

O Argumento Diagonal de Cantor: Uma Extensão ao Debate sobre o Cálculo Socialista*

*Robert P. Murphy***

Resumo: O autor argumenta que a solução matemática para o problema do cálculo econômico sob o socialismo, como a proposta por Dickinson e outros, no sentido de que a mesma poderia obter o uso racional de recursos na ausência de propriedade privada é incorreta, porque um comitê planejador socialista necessitaria publicar uma lista contendo um número infinito incontável de preços e, conforme o argumento diagonal de Cantor que tal teoria utiliza, é impossível construir tal lista. Sendo assim, a economia socialista é verdadeiramente impossível.

Palavras-Chave: Cálculo econômico, Socialismo, Argumento diagonal de Cantor, Solução matemática.

Cantor's Diagonal Argument: An Extension to the Socialist Calculation Debate

Abstract: The author argues that the mathematical solution to the problem of economic calculation under socialism, as proposed by Dickinson and others, in the sense that it could obtain the rational use of resources in the absence of private property is incorrect, because a planner socialist committee need to publish a list containing an uncountable infinite number of prices and, according to Cantor's diagonal argument used by that this theory it is impossible to construct such a list. Thus, the Socialist economy is truly impossible.

Keywords: Economic calculation. Socialism. Cantor's diagonal argument. Mathematical solution

Classificação JEL:D5, P3, P5

* Artigo publicado originalmente em inglês como: MURPHY, Robert P. Cantor's Diagonal Argument: An Extension to the Socialist Calculation Debate. *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, Vol. 9, No. 2 (Summer 2006): 3-11.

Traduzido do original em inglês para o português por Matheus Pacini.

** **Robert P. Murphy** é economista Institute for Energy Research (IER), pesquisador sênior do Pacific Research Institute, pesquisador do Independent Institute e pesquisador associado do Ludwig von Mises Institute. cursou a graduação em Economia no Hillsdale College e o doutorado em Economia na New York University. Foi professor de Economia do Hillsdale College. É autor de diversos artigos acadêmicos publicados em diferentes revistas e dos livros *Study Guide to Murray N. Rothbard's Man, Economy, and State with Power and Market* (Mises Institute, 2006), *The Politically Incorrect Guide to Capitalism* (Regnery, 2007), *Human Action Study Guide: A Guided Tutorial of Ludwig von Mises's Classical Work* (Mises Institute, 2008), *The Politically Incorrect Guide to the Great Depression and the New Deal* (Regnery, 2009) e *Lessons for the Young Economist* (Mises Institute, 2010).
E-mail: murphy@mises.com

O debate sobre o cálculo socialista é um dos episódios mais famosos na história da Escola Austríaca¹. Provocado pela originalidade do “tiro inicial” de Ludwig von Mises (1881-1973) em 1920², o debate forçou os teóricos socialistas a refinarem sua posição. Antes do debate sobre o cálculo, os oponentes do socialismo geralmente citavam a questão dos incentivos; se os trabalhadores não fossem pagos de acordo com sua contribuição produtiva (como o são sob o regime capitalista), então, deveríamos esperar uma redução generalizada do esforço de trabalho por poucos incentivos ao empenho. Os que focavam nos incentivos também se preocupavam se aqueles que exerciam funções empresariais se esforçariam no socialismo, sem a recompensa do lucro (e o castigo do prejuízo), tanto quanto o faziam no capitalismo. A virtude retórica do argumento de Mises foi não ter nenhuma relação com as asserções sobre natureza humana ou fatos empíricos. Pelo contrário, Mises argumentou que mesmo *em teoria* o socialismo não poderia eficientemente alocar recursos produtivos,

¹ LAVOIE, Don. A Critique of the Standard Account of the Socialist Calculation Debate. *Journal of Libertarian Studies*, 5, 1 (1981): 41-87.

² O artigo de Mises foi publicado originalmente em alemão, no ano de 1920, da seguinte forma: MISES, Ludwig von. Die Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Gemeinwesen. *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 47 (1920): 86-121. Uma tradução para o inglês foi publicada pela primeira vez como: MISES, Ludwig von. Economic Calculation in the Socialist Commonwealth. Trad. S. Adler. In: HAYEK, F. A. (Ed.). *Collectivist Economic Planning*. London: George Routledge & Sons, 1935. p. 87-130. A obra foi reimpressa em 1975 nos EUA pela editora Augustus M. Kelley, da cidade de Clifton no estado de New Jersey. O ensaio de Mises foi publicado posteriormente em inglês na seguinte edição: MISES, Ludwig von. *Economic Calculation in the Socialist Commonwealth*. Foreword Yuri N. Maltsev; Intr. Jacek Kochanowicz; Postscript Joseph T. Salerno; Trad. S. Adler. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1990. [N. do T.: Em língua portuguesa o ensaio de Mises está disponível na seguinte edição brasileira: MISES, Ludwig von. *O Cálculo Econômico sob o Socialismo*. Pref. Yuri N. Maltsev; Intr. Jacek Kochanowicz; Trad. Leandro Roque. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012].

pois (sem preços de mercado para os meios de produção) os planejadores centrais não teriam ideia, honestamente, do valor econômico dos fatores à disposição. Dessa forma, não haveria nada equivalente ao teste de lucros e perdas para determinar, mesmo em retrospecto, se um dado plano econômico fez um uso eficiente dos recursos escassos da sociedade³.

Em resposta a essa posição, Henry Douglas Dickinson (1899-1969) argumentou que a alocação racional de recursos produtivos poderia ser alcançada sem a existência da propriedade privada, pelo menos, na teoria⁴. O esquema de Dickinson dependia de um sistema simultâneo de equações tais como aqueles usados na economia matemática. Da mesma forma que um teórico walrasiano poderia caracterizar um uso eficiente dos recursos equipado somente com as dotações de recursos, as preferências dos consumidores e as tecnologias – os mesmos itens que Mises concedeu aos planejadores hipotéticos – assim também (Dickinson afirmou) o ditador onipotente poderia, pelo menos em princípio, preparar um grande plano que canalizasse os recursos para os fins que mais desejassem.

Ao defender a posição austríaca, ficou famoso o reconhecimento de F. A. Hayek (1899-1992) de que a “solução matemática” de Dickinson e outros “*não é uma impossibilidade no sentido de ser logicamente contraditória*”⁵. Não

³ O presente artigo pressupõe um conhecimento básico no que diz respeito ao debate sobre o cálculo socialista. Uma análise abrangente (e excelente) se encontra no seguinte artigo de Don Lavoie (1951-2001) citado anteriormente: LAVOIE. A Critique of the Standard Account of the Socialist Calculation Debate. [N. do T.: Em língua portuguesa, ver: BARBIERI, Fabio. *História do Cálculo Econômico Socialista*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2013].

⁴ DICKINSON, H. D. Price Formation in a Socialist Commonwealth. *The Economic Journal*, 43, n. 170 (June 1933): p. 237-50. Especificamente, Dickinson escreveu: “*é objeto desse artigo é refutar a primeira das críticas de Mises ao socialismo e mostrar que a precificação racional dos bens de produção é, pelo menos, teoricamente possível em uma economia socialista*” (p. 238).

⁵ HAYEK, F. A. The Present State of the Debate. In:

obstante, Hayek continuou argumentando, os planos deles ainda eram, em grande parte, irrelevantes no debate sobre o socialismo, pois:

Aqui, o que é relevante na prática não é a estrutura formal do sistema, mas sim a natureza e a quantidade de informação requerida caso a solução numérica seja tentada e a magnitude da tarefa que tal solução numérica deva acarretar em qualquer comunidade moderna⁶.

O socialista Oskar Lange (1904-1965) rapidamente atacou o reconhecimento qualificado de Hayek. Após prestar falsa reverência a Mises (sugerindo que o Comitê de Planificação Econômica deveria erigir uma estátua do economista austríaco em homenagem à contribuição dada para a teoria socialista), Lange declarou:

Assim, os professores Hayek e Robbins [na sua ênfase ao impressionante número de equações necessárias para implementar, de fato, a solução matemática] abandonaram o ponto fundamental do argumento de Mises e recuaram para uma segunda linha de defesa. Em princípio, admitem que o problema seja solúvel, mas que se deve duvidar, em uma comunidade socialista, que possa ser resolvido por um método simples de *tentativa e erro*, como o é na economia capitalista⁷.

Depois dessa bem-humorada homenagem a Mises, Lange propõe sua solução de tentativa e erro, na qual os planejadores centrais manipulariam o vetor dos “preços” oficiais em que os administradores pudessem intercambiar recursos até que todos os mercados chegassem ao equilíbrio.

No presente artigo, afirmo que a questão referente ao número de equações necessárias para a chamada solução matemática não recebeu atenção adequada, mesmo pelos

economistas austríacos. Se os planejadores hipotéticos realmente fossem utilizar a solução Oskar Lange e Abba P. Lerner (1903-1982) para superar todos os problemas de incentivos empresariais tradicionalmente expostos pelos críticos do socialismo, o vetor dos preços (que o Comitê de Planificação Central anunciaria aos cidadãos da comunidade socialista) teria de conter não somente bilhões ou trilhões de preços, mas, na verdade, um número *infinitamente incontável* deles. Se conseguir estabelecer essa proposição, então, um resultado padrão da teoria proposta provará que o esquema do Teorema de Lange-Lerner é impossível *em princípio*. Primeiro, antes de defender tais afirmações, tenho de fazer uma breve digressão para explicar o famoso “argumento diagonal” de George Cantor (1845-1918).

I - O ARGUMENTO DIAGONAL DE CANTOR

O matemático alemão Georg Cantor desenvolveu uma técnica para comparar os tamanhos relativos de diferentes conjuntos. Cantor propôs que dois conjuntos deveriam ser definidos como tendo o mesmo tamanho (ou tecnicamente, a mesma “cardinalidade”) se os elementos de um conjunto pudessem ser colocados em uma relação de correspondência um-para-um com os elementos de outro conjunto. Isso é diretamente aplicável a conjuntos com um número finito de elementos. Por exemplo, um conjunto que é composto de {maçã, banana e pera} possui a mesma cardinalidade que um conjunto que é composto de {cachorro, gato e peixe-dourado}, pois podemos associar cada fruta a um animal de estimação, e quando o fazemos, sabemos que “relacionaremos” todos os objetos de ambos os conjuntos.

Cantor então aplicou sua técnica a conjuntos com um número infinito de elementos e descobriu alguns resultados contraintuitivos. Por exemplo, Cantor percebeu que o conjunto de todos os números inteiros positivos {1,2,3,...,n,...} possui a mesma cardinalidade que o conjunto de números inteiros positivos

HAYEK, F. A. (Ed.). *Collectivist Economic Planning*. Clifton: Augustus M. Kelley, 1975. p. 207.

⁶ Idem. *Ibidem.*, p. 208.

⁷ LANGE, Oskar. On the Economic Theory of Socialism: Part One. *Review of Economic Studies*, 4, n. 1 (October, 1936): p. 53-71, Cit. p. 56 (itálico no original).

pares, isto é, $\{2,4,6,\dots,2n,\dots\}$. Isso pode inicialmente surpreender o leitor, porque parece que deveria existir “o dobro” de elementos no primeiro conjunto em relação ao segundo. Contudo, tal raciocínio é arriscado quando se trata de conjuntos de tamanho infinito. Utilizando a técnica de Cantor, devemos concluir que esses dois conjuntos realmente possuem a mesma cardinalidade. Por exemplo, nós podemos associar o “1” do primeiro conjunto ao “4” do segundo conjunto, o “3” do primeiro conjunto ao “6” do segundo conjunto, e assim por diante, *ad infinitum*. Se procedermos dessa forma, sabemos que iremos, finalmente, “relacionar” cada elemento de cada conjunto; isto é, tal como no caso finito, sabemos que “relacionaremos” todos os elementos.

Nossa história não para por aqui. Cantor, então, descobriu que nem todos os conjuntos infinitos possuem a mesma cardinalidade. Isto é, existem conjuntos com um número infinito de elementos *que não podem* estabelecer uma relação de correspondência um-para-um com outros conjuntos que também possuem um número infinito de elementos. Para provar isso, Cantor concebeu um engenhoso “argumento diagonal” pelo qual demonstrou que o conjunto de números reais no intervalo $(0,1)$ possuía uma cardinalidade maior do que o conjunto de inteiros positivos. Uma forma comum pela qual os matemáticos expressam esse resultado (e uma que é especialmente relevante ao debate sobre o cálculo socialista) é que os números reais não podem ser *enumerados* (ou *listados*).

O argumento de Cantor é uma prova por contradição. Suponhamos que encontre uma correspondência de um-para-um entre os números reais no intervalo $(0,1)$ e o conjunto de inteiros positivos. Isso significa que poderia, em princípio, listar os elementos do primeiro conjunto da seguinte maneira:

- 1) 0.792420349232...
- 2) 0.364934520293...
- 3) 0.943223202032...
- 4) 0.292557234203...
- 5) 0.512394395461...

Agora, se a cardinalidade dos dois conjuntos fosse realmente igual, sabemos que, em algum momento, (isto é, em algum ponto da lista de comprimento infinito) escreveria todo número individual real entre 0 e 1. Alternativamente, para qualquer número no intervalo $(0,1)$ que o leitor escolher, sabemos que deve estar em algum ponto nessa lista, e que deve existir algum inteiro positivo que corresponda a esse número real particular.

Mas Cantor mostrou que o procedimento supracitado é falho. Provou que existe um número real que *possivelmente* não poderia ser listado no lado direito do diagrama acima, não importando o quanto mais adiante da lista fosse verificado. Podemos construir tal número tornando seu primeiro dígito (depois da casa decimal) igual a 1 mais 7, porque 7 é o primeiro dígito do primeiro número listado acima. Então, o segundo dígito do número construído é igual a 1 mais 6, porque 6 é o segundo dígito do segundo número citado acima. A tabela seguinte destaca os números relevantes em negrito:

- 1) 0.792420349232...
- 2) 0.364934520293...
- 3) 0.94**3**223202032...
- 4) 0.292557234203...
- 5) 0.5123**9**4395461...

Adicionando 1 a cada dígito relevante, o número construído por Cantor começaria pelos dígitos 0.87460... (note que se o dígito relevante na lista original for um 9, então, o dígito correspondente no número construído é um 0)⁸.

⁸ Existe um pequeno problema: nossa regra não deveria simplesmente adicionar 1 se o dígito relevante é um 8 ou um 9. O problema potencial é que se todos os dígitos relevantes a serem alterados fossem um 8, então, nosso novo número construído seria 0.9999..., o qual seria interpretado pelos matemáticos como igual a 1. O número 1 está fora do intervalo $(0,1)$, e por isso seria uma questão em aberto se a lista original contivesse todos os reais nesse intervalo. (Do mesmo modo, se o novo número construído fosse 0.000..., então o argumento de Cantor perderia sua força). Para evitar esse problema, podemos retificar a regra para *subtrair* 1 do dígito relevante se for um 8 ou um 9 e se for o

O objetivo dessa construção é que esse novo número possivelmente não pode estar na lista original. Não é o primeiro número na lista porque difere daquele número no primeiro dígito. Nosso novo número também não é o segundo número na lista, porque esses números diferem no segundo dígito. Em geral, o novo número construído difere do n° número da lista original no n° dígito. Consequentemente, não importa o quanto procuremos, sabemos que nunca poderemos encontrá-lo na lista original. E, dado que o número construído 0.87460... é um número real no intervalo $(0,1)$, contradizemos nossa suposição original de que éramos capazes de enumerar todos aqueles números em uma lista. Assim, deve ser literalmente *impossível* fazê-lo, mesmo em princípio.

A terminologia que os matemáticos utilizam para distinguir a cardinalidade (ou “tamanho”) desses dois conjuntos é relevante para o presente artigo. Ambos os conjuntos de números – isto é, o conjunto de inteiros e o conjunto de números reais entre 0 e 1 – são infinitos; para qualquer número finito que alguém desejar escolher, existem mais do que essa quantidade de elementos em cada conjunto. Contudo, como acabamos de ver, existe um sentido definido em que existem “mais” elementos no segundo grupo: se tentarmos colocar os inteiros em uma correspondência um-para-um com os reais em $(0,1)$, falharemos, porque podemos sempre descobrir um elemento do segundo grupo que não corresponde a qualquer um dos inteiros. Por essa razão, os matemáticos classificam o conjunto de inteiros como infinito contável, ao passo que classificam o conjunto de números reais como infinito incontável⁹. A ideia é que, dispondo de tempo suficiente, um indivíduo

primeiro dígito no meu novo número; essa alteração *ad hoc* assegurará que nunca teremos 0.999... ou 0.000... como o novo número. Sou grato a Mark Watson por essa importante contribuição.

⁹ Para uma análise detalhada dessas questões, ver: THOMSOM, Brian S. ; BRUCKNER, Judith B. & BRUCKNER, Andrew M. **Elementary Real Analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001. p. 29-31.

poderia “contar” todos os inteiros; um indivíduo poderia começar a escrever 1,2,3,4 ..., e, ao fim, acharia todos. Outra forma de expressar isso é que “em princípio” uma pessoa poderia enumerar ou listar todos os inteiros. Em contraste, mesmo com uma quantidade infinita de tempo, uma pessoa seria incapaz, *mesmo em princípio*, de enumerar ou de listar todos os números reais entre $(0,1)$. Como espero agora demonstrar, essa distinção aparentemente abstrata é muito relevante para o debate sobre o cálculo socialista.

II - A SOLUÇÃO MATEMÁTICA

Recordemos que o veredicto comum no debate sobre o cálculo socialista é que, uma vez que a capacidade de processamento computacional não é uma questão importante, “em princípio” os planejadores poderiam imitar qualquer configuração do mercado. Sim, como F. A. Hayek e Lionel Robbins (1898-1984) argumentaram, seriam necessárias milhões ou bilhões de equações caso a solução matemática fosse aplicada a um mercado do mundo real, e não a um modelo hipotético que contém somente alguns bens de consumo. Mas, e daí? “Em princípio” podemos descrever tal sistema de equações e sua solução.

O austríaco poderia objetar nesse ponto, e perguntar como seria possível aos planejadores socialistas publicar uma lista de bilhões de preços necessários nessa estrutura. Essa não é, todavia, meramente uma objeção “prática”? O teórico socialista poderia ainda permanecer convicto de que, em princípio, o esquema funcionaria.

Agora, o que gostaria de argumentar é que, se os planejadores socialistas realmente fossem imitar o resultado do mercado, necessitariam não somente de uma lista com um número gigantesco de preços, ou com um número infinito de preços, mas sim um número *infinitamente incontável* de preços. Contudo, como vimos antes, na prática é impossível para os planejadores socialistas, mesmo em princípio, publicarem tal lista. Ou seja, mes-

mo se lhes concedêssemos uma folha de papel infinitamente longa e uma quantidade infinita de tempo, ainda assim não poderiam, mesmo em teoria, descrever todo o conjunto de “preços contáveis” com os quais seus administradores seriam obrigados a intercambiar fatores de produção. Portanto, a solução matemática proposta ao desafio de Mises é verdadeiramente impossível de implementar, no sentido pleno da palavra.

Para compreender a razão pela qual os planejadores necessitariam tal quantidade de preços, consideremos o problema da inovação. No tempo em que Hayek e Lange estavam discutindo, não existiam preços de mercado para, digamos, *laptops*. Desta maneira, mesmo se o socialismo pudesse, por alguns anos, imitar o mercado, no final das contas, ficaria para trás porque não contemplaria a introdução de novos produtos, o que é muito comum nas economias de mercado.

Mas espere! Aquele que acredita de verdade na pureza teórica e na elegância da solução matemática possui uma resposta. Em princípio, os planejadores poderiam ter incluído o preço dos *laptops* ainda em 1936. É claro, dado o estado tecnológico, a curva de oferta para tal produto teria estado no eixo das ordenadas (y), isto é, não importa quão alto o “preço” (como anunciado pelo Comitê de Planificação Central), os produtores teriam oferecido zero unidades de *laptops* em 1936. Assim, para alcançar o equilíbrio nesse mercado, o preço anunciado teria de ser alto o suficiente de modo que a quantidade demandada de *laptops* (pelos consumidores socialistas) também fosse zero. Como Lange argumentou, é provável que isso finalmente viesse a acontecer depois dos preços inicialmente anunciados (resultando em escassez no mercado de *laptops*) terem guiado os planejadores a aumentar continuamente o preço até que, no final, a demanda em excesso no mercado de *laptops* fosse zero.

Essa técnica poderia ser usada para *todos os possíveis* bens e serviços futuros¹⁰ – novamen-

te, “em princípio”. Por exemplo, algum dia, empresários talentosos em um sistema capitalista, sem dúvida, oferecerão pacotes de férias para Marte. Em outras palavras, no ano 2100, existirá, por certo (pressupondo que o capitalismo não seja destruído antes disso) preços de mercado para viagens a Marte. Nesse momento, conseqüentemente, um sistema socialista rival precisaria incorporar os preços associados a tais indústrias na lista oficial (distribuída aos administradores). Portanto, se um sistema socialista fosse implementado hoje, precisaria ter todos os preços inclusos na sua lista periódica. (É claro, as quantidades de equilíbrio produzidas e consumidas nessa indústria também seriam zero para o futuro próximo).

O leitor provavelmente percebe para onde estamos indo: uma vez que percebamos que todos os bens e serviços imagináveis que possam ser oferecidos devam ter preços correspondentes incluídos nas listas oficiais dos planejadores, entenderemos que tais listas, de modo necessário, conteriam um número infinitamente incontável de itens. Isso é inevitável, pois, afinal de contas, excêntricos matemáticos no ano 2200 poderiam estar dispostos a pagar um grama de ouro de forma a obter, digamos, o número π (3.14159265359) escrito no céu à noite (com um número arbitrariamente longo de dígitos). Para um exemplo diferente, consideremos que, para termos certeza de que o socialismo não ludibriaria os amantes de ficção, seria necessário existir preços para cada livro que pudesse vir a ser escrito no futuro. É compreensível que Hayek e Robbins tenham subestimado totalmente a quantidade de equações que seriam efetivamente necessárias para implementar a solução matemática.

o dos bens de consumo, assim como escritores semelhantes a Dickinson admitiram que esses preços seriam determinados pela oferta e demanda. Contudo, certamente existiria ao menos um bem de preço mais alto associado a cada indústria de bem de consumo. Por exemplo, mesmo se o preço dos *laptops* não fosse necessário na lista de preços oficiais, certamente seria necessário o preço (contábil) de placas mãe (usadas nos *laptops*).

¹⁰ Estritamente falando, os preços publicados pelo Comitê de Planificação Central podem não incluir

Antes das alegações finais, permitam-me tratar da óbvia réplica socialista aos argumentos supracitados. Certamente, ele ou ela, poderia afirmar que o planejador socialista em 2006 não precisaria se preocupar com os preços associados a viagens a Plutão ou peças de reposição para olhos de raio laser de andróides. O planejador poderia usar o bom senso e incluir somente preços para bens e serviços que poderiam realisticamente ser oferecidos em um futuro próximo.

Ainda assim, tal medida significaria a completa derrota da solução matemática. Uma vez que o socialista confia no “bom senso” dos planejadores para determinar de antemão quais bens e serviços são economicamente relevantes, por conseguinte, o socialista desconsiderará o verdadeiro problema em questão. A suposta virtude da solução de Lange era de que os planejadores não precisariam “guiar” o sistema de maneira alguma, e que a manipulação automática de preços individuais em resposta à escassez ou excedente, via um processo cego de tentativa e erro, em algum momento, alcançaria o equilíbrio geral. Insistir agora que os planejadores usem a intuição antes de estabelecer um sistema de equações é admitir a derrota.

A última objeção de que vou tratar foi levantada por ambos os avaliadores anônimos neste artigo, e assim segue: por que é necessário ao planejador socialista listar todos os bens possíveis? Por que não é suficiente que para qualquer bem que se proponha a produzir, os planejadores possam estabelecer a equação correspondente? O socialista pode responder ao crítico, “*posso cumprir qualquer tarefa que puder ser especificada. Não posso listar um conjunto infinitamente incontável de equações, mas você não pode listar um conjunto infinitamente incontável de bens para eu produzir*”¹¹.

Existem duas respostas a essa objeção. Primeiro, devemos ter em mente que, talvez a grande maioria dos bens produzidos na economia moderna, embora minha exposição

tenda a focar em bens de consumo finais, seja composta, na verdade, de produtos intermediários que uma empresa vende à outra. A introdução de novos bens não se refere exclusivamente a carros com ar condicionado, *laptops* e livros de ficção nunca antes escritos, mas também inclui uma lâmpada fluorescente para uso industrial que usa menos eletricidade, ou um novo tipo de isolamento que permite a uma fábrica reter melhor o aquecimento no inverno. Os antigos clientes do Wal-Mart devem lembrar da introdução (alguns anos atrás) das catracas que permitem ao funcionário abrir várias sacolas plásticas na saída do caixa do supermercado, facilitando o acondicionamento das compras; os “consumidores” desses bens não eram os consumidores do Wal-Mart, mas os gerentes (e, em última instância, os proprietários) do Wal-Mart. Dessa forma, em um sistema socialista, seria tarefa dos administradores dessas várias indústrias sonhar com muitos novos produtos, pedindo aos planejadores para incluí-los na próxima série de preços oficiais.

Segundo, mesmo se limitarmos a atenção aos bens de consumo final, não é sempre o caso que os consumidores imaginam um novo produto e então pedem aos empresários que os produzam. Críticos da economia de mercado tais como John Kenneth Galbraith (1908-2006) assinalam que os publicitários muitas vezes criam a demanda por um novo produto. Dependendo da perspectiva, esse ponto é muito óbvio. Por exemplo, quando os irmãos Larry Wachowski e Andy Wachowski escreveram o roteiro de *Matrix*, será que estavam respondendo a uma demanda “prévia” dos consumidores por um filme sobre ilusões geradas por computador, com grandes doses de artes marciais? Ou seria mais correto dizer que os irmãos Wachowski criaram *Matrix* por conta própria, e então, depois dessa inovação é que os consumidores perceberam o quanto amaram o filme?

Como respostas às duas perguntas acima demonstram, é frequente o caso de novos produtos surgirem não em resposta aos pedidos dos consumidores (ou de modo mais ge-

¹¹ A sentença foi transcrita quase na íntegra do relatório de um avaliador da versão original deste artigo.

ral, a desejos preexistentes), mas serem inicialmente concebidos pelos próprios produtores. Por qual razão devemos supor, então, que os produtores socialistas seriam tão inventivos como suas contrapartes capitalistas? Como Israel Kirzner argumentou, uma das vantagens cruciais da economia de mercado vis-à-vis uma comunidade socialista é que a primeira pode explorar mais eficazmente o “estado de alerta” dos empreendedores¹². Não se trata apenas do fato de que os administradores socialistas possam deixar de agir segundo o análogo socialista das oportunidades para lucros puros por causa dos incentivos escassos, mas sim que os administradores deixem de descobrir as oportunidades na estrutura institucional diferente. Para evitar esse problema, é crucial para o sucesso do projeto socialista que todos os bens em potencial sejam incluídos inicialmente na lista, mas é justo essa condição essencial que é impossível cumprir.

O teórico socialista não pode ter as duas coisas ao mesmo tempo. A solução de Lange às objeções kirznerianas (seguindo Hayek) sobre a inovação e o tomada de risco é retirar a questão completamente do arbítrio dos planejadores, e transformar todo o processo a tentativa e erro. No entanto, como expus acima, isso só funcionaria caso fossem incluídos os preços de todos os potenciais bens. O socialista não pode, assim, tentar vencer *essa* objeção invocando o entendimento do Comitê de Planificação Central a respeito de quais bens deveriam ser introduzidos e quais seriam um desperdício de recursos.

CONCLUSÃO

O ponto de vista padrão em relação ao debate sobre o cálculo socialista é que Mises e Hayek, quando muito, demonstraram a impossibilidade *prática* da economia socialista, mas que a solução matemática de economistas, tais como Dickinson, mostrou que “em

princípio” os planejadores poderiam alcançar um uso racional dos recursos sem a propriedade privada dos meios de produção. No presente artigo, procurei mostrar a inexatidão de tal ponto de vista, pois (se efetivamente implementado) um comitê planejador socialista necessitaria publicar uma lista contendo um número infinitamente incontável de preços. Conforme o argumento diagonal de Cantor, utilizado na teoria exposta, é comprovadamente impossível construir tal lista. Assim, a economia socialista é realmente impossível, no sentido pleno da palavra. ∞

¹² KIRZNER, Israel. **The Driving Force of the Market**. New York: Routledge, 2000. p. 3-40.