos e sensações. Isso tende a mudar nossa compreensão da relação entre mente e ação e, assim, a interferir diretamente na economia. Nasce o novo campo da "neuroeconomia".

Pela teoria-padrão da economia, que fala da "maximização da utilidade restrita", tomam-se as decisões com base em um modelo de deliberação –um balanceamento dos custos e benefícios entre diferentes opções. Isso caracterizaria decisões complexas, como o planejamento da aposentadoria ou a compra de uma casa, por exemplo.

Embora não negue que a deliberação faz parte do processo decisório humano, a neurociência revela duas inadequações dessa abordagem, que estão relacionadas com os importantes papéis dos processos automáticos e dos processos controlados. Qual é o problema? As pessoas têm pouco acesso a eles –ocorrem com pouca ou nenhuma conscientização e são mais rápidos do que as deliberações conscientes.

Mas o verdadeiro problema é outro. Em primeiro lugar, esses tipos de processamentos se desenvolveram para resolver problemas de importância evolucionária, não para respeitar as máximas lógicas, e, por isso, não consideram custos e benefícios em dada decisão.

Em segundo lugar, nosso comportamento freqüentemente é influenciado por sistemas afetivos (ou seja, emocionais) de sintonia fina. Esses sistemas são essenciais para nosso funcionamento diário e, quando são lesionados ou perturbados, fazem com que a capacidade deliberativa simplesmente desabe, resultando em más decisões no longo prazo.

O comportamento humano emerge tanto da interação entre os sistemas controlados e automáticos como da relação dos sistemas cognitivos e afetivos.

PROCESSOS NEURAIS

Nossa meta aqui é mostrar que traçar essas distinções ajuda a entender ampla gama de fenômenos econômicos que são difíceis de explicar em termos convencionais.

Processos controlados *versus* processos automáticos

Os processos controlados, que podem ser cognitivos [racionais] ou afetivos, usam lógica ou cálculos passo a passo, tendem a ser invocados conscientemente pelo indivíduo quando ele encontra um desafio ou surpresa e com freqüência são associados a uma sensação subjetiva de esforço. As pessoas em geral conseguem fazer um bom relato de seus processos controlados. Ferramentas-padrão de economia, como as árvores de decisão e a programação dinâmica, podem ser encaradas como representações estilizadas de processos controlados.

Já os processos automáticos são o contrário: eles funcionam em paralelo, não são acessíveis à consciência e são relativamente desprovidos de esforço. Como eles são inacessíveis, as pessoas têm bem pouca idéia de por que as escolhas ou julgamentos automáticos foram feitos. Um rosto é percebido como "atraente" ou uma observação verbal como "sarcástica" de forma automática e sem esforço. Só depois é que o sistema controlado pode refletir sobre o julgamento e tentar entendê-lo logicamente.

Os processos automáticos, que também podem ser cognitivos ou afetivos, constituem o modo-padrão de operação do cérebro: eles estão em atividade o tempo todo, mesmo enquanto sonhamos. Em outras palavras, constituem a maior parte da atividade eletroquímica do cérebro.

Os processos controlados, por sua vez, ocorrem em momentos especiais em que os processos automáticos são "interrompidos", o que acontece quando uma pessoa se vê diante de fatos inesperados, vivencia estados viscerais fortes ou depara com algum tipo de desafio explícito e inusitado.

Processos afetivos *versus* processos cognitivos

A segunda distinção a ser feita é entre processos automáticos cognitivos e processos automáticos afetivos. A maioria das pessoas associa afeto apenas com "estados de sentimento", mas, para os pesquisadores, a característica central do afeto não são os estados de sentimento, e sim seu papel na motivação humana.

Os afetos são ou positivos ou negativos –embora algumas emoções complexas, como "amargo-doce", possam ser uma combinação deles. E muitos carregam "tendências de ação". Por exemplo, a ira nos motiva a agredir, a dor a tomar medidas para aliviá-la, o medo a fugir, e assim por diante. Os processos afetivos lidam com questões do tipo "vai/não vai", que motivam o comportamento de aproximação ou de afastamento.

Os processos cognitivos, ao contrário, são os que respondem a perguntas do tipo "falso/verdadeiro".

As duas dimensões do funcionamento cerebral

		Cognitivo	Afetivo
Processos controlados	Ocorrem em série Requerem esforço São evocados deliberadamente Têm bom acesso introspectivo	**I**	**II**
Processos automáticos	São paralelos Não requerem esforço Ocorrem por reflexo Não têm acesso introspectivo	**III**	**IV**

INTERAÇÃO DOS PROCESSOS E DISTÚRBIOS DE DECISÃO

Quando se combinam as duas dimensões descritas aqui –de processos automáticos ou controlados e de processos cognitivos ou afetivos–, definem-se os quatro quadrantes do cérebro, conforme mostra a figura da página ao lado.

- O Quadrante I assume o comando quando você delibera sobre refinanciar ou não sua casa, fazendo mil cálculos de valor presente líquido e projeções.
- O Quadrante II, o mais raro em sua forma pura, é o usado no teatro, por exemplo, por "atores métodicos", que imaginam experiências emocionais prévias para levar platéias a pensar que estão vivenciando essas emoções.
- O Quadrante III é o que governa o movimento de sua mão ao devolver o saque em um jogo de tênis.
- O Quadrante IV o faz pular quando alguém grita: "Buuu!".

Embora seja útil distinguir entre processos cognitivos e afetivos, e entre processos controlados e automáticos, a maioria dos julgamentos e comportamentos resulta de interações entre eles.

Isso quer dizer que muitos distúrbios de tomada de decisão podem ter origem em uma divisão imprópria do trabalho entre os quadrantes.

Por exemplo, as decisões de um indivíduo impulsivo são excessivamente influenciadas por estímulos, pressões e exigências externos. Essa pessoa pode não conseguir dar uma explicação mais satisfatória de uma ação, exceto que ela automaticamente "achou que deveria agir assim".

O afeto também pode distorcer as avaliações cognitivas. Por exemplo, as emoções influenciam nossas percepções dos riscos –a ira torna as pessoas menos sensíveis aos riscos, e a tristeza, mais.

As emoções ainda criam "cognição motivada" –as pessoas são boas em persuadir a si mesmas de que o que elas gostariam que acontecesse é o que vai acontecer. Os remédios fajutos para doentes esperançosos e os esquemas de enriquecimento rápido são sem dúvida auxiliados pela propensão humana do "gostaria que fosse assim". Esse tipo de pensamento também pode explicar os altos índices de fracassos de novas empresas e de negociações no mercado financeiro, pouca poupança e baixas taxas de investimento em educação.

Duas mentes em conflito

Quando estão em encruzilhadas, tendo de decidir gastar dinheiro ou não, assumir ou evitar riscos, comportar-se bem ou mal em relação aos outros, as pessoas costumam se ver como se fossem dotadas de duas mentes: nossos sistemas afetivos nos levam em uma direção e os cognitivos em outra. Por exemplo, vemo-nos quase compulsivamente comendo os doces das crianças que sobraram da festa de aniversário quando estamos obcecados por perder cinco quilos.

A extensão da colaboração e da competição entre os sistemas cognitivos e afetivos e o resultado do conflito –quando este ocorre– dependem essencialmente da intensidade do afeto.

Os quadrantes do cérebro e o sushi

Analisemos o que acontece quando a anfitriã de uma festa se aproxima de você com um prato de *sushi*:

- **Quadrante III:** Sua primeira tarefa é descobrir o que está no prato. O córtex occipital, na parte de trás do cérebro, é o primeiro a entrar em cena, extraindo sinais de seus olhos através de seus nervos ópticos. Ele decodifica o *sushi* em padrões primitivos tais como linhas e cantos e então usa um "processo em cascata" para discernir formas maiores. Mais adiante, no córtex visual temporal inferior, essas informações se integram às representações de objetos armazenadas, que lhe permitem reconhecer o que está no prato como *sushi*. Esse último processo é extraordinariamente complicado (e tem-se mostrado difícil para os pesquisadores de inteligência artificial recriá-lo em computador), porque os objetos podem assumir muitas formas, orientações e tamanhos.
- **Quadrante IV:** É aqui que entra em cena o afeto. Os neurônios no córtex visual temporal inferior são sensíveis somente à identidade de um objeto; eles não lhe dizem se a coisa vai ter gosto bom. As informações provenientes do córtex visual temporal inferior, bem como as de outros sistemas sensoriais, são alimentadas para o córtex fronto-orbital para determinar o "valor de recompensa" do objeto reconhecido. Essa é uma representação altamente particular. Em termos econômicos, o que se representa não é nem informação pura (ou seja, que isso é *sushi*) nem utilidade pura (ou seja, que é algo de que você gosta), mas sim uma fusão de informações e utilidade. É como se certos neurônios no córtex fronto-orbital estivessem dizendo: "Isso é *sushi* e eu quero isso".

  O valor de recompensa do *sushi* depende, por sua vez, de muitos fatores. Primeiro, existe sua história pessoal em relação ao *sushi*. Se você já passou mal ao ingeri-lo, terá aversão inconsciente e automática a ele. Em segundo lugar, o valor de recompensa do *sushi* dependerá de seu nível atual de fome; as pessoas conseguem comer quase qualquer coisa –grama, insetos, carne humana– se estiverem suficientemente famintas. O córtex fronto-orbital e uma região subcortical chamada hipotálamo são sensíveis a seu nível de fome. Os neurônios nessas regiões disparam mais rapidamente à visão ou ao gosto de comida quando você está com fome e mais devagar quando não está.
- **Quadrantes I e II:** O processamento freqüentemente termina antes de os Quadrantes I e II entrarem em funcionamento. Se você estiver com fome e gostar de *sushi*, seu córtex motor guiará seu braço para o *sushi* e você o comerá.

As emoções criam nas pessoas a "cognição motivada" –convencer-se de que acontecerá o que se deseja–, o que pode explicar o fracasso de novas empresas

Em níveis de intensidade baixa, o afeto parece desempenhar um papel em grande parte "consultivo". Em níveis de intensidade média, o afeto ajuda as pessoas a se tornar conscientes dos conflitos entre as informações cognitivas e afetivas –é aí que se observam os esforços para autocontrole. Em níveis de intensidade mais alta, o afeto pode ser tão poderoso que impede a tomada de decisão: ninguém "decide" dormir ao volante de um automóvel na estrada, mas muitas pessoas o fazem, sob a influência de intensa motivação afetiva. As pessoas com freqüência relatam que é como se estivessem "fora de controle" ou "agindo contra seu próprio interesse".

IMPLICAÇÕES GERAIS PARA A ECONOMIA

Assim, a neurociência pode oferecer novas explicações para vários dos fenômenos estudados pela economia.

Entender a utilidade do dinheiro

Um exemplo disso, com implicações importantes, é a utilidade do dinheiro. O modelo econômico canônico supõe que a utilidade do dinheiro seja indireta –isto é, que ele é mero meio de troca, somente valorizado pelos produtos e serviços que consegue comprar. Assim, a economia-padrão encara o prazer de comer e o "prazer" de ganhar dinheiro como dois fenômenos totalmente diferentes.

A evidência cerebral, porém, sugere que são ativados os mesmos circuitos de recompensa no mesencéfalo para ampla variedade de diferentes reforços, como os rostos atraentes, os carros esportivos, as drogas e –sim– o dinheiro.

A idéia de que muitas recompensas são processadas de forma semelhante no cérebro tem implicações importantes para a economia, que supõe que a utilidade marginal do dinheiro depende do que ele compra. Por exemplo, a remuneração dos altos executivos disparou na década de 1990. Embora a vinculação da remuneração ao desempenho e a comparação social sem dúvida expliquem parte do crescimento, um dos enigmas é por que os executivos precisam ganhar tanto. Contudo, se recompensas de dinheiro abstratas disparam os neurônios de dopamina, como as drogas viciantes, então serão desejadas recompensas monetárias cada vez maiores, mesmo que o dinheiro não seja usado para realizar consumo que produza prazer.

Se ganhar dinheiro proporciona um prazer direto, a experiência de desfazer-se dele provavelmente é dolorosa. Embora não haja evidência direta disso, a suposição de que "pagar dói" pode explicar muitos fenômenos de mercado que, de outra maneira, parecem inexplicáveis. Por exemplo, os consumidores parecem preferir planos de pagamento de tarifa fixa (assinatura) nos serviços telefônicos e academias de ginástica. Por quê? Porque um plano desses elimina os custos marginais e permite que as pessoas desfrutem o serviço sem pensar neles. De modo análogo, os planos de viagens são em geral vendidos como pacotes, impossibilitando calcular o custo dos componentes individuais (hotel, refeições, transportes). Os componentes dos pacotes normalmente são apresentados como "gratuitos" (como o navegador de internet da Microsoft), embora a alegação seja desprovida de sentido do ponto de vista econômico, já que o pacote é do tipo "pegar ou largar". Pode-se interpretar o apelo da milhagem de programas de companhias aéreas ou das fichas de cassinos (em vez de dinheiro de verdade) como uma tentativa de reduzir a dor do pagamento. Essas moedas internas parecem ser "de brinquedo", e gastá-las não tem o mesmo custo psíquico, ao que tudo indica.

Outras aplicações específicas

Tanto a colaboração como a competição entre afeto e cognição, e entre processos controlados e automáticos, podem ser encaradas no domínio da tomada de decisão sob risco e incerteza.

O modelo econômico de utilidade esperada vê a tomada de decisão sob incerteza como uma série de alternativas de utilidade em diferentes cenários. Segundo as teorias econômicas tradicionais, as pessoas tentam avaliar o nível objetivo de risco que os diferentes perigos podem apresentar. Mas, em consonância com a neuroeconomia e com o

Quadrante IV, elas também reagem aos riscos no nível emocional, e essas reações emocionais podem influenciar seu comportamento de forma poderosa.

A existência de sistemas afetivos e cognitivos separados que respondem de modo diferente aos riscos fica mais evidente quando os dois sistemas colidem. Como já falamos, as pessoas com freqüência se apresentam "com duas mentes" quando se trata de riscos: nós vamos de carro, mesmo sabendo no nível cognitivo que é mais seguro voar; tememos mais o terrorismo, ainda que a carne vermelha apresente risco de mortalidade muito mais alto; e, quando se trata de levantar para falar em público ou de prestar um exame importante, nosso eu deliberativo usa táticas diversas para que encaremos o risco ou para que nos desempenhemos perante o risco, o que nosso eu visceral sem dúvida preferiria evitar.

O medo desencadeia seqüências pré-programadas de comportamentos que nem sempre são benéficos. Assim, quando se torna muito intenso, o medo pode produzir respostas contra-intuitivas, tais como "travar", entrar em pânico ou ficar com a boca seca ao falar em público. O fato de as pessoas pagarem terapia para lidar com seus medos ou usarem drogas (inclusive álcool) para superá-los pode ser considerado como mais uma "evidência" de que os indivíduos, ou, mais precisamente, os eus deliberativos deles, não estão em paz com suas reações viscerais aos riscos.

As reações emocionais podem ajudar a explicar tanto a aversão ao risco como a atração por ele. Cerca de 1% das pessoas que jogam são diagnosticadas como "patológicas": elas relatam perder o controle e prejudicar seus relacionamentos pessoais por jogar. As explicações econômicas para quem joga, tais como a utilidade do dinheiro, não ajudam a entender, contudo, por que os jogadores patológicos tendem a ser esmagadoramente do sexo masculino e também costumam beber, fumar e usar drogas com maior freqüência do que a média.

INTERCÂMBIO VANTAJOSO

Em muitas áreas da economia há conceitos básicos que podem ser considerados "processos neurais" e estudados com o uso de ferramentas da neurociência.

Ainda não há uma teoria amplamente aceita de por que os preços das ações variam, de por que as pessoas negociam ou de por que há tantos fundos de investimentos ativos apesar do mau desempenho. Porém saber mais sobre os mecanismos neurais básicos por trás do medo, da ganância, do conformismo e do pensamento volitivo (aquele de que tudo sempre vai dar certo) talvez nos ajude a entender esses enigmas. ●

© Rotman Magazine

George Lowenstein, economista, é professor de ciências sociais da Carnegie-Mellon University, de Pittsburgh, Pensilvânia, nos Estados Unidos.
Colin Camerer é professor de economia do California Institute of Technology, (CalTech), de Pasadena, Califórnia.
Drazen Prelec é professor de gestão da Sloan School of Management, a escola de administração do Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Boston, Massachusetts.
O artigo publicado aqui contém os *highlights* de um artigo publicado recentemente no *Journal of Economic Literature*.