

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Departamento de Engenharia de Biosistemas

O objeto e o método da Economia.

Textos de apoio para as disciplinas
ZAZ0763 - ECONOMIA
ZAZ1036 - ECONOMIA APLICADA À ENGENHARIA DE
BIOSISTEMAS

Prof. Rubens Nunes
rnunes@usp.br

Pirassununga, janeiro de 2018

O objeto e o método da Economia.

O propósito deste texto é introduzir o leitor no estudo da economia. Em português contemporâneo usamos a mesma palavra – economia – para designar a ciência e seu objeto, os fenômenos econômicos da vida real. Em inglês não há ambiguidade: a ciência é designada pela palavra *economics*, enquanto o processo de produção, distribuição e consumo de bens e serviços é chamado de *economy*. De modo introdutório ou mesmo superficial, o texto apresenta ao leitor um esboço simplificado da metodologia da ciência econômica.

1. Economia (economy) e Ciências Econômicas (economics)

To know what economics is, we must first know what an economy is.¹

Economia (economy) é o conjunto de processos físicos, químicos, biológicos, psicológicos e sociais associados à reprodução e à mudança das sociedades humanas e do meio ambiente. Como todo processo natural, as transformações realizadas por tais processos estão sujeitas às leis da natureza. Cada um dessas transformações aumenta a entropia do sistema amplo em que a sociedade se produz e reproduz. “Mesmo num nível físico básico, há sempre algum tipo de mudança qualitativa, qual seja, a transformação de energia ‘útil’ em energia ‘inútil’” (CECHIN; VEIGA, 2010). Contudo, sistemas abertos podem aumentar localmente seu grau de organização e complexidade.

Esta dissipação entrópica unidirecional conduz à perda de complexidade e a uma maior desordem e homogeneidade em todo sistema fechado. Mas todos os organismos vivos, da menor bactéria até a civilização global, desafiam temporariamente essa tendência, importando e metabolizando energia. Isso significa que todo organismo vivo é necessariamente um sistema aberto, mantendo um fluxo contínuo de entrada e saída de energia e matéria. Enquanto estiverem vivos, esses sistemas não poderão estar em estado de equilíbrio químico e termodinâmico.²

Em *A Ideologia Alemã*, Marx afirma que o ponto de partida de toda a história humana “é evidentemente a existência de seres humanos vivos”, que transformam o meio ambiente no processo natural de sua reprodução.

¹ Thomas SOWELL, *Basic Economics. A common sense guide to the economy*. 5a Edição. Basic Books, 2015, p. 2.

² Vaclav SMIL. *Energy and Civilization: A History*. MIT Press, 2017, p. 8.

O primeiro estado real que encontramos é então constituído pela complexidade corporal desses indivíduos e as relações a que ela obriga com o resto da natureza. Não poderemos fazer aqui um estudo aprofundado da constituição física do homem ou das condições naturais, geológicas, orográficas, hidrográficas, climáticas e outras, que se lhe depararam já elaboradas. Toda a historiografia deve necessariamente partir dessas bases naturais e da sua modificação provocada pelos homens no decurso da história. Pode-se referir a consciência, a religião e tudo o que se quiser como distinção entre os homens e os animais; porém, esta distinção só começa a existir quando os homens iniciam a produção dos seus meios de vida, passo em frente que é conseqüência da sua organização corporal. Ao produzirem os seus meios de existência, os homens produzem indiretamente a sua própria vida material. A forma como os homens produzem esses meios depende em primeiro lugar da natureza [...] ³

Para Marx, a única ciência conhecida é a história, subdividida apenas para fins didáticos, em história natural e história do homem.⁴ O surgimento e o desenvolvimento posterior da humanidade foram e continuam sendo um processo natural. Os organismos vivos são estruturas dissipativas, pois mantêm ou expandem sua organização interna, à custa do aumento da entropia do meio ambiente, mas são também autopoieticas, isto é, estruturas que se criam a si mesmas. No caso das sociedades humanas, as ações dos seres humanos destinadas à reprodução material (e energética) dessas mesmas sociedades são denominadas trabalho.

O trabalho é, em primeiro lugar, um processo entre homem e natureza, um processo no qual o homem medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza por meio de suas próprias ações. Ele coloca em movimento as forças naturais de seu corpo, braços e pernas, cabeça e mão, para dar à substância natural uma forma adequada à sua própria vida. Ao agir e mudar a natureza exterior por meio desse movimento, ele altera ao mesmo tempo sua própria natureza. ⁵

Smil (2017, 19) apresentou uma estimativa do custo líquido do trabalho humano, em termos de energia. O metabolismo basal (para manter o funcionamento dos órgãos vitais, a circulação do sangue e o aquecimento do corpo) de um ser humano consome diariamente 7,5 MJ (homem) ou 5,5 MJ (mulher). Mesmo em repouso, o corpo humano constantemente degrada energia e matéria de forma irreversível. O organismo vivo precisa absorver e dissipar energia para se manter aproximadamente no mesmo estado.

³ Karl MARX. A Ideologia Alemã.

⁴ We know only a single science, the science of history. One can look at history from two sides and divide it into the history of nature and the history of men. The two sides are, however, inseparable; the history of nature and the history of men are dependent on each other so long as men exist. The history of nature, called natural science, does not concern us here; but we will have to examine the history of men, since almost the whole ideology amounts either to a distorted conception of this history or to a complete abstraction from it. Ideology is itself only one of the aspects of this history.

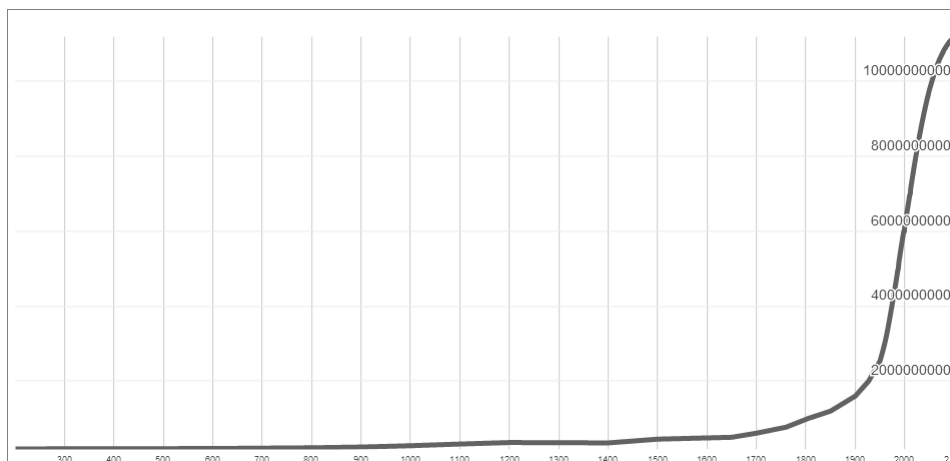
⁵ Karl MARX, O Capital, Livro I, Cap. 7.

Ainda de acordo com Smil, o trabalho físico aumentaria a demanda de energia em 30%. Considerando um consumo médio diário de 6MJ, o custo energético de um dia de trabalho seria de 2MJ. A eficiência líquida de uma atividade aeróbica constante foi estimada em aproximadamente 20%. Assim, 2 MJ consumidos em um dia de trabalho produziram trabalho útil equivalente a cerca de 400 kJ.

Esse montante de trabalho útil seria empregado, nas palavras de Marx, para metabolizar a natureza, transformando substância natural em produtos adequados ao uso e ou consumo humano. Se esse trabalho útil de 400 kJ não render ao menos 8MJ incorporados em seus produtos, o trabalhador não conseguirá reproduzir as condições iniciais do processo: passará fome, perderá massa corporal e, ao final, perecerá. Se pensarmos não no indivíduo, mas em uma sociedade humana, a produtividade energética do trabalho precisará ser ainda maior, pois haverá crianças, idosos e gestantes a serem mantidos.

Por outro lado, se a produtividade do trabalho for mais elevada, o produto obtido conterá mais energia do que o mínimo necessário para a reprodução simples do grupo, que poderá gastar o excedente em lazer, arte e em invenções que facilitem o processo de trabalho, aumentando mais sua produtividade, ou ainda na gestão de riscos. Nesse caso, a sociedade pode se expandir. Se os coletores caçadores pré históricos não obtivessem excedentes energéticos, não seria possível empregar tempo e esforço na confecção de artefatos de pedra lascada. A humanidade não teria sequer iniciado o período paleolítico inferior, a idade da pedra lascada.

O crescimento da população pressupõe a produção de excedentes energéticos. A humanidade atingiu o primeiro bilhão de indivíduos por volta de 1800. O segundo foi alcançado 130 anos depois; para chegar ao terceiro bilhão, bastaram 30 anos.



Fonte: <http://www.worldometers.info/world-population/>

Figura 1. Estimativas da população mundial (200 – 2100)

Uma das questões importantes que ocuparam as mentes dos economistas clássicos (início do século XIX, quando a população mundial ultrapassava o primeiro bilhão e crescia aproximadamente 0,6% ao ano) foi a capacidade de a terra alimentar a população crescente. Thomas Malthus (1766 - 1834) propôs que a população teria a tendência a crescer em

progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos cresceria em progressão aritmética. Sempre que houvesse excedente de alimentos, a população cresceria até o ponto em que os recursos disponíveis não fossem suficientes para manter a população. A humanidade caminharia assim entre breves períodos de opulência e longos períodos de fome e doenças. David Ricardo (1772 - 1823) assumiu que a produção de alimentos cresceria a taxas decrescentes, pois a terra é heterogênea quanto à fertilidade (os fertilizantes químicos ainda não tinham sido inventados), sendo cultivadas de início as terras mais férteis, avançando-se para as menos produtivas à medida que a demanda por alimentos aumentasse, puxada pelo crescimento populacional. O avanço pararia no ponto em que o produto de um dia de trabalho fosse equivalente às necessidades diárias do trabalhador. A população pararia de crescer e a economia entraria em um estado estacionário.

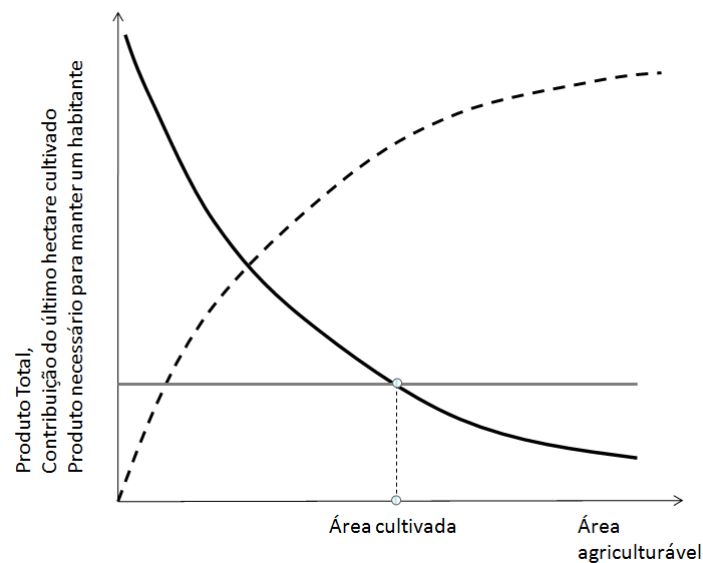


Figura 2. Ilustração do modelo ricardiano de crescimento da área cultivada e da produção de alimentos

A Figura 2 ilustra a hipótese de Ricardo sobre o crescimento da produção agrícola. O eixo horizontal representa a área disponível para a agricultura, ordenada da mais fértil para a menos fértil. No eixo vertical estão representadas a produção total (linha tracejada), a contribuição do último hectare de terra incorporado na produção agrícola para o produto total (linha cheia preta), e a quantidade de produto necessária para sustentar um trabalhador (linha horizontal cheia cinza). A linha cheia preta, a contribuição do último hectare em uso, é decrescente porque a fertilidade da terra cai à medida que a demanda por alimentos cresce e terras de pior qualidade vão sendo incorporadas à produção. A área cultivada será aquela em que o produto do último hectare incorporado à produção provê as necessidades de um trabalhador, sem gerar excedente. A partir daí, cultivar terras menos férteis consumiria mais energia do que a contida no produto dessa terra adicional.

Os avanços tecnológicos na agropecuária empurram o estado estacionário para adiante, pois aumentam a produtividade da terra e do trabalho. A fertilização baseada na decomposição de produtos orgânicos é conhecida há milênios. Em 1804, Nicholas T. Saussure (1767-1845)

mostrou que as plantas não absorvem o nitrogênio atmosférico e todos os nutrientes são transportados pela água (inclusive o nitrogênio) e absorvidos pela raiz. Justus Liebig (1803-1873) formulou as leis básicas da adubação, que fundamentam o fertilizante inorgânico. Na virada do século XIX cientistas e industriais na Alemanha protagonizaram uma corrida pela síntese da amônia em escala industrial, sem a qual não seria factível a disseminação dos fertilizantes químicos (CHAGAS, 2007). Da mesma forma, poderiam ser mencionados avanços na mecanização agrícola e no melhoramento genético de plantas e animais. Essas inovações, o lado de avanços nas ciências médicas, estão por trás do fato de que nos séculos XIX e XX a população mundial foi multiplicada por oito.

Contudo, o metabolismo social, o conjunto de processos de transformação de matéria e energia disponíveis na natureza por meio do trabalho humano, não se restringe à absorção de matéria e energia, mas também à dissipação no ambiente de matéria e energia degradada. Em direção oposta ao desenvolvimento tecnológico, a dissipação de matéria e energia degradada no ambiente, bem como a depleção dos recursos naturais, pode reduzir a capacidade da terra para suportar a população existente. Há exemplos históricos abundantes de sociedades que sucumbiram em razão dos efeitos da ação antrópica sobre o meio ambiente, como os antigos impérios da Mesopotâmia, do Egito e da Índia que praticavam a agricultura irrigada. Após sucessivas colheitas, a salinização das terras provocava intensa queda da produtividade da terra, resultando em colheitas insuficientes para uma população crescente.



Fonte: <http://whc.unesco.org/en/list/353>

Figura 3. Pueblo Bonito, sítio arqueológico de Chaco Canyon (Novo México)

A cultura Anasazi se desenvolveu no sudoeste norte americano entre os séculos IX e XIII da era cristã. Pueblo Bonito era um centro importante dessa cultura, onde viviam cerca de 1200 pessoas. A curta distância desse centro, vários outros assentamentos foram estabelecidos. A cidade dispunha de armazéns e de espaços destinados a cerimônias religiosas. Por volta de

1250, a cidade foi abandonada. Os habitantes deixaram para trás muitos bens, o que sugere que esperavam enfrentar uma jornada longa e penosa.

Os anéis no interior dos troncos de árvores antigas sugerem uma hipótese para o colapso de Pueblo Bonito. A espessura dos anéis depende da oferta hídrica no ano em que se formaram. Entre 1125 e 1180 teria caído muito pouca chuva na região. Depois de 1180, as chuvas voltaram ao normal. Entre 1270 e 1274 houve outro longo período de seca. Passado apenas um ano de chuvas normais, iniciou-se uma seca que perdurou por 14 anos. Nessa época, a cultura Anasazi estava em seu apogeu, com comunidades densamente povoadas. Mesmo com chuvas normais, a terra estava sendo cultivada no limite. Sem chuvas, teria sido impossível alimentar a população. A fome se espalhou e fez com que grandes contingentes abandonassem a área para se juntar a outros aglomerados situados em ambientes menos hostis. Por volta de 1300 restaram apenas cidades fantasma em Chaco Canyon.

Provavelmente a seca prolongada não foi o único fator subjacente ao abandono em massa dos *pueblos*. Conflitos políticos internos, guerras, agitação religiosa e epidemias podem ter se somado à hostilidade do clima. Mas seriam as secas tão somente acidentes naturais?

Bettancourt e Devender (1981) concluíram com base na análise de ninhos de roedores que nos últimos 11.000 anos a vegetação do Chaco Canyon mudou radicalmente, sobretudo no período em que floresceu a cultura Anasazi. A utilização crescente da madeira como combustível promoveu a deflorestação da área, que teria tido como consequência, evidentemente não intencional, a intensificação das secas. A seca não deixa de ser um fenômeno natural, mas tem componentes antropogênicos, isto é, originadas pela ação do homem.

Na década de 1930 surgiu nos Estados Unidos um fenômeno climático nunca visto antes, tempestades de areia, denominadas *dust bowl*, literalmente tigelas de poeira. As *dust bowls* ocorreram em três grandes ondas, em 1934, 1936, e 1939, mas em algumas regiões o fenômeno foi mais constante e prolongado. Já castigados pela Grande Depressão, os produtores rurais dos Estados Unidos enfrentavam uma catástrofe ambiental, o maior da história americana, na opinião de Cook, Miller e Seager (2009).



Fonte: Wikipaedia, Dust Bowl

Figura 3. Dust Bowl no Texas, 1935.

John Steinbeck (1939) fez uma descrição vívida desse castigo da natureza na novela *As Vinhas da Ira*:

Agora, a brisa transformou-se em ventos implacáveis que se perseguiram nos trigais. Pouco a pouco, o céu escurecia com a poeira e os ventos mais e mais mergulhavam nos caminhos e se elevavam em novas nuvens de pó. E o vento se tornou mais forte. A terra crestada fragmentou-se, e a poeira se ergueu dos campos projetando-se no ar como nuvens de fumaça cinzenta. [...] Entre uma rajada e outra pousava de novo a poeira grossa; a mais fina flutuava, porém, sendo levada pelo vento.

O céu escurecia mais e mais e, oculto sob sua capa cinzenta, o sol era um disco sangrento, e havia um cheiro acre no ar. [...]

Chegou a alvorada, mas não o dia. No céu pardo surgiu um sol de fogo, um círculo tinto de vermelho opaco, como se fosse poente; e à medida que as horas passavam a escuridão avançava e o vento chorava e gemia sobre os grãos caídos.⁶

Seria esse um fenômeno puramente natural? Se fosse, porque não aconteceu antes? Após o *crash* da bolsa em 1929, a economia americana entrou em uma longa recessão. O desemprego atingiu níveis nunca antes imaginados: estima-se que um em cada quatro trabalhadores estivesse sem emprego em 1933, o fundo do poço da Grande Depressão. Os preços dos produtos agrícolas caíam em consequência da retração da demanda e da expansão da área agrícola. Os fazendeiros endividados tentaram aumentar a produção para compensar a queda dos preços. Essa idéia pode fazer sentido individualmente, mas, quando muitos tomam a mesma decisão, o resultado pode ser diferente do esperado. A oferta aumentou e os preços caíram ainda mais. Muitos fazendeiros não conseguiram pagar suas dívidas e acabaram perdendo suas terras para os bancos credores. Grandes extensões de terra ficaram sem cultivo algum. No verão, o vento arrancava partículas da terra nua, alimentando as tempestades de areia. “A degradação da terra induzida pelo homem provavelmente não apenas contribuiu para as tempestades de areia nos anos de 1930, mas também amplificou a seca” (COOK, MILLER, SEAGER, 1990, 4997), potencializando os efeitos de um modesto aquecimento das águas do mar (La Niña).

A Economia é uma ciência social aplicada. O tratamento de fenômenos econômicos como se eles fossem isolados dos demais fenômenos sociais e naturais é uma abstração conveniente. De fato, os fenômenos sociais são complexos, envolvendo não só a utilização eficiente de recursos, mas também relações de poder, a cultura do grupo, e características do ambiente natural (disponibilidade de recursos, clima, relevo, etc.). Contudo, em muitas análises é conveniente desprezar alguns aspectos do fenômeno, para se concentrar em outros, considerados mais relevantes. A teoria, em certo sentido, “mutila” o fenômeno social, mas ganha em capacidade de organizar e compreender as relações entre elementos do sistema social.

⁶ John STEINBECK. *The grapes of wrath*. Viking, 1939.

O diagrama abaixo ilustra a posição do sistema econômico dentro de sistemas mais abrangentes e complexos.

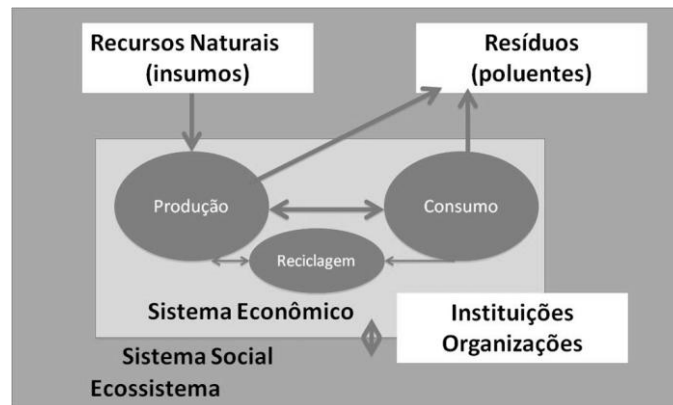


Figura 4. Os sistemas econômico, social e ambiental

O sistema econômico é parte (sub-sistema) do sistema social. Para que o sistema econômico funcione, o sistema social provê instituições, isto é, normas, como leis, regulamentos e costumes, e organizações, como famílias, firmas, clubes, sindicatos, e o estado. Sem a definição de direitos de propriedade, por exemplo, os mercados não se estabelecem, e esses direitos não são criados pelo sistema econômico, mas podem vir do costume ou serem criados pelo estado. Muitas vezes a análise econômica tomará as características da sociedade como dadas, mas, em alguns casos, será preciso discutir os efeitos das instituições sobre a eficiência econômica.

A importância do sistema social para a estruturação do sistema econômico é ilustrada pelo seguinte trecho, em que se fala da passagem das sociedades de coletores e caçadores para as sociedades agrícolas:

de fato, o que é difícil para uma sociedade, não é semear os grãos prediletos sobre um terreno já pronto para tanto, nem capturar, domesticar e finalmente criar os animais preferidos. Isso os caçadores-coletores já sabiam fazer. O que é difícil, é dispor de uma organização e de regras sociais que permitam aos grupos de produtores-consumidores de subtrair ao consumo imediato uma parte importante da colheita anual, para reservá-la como semente [...] é subtrair do abate reprodutores em número suficiente e de jovens em crescimento para permitir a renovação do rebanho.⁷

Às vezes, podemos desconsiderar os efeitos da atividade econômica sobre o meio ambiente, mas essas ocasiões estão se tornando cada vez mais raras.

⁷ Marcel MAZOYER e LAURENCE Roudart. Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine. Seuil, 2002.

2. O problema econômico.

Economia é o estudo de como as sociedades usam recursos escassos para produzir bens valiosos e distribuem esses bens entre as diferentes pessoas” 8

A **escassez** é um elemento essencial da Economia: (i) se todos os bens fossem abundantes, não importaria qual o destino dado a eles, pois todas as necessidades e desejos de todos os membros da sociedade poderiam ser satisfeitos; não seria atribuído valor a esses bens, pois eles estariam disponíveis para todos em quantidades ilimitadas; (ii) se os bens são escassos, uma questão que se coloca naturalmente é determinar qual é o melhor uso a ser dado para esses recursos – a **eficiência** é outro elemento essencial do pensamento econômico.

Por um momento, vamos considerar como exemplo uma sociedade primitiva, os índios Cinta Larga. Algumas tarefas exigem a cooperação entre os indivíduos: o trabalho organizado dá um resultado melhor do que se as mesmas pessoas trabalhassem de forma descoordenada. A pesca com timbó é um exemplo:

Para bater timbó escolhem certos locais propícios: grandes poços, água parada, muitos peixes. Itaká (“bater n’água”) ou bókobóko (vocábulo onomatopaico) é, em geral, uma atividade que exige a cooperação de vários homens. Primeiro cortam o cipó (dakáptapóa) e amarram em feixes; às vezes utilizam também cascas de uma árvore leitosa, acondicionadas em cestos de folhas de palmeira. Com cacetes, vão batê-los à montante, ocupando-se até meados da tarde. Os peixes começam então a virar, e são flechados ou pegos com a mão, mas é só no dia seguinte que as águas e as margens, por vezes ao longo de um quilômetro ou mais, estarão coalhadas de peixes mortos. Crianças, mulheres e homens, todos participam, recolhendo-os em feiras. São daí assados em jirasu, os menores em “pacotes” feitos de folhas novas de babaçu.⁹

Mesmo as sociedades primitivas precisam se organizar para resolver alguns problemas econômicos fundamentais:

- Quais os bens¹⁰ que serão produzidos? Em que quantidades?
- Como esses bens serão produzidos? Quem produzirá? Com que recursos?
- Para quem os bens são produzidos? Como a produção é distribuída e consumida?

⁸ Paul A. Samuelson e William D. Nordhaus. Economics. 16ª Edição. Irwing McGraw-Hill. 1998.

⁹ <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/cinta-larga/425>

¹⁰ “Bens” designa neste texto genericamente bens e serviços.

Os Cinta Larga resolvem esses problemas seguindo a tradição. De acordo com a estação do ano, dedicam-se a determinadas atividades. De novembro a janeiro, quando os rios voltam a encher e os peixes sobem seus cursos, as pescarias dão melhores resultados, principalmente nos poços e corredeiras. Nos meses de agosto e setembro, grupos formados por duas ou três famílias deixam as aldeias e acampam na floresta, que no período provê comida farta. Ao fim do período chuvoso, costumam rastrear e asfixiar a paca e o tatu no buraco, abanando fumaça para o seu interior. E na estação seca, procuram o jacaré nos leitos dos córregos, arrancando-o de dentro das tocas onde se aloja.

O modo de produzir, ou a tecnologia, vem sendo passado de geração a geração, mas o contato com a cultura industrial tem trazido inovações, como a pesca com linha e anzol, preferida à pesca tradicional com arco e flecha. Em grande medida, o problema de quem produzirá é solucionado por meio da divisão de trabalho entre gêneros:

Se não estão cozinhando ou colhendo nas roças, as mulheres absorvem-se, incansáveis, nas tarefas artesanais. Pode-se, a todo momento, vê-las no pátio ou dentro de casa fiando algodão, quebrando coquinhos ou tecendo cestinhas de palha. Confeccionam os seguintes itens: redes de dormir (iñi), braçadeiras (nepóáp) e pulseiras (arapéáp), tipóias para bebês, colares de conta (bak'ri), colares de cipó (amoíp), cintas femininas (xiripót), cestos (adó), cestas (datía). As panelas de cerâmica (bosáp) foram, rapidamente, substituídas pelas de alumínio, não sendo mais fabricadas. [...]

As atividades masculinas são a caça, a derrubada das árvores e o preparo da terra para o cultivo, a confecção de arcos, flechas, flautas, adornos plumários, extração de borracha, pesca, construção da casa e limpeza do mato próximo à aldeia. As mulheres coletam, fiam algodão e fibra de tucum, fazem redes, cerâmica, cuidam da colheita das roças, da alimentação diária, produzem colares e pulseiras. E, como foi dito, homens e mulheres coletam mel, castanha e trabalham no plantio das roças.

Por fim, os bens produzidos são consumidos por todos os membros da família, não havendo prioridades no consumo, observadas em outras sociedades primitivas. Na maloca, cada unidade familiar prepara seu próprio alimento, mas constantemente oferecem alimentos preparados a membros de outras famílias ou de visitantes.

Não é necessário que todos os bens sejam escassos em uma economia para que a escassez constitua um problema, basta que alguns bens o sejam. No exemplo dos Cinta Larga, que vivem em aparente abundância, panelas de alumínio, anzóis, lanternas e armas de fogo são desejados porque economizam tempo e esforço. Escassez é sempre um conceito relativo, no sentido de que relaciona uma quantidade finita de um bem com a necessidade ou desejo que os membros da sociedade tem desse bem.

Nas sociedades mais complexas, em que a divisão do trabalho é mais intensa, a solução dos problemas econômicos pode não ser tão simples como entre os Cinta Larga.

3. Instituições e soluções do problema econômico.

Para resolver os problemas de o que, como e para quem produzir, as sociedades precisam se organizar de alguma forma, isto é, seguir algumas regras (=instituições) que permitirão encontrar a solução do problema econômico. “Dentro da enorme diversidade de instituições sociais que guiam e dão forma ao processo econômico, o economista descortina apenas três *tipos* abrangentes de sistemas que, separadamente ou em combinação, habilitam a humanidade a resolver seu desafio econômico. Esses três grandes tipos sistêmicos podem ser designados como economias governadas pela *Tradição*, pelo *Mando*, e pelo *Mercado*.”¹¹

- **Tradição:** é o modo mais antigo e, por muitos séculos, preponderante, de resolver o desafio econômico. Os Cintas Largas, assim como as sociedades primitivas em geral, baseiam-se na tradição para decidir o que, como e para quem produzir. Em geral, as respostas estão em conhecimentos passados de geração a geração, cuja origem é muitas vezes atribuída a um deus ou entidade mítica.
- **Mando:** trata-se de resolver o problema de forma centralizada, por meio de ordens dadas por um comandante econômico (que pode ser um indivíduo ou uma classe de indivíduos). São comuns as cadeias de comando hierárquico. Os grandes impérios da Antiguidade e da América pré-colombiana foram organizados pelo comando hierárquico, frequentemente sobre uma base econômica tradicional. As construções das pirâmides do Egito ou das cidades maias de Tikal, Palenque e Copán foram determinadas por pessoas que tinham o poder de serem obedecidas pelos demais. Em geral, nessas sociedades os poderes político, militar e religioso estavam imbricados¹² uns nos outros.
- **Mercado:** é uma solução do problema econômico em que os agentes¹³ tomam decisões de produção e consumo de forma descentralizada e trocam os produtos ou serviços no mercado. As decisões são orientadas pelos preços de insumos¹⁴ e dos produtos, bem como pelas possibilidades dadas pelas tecnologias disponíveis. Os preços e as quantidades transacionadas são determinados pelo próprio mercado, como um resultado não intencional das decisões dos agentes econômicos.

Você pode estar se perguntando qual é a melhor forma de a sociedade se organizar para resolver o problema econômico. Talvez tenha pensado também que as três formas correspondam a etapas da evolução da humanidade. As coisas não são bem assim. Quando perguntamos pela melhor forma de organizar a sociedade, temos que definir: melhor, para

¹¹ Robert L. Heilbroner. *A Formação da Sociedade Econômica*. 5ª edição. Editora Guanabara. 1980.

¹² Literalmente, é um adjetivo que se aplica às partes de um agregado que se sobrepõem parcialmente umas às outras, como as telhas de um telhado, as escamas dos peixes. No sentido figurado aqui empregado, a expressão refere-se à inseparabilidade ou complementaridade das diferentes formas de poder nos impérios da Antiguidade e da América Pré-Colombiana.

¹³ Um agente econômico é uma pessoa ou organização de pessoas capaz de tomar decisões (e implementá-las) de modo independente. Em geral, os agentes são os consumidores, as famílias, as firmas, o governo, e as organizações como clubes, igrejas, etc.

¹⁴ Um insumo é um bem que é consumido ou transformado na produção de outro bem, como a farinha que é utilizada na produção de pão.

quê? Cada forma tem vantagens e desvantagens, funcionando em determinadas circunstâncias e falhando em outras.

A tradição tem a vantagem de que os indivíduos introjetam¹⁵ a norma social, obedecendo as regras espontaneamente. O custo de vigiar e de punir é baixo, pois as violações são raras. A tradição está muito bem ajustada ao meio ambiente em que foi gerada, consolidando-se por séculos de um processo evolutivo. Em contrapartida, a adaptação a mudanças ambientais é muito custosa, levando, por vezes, à dissolução da sociedade. O ritmo de vida dos Cinta Larga está ajustado às estações do ano. Imagine os efeitos de mudanças climáticas sobre a tribo ...

O mando, ou hierarquia, promove rapidamente mudanças e alinha todos os indivíduos com os objetivos da sociedade. Em períodos de guerra, por exemplo, a produção é orientada para o esforço de vencer. Ao final da II Guerra Mundial, os Estados Unidos haviam acumulado quantidades enormes de aviões, embarcações e material bélico que nunca chegaram a ser usados. Os materiais e o trabalho desperdiçados nessa massa de armamentos poderiam ter sido alocados para alimentar, abrigar e educar melhor toda uma geração. Mas o objetivo era vencer, e o consumo das famílias teve que ser reduzido no esforço de guerra. Uma economia de comando central tem dificuldade de satisfazer as preferências de consumo de seus membros, pois seria preciso obter e processar um volume imenso de informação. Vamos produzir gravatas vermelhas ou azuis? Sapatos de que tamanho?

Uma economia de mercado resolve facilmente questões desse tipo. Se as pessoas quiserem mais gravatas vermelhas, as azuis ficarão na prateleira. Os varejistas farão encomendas de acordo com a preferência revelada pelos consumidores, ou terão prejuízo. A vantagem do mercado é que não é preciso muita informação para decidir. Basicamente, basta conhecer os preços. Contudo, em muitos casos o mercado falha. Quando as ações de alguns indivíduos tem efeitos sobre outros indivíduos, que por sua vez não tem poder de decisão sobre a ação que os afeta (por exemplo, quando você está em um ambiente fechado com um fumante), ou quando há recursos naturais livres, que não pertencem a ninguém, ou ainda quando as pessoas não dispõem de informação relevante sobre os bens, o mercado não funciona bem.

É preciso considerar também que a tradição, o comando e o mercado não são necessariamente formas exclusivas de organização da produção e do consumo, podendo ser combinadas. Nas sociedades ocidentais modernas, ditas sociedades de mercado, muitas decisões são tomadas com base no comando hierárquico: os membros das empresas, do estado, das igrejas, das associações, etc. agem seguindo uma linha de comando. Há também muitas decisões baseadas na tradição: a demanda por ovos de chocolate é alta na Páscoa, enquanto a de panetones cresce no final do ano, por exemplo.

Se as três formas básicas de resolver o problema econômico coexistem na sociedade moderna, porque nos consideramos pertencentes a uma sociedade de mercado? As organizações da sociedade moderna são governadas internamente por hierarquias, mas relacionam-se entre si nos mercados de produtos e de serviços de fatores produtivos¹⁶. Os recursos que tais

¹⁵ Expressão que tem origem na psicanálise e se refere a conceitos, noções, valores, emoções, etc. que o indivíduo recebe do grupo em que vive, mas reconhece como próprios, identificando-se com eles.

¹⁶ Diferente dos insumos, que são “gastos” no processo produtivo, os fatores de produção participam do processo produtivo por meio de seus serviços: um trator, por exemplo, gera serviços produtivos como a

organizações tem à disposição dependem, em última instância, de seu desempenho nos mercados. O estado arrecada impostos sobre transações que ocorrem no mercado; para se endividar, recorre aos mercados financeiros; por fim, a forma de o estado obter produtos e serviços é o recurso aos mercados de produtos e de trabalho. O mercado, com suas qualidades e falhas, é a forma com que são conduzidas as transações dominantes da sociedade moderna. O mercado impõe restrições às organizações tradicionais e hierárquicas. As decisões de consumo de uma família de assalariados são subordinadas ao mercado de trabalho. Os planos de investimento de uma firma dependem de seu sucesso ou fracasso nos mercados de produtos e serviços.

Mas há outra razão, talvez mais importante, para designarmos as sociedades modernas como sociedades de mercado. Mercado e mercadores existiram pelo menos desde a Antiguidade. Contudo, as sociedades primitivas e os impérios antigos trocavam excedentes da produção organizada por meio da tradição ou do comando hierárquico. Nas sociedades modernas, não se produz sem recorrer aos mercados de insumos e de fatores produtivos. Nas sociedades anteriores, não havia mercado de terras nem mercado de trabalho. Um senhor feudal tinha muito poder sobre os servos, mas não podia demiti-los. Muito menos vender “suas” terras. Senhor e servo estavam presos à terra. A invenção dos mercados de terra e trabalho foi um processo lento, que apresentou diferenças entre países e regiões e que não é fácil demarcar no tempo. Na Europa Ocidental o processo de formação da sociedade de mercado já estava maduro em meados do século XVIII.

Para se constituir o mercado de terras na Inglaterra, as terras comuns existentes no feudalismo foram apropriadas de forma exclusiva pela nobreza, sustentada em leis chamadas *enclosure (inclusion) acts*. De 1604 até 1914 o Parlamento aprovou cerca de 5200 leis, encampando 2,8 milhões de hectares. Do ponto de vista econômico, a modificação do uso da terras, que passou a ser destinadas à criação de ovelhas, elevou a renda da terra e incentivou a indústria da lã, mas teve efeitos sociais e ambientais negativos importantes, além de originar conflitos sociais. Os camponeses que deixaram de ter o direito de usar as terras comunais foram os maiores perdedores, registrando-se revoltas reprimidas com violência.

Ainda na Inglaterra, a criação do mercado de trabalho se deu em paralelo à desvinculação do trabalhador da terra e à instituição de normas que forçassem o servo livre (ou expulso) da terra a procurar trabalho. As Leis dos Pobres (*Poor Laws*) eram um conjunto de dispositivos voltados para amparar o pobre incapaz e para forçar os demais a trabalhar, ainda que por salários muito baixos. A vadiagem e a mendicância foram criminalizadas. Originalmente, essas leis exigiam a vinculação o beneficiário à paróquia em que tinha nascido, ou em que se casara, ou ainda em que era conhecido há longo tempo. Isso acabava restringindo a mobilidade da mão de obra, e as leis foram modificadas ao longo dos séculos XVIII e XIX para incentivar a migração interna.

No século XVI, o mendigo ou vagabundo deveria ser alimentado e cuidado antes de partir. No século XVII, ele tinha a cabeça raspada. Mais tarde, ele

aragem da terra, o transporte de fertilizantes, etc. Ao final do processo, o trator continua existindo, diferente da farinha, que desaparece, se transforma em pão. Os fatores de produção incluem o trabalho, a terra e o capital.

*foi chicoteado; e no final do século viu a última palavra na repressão - ele foi transformado em um condenado. Esta era a Europa.*¹⁷

Na modernidade, o mercado passa a ser a interface pela qual os indivíduos se relacionam para produzir. Nas sociedades anteriores, trocava-se o que foi produzido e não consumido; nas sociedades modernas, não se produz, a menos que se recorra aos mercados de insumos e fatores de produção.

*Numa economia de mercado, a produção e a distribuição de bens materiais são efetuadas por meio de um sistema autorregulador de mercados, regidos por leis próprias – as chamadas leis da oferta e da procura – e motivado, em última instância por dois incentivos simples: o medo da fome e a esperança do lucro. Esse arranjo institucional separa-se das instituições não econômicas da sociedade, como a organização do parentesco e os sistemas políticos e religiosos.*¹⁸

As respostas para o problema econômico geradas pelos diferentes sistemas sociais precisam simultaneamente (i) atender as necessidades dos membros do grupo, permitindo sua reprodução no tempo, e (ii) dar incentivos (positivos ou negativos) para cada membro do grupo agir da forma esperada. Se um conjunto de regras para resolver o problema econômico não permite atender as necessidades do grupo, ou o sistema é alterado, ou o grupo desaparece, não se reproduz no tempo.

Algumas regras podem nos parecer estranhas ou injustas, mas o fato de permanecerem intactas por séculos indica que elas funcionam suficientemente bem no ambiente natural em que a sociedade vive. Heilbroner (op. cit., p. 29) cita um estudo sobre os bosquímanos do deserto de Kalahari, na África do Sul, que mostra como o problema da distribuição é resolvido pela tradição:

Parece muito desigual quando se observam bosquímanos dividindo a caça; no entanto, é o sistema deles e, no final, nenhuma pessoa come mais que qualquer outra [...] Ninguém, é claro, contestou o abundante quinhão de Gai porque ele tinha sido o caçador e, segundo a lei deles, essa era a porção que lhe pertencia. Ninguém duvidava que ele repartiria sua grande quantidade de carne com outros, e não estavam errados, é claro, pois Gai o fez.

Se a regra de distribuição do produto fosse tão desigual a ponto de deixar alguns membros famintos, a sociedade não subsistiria; possivelmente os famintos não cooperariam quando fosse preciso. Por outro lado, o privilégio do caçador parece constituir um incentivo adicional para que se esforce na caçada.

As regras do jogo econômico estabelecem incentivos para os agentes usarem seus esforços para contribuir, voluntaria ou involuntariamente, para a solução do problema econômico. O

¹⁷ Fernand BRAUDEL, citado por Donald J. HARRELD, An Economic History of the World Since 1400, <https://www.youtube.com/watch?v=m7GESv6Zahg>

¹⁸ Karl POLANYI. A subsistência do homem e ensaios correlatos. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012, p. 95

“incentivo” muitas vezes pode parecer um eufemismo, se pensarmos que a cooperação é em certos casos obtida por meio de castigos físicos, como na escravidão moderna nas colônias americanas. De fato, o incentivo dado ao escravo era tentar evitar a punição. Contudo, em atividades que exigem atenção e em que o esforço do trabalhador não pode ser verificado facilmente, esse tipo de “incentivo” não é eficiente. Na mineração de ouro ou de diamantes procurado no cascalho depositado nos leitos dos rios, é preciso que o trabalhador observe atentamente o material depositado no fundo da bateia. Na região de Minas Gerais, no século XVIII, era comum a promessa de alforriar escravos que entregassem a seus proprietários determinada quantidade de ouro ou diamantes, suficiente para comprar outro escravo e ainda ter grande lucro. A promessa de liberdade funcionava como um poderoso incentivo. Do contrário, o escravo poderia descartar material precioso do qual não se beneficiaria. Para dar certo, a promessa tinha que ser crível: um acordo quebrado poria a perder todo o arranjo.

Pelo menos desde que Douglass North ganhou o prêmio Nobel de Economia, em 1993, tornou-se lugar comum o reconhecimento de que as instituições, isto é, as regras do jogo, são relevantes para explicar o desempenho econômico das sociedades. Uma questão intrigante da História Econômica é o fato de a China não ter tido uma Revolução Industrial, apesar de reunir diversos elementos tecnológicos necessários, séculos antes de a Europa tê-los descoberto¹⁹. No século XII, os chineses tinham máquinas hidráulicas para fiar o cânhamo, cerca de 500 anos antes de a Inglaterra inventar as *water frames* e *mules*²⁰. No século XI, a produção de ferro fundido chegou a 125.000 toneladas, marca que só seria atingida na Inglaterra 700 anos depois. As máquinas de fiar cânhamo nunca foram adaptadas para fiar algodão, por exemplo. E toda a indústria do ferro regrediu. A questão é controversa, mas especialistas apontam alguns fatores de ordem institucional: (i) a ausência de um mercado livre e de direitos de propriedade definidos, de modo a permitir que o inventor se beneficiasse dos frutos da invenção; (ii) a interferência da burocracia em todos os aspectos da vida, com inspeções e regulações sobre o modo de fazer as coisas; (iii) o fechamento da economia ao comércio exterior (a dinastia Ming – 1368 a 1644 – proibiu o comércio marítimo); (iv) a exclusão da mulher da vida pública e o confinamento ao trabalho doméstico, entre outros fatores. A Revolução Industrial chinesa foi interrompida muito antes de a falta de conhecimento científico limitar o progresso técnico. Na Europa, ao menos nas primeiras fases da Revolução Industrial, o conhecimento prático de mecânicos e artesãos, ou “empírico”, como se costuma dizer, andou na frente da ciência. Landes (op. cit., p. 57) dá uma resposta provocativa: as invenções não prosseguiram porque ninguém tentou. Não só não havia incentivos para inovar, como havia desincentivos: “*a atmosfera de rotina, de tradicionalismo, de imobilidade, que torna toda inovação suspeita, é desfavorável ao espírito de livre investigação*”.

Em resumo: as instituições (= regras do jogo) definem a maneira pela qual a sociedade se organiza para resolver o problema econômico (o que, como e para quem produzir) e criam incentivos para os agentes desempenharem suas tarefas.

¹⁹ David S. Landes. *The wealth and poverty of nations: why some are so rich and some so poor*. W. W. Norton & Co., 1999.

²⁰ Water frame é uma máquina de fiar movida pela força da água, inventada no século XVIII, durante a Revolução Industrial. O nome da “mula” referia-se ao fato de tal máquina ser um híbrido de duas invenções anteriores, a water frame e a spinning jenny.

4. Alguns marcos da história do pensamento econômico

Quase toda sociedade humana conhecida trata de alguma forma de temas econômicos, contudo, reconhece-se o nascimento da ciência econômica, ou Economia, na publicação em 1776 da obra de Adam Smith, *Um inquérito sobre a natureza e a causa da riqueza das nações*, que ficou conhecida simplesmente como *A Riqueza das Nações*.

A expressão “economia” apareceu na *Política* de Aristóteles (século IV a.C.). Em grego, *óikos* (οἶκος) é a casa, ou mais exatamente, a fazenda de um homem livre, proprietário rural. É a mesma raiz de “ecologia”. *Nomos* (νομος) é a lei ou regra de administração. Assim, a Economia seria para Aristóteles as regras para bem gerir a fazenda de um cidadão. Nessa mesma obra, Aristóteles distingue a Economia da *crematística* (expressão hoje em desuso), que é a arte de acumular riquezas. Tales de Mileto teria ganho muito dinheiro com o monopólio dos moinhos de azeite de Mileto, após prever farta colheita de azeitonas com base em observações da natureza.

O que é importante no relato, é que o raciocínio de Tales pressupõe uma ordem econômica que apresenta regularidades, ou relações de causa e efeito, o que permite prever resultados de determinadas ações.

Na Idade Média, Santo Tomás de Aquino (1225-1274) defendia a propriedade privada com um argumento de eficiência econômica: *“É justo para o homem possuir propriedade... os negócios humanos são conduzidos de modo mais ordenado se a cada homem couber tomar conta de algo particularmente seu, ao passo que seria uma confusão se cada um tivesse de tomar conta da coisa de outrem indeterminadamente.”* De novo, o argumento pressupõe alguma regularidade no comportamento humano, que o torna passível de previsão.

Quesnay, o médico de Luis XIV, escreveu o *Tableau Économique* (1758), em que desenvolve uma metáfora que identifica a sociedade ao corpo humano. O corpo social tem órgãos (classes sociais) que desempenham funções complementares. Para se nutrir e continuar existindo, a sociedade metaboliza recursos naturais por meio do trabalho (“produtivo” ou “transformador”). A riqueza circula (como o sangue) no corpo social e é consumida para repor as condições iniciais do sistema social. Há três classes na sociedade, a produtiva (agricultores), a transformadora (trabalhadores na indústria e serviços), e a classe ociosa (nobreza fundiária). Só a agricultura produz de fato algo material. A indústria não cria, apenas transforma as matérias primas produzidas no setor primário. E a classe ociosa apenas consome! Quesnay não era um revolucionário, mas um homem perfeitamente integrado ao *Ancien Régime*²¹, e seu trabalho pode ser lido como uma justificativa do *status quo*: a classe ociosa recebe a renda da terra, e com ela compra produtos manufaturados e produtos agrícolas; estimulados pela demanda, os industriais adquirem matérias primas dos agricultores, que tem sua renda aumentada. Graças à nobreza, o coração da sociedade, a riqueza circula bombeada pela demanda. Se não houvesse a demanda da classe ociosa, os industriais produziram e

²¹ Regime político da França anterior à Revolução de 1789; monarquia absoluta, cujo espírito se expressa em frase atribuída a Luis XIV: “O Estado sou eu!”.

ganhariam menos (talvez alguns ramos desaparecessem completamente). Com uma produção menor, demandariam menos matérias primas de origem agrícola e empregariam um contingente menor de trabalhadores, empobrecendo a nação.

A contribuição de Quesnay reside na concepção da economia como um todo orgânico caracterizado por interdependências entre os agentes. Esse tema será retrabalhado por Adam Smith, e dará origem ao nascimento da Economia como ciência. A questão central é: como é possível que, num regime em que cada um faz o que quer, os indivíduos cooperem de forma mais eficaz do que se tentassem fazê-lo de forma deliberada? A intuição que embasa a resposta é representada pela conhecidíssima **mão invisível**:

Cada indivíduo trabalha necessariamente para que o rédito²² anual da sociedade seja o maior possível. Na realidade ele não pretende, normalmente, promover o bem público, nem sabe até que ponto o está a fazer. Ao preferir apoiar a indústria interna em vez da externa, só está a pensar na sua própria segurança; e, ao dirigir essa indústria de modo que a sua produção adquira o máximo valor, só está a pensar no seu próprio ganho, e, neste como em muitos outros casos, está a ser guiado por uma mão invisível a atingir um fim que não fazia parte das suas intenções. Nem nunca será muito mau para a sociedade que ele não fizesse parte das suas intenções. Ao tentar satisfazer o seu próprio interesse promove, frequentemente, de uma maneira mais eficaz, o interesse da sociedade, do que quando realmente o pretende fazer. (livro IV, Cap 2)

De fato, o que move os indivíduos é o auto interesse, mas, na busca do melhor para si, os indivíduos acabam cooperando involuntariamente:

Não é da benevolência do açougueiro, do cervejeiro ou do padeiro que esperamos nosso jantar, mas da consideração que eles têm pelo seu próprio interesse. Dirigimo-nos não à sua humanidade, mas à sua auto-estima, e nunca lhes falamos das nossas próprias necessidades, mas das vantagens que advirão para eles.

O objeto da investigação de Adam Smith era a riqueza das nações, um objeto distinto do objeto da ciência política, da ética, da religião, ou de qualquer outra dimensão da atividade social. O autor nos ofereceu uma explicação racional para o crescimento da riqueza: quanto maiores os mercados, maiores as possibilidades de intensificar a divisão do trabalho. A divisão do trabalho eleva a produtividade do trabalho, o que faz crescer o produto e as remunerações. O modo como a divisão do trabalho eleva a produtividade foi apresentado em uma passagem clássica da *Riqueza das Nações* (veja o box)²³. Com o crescimento do poder de compra da população, o tamanho dos mercados aumenta ainda mais. Forma-se assim um círculo virtuoso.

²² É a renda nacional. Em linguagem contemporânea, diríamos o PIB (Produto Interno Bruto).

²³ Para Smith, a produção agropecuária é menos suscetível à intensificação da divisão do trabalho que a manufatura, pois, na agricultura, as etapas do processo produtivo (preparo do solo, semeadura, tratamentos culturais, colheita, etc.) são ordenadas sucessivamente no tempo, por razões naturais, ao passo que, na manufatura, etapas sucessivas do processo produtivo são executadas simultaneamente.

Um aspecto relevante do argumento de Smith é a proposição de que a riqueza das nações, um fenômeno agregado (macro), tem fundamento no comportamento individual (micro), que é o autointeresse.

A *Riqueza das Nações* causou forte impressão nos leitores do final do século XVIII e, durante o século seguinte, várias gerações de filósofos e economistas procuraram elucidar questões esboçadas naquela obra inaugural. Uma das questões dizia respeito aos limites do crescimento: o círculo virtuoso de Smith poderia levar ao enriquecimento ilimitado, ou o processo de desenvolvimento desembocaria em uma espécie de estado estacionário? A mão invisível opera sempre de forma correta? Como podem ser explicadas as crises econômicas?

Na década de 1870 três autores, Jevons, Menger e Walras, trabalhando de forma independente, introduziram na Economia algumas ferramentas matemáticas adequadas ao tratamento de problemas de otimização sob restrições.

Desde então, a Economia desenvolveu-se em diversos ramos, sendo aplicada a objetos distintos como a economia do bem estar, a organização industrial (“indústria” entendida como um ramo ou setor de atividade), a economia do trabalho, a história econômica, a economia regional e urbana, e a economia do meio ambiente, entre outros.

A História do Pensamento Econômico é uma área da Economia que mobiliza uma comunidade de pesquisadores ao redor do mundo, tem publicações especializadas e um sem número de livros didáticos. Seria impossível e fora de propósito tratar aqui de forma extensiva esse assunto. Contudo, os exemplos pinçados na história das idéias econômicas pretendem exemplificar um tipo de raciocínio sobre a vida econômica que considera a existência de princípios e leis de funcionamento próprias do sistema econômico, irredutíveis a outras áreas do conhecimento como a ética e a política. O reconhecimento de leis internas aos sistemas econômicos é um requisito prévio para a constituição de um discurso científico sobre esse domínio da vida humana.

Adam Smith – A divisão do trabalho

Tomemos, pois, um exemplo, tirado de uma manufatura muito pequena, mas na qual a divisão do trabalho muitas vezes tem sido notada: a fabricação de alfinetes. Um operário não treinado para essa atividade (que a divisão do trabalho transformou em uma indústria específica) nem familiarizado com a utilização das máquinas ali empregadas (cuja invenção provavelmente também se deveu à mesma divisão do trabalho), dificilmente poderia talvez fabricar um único alfinete em um dia, empenhando o máximo de trabalho; de qualquer forma, certamente não conseguirá fabricar vinte. Entretanto, da forma como essa atividade é hoje executada, não somente o trabalho todo constitui uma indústria específica, mas ele está dividido em uma série de setores, dos quais, por sua vez, a maior parte também constitui provavelmente um ofício especial. Um operário desenrola o arame, um outro o endireita, um terceiro o corta, um quarto faz as pontas, um quinto o afia nas pontas para a colocação da cabeça do alfinete; para fazer uma cabeça de alfinete requerem-se 3 ou 4 operações diferentes; montar a cabeça já é uma atividade diferente, e alvejar os alfinetes é outra; a própria embalagem dos alfinetes também constitui uma atividade independente.

Assim, a importante atividade de fabricar um alfinete está dividida em aproximadamente 18 operações distintas, as quais, em algumas manufaturas são executadas por pessoas diferentes, ao passo que, em outras, o mesmo operário às vezes executa 2 ou 3 delas. Vi uma pequena manufatura desse tipo, com apenas 10 empregados, e na qual alguns desses executavam 2 ou 8 operações diferentes. Mas, embora não fossem muito hábeis, e portanto não estivessem particularmente treinados para o uso das máquinas, conseguiam, quando se esforçavam, fabricar em torno de 12 libras de alfinetes por dia. Ora, 1 libra contém mais do que 4 mil alfinetes de tamanho médio. Por conseguinte, essas 10 pessoas conseguiam produzir entre elas mais do que 48 mil alfinetes por dia. Assim, já que cada pessoa conseguia fazer um décimo de 48 mil alfinetes por dia, pode-se considerar que cada uma produzia 4 800 alfinetes diariamente. Se, porém, tivessem trabalhado independentemente um do outro, e sem que nenhum deles tivesse sido treinado para esse ramo de atividade, certamente cada um deles não teria conseguido fabricar 20 alfinetes por dia, e talvez nem mesmo 1, ou seja: com certeza não conseguiria produzir a 240ª parte, e talvez nem mesmo a 4 800ª parte daquilo que hoje são capazes de produzir, em virtude de uma adequada divisão do trabalho e combinação de suas diferentes operações

5. O Método da Economia (Economics)

Diferente da Sociologia, que procura descrever, interpretar e compreender os fenômenos sociais, a Economia propõe modelos simplificados e por vezes irrealistas, deduzidos de pressupostos sobre o processo de escolha dos indivíduos. Os modelos são construídos para simular e prever os resultados de processos econômicos, sem necessariamente compreender a mente dos indivíduos envolvidos no processo. Nas palavras de Friedman (1953),

*O realismo completo é claramente inatingível, e a questão sobre se uma teoria é suficientemente realista só pode ser tratada se ela fizer previsões que sejam suficientemente boas para o propósito em questão ou se for melhor do que as previsões das teorias alternativas.*²⁴

Não sabemos exatamente se as firmas de fato maximizam lucros, nem mesmo que conheçam suas funções custo, mas elas acabam escolhendo a quantidade produzida e os insumos e serviços de fatores de produção utilizados *como se* resolvessem um problema de maximização de lucros. Friedman argumenta que, se quiséssemos criar um modelo de um bom jogador de bilhar, precisaríamos de fórmulas matemáticas para prever as trajetórias ótimas das bolas. O jogador não faz esses cálculos, mas joga *como se* os fizesse.

Um dos pressupostos metodológicos assumidos pela corrente majoritária dos economistas é o individualismo metodológico. As explicações econômicas estão fundamentadas em última instância nas escolhas feitas por indivíduos. Uma firma, uma igreja, um país não tem existência independente dos indivíduos que constituem essas organizações. Sabemos que os valores e preferências dos indivíduos são formados ao longo da vida por meio de interações sociais. Por isso não se trata de um individualismo ontológico, mas metodológico. O ponto de partida da explicação é o indivíduo produzido em determinado contexto histórico.

Outro pressuposto comum é o da racionalidade dos agentes. Suas escolhas são ditas racionais no sentido de que nunca escolherão uma alternativa inferior, se tiverem meios para alcançar uma alternativa superior aos olhos de quem faz a escolha.

Os modelos teóricos são traduzidos em modelos empíricos que podem ser testados por meio de técnicas estatísticas apropriadas aplicadas a conjuntos de dados adequados ao modelo empírico.

Tomemos uma questão econômica: a abertura de um país ao comércio exterior e aos investimentos externos beneficia ou prejudica o desempenho da economia? Vogiatzoglou, e Nguyen (2016) tentaram responder essa questão observando dados de cinco países da ASEAN (Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura e Tailândia) no período 1980 – 2014. Os dados referiam-se ao PIB (valor adicionado na economia), ao estoque de investimentos externos diretos, e às importações e exportações, todos avaliados em termos reais (isto é, corrigidos os efeitos da inflação).

²⁴ FRIEDMAN, M. The methodology of positive economics. In: Essays in positive economics. Chicago: The University of Chicago Press, 1953, p. 41

Há algumas dificuldades para estimar o efeito dos investimentos externos e do comércio internacional no PIB, pois algumas variáveis são codependentes: as exportações e as importações influenciam e são influenciadas pelo crescimento do PIB, assim como o investimento externo direto. Por isso, os autores estimaram um modelo de vetor de correção de erro (VCEM), contendo quatro equações. Em cada uma das equações a variável dependente era uma das variáveis do modelo, e as variáveis independentes eram as demais variáveis e suas defasagens.

Pelos parâmetros estimados do modelo, concluíram que a abertura comercial e para os investimentos externos diretos estiveram associados ao crescimento do PIB, mas a importância desses fatores foi diferente nos vários países estudados. Não se trata de uma resposta definitiva, extrapolável para todos os casos, mas as conclusões estão alicerçadas na evidência empírica disponível e as limitações do estudo estão explicitadas, abrindo caminho para novas perguntas: porque em alguns países o investimento externo é mais potente que as exportações para fazer crescer o PIB, enquanto em outros o comércio internacional tem um peso mais relevante? Como ficaria o modelo estimado com dados dos países da América Latina?

Vamos estudar um exemplo simples de como os economistas costumam colocar os problemas, para tentar resolvê-los. Robert McNamara (secretário de Defesa dos Estados Unidos durante a Guerra do Vietnã) estudou Economia em Berkeley e ingressou na Harvard Business School. Na II Guerra Mundial, alistou-se como voluntário e foi designado para o Escritório de Controle Estatístico da Força Aérea.

A equipe dele usava os dados como arma de guerra. Por exemplo, a taxa de cancelamento de missões entre bombardeiros que decolavam da Inglaterra para incursões diurnas na Alemanha foi considerada inusitadamente alta, cerca de 20%. Os pilotos apresentavam várias explicações para não alcançar os alvos: mau funcionamento dos sistemas elétricos, deficiência dos sinais de rádio ou doença. Porém, análise mais minuciosa dos dados levou McNamara a concluir que essas razões eram “papo furado”. A verdadeira explicação, disse, era medo. “Muitos pilotos morriam em missão, todos sabiam disso, e buscavam razões para não sobrevoar o alvo.”

McNamara relatou sua conclusão ao oficial comandante, o obstinado Curtis LeMay, que passou a pilotar o avião-líder em missões de bombardeio e mandar para a Corte Marcial qualquer piloto que desse meia-volta. A taxa de cancelamento, disse McNamara, “caiu da noite para o dia”.²⁵

Primeiro, McNamara delimitou um fenômeno de interesse, relacionado ao comportamento humano: o cancelamento de missões de alto risco. Em seguida, procurou modelar o comportamento do agente que toma a decisão relevante, no caso, o piloto. Em geral, a teoria econômica assume que o agente é auto-interessado e procura maximizar seu bem estar. No modelo, o piloto pode influenciar a probabilidade de ele morrer, junto com toda a tripulação

²⁵ Steven D. Levitt e Stephen J. Dubner. Super Freakonomics – o lado oculto do dia a dia. Rio de Janeiro:Elsevier, 2010.

do bombardeiro. Ele teria duas opções: completar a missão (com “alta” probabilidade de morte), ou retornar amparado por algum pretexto (com “baixa” probabilidade de morte). As aspas nos termos “alta” e “baixa” foram colocadas para sinalizar que, mesmo que a probabilidade de morte fosse de, por exemplo, 10%, o valor colocado sob risco, a própria vida, é muito alto, talvez infinito. Então a perda esperada é extremamente alta. (Na roleta russa, com uma bala em um revólver de seis tiros a probabilidade de morrer é de “apenas” 16,7%.) Para prever o comportamento dos pilotos, é preciso conhecer os incentivos para cada linha de ação.

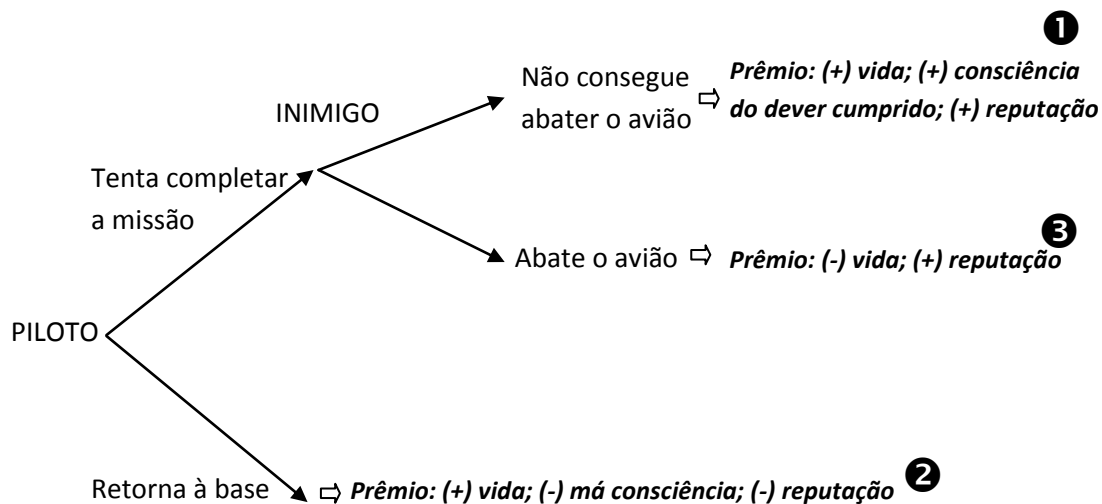


Figura 5 – Árvore de decisão do piloto (não-kamikase)

Se tivesse certeza do resultado, a primeira escolha de um piloto autointeressado seria completar a missão com sucesso e usufruir a consciência do dever cumprido e a estima dos colegas e das pessoas em geral. Contudo, se soubesse que sua aeronave seria abatida, muitos pilotos escolheriam retornar salvos à base. Para esses, a reputação e a autoimagem não seriam incentivos suficientemente fortes para sobrevoar as baterias antiaéreas e enfrentar os caças alemães. O modelo admite que os pilotos são diferentes entre si: para alguns, o senso de dever ou a reputação valeriam mais que a própria vida. Por isso “apenas” 20% das missões eram abortadas.²⁶

A Economia procura prever ou antecipar o comportamento de um agente racional autointeressado, que se defronta com escolhas relativas ao uso de recursos escassos. Para fazer a previsão, é preciso construir um modelo abstrato, que deixa de lado vários aspectos não essenciais do problema. De posse das previsões do modelo, a hipótese pode ser testada com os dados disponíveis. Note que a Economia não explica como nem porque as pessoas adotam determinados valores ou preferências. Retomando o exemplo dos pilotos de bombardeiro, nós poderíamos perguntar: porque os *kamikazes* não retornavam às bases por

²⁶ Você pode imaginar que os pilotos adotassem uma estratégia mais complexa: se um determinado piloto retorna sistematicamente, ele será facilmente detectado pelos superiores e punido certamente. Então ele completaria algumas missões, para não “dar bandeira”, mas retornaria com frequência à base, alegando os mais diversos motivos.

causa de defeitos em seus aviões. A Economia toma as preferências dos indivíduos como dadas, e, a partir daí, modela suas escolhas. Outras Ciências Sociais, como a Sociologia e a Antropologia, tem por objeto os processos de reprodução e mudança de valores e crenças na sociedade.

Referências

BETANCOURT, J.L.; VAN DEVENDER, T.R. Holocene Vegetation in Chaco Canyon, New Mexico. *Science*. 214 (4521), 1981, pp. 656-658. DOI: 10.1126/science.214.4521.656

CECHIN, Andrei Domingues and VEIGA, José Eli da. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. *Rev. Econ. Polit.* [online]. 2010, vol.30, n.3, pp.438-454. ISSN 0101-3157. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31572010000300005>.

CHAGAS, Aécio Pereira. A síntese da amônia: alguns aspectos históricos. *Quím. Nova* [online]. 2007, vol.30, n.1, pp.240-247. ISSN 0100-4042. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422007000100039>.

COOK, B.I.; MILLER, R.L.; SEAGER, R. Amplification of the North American “Dust Bowl” drought through human-induced land degradation *PNAS* . 106 (13) 4997–5001, 2009. doi: 10.1073/pnas.0810200106

FRIEDMAN, M. The methodology of positive economics. In: *Essays in positive economics*. Chicago: The University of Chicago Press, 1953.

LANDES D. S. *The wealth and poverty of nations: why some are so rich and some so poor*. W. W. Norton & Co., 1999.

LEVITT, S. D. Levitt e DUBNER, S. J. *Super Freakonomics – o lado oculto do dia a dia*. Rio de Janeiro:Elsevier, 2010.

MARX, Karl. <https://ia802708.us.archive.org/6/items/KarlMarxDasKapitalpdf/KAPITAL1.pdf> p. [184](#) (MARX, *O Capital*, Livro I, C. 7)

MAZOYER, M.; ROUDART, L. *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. Seuil, 2002.

SMIL, Vaclav. *Energy and Civilization: A History*. MIT Press, 2017.

STEINBECK, John. *The grapes of wrath*. Viking, 1939.