

O AGENTE MAXIMIZADOR RACIONAL E AS ESCOLHAS PROSSOCIAIS: EVIDÊNCIAS COMPORTAMENTAIS E EVOLUCIONÁRIAS

Bernardo Nery Duarte Sá¹

Daniel Barreiros²

Daniel Ribera Vainfas³

1. Introdução:

A busca da ciência econômica para identificar as relações causais de seu objeto de estudo se utiliza de ferramentas científicas, como modelos abstratos, para simplificar o entendimento de certos fenômenos, como a adição gradual de elementos mais próximos da realidade para melhor analisar como cada um interage com as hipóteses do modelo e também com outros elementos da realidade, de modo que essa teoria ou modelo seja capaz de realizar previsões e explicar o fenômeno estudado. Milton Friedman (1953), em especial, argumenta que esta faceta da economia positiva não precisa ser extremamente baseada na realidade se o modelo ou teoria tiver razoável capacidade preditiva. De fato, modelos simples e com boa capacidade explicativa e de previsão são favorecidos nas ciências em geral por sua elegância e conformatividade com o princípio da navalha de Occam. Contudo, é aproximando o modelo abstrato com a realidade que podemos entendê-la em sua complexidade. O que propomos neste estudo é levar a Teoria da Escolha Racional (TER) para um patamar menos abstrato, considerando o agente econômico humano como fruto de um processo evolutivo, com poder de explicar como este realiza sua tomada de decisão. Para isso, iremos comparar o modelo da TER com os resultados encontrados em experimentos de teoria dos jogos e, em sequência, buscar compreender esses resultados como capacidades cognitivas da espécie humana com a teoria da fluidez cognitiva de Steven Mithen.

Vamos apresentar, inicialmente, a TER, formalizada por uma série de axiomas que definem o processo de escolha dos agentes que junto suas restrições econômicas os impossibilitam de satisfazer seus desejos infinitos, tal é o pressuposto para que o indivíduo aja de maneira a maximizar sua utilidade. Segundo Varian estes axiomas são:

1. O agente econômico encontra uma série de escolhas alternativas e age em interesse próprio para satisfazê-las.
2. Para cada par de alternativas (como A ou B), o agente consegue ordenar sua preferência, seja A mais preferível que B ou B mais preferível que A ou indiferente entre A e B. Sendo este o axioma da completude.

¹ Graduando em ciências econômicas pela UFRJ

² Professor associado de história econômica do Instituto de Economia da UFRJ

³ Professor substituto do Instituto de Relações Internacionais e Defesa da UFRJ

3. As preferências são transitivas, isto é, se o agente prefere A a B e B a C, ele então necessariamente irá preferir A a C. Igualmente, se o agente for indiferente entre A e B, e indiferente entre B e C, ele será necessariamente indiferente entre A e C.

4. O agente irá escolher a alternativa de maior preferência. Se o agente é indiferente entre duas ou mais alternativas que possuam maior preferência a todas as outras, o agente irá escolher uma dessas alternativas. Com a presença da teoria da escolha revelada, quando o agente escolhe X em vez de Y, ele nunca escolherá Y quando X estiver disponível.

A TER admite uma hipótese comportamental, de que o agente econômico toma suas decisões individualmente em interesse próprio. Este pressuposto parte do individualismo metodológico e possivelmente possui origem na ideia de Adam Smith, de que cada indivíduo agindo em interesse próprio irá gerar um maior benefício para todos, uma ideia de que a ação individual voltada para satisfazer desejos individuais gera externalidades positivas para sociedade (SMITH, 1996). Os axiomas da completude e transitividade são propostas de organização sequencial lógica, sendo este o fator de racionalidade admitido no modelo, onde considera-se racional que o indivíduo siga uma série lógica de regras para delimitar suas preferências e ser capaz de ordená-las em ordem decrescente de preferência, assim, do ponto de vista metodológico, a forma organizacional em si não é um pressuposto de racionalidade do modelo, e sim o fator de sequência lógica que permite o agente ordenar as preferências e gerar poder de previsibilidade (COOK e LEVI, 1990).

2. Evidências:

Vamos então analisar com mais cuidado a hipótese comportamental do modelo, até onde o agente age em interesse próprio e porquê ele tomaria esta postura. Primeiramente vamos buscar saber se esta hipótese se confirma em experimentos laboratoriais. Em um experimento com o jogo do ultimato (GUTH *et al*, 1982 apud BOWLES e GINTIS, 2011), realizado apenas uma vez e com participantes anônimos uns para os outros, o sujeito identificado como “ofertante” recebe um valor monetário de \$10. Ele então oferece ao sujeito identificado como “parceiro” um valor monetário entre \$0 e \$10. Se o “parceiro” aceitar a proposta, cada jogador fica com o valor final, se o “parceiro” não aceitar a proposta, os jogadores não receberão nada. A hipótese do interesse próprio prevê que o “parceiro” irá aceitar qualquer valor maior que \$0, dado que o jogo é anônimo e realizado somente uma vez, qualquer valor monetário positivo terá utilidade positiva e ele é indiferente entre aceitar ou não a proposta se ela for \$0. O “ofertante”, sabendo disso, oferecerá o mínimo que for possível, acreditando que o “parceiro” aceite qualquer valor maior que \$0, assim maximizando seu ganho no jogo. Bowles e Gintis notaram que quando pesquisadores realizaram o jogo do ultimato, os resultados do jogo são raramente semelhantes ao resultado esperado, a proposta mais comum dos “ofertantes” é entre 40% e 50% do total. Os “parceiros” comumente rejeitam ofertas positivas com maior frequência quando se encontram abaixo de 25% do valor total. Em questionários feitos após os jogos, a resposta mais comum para

o motivo de rejeição da oferta pelos “parceiros” foi de que a oferta era injusta e o ofertante agia de forma gananciosa, revelando uma intenção de punir este comportamento.

Outro jogo em que Bowles e Gintis (apud FEHR *et al.* 1997) descrevem os resultados dos pesquisadores é o jogo da troca de presentes, em forma de um modelo de mercado de trabalho. Neste jogo, um dos jogadores é dito “empregador” e ele contrata (α, α^*) outro jogador dito como “empregado” e paga um salário α com $0 \leq \alpha \leq 100$. Seu lucro é dado por $\pi = 100\alpha - \alpha$, onde $0.1 \leq \alpha \leq 1$ é a quantidade de esforço gasto pelo “empregado”, o *payoff* do “empregado” é dado por $\alpha = \alpha - \alpha(\alpha)$, onde $\alpha(\alpha)$ é o “custo de esforço” do “empregado”. A função de custo de esforço tem primeira e segunda derivadas positivas, aceitando o salário α em troca de um esforço esperado α^* . Se o “empregado” agir em interesse próprio, ele escolheria o menor esforço possível, $\alpha = 0.1$ e $\alpha = 1$. Se antecipando a isso, o “empregador”, agindo em interesse próprio, oferecerá $\alpha = 1$, com lucro $\pi = 100\alpha - 0.1 - 1 = 9$. Quando os pesquisadores realizaram este experimento, o resultado foi de que “empregadores” esperavam ter maior resultado oferecendo maior salário e os “empregados” respondiam com maior esforço para salários maiores. É interessante notar que a oferta de salários maiores pelos “empregadores” não é contrária à ideia de que estes agem em interesse próprio, visto que o maior esforço gerado pelos “empregados” também gerou maiores resultados em lucro π . Para descobrir se os “empregadores” também poderiam agir de maneira além de seu interesse próprio, os pesquisadores adicionaram a possibilidade do “empregador” incorrer em gastos para punir “empregados” que fornecessem menor esforço do que o esperado, ou bonificar “empregados” que oferecessem maior esforço do que o esperado. Se o “empregador” continuasse agindo em interesse próprio, ele não incorreria em custos nem para punir ou bonificar. O resultado foi que 68% dos “empregadores” puniram os “empregados” que não cumpriram sua parte do contrato e 70% dos “empregadores” bonificaram os “empregados” por usarem mais esforço do que o contratado, chegando a bonificar 44% dos “empregados” que cumpriram o seu contrato. Isso gerou uma queda de 86% para 26% de retenção de esforço por parte dos “empregados” nos contratos e um aumento de 3% para 38% nos casos de “empregados” dedicando mais do que o esforço contratado.

Outro jogo que Bowles e Gintis (apud LEDYARD, 1995) apresentam é o jogo dos bens públicos, que tem o intuito de revelar problemas no pagamento voluntário de impostos e contribuições para um bem ou objetivo comum. Na versão deste jogo que eles apresentam, os experimentadores comunicam a 10 jogadores que \$1 será creditado a cada um deles como prêmio por participar de cada uma das 10 rodadas deste jogo, sendo que para cada \$1 que os jogadores depositassem em uma “conta pública” em cada rodada, os experimentadores adicionariam \$0.50 ao resultado final de cada jogador. No final das 10 rodadas, cada jogador receberá o valor total de seus prêmios e o jogo termina. Assim, se cada jogador cooperar com a “conta pública”, no fim cada um receberá um total de \$50, o valor máximo que um jogador pode receber é caso ele não contribua e todos os outros 9 contribuam, assim cada rodada os experimentadores adicionaram \$4.5 para cada jogador para um total de \$45 na última rodada, mas o jogador que não contribuir terá esses \$45 mais seus \$10 iniciais para um total de \$55.

Prevedo que cada jogador agirá de maneira a maximizar seu ganho, o resultado final será cada jogador com seus \$10 iniciais. Esse resultado faz com que o jogo dos bens públicos termine se assemelhando a um dilema do prisioneiro com n-jogadores. Bowles e Gintis (2011) mostram os resultados do experimento com 16 jogadores e 20 rodadas feito por Page *et al.* (2005). Quando a escolha dos grupos de jogadores foi aleatória, as contribuições à “conta pública”, em média, na primeira rodada, foram de 60% do máximo possível, caindo para 9% na última rodada com uma contribuição média de 38%. Quando o grupo de jogadores pode escolher seus parceiros, a cooperação não caiu com o passar das rodadas, e as contribuições à conta pública teve média de 70% do total. Isso se deu pois quando os jogadores puderam escolher seus parceiros, eles apresentaram tendência a jogar com quem apresentava uma média de contribuição semelhante a deles. Indicando que cooperação é mais fácil de se manter entre pessoas pré-dispostas a cooperar.

Outra versão adiciona a possibilidade de os jogadores gastarem parte de seus ganhos no jogo do bem público para punir aqueles que contribuem pouco à “conta pública”, se os agentes seguirem o comportamento de interesse próprio, os jogadores optarão por não administrar punições. Bowles e Gintis apresentam o resultado de um experimento semelhante ao descrito anteriormente, com a possibilidade de punir outros jogadores. Os jogadores aceitaram os custos de aplicar punições e as punições eram maiores quando algum jogador contribuiu menos que a média do grupo, já que o custo da punição era igual ao valor infligido ao jogador punido. Com punição, o nível médio de contribuições para “conta pública” se manteve estável. Isso revela a possibilidade de que os jogadores aceitam receber menos no final do jogo para garantir um nível maior de cooperação.

O resultado destes experimentos revela que os agentes podem não seguir o comportamento previsto de interesse próprio do modelo da TER, adotando preferências pró sociais, como cooperar no jogo do bem público, até aceitando o custo de punir aqueles que agem em interesse próprio. É importante notar uma diferença crítica entre os pressupostos da TER e a teoria dos jogos. O modelo abstrato da TER existe em um mundo em que não há interações sociais, o agente, em nenhum momento, precisa considerar o comportamento ou intenções de outro agente para realizar seus cálculos de maximização de utilidade, enquanto que a teoria dos jogos tem o objetivo de analisar a interação estratégica dos agentes, sendo parte integral dela que os agentes, na forma de jogadores, tentem prever as ações dos outros jogadores para assim obter o melhor resultado possível.

3. Discussão:

Considerando a teoria da fluidez cognitiva de Steven Mithen, em que apresenta um modelo de psicologia evolutiva sobre a formação da cognição no ser humano moderno, o modelo considera que as capacidades cognitivas do cérebro humano são compostas de vários domínios cognitivos, formados pela junção de módulos especializados, capazes de se comunicarem entre si, o que permite a complexidade de ideias e realizações abstratas da espécie humana. O agente da TER utilizaria seu “módulo matemático”, pertencente ao domínio cognitivo da física intuitiva, para realizar todos os cálculos necessários para maximização de utilidade. No caso de jogos de

interação estratégica, os agentes usariam o “módulo da teoria da mente”, pertencente ao domínio da inteligência social, que é a capacidade de saber o quê o outro pensa, suas emoções e permite identificar intenções e sentimentos em outros (WÖRSDÖRFER, 2015). Assim, podemos considerar a fluidez cognitiva dos agentes e esperar que estes possam variar suas ações e comportamento de acordo com quais domínios e módulos estão sendo mais requisitados em cada circunstância. Portanto, pela teoria da fluidez cognitiva, faz sentido considerar que o agente econômico descrito pela TER seja o mesmo agente com preferências sociais intrínsecas que Bowles e Gintis revelam com os experimentos com teoria dos jogos. A partir disso podemos procurar evidências de que o mesmo agente mude seu comportamento de acordo com a circunstância presente.

A economista Elinor Ostrom (apud CARDENAS, STRANLUND e WILLIS, 2005) apresenta evidências de que agentes podem sair de um estado de cooperação mútua com intuito de resolver problemas de alocação de recurso para adotar a postura de interesse próprio da TER com uma mudança nas circunstâncias locais. No primeiro exemplo, em um experimento realizado com camponeses no interior da Colômbia, acostumados em lidar com falta de recursos em seu dia a dia, os experimentadores deram a eles a possibilidade de retirar recursos de uma reserva, que seria monitorada por um observador externo. A regra que os experimentadores aplicaram foi de que cada participante só poderia colher recursos suficientes para o grupo, ou sofrer sanções do observador externo que propositalmente mantinha um baixo nível de monitoramento. O resultado foi que os participantes colhiam mais recursos do que o necessário para manutenção do grupo, contrastando com outro experimento em que os mesmos participantes podiam conversar uns com os outros e decidir o quanto cada um retiraria da reserva, sem a presença de um observador externo. Neste experimento, os participantes retiravam o valor ótimo para manutenção da reserva e do grupo. Essa discrepância entre o comportamento dos participantes em cada experimento sugere que uma regra imposta externamente e pouco monitorada pode ter o efeito contrário do que ela se propõe.

Outro exemplo dado por Ostrom (2005) é o caso do sistema de irrigação de Taiwan, operado e mantido por dezessete associações de fazendeiros, que por sua vez pagavam taxas de uso de irrigação para uma dessas dezessete associações. O governo de Taiwan se encarregava de construir canais e realizar obras maiores para o sistema de irrigação. Com a importância do apoio político dos fazendeiros, o governo de Taiwan passou uma lei no início dos anos 90 que colocava a cargo do estado o pagamento das taxas pelo uso do sistema de irrigação em lugar dos fazendeiros. O que foi observado posteriormente foi de que os fazendeiros que antes se engajavam pessoalmente no dia a dia das associações e prestavam atenção na situação dos canais e do sistema de irrigação, passaram a fazê-los cada vez menos. Os gastos com água para irrigação foram aumentando e a manutenção do sistema foi perdendo qualidade com o tempo, em contraste com a situação anterior à lei, em que os fazendeiros tinham interesse pessoal em fiscalizar os sistemas de irrigação e o uso indevido da água por outros fazendeiros.

4. Conclusão:

Portanto, experimentos com jogos do ultimato, bens públicos e troca de presentes demonstram a possibilidade de preferências intrínsecas prossociais, mas não descartam ainda a validade da TER, pois nestes mesmos experimentos uma parte dos jogadores agia em interesse próprio, sendo o caso do jogo dos bens públicos em que mesmo considerando que os participantes não “sabiam” jogar e iriam aprender com mais rodadas, de fato o nível de contribuições tende a diminuir com o passar das rodadas, apesar de raramente chegar a zero. Outro fator demonstrado nos jogos é que incentivos e punições, mesmo sofrendo custos para aplicação, eram fatores importantes para a manutenção da cooperação no jogo do bem público e no esforço contratado no jogo da troca de presentes. Na parte cognitiva do cérebro humano, dado o modelo da teoria da fluidez cognitiva de Steven Mithen, podemos analisar que a TER e a teoria dos jogos utilizam com maior intensidade módulos cognitivos diferentes, sendo a TER uma aplicação muito mais matemática e as interações estratégicas usando mais a cognição da Teoria da Mente. Para descobrir se existe uma variada gama de agentes com preferências intrínsecas diferentes, ou se todos os agentes possuem os mesmos módulos cognitivos, e por isso são capazes de usar tanto um quanto outro, apresentamos evidências descritas por Elinor Ostrom (2005), que percebeu que políticas públicas podem alterar o comportamento dos agentes, fazendo que eles alternem preferências de interesse próprio e preferências prossociais.

Podemos então arriscar dizer que todos os agentes podem agir pelo axioma de auto interesse da TER ou manter suas preferências intrínsecas prossociais dependendo das circunstâncias encontradas, e variar de comportamento dada a variação no entorno do agente na hora de tomar decisões. Seguindo a teoria da fluidez cognitiva, cada módulo cognitivo possui ligação um com outro, por isso, a ideia de que o agente utilizaria ou o módulo cognitivo matemático ou o módulo cognitivo da teoria da mente, seria extrema. Entretanto, ainda é necessário analisar mais cenários de interação estratégica e comparar com o modelo da TER, e tentar compreender melhor o funcionamento da cognição humana e seu processo evolutivo, para que seja formulada uma hipótese cognitiva da tomada de decisão dos agentes econômicos.

REFERÊNCIAS

BOWLES, S.; GINTIS, H. A cooperative species: human reciprocity and its evolution. Princeton: Princeton University Press, 2011.

COOK, K. S.; LEVI, M. The limits of rationality. Chicago: The University of Chicago Press, 1990.

FRIEDMAN, M. The methodology of positive economics. In: HAUSMAN, D. M. (Ed). 3 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MITHEN, S. J. The prehistory of the mind: a search for the origin of art, religion and science. London: Thames and Hudson, 1996. v.1.

OSTROM, E. Policies that crowd-out reciprocity and collective action. In: BOWLES, S.; GINTIS, H.; BOYD, R.; FEHR, E. (Eds). Moral sentiments and material interests: the foundation of cooperation in economic life. Massachusetts: MIT press. 2005, v.1.

SMITH, A. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. 1.

VARIAN, H. R. Microeconomia: uma abordagem moderna. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro e Ricardo Doninelli. 7 ed. Elsevier editora ltda, 2003.

WÖRSDÖRFER, M. Animal behavioural economics: lessons learnt from primate research. *Economic Thought*, Frankfurt, v. 4, n. 1, p. 80-106, 2015.