

LINGUAGEM E REALIDADE NA ECONOMIA MODERNA

Armando de Melo Lisboa*

A fascinação pelos números

O falar quotidiano forjado pela espécie humana encerra palavras que foram adquiridas gradualmente. Porém as palavras não são exatamente bem definidas, existindo uma incerteza intrínseca no significado das palavras da linguagem usual: os vocábulos desencadeiam em nossas mentes numerosas imagens semi-conscientes. Foi com o objetivo de propiciar uma linguagem sólida para o conhecimento científico que a filosofia grega desenvolveu a Lógica, contribuindo assim para a clarificação e ordenação do nosso modo de pensar.

O formalismo do raciocínio lógico proporciona, sem dúvida, uma linguagem precisa. Mas envolve uma simplificação excessiva, pois nele se trabalha com construções livre de ambigüidade entre premissas e deduções, pondo-se de lado todas as demais construções lingüísticas. Na lógica clássica supõe-se que, se uma afirmação tiver sentido, há apenas duas possibilidades: ou ela é verdadeira, ou sua negação o será. O “princípio da não-contradição” é um dos primeiros princípios da Lógica. Daí decorre o “princípio do terço excluído”: inexistente uma terceira possibilidade.

Entretanto, os problemas da Física moderna levaram a postular que existe um nível mais alto de racionalidade que não a rígida racionalidade do pensamento abstrato. Na Física, a partir das “leis da entropia” e especialmente com a “teoria quântica” e o “princípio da incerteza”, não cabe mais o “princípio do terço excluído”, o que leva aos físicos a adotar a linguagem comum na qual aquele princípio implicitamente não existe.

Heisenberg, na conclusão da obra “Física e Filosofia” (1959) defende que “os conceitos da linguagem quotidiana, mesmo imprecisamente definidos como eles são, parecem exibir uma estabilidade maior na expansão do conhecimento que os termos precisos que a linguagem científica ostenta”. Isto porque “os conceitos da linguagem natural são cunhados pela associação direta com a realidade: eles representam a Realidade”.

Na mesma direção afirma Galbraith, um economista que rema na contra-corrente do mainstream, que “há poucas idéias úteis em economia, se é que há, que não se podem exprimir em linguagem clara. A obscuridade raramente, ou nunca, denota a complexidade da matéria; nunca denota erudição superior. Geralmente significa ou incapacidade de escrever claramente ou - e mais comum - um pensamento confuso e incompleto” (grifo nosso). Quão oposta é a afirmação de Walras: “Quanto à linguagem, por que obstinar-se em aplicar tão penosa e tão incorretamente [...] servindo-se da linguagem usual, coisas que, na linguagem das Matemáticas, podem ser enunciadas em muito menos palavras e de maneira bem mais exata e bem mais clara?”. Ou, mais contemporaneamente, Hicks argumentando que “boa parte da teoria econômica é desenvolvida meramente por atração intelectual; é um bom passatempo. Não há motivos para que nos envergonhemos disso, uma vez que ocorre a mesma coisa com diversos ramos da Matemática pura” apud Hagge, 1989. Porém há uma imensa diferença entre os matemáticos e os economistas: sómente os últimos são chamados para tomar decisões governamentais. A política pública tem sido tão fortemente afetada

* Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

pelas idéias dos economistas que se pode afirmar existir um monopólio dos mesmos na formulação daquelas políticas. A linguagem usada pelos economistas tem, portanto, uma decisiva importância material.

A fascinação pelos números é muito antiga. Pitágoras sustenta que *"o número e a medida regem o Universo; toda coisa conhecida tem um número, e nada podemos compreender sem isto"*. Este entendimento de que todos os conceitos são aritmomórficos é reforçado por Platão e Xenócrates, para o qual *"tudo se assemelha a um número"* (apud Georgescu-Roegen, 1989). Porém, até o mundo moderno, não havia separação entre a Matemática e suas aplicações (Whitehead) - a Matemática *"só servia para resolver os problemas dos arquitetos"*, ensina R. Thom, para o qual, depois de Galileu (que afirmou: *"a ciência é medida"*), a Matemática invadiu o raciocínio separando o mundo inteligível e o mundo sensível. Ressalva o físico Planck que valorizar demasiadamente à medida pode fazer *"perder, por completo, o contato com o objeto real"* (apud Georgescu-Roegen), opinião não compartilhada pelo Prêmio Nobel em Economia, G. Backer, o qual desenvolve a hipótese de que todo o comportamento humano (até o amor) é orientado pela relação custo-benefício e pode ser representado matematicamente. Assim todas as relações humanas são dissolvidas pela economia¹.

Um número tem sua identidade perfeitamente isolada (trata-se de uma "categoria aritmomórfica"). Porém, observa Georgescu-Roegen, *"há um limite para o que podemos fazer com os números, assim como há um limite para o que podemos fazer sem eles"*. A maior parte dos conceitos vitais para o julgamento humano não são simples nem passíveis de representação através de conceitos analíticos ou aritmomórficos. As alterações qualitativas são de difícil tratamento por não se enquadrarem numa esquematização aritmomórfica. Nosso pensamento nem sempre tem condições de reduzir uma noção a um número. Para Husserl há *"conceitos que são essencialmente e não accidentalmente inexatos"* (apud Georgescu-Roegen). Estes conceitos que não admitem fronteiras aritmomórficas, violam o "princípio da não contradição" pois *"acham-se rodeados por uma área sombreada, na qual cada conceito se mescla, em parte, com o seu oposto"*, sendo denominados por Georgescu-Roegen de *"conceitos dialéticos"*².

Os economistas, buscando construir uma sólida ciência teórica, se apoiaram mais nos conceitos analíticos do que nos dialéticos. Porém os números se mostram deficientes para entender um mundo em fluxo, em constante transformação. Nada evolui sem que ao longo do processo ocorra mistura entre o velho e o novo que surge. Toda representação da realidade necessariamente a mutila. Assinala Georgescu-Roegen, lembrando Anaxágoras (*"coisas que se acham em um mundo não são divididas nem separadas, umas das outras, por golpes de machado"*), que os números *"são fendas artificiais"* por nós introduzidas no todo indivisível da realidade. Georgescu-Roegen cita ainda a polêmica afirmação de Hegel: *"número é simplesmente aquela característica inteiramente inativa, inerte e indiferente na qual cada movimento e cada processo relacional se extingue"*. Assim os economistas têm dificuldades para captar a mu-

¹ Amartya Sen pergunta por que a racionalidade se fundaria *unicamente* na busca do interesse próprio? Concordando que pode também haver racionalidade na maximização do próprio interesse, entende, entretanto, que *"parece realmente extraordinário"* acreditar que tudo que não seja a maximização do interesse próprio seja irracional. Também Hirschman tem criticado o modelo *"excessivamente simplista do comportamento humano"*, o qual tem desgastado a *"abordagem econômica"*, fornecendo *"uma descrição demasiado simplória, mesmo de processos econômicos fundamentais"* (1987).

² Pensamos que a denominação **conceitos sincréticos** designaria melhor estas situações. A superação do "princípio do terço excluído" propicia perceber que a vida e a realidade são melhor alcançadas mediante um raciocínio do tipo "ser e não ser", ou seja, por um **pensar sincrético** que respeite e reconheça as diferenças, superando o maniqueísmo shakesperiano do "ser ou não ser" (conforme nossa argumentação propugnando um **pensamento sincrético** - Lisboa, 1993).

dança, o fluxo da vida. Onde a vida há movimento (Heráclito: “*você não pode mergulhar duas vezes no mesmo rio*”). Como as mudanças qualitativas “*não podem ser representadas por um modelo aritmomórfico*”, devemos para tal “*usar ‘palavras’, ao invés de números*” (Georgescu-Roegen, 1981). Formula Georgescu-Roegen uma dura crítica ao aritmomorfismo: se por um lado os conceitos aritmomórficos aceleraram “*o avanço do conhecimento, no domínio da matéria inerte [...] de outra parte, e porque o conceito aritmomórfico não tem qualquer relação com a vida [...] inclinamo-nos a dirigir todos os nossos esforços para entronizar uma superstição tão perigosa quanto a do animismo dos antigos: a do Todo Poderoso Conceito Aritmomórfico*”. Não há, portanto, motivos para que as ciências sociais se ajustem à Mecânica, “*posição retrógrada há muito abandonada até mesmo pela Física*”.

Por que esta “contaminação” tão forte na Economia, mais que as outras ciências sociais, do método das ciências naturais, numa tentativa de transformá-la em uma ciência físico-matemática clássica? Possivelmente porque ela (o seu objeto) é a que mais se presta à quantificação. Esclarece Marshall que o que torna a Economia uma “*ciência distinta*” é que ela trata das ações humanas “*sujeitas a motivos mensuráveis*”. O fato que possibilita a mensuração é o dinheiro (“*balança de precisão do economista*”), o qual dá um caráter mais exato à Economia “*maior do que qualquer outro ramo da Ciência Social*”. É quando o dinheiro se torna em “*meio conveniente para a medida dos motivos humanos*” que se podem formular as “leis econômicas”.

O mesmo encontramos em Walras, o qual tem claro que é o fato do valor de troca ser expresso em preços que o torna uma “*grandeza avaliável*”, definindo o “*caráter matemático*”, “*natural*” do mesmo. Daí decorre o emprego do método matemático.

Jevons tinha tão claro a possibilidade de mensurar a utilidade através dos preços, que isto o levou a tratar a Economia “*como um cálculo do prazer e do sofrimento*”, afirmando que “*Há muito [pensava que a Economia], por lidar permanentemente com quantidades, deve ser uma ciência matemática no conteúdo, se não na linguagem*”. Expressou ainda que, se querem ser científicos, “*todos os autores econômicos devem ser matemáticos*”. Jevons, que admitia não ter uma boa preparação em matemática apud Cachanosky, enfatizou que o “*caráter matemático da Economia*” deve-se à ela tratar de quantidades: “*nossa ciência deve ser matemática, simplesmente porque lida com quantidades*”. Afirma, ainda, que o único obstáculo “*para transformar a Economia numa ciência exata*” é a falta de um “*perfeito sistema de estatísticas*”.

A moeda atua, portanto, como um “princípio de homogeneização” que, ao despojar cada mercadoria de sua concretude (reduzindo a infinitude das diferenças às relações quantitativas), possibilita a relação de equivalência. Encontramos no coração da reflexão de Marx a lição de que a quantificação da vida, que provém do domínio do valor (quantitativo) de troca, é da essência da civilização industrial-burguesa. Contemporaneamente, Aglietta e Orléan concluem que o espaço monetário, onde inscrevem-se avaliações comensuráveis (admitindo a linguagem do número), é o que possibilita a constituição da sociedade de mercado ao permitir a superação do conflito mimético, da violência primordial da ordem mercantil. Através da moeda “*cada sujeito não precisa mais definir-se diretamente em relação a um rival*”. Avaliam eles o poder normalizador da soberania monetária, a qual “*é o reino absoluto do primado quantitativo: nele tudo pode ser expresso por uma quantidade de moeda*”; “*a moeda mergulha toda a sociedade mercantil no universo homogêneo dos números*”.

O “vínculo pelo dinheiro” rompe os laços inter-pessoais, encobrindo a relação social que lhe possibilitou surgir e reificando a sociedade (fenômeno que Marx designou como fetichismo). Modernamente se inverte a primazia que as relações entre as pessoas tinham e que até então caracterizara todas as sociedades anteriores: as relações entre os homens estão agora subordinadas às relações entre o homem e as coisas. A mediação dos preços é expressão da vida econômica e social coisificada.

O dinheiro, enquanto equivalente geral de toda riqueza, a reduz à uma base comum de medida (dissolvendo as diferenças qualitativas entre os diferentes valores de

uso das mercadorias). A conduta social conduzida apenas pela maximização dos aspectos quantitativos, ou seja, a emergência do *homo economicus*, de um indivíduo possessivo e indiferente, racional, regido pelo cálculo utilitarista, não seria possível em outro contexto.

A concentração no dinheiro, antes que nos bens físicos, levou à primazia do raciocínio abstrato na prática da disciplina. Tal estrutura lógica agrava a tendência de preferir a teoria aos fatos, e a interpretar os mesmos de modo que se ajustem a teoria. É o que afirma von Mises em *Epistemological Problems of Economics* (1933): “*O desacordo entre a teoria e os fatos da experiência freqüentemente nos obriga a reconsiderar por completo os problemas da teoria. Porém, enquanto não descobrimos erros em nossos raciocínios [...] nada nos permite duvidar de sua verdade*”.

Surpreendentemente, a materialista ciência econômica se esquece da base física da existência humana, tornando-se, de certa forma, um pensamento idealista, um “*programa ‘platônico’ onde a busca de regularidades imanentes inibiu (e depois excluiu) o estudo das irregularidades da vida em sociedade*” (Hagge, 1989). O que dizer da afirmação de Solow de que, se ficamos sem recursos naturais, “*outros fatores de produção, especialmente o trabalho e o capital reproduzível, podem servir de substitutos*” e que, portanto, “*o mundo pode continuar, de fato, sem recursos naturais, de modo que o esgotamento de recursos é uma dessas coisas que passam, porém não é uma catástrofe*”? Está a Economia contemporânea imersa em uma nuvem?

Descrever os fenômenos da economia com uma linguagem físico-matemática é distinto de aplicar conceitos físicos para alcançar uma profunda compreensão de como a economia humana está imersa nos ecossistemas. Desde um ponto de vista formal não se pode dizer que tenha havido um divórcio entre Economia e Física.

Retomemos o método dos físicos: quando eles manejam as necessárias abstrações, o fazem continuando interessados nos problemas reais e sabendo que, empiricamente, os fatos observados não correspondem diretamente à teoria, como no famoso caso da afirmação de Galileu de que, num ambiente com a presença do vácuo, a rapidez da queda dos corpos não é afetada pelo seu peso. Ora, assim como todos os físicos sabem que o mundo real não é um vazio, e que nele uma pedra cai mais rápido que uma folha, os economistas não deveriam esquecer que o ser humano real não é o *homo economicus*...

Diferentemente dos físicos, os economistas acreditam nos seus modelos mais do que na realidade (pelo menos a vertente apriorista). Lembra Georgescu-Roegen que “*embora nenhuma economia, nem mesmo a de um Robinson Crusoe, tenha sido descrita, até hoje, por um sistema Walrasiano com o mesmo êxito com que o sistema solar foi descrito pelas equações da Mecânica - há vezes proclamando que a Economia ‘atravessou a sua revolução newtoniana’*”.

Criticar o excesso de abstracionismo da Economia não significa cair numa “*apologia do empirismo*”. Toda teoria encerra, necessariamente, algum grau de abstração. A redução é da essência da ciência moderna, esclarece Ladrière, pois a realidade não se presta de modo imediato à cognição científica, carecendo para tal de uma mediação: o modelo. Ficam visíveis aqui os limites internos do método científico, pois o seu horizonte está determinado pelos seus postulados, “*pela ontologia implícita da modelização operatória*”. A redução permite uma cognição simples e mensurável dos elementos que constituem o objeto do conhecimento, mas oculta as interações organizadoras destes componentes elementares. O conhecimento científico clássico, ao privilegiar o quantificável, percebe apenas aquilo que nos fenômenos podem ser formalizados e operacionalizados.

A teoria nada mais é que uma descrição do modelo, o qual é um esquema “*aceitável*” do objeto estudado, “*é um corpo de proposições que descreve as propriedades do modelo e permite fazer raciocínios a seu respeito*”, procurando em geral conhecer as suas leis de evolução. Assim, a realidade é estudada cientificamente segundo os aspectos que se prestam “*à interpretação que dela fornece o modelo*”, havendo,

inevitavelmente, no modo de proceder da ciência, certa redução (Ladrière, 1979). Toda ciência para poder existir carece de supostos simplificadores: o problema “*consiste em empregar o suposto correto no momento correto*” (Thurow, 1983). Não podemos trabalhar com mapas na escala 1:1. Não se trata de um erro de lógica, mas de uma limitação geral do pensamento conceitual, aceitável desde que não se esqueça do grau de abstração envolvido.

Porém frequentemente os economistas não recordam do mesmo (abusando do *coeteris paribus*). Este tipo de problema foi denominado por Whitehead, que não pode ser acusado de ser contra o pensamento abstrato, de “**falácia da concretude injustificada**”: “*a omissão do grau de abstração envolvido quando se considera uma entidade real apenas na medida em que exemplifica certas categorias de pensamento*”.

Observou acertadamente Whitehead que todo esquema é valioso pois proporciona clareza no pensamento, permite a observação, e ajuda a explicar o fato. Porém “*até um determinado ponto [pois] há um limite bem definido com relação à utilidade de qualquer esquema finito. Se o esquema for impelido além do seu próprio objetivo, resulta definitivamente em erro*”. Os economistas reconhecem a presença da abstração em seus modelos através da categoria de “externalidade”. Enquanto o que se abstrai do real são aspectos secundários, este procedimento é razoável. Porém, quando se negligencia como “externalidades” elementos vitais (como a dimensão ética, o dimensionamento daquilo que é bio-fisicamente possível no longo prazo, ou as relações comunitárias constitutivas dos seres humanos), há que “*reestruturar os conceitos básicos e começar com um conjunto de abstrações diferente que possa incluir o que antes era externo*”.

As consequências de uma visão extremamente reducionista mas norteadora da política pública são trágicas: dada a escala global de atuação da economia, transformando o homem em um fator geográfico que interfere sobre a vida na biosfera, “*as políticas derivadas de uma disciplina que nada sabe do mundo físico são destrutivas deste mundo*”; assim como as políticas derivadas de uma ciência que “*nada sabe sobre a comunidade humana são destrutivas desta comunidade*” (Daly; Cobb Jr., 1989). E, recorda Hirschman (1987), “*os recursos morais provavelmente se exaurirão e atrofiarão se não usados*”.

Não se trata de uma negação absoluta do uso da Matemática em Economia, mas de esclarecer seus limites. Apesar da associação corriqueira da Matemática com exatidão, monossemia, contrapondo-se à polissemia das ambigüidades da linguagem corrente, desde a formulação do Teorema de Gödel (1931) se compreende que a objetividade é inalcançável, uma vez que o rigor da Matemática carece, ele próprio, de fundamento, assentando-se, como qualquer outra forma de rigor, num critério de seletividade (Santos, 1989; Nagel, Newman, 1979). Ou seja, os pressupostos da Matemática não são matematicamente decidíveis: qualquer axioma pertence a outro mais geral, num jogo interminável que mostra sempre o duvidoso ponto de início. As consequências disto para a Economia, de acordo com Cachanosky, é que os modelos de Economia-Matemática se encontram “*imersos no problema da consistência das matemáticas em geral*”. Como nada garante a consistência interna de um modelo, “*o grande paradoxo da rigorosa Economia-Matemática é que não pode estar segura de sua consistência interna*”.

Os limites da Matemática foram antes expressos por Wittgenstein, que afirmou, no prefácio ao **Tractatus Logico-Philosophicus** (1918), pretender “*traçar um limite para o pensar*”. Esclarece Wittgenstein que para o pensamento lógico o que interessa é que as conclusões sigam das premissas, não importando se são falsas ou verdadeiras: “*Sem nos preocuparmos com um sentido e um significado, constituímos a proposição lógica a partir de outras segundo meras regras notacionais. A demonstração das proposições lógicas consiste em fazermos que resultem de outras proposições lógicas por meio da aplicação sucessiva de certas operações que, a partir de tautologias*

iniciais, sempre gerem novas tautologias (com efeito, de uma tautologia seguem-se apenas tautologias)” (tese 6.126). A Matemática, como toda Lógica, é pura tautologia (teses 6.1 e 6.2). Portanto, as expressões matemáticas são “pseudoproposições” (tese 6.2), “não dizem nada” (tese 6.11): “Que as proposições da matemática possam ser demonstradas nada quer dizer senão que sua correção é algo a ser visto, sem que deva o que exprimem ser comparado com os fatos quanto à sua correção” (tese 6.2321). Uma expressão matemática é uma informação que pode ser figurativa da realidade, mas também, como toda proposição, “constrói um mundo com a ajuda de uma armação lógica [...]. Pode-se tirar conclusões de uma proposição falsa” (tese 4.023). Sendo assim, “Na vida, a proposição matemática nunca é aquilo de que precisamos, mas utilizamos a proposição matemática apenas para inferir, de proposições que não pertencem à matemática, outras que igualmente não pertencem à matemática” (tese 6.211). O que importa é perceber que “Onde se pode constituir símbolos de acordo com um sistema, é esse sistema que é logicamente importante, e não os símbolos singulares” (tese 5.555).

É inspirado no Círculo de Viena que Hutchison realizará em 1938 uma dura crítica à tradição apriorista da Economia, onde propugnará uma ciência mais objetiva e comprometida com os fatos. Este autor entende a ciência como composta por duas vertentes, a análise lógica (visa elaboração de linguagens científicas, gerando proposições analíticas) e a empírica, ambas independentes mas complementares: “Nós nos preocupamos com o abstrato somente para aplicar os resultados ao concreto”. Assim, considera que “as proposições da teoria pura, tal como as da lógica pura e da matemática, são tautológicas (e analíticas) - e, ademais, independentes de quaisquer fatos singulares”, não constituindo afirmações sobre a realidade, pois são em si mesmas apenas “fatos da linguagem, produtos conceituais que [...] depende[m] exclusivamente do significado de seus próprios termos”. Uma vez que para Hutchison “a meta da ciência consiste na formulação de prognoses”, observa que “confiar simplesmente em asserções dogmáticas [...] é cometer suicídio científico”. O pressuposto da ação racional governada pelo princípio da maximização é por ele questionado devido a que no mundo real os agentes econômicos tomam decisões em condições de incerteza que os impede de alcançar um ponto máximo: “dizer que esta espécie de marionete conceitual [o agente racional] manipulada pelo economista teórico ... é ‘racional’ ... pode ser enganoso”.

Mas a crítica ao apriorismo não intimida o pensamento neoclássico. Friedman, intervindo neste debate (do qual também participaram Machlup, Knight e outros) afirma em 1953 que as críticas (dirigidas inclusive por Veblen, lembra Friedman) à teoria econômica “ortodoxa” com base no “presumido ‘não realismo’ de seus pressupostos” são “irrelevantes”. Isto porque não é o realismo dos pressupostos científicos o critério de validade de uma ciência, mas a “acuidade de suas previsões”. Em ciência o argumento do realismo não tem sentido, uma vez que “o ‘realismo’ completo é obviamente inatingível”. Como “as aparências enganam”, é “por abstração” que se pode interpretar fenômenos aparentemente desconexos. Afirma assim que “uma hipótese é importante quando ‘explica’ muito com base em pouco”, e que “via de regra, quanto mais significativa uma teoria, tanto mais não-realistas os seus pressupostos”. Portanto, para o neoclassicismo importa apenas a capacidade de prever³, desqualificando assim as críticas de natureza empírica.

Friedman, ainda, entende que o programa da Economia positiva é “ser uma ciência ‘objetiva’, exatamente como qualquer das ciências físicas”. Lamentando que “é raro podermos submeter a teste as previsões particulares, nas ciências sociais, valendo-nos de experimentos especificamente projetados”, isto, todavia, não obriga a esta-

³ Se o fundamental é apenas a capacidade de prever o futuro, então - ironiza Cachanosky - não haveria maiores diferenças entre a ciência e a astrologia, ou com uma cigana que, tirando as cartas ou lendo as mãos, prognostica também o futuro.

belecer uma distinção entre ciências sociais e ciências físicas, pois mesmo estas não podem controlar completamente seus experimentos. Reconhecendo que a linguagem da lógica formal própria do raciocínio analítico é meramente “*um conjunto de tautologias*”, recomenda Friedman que a teoria econômica, “*se pretende ser mais do que uma matemática disfarçada*” e “*mais do que uma estrutura de tautologias*”, deve procurar “*hipótese substantivas, capazes de sugerir as particulares categorias em que se distribuem os refratários fenômenos empíricos*”.

Mas um problema inevitável da abordagem matemático-formalista é o da tradução: “traduzir é trair”. Uma versão ao ser transformada em outra perde algo do seu significado, “*e o que ela tem de abrir mão pode ser crítico para a compreensão*”, esclarece Ward. Entende Cachanosky que “*proposições verbais nem sempre são traduzíveis a proposições matemáticas, a menos que se mudem o significado e a natureza da proposição*”. Daí as precauções dos grandes economistas do passado quanto ao uso da matemática na Economia. Uma linguagem não é apenas um amontoado de palavras e uma gramática. A trama de compreensões mútuas dos que compartilham de uma linguagem comum, os inúmeros jogos de linguagem (Wittgenstein) utilizados pelos co-lingüistas para transmitir a singularidade das situações vividas, sugerem que a linguagem não é estática, rígida, mas que cresce e muda com a experiência. Forma e substância dificilmente são separáveis. O significado das palavras não pode ser separado do contexto, o qual se revela mais importante para a compreensão do que a sintaxe (Ward, 1972). Ora, uma vez que o comportamento humano possui um alto grau de incerteza, os fenômenos sociais são singulares, irrepetíveis, sendo muito difícil estabelecer um nexo causal (se isto é possível) explicativo dos mesmos (problema também existente quanto aos fenômenos naturais), equacionando-os em fórmulas matemáticas. O fato de não haver determinância não significa que seja impossível a compreensão racional (o que pode ser o caso das explicações mecanicistas), mas que devemos buscar métodos mais adequados de análise social.

Reconhecendo que também a natureza pode ser compreendida de muitos modos, salienta Heilbroner o aspecto do capitalismo, mais que as formações sociais anteriores, ser multifacetado, permitindo múltiplas interpretações, todas abertas à contestações, que “*não podem ser nem claramente ‘validadas’ nem refutadas pela história*”. Desta dificuldade de definir as categorias e relações significativas decorre a ambiguidade e fragilidade das compreensões da sociedade contemporânea: “*Não obstante a sofisticação da teoria e da mensuração econômicas e da pesquisa histórica e social em geral, a base intelectual e emocional a partir da qual avaliamos o futuro é, pouco mais do que aquelas, um frouxo tecido feito de frágil sabedoria, conhecimento imperfeito e esperança incerta*” (Heilbroner). Não seria a matematização da Economia “*uma operação construtora de mitos, uma tentativa de dar uma superfície sólida a uma realidade frágil*” (Ward, 1972)⁴?

O fato é que cada vez mais nos deparamos com artificiosas formalizações que, apesar de sua consistência interna, deixam escapar por completo a contraditória realidade, com uma matematização artificial que não contribui em nada para a compreensão dos fenômenos. Com o formalismo matemático quantitativo perdemos a compreensão das mudanças qualitativas. Hoje precisamos aproximar o quantitativo e o qualitativo, o sensível e o inteligível, a ciência e a consciência, defende R. Thom, ganhador da Medalha Fields em 1958.

⁴ Antecipando o atual debate aberto por McCloskey (1983), entende Ward que o melhor método para se lidar com a interação humana, inclusive em economia, é a narração de estórias, a qual, imbuída das técnicas necessárias, capta mais plena e precisamente a riqueza da experiência social.

Na linguagem simplista e mágica que nos domina estamos cheios de índices que veneramos, porém estes indicadores ocultam mais que revelam, ou seja: não “indicam a dor”. Já nos prevenia Sismondi em 1827 que *“a humanidade deveria estar em guarda contra toda generalização das idéias que nos levem a perder de vista os fatos, e sobre tudo contra o erro de identificar o bem público com a riqueza, fazendo abstração dos sofrimentos dos seres humanos que a criaram”* (apud Daly; Cobb Jr.). Paradoxalmente, a economia, ciência social matematicamente mais avançada, é também a humanamente mais atrasada (Morin, 1993).

A matemática surgiu como uma informação sobre o real, como *“parte da informação que está embutida na matéria”* (Thom), e não como algo meramente simbólico e alheio à realidade. Mas, com o surgimento das geometrias não-euclidianas no segundo quartel de século XIX, demonstrou-se a possibilidade de desenvolver *“teoremas consistentes a partir de axiomas que eram contraditórios a evidência dos nossos sentidos”* (Cachanosky, 1990). O fato de ser a matemática originalmente uma informação intrínseca da realidade não significa que a pura imaginação matemática sempre pode e deve ter um correlato na realidade. Muitos modelos matemáticos não se adequam à realidade. A pura imaginação matemática não deixa de ser “imaginação”. Questiona Hagge (1989) se *“a demonstração mais rigorosa de algo inexistente na prática torna esse algo menos inexistente?”*.

Apesar da sua ambiguidade - *“a consistência formal ou coerência lógica não é uma necessidade fundamental para se transmitir significados na maioria das circunstâncias”* (Ward) -, na linguagem ordinária não ocorre a formulação de proposições sem sentido ainda que gramaticalmente corretas (*“Júlio César é um número primo”*). Nem tudo que a linguagem permite denotar existe efetivamente. Nem tudo que é matematizável é real, como também nem tudo que é real é matematizável.

Isto leva a B. Russel, diferentemente do “empirismo lógico” do Círculo de Viena, a afirmar que, embora os princípios lógicos e matemáticos não sejam generalizações da experiência mas princípios diretores de construções lógicas, devem, porém, *“ser confirmados em suas aplicações empíricas, daí retirando seu valor de conhecimento”*. Whitehead e Russell rompem com o caráter de idealidade das leis da lógica, privilégio de um “pensar puro”. Para Whitehead, foram as idéias abstratas acumuladas nos últimos dois mil anos que permitiram gerar o enorme avanço tecnológico da nossa civilização, sendo que sem a Matemática (*“o maior exemplo de uma ciência de formas abstratas”*) este desenvolvimento não teria ocorrido. Meditando sobre a extrema abstração das idéias matemáticas, ensina que somente os obscurantistas recusam à livre especulação, pois *“a especulação abstrata tem sido a salvação do mundo”*: *“restringir a especulação é trair o futuro”*. Porém, advertindo *“contra os desvios da especulação”*, observa que *“a própria elucubração requer disciplina. Ela tem de manter alguma relação com os fatos gerais de sua época”*.

Também Wittgenstein afirma que *“O que vem com a aplicação, a lógica não pode antecipar: Isto é claro: a lógica não pode colidir com sua aplicação. Mas a lógica deve manter contato com sua aplicação. Portanto, a lógica e sua aplicação não se podem sobrepor”* (tese 5.557).

É com esta consciência que Georgescu-Roegen esclarece que um modelo matemático deve ser usado para esclarecer um *“problema econômico que existe, como um problema, anteriormente a qualquer tentativa de modelação”*. Quando se ignora esta condição e se introduz um modelo *“sem nenhuma referência a um problema relevante, é que nos permitimos esta ‘brincadeiratria’ inútil, termo utilizado por Ragnar Frisch (em sua não publicada palestra de abertura do Primeiro Congresso Mundial da Sociedade Econômetria) para estigmatizar a tendência atual em econometria”*. Contrariamente, Solow entende que a acusação de “trivial” à Economia Matemática não é pertinente, uma vez que *“a trivialidade é um defeito universal; pode-se ser trivial em qualquer linguagem”*.

O paradigma cognitivo da modernidade européia

Como as limitações do aparato conceitual dos economistas se enraizam nos pressupostos sobre os quais se baseiam nossas categorias, torna-se necessário aprofundar nossa reflexão nos níveis ontológico e epistemológico.

Em todas as sociedades pré-modernas a riqueza se apresenta sob diversas formas concretas, estando destinada para servir às finalidades sociais supremas (usando-se do excedente para a construção de templos, túmulos, a manutenção de mercenários, ou simplesmente para ostentar prestígio e poder). O nascimento do econômico a partir do renascimento europeu transformou radicalmente o modo como a riqueza era concebida. Um dos aspectos do processo aquisitivo, o ser moralmente destrutivo para o próprio acumulador (tal como retratado pela lenda de Midas), é reinterpretado, ou melhor, abandonado. Agora o impulso para a aquisição de riqueza é visto apenas no seu aspecto positivo, e como uma finalidade em si. Esclarece Dumont que o econômico somente consegue escapar das amarras da moralidade por assumir um caráter moral próprio (que foi reconhecido filosoficamente por Mandeville e Smith): a ação econômica está por si mesma orientada para o bem. Uma vez que a riqueza em si é boa e traz a felicidade, mais riqueza é melhor. A riqueza na civilização moderna-capitalista deixa de ser um instrumento a serviço de fins superiores para apenas ser um meio de juntar mais riqueza, ou seja, possui a forma abstrata de capital, o qual não é uma coisa física, mas um processo social necessariamente dinâmico e interminável.

Agora o todo social não mais constrange a ação do indivíduo que busca apenas seu interesse próprio. Pelo contrário. Como a única razão da vida social passa a ser a satisfação das necessidades materiais de cada homem (as relações entre os homens e as coisas se tornam primárias, deslocando o primado que as relações entre os homens tinha na ideologia tradicional), o individualismo é um elemento central da ideologia moderna, degradando-se as relações inter-pessoais que se tornam apenas instrumentais. São estreitos os elos entre a autonomização dos aspectos hoje denominados econômicos do tecido social e a emergência do indivíduo, egoísta mas emancipado das acerbadas relações de dependência pessoal (Dumont, 1977).

O econômico (separado da natureza e da cultura) surge neste horizonte axiológico muito antes de ser designado com este vocábulo pela Economia Política. Mandeville e Smith reconheceram a força do desejo pela riqueza, demonstrando que o auto-interesse individual gera o bem comum, conduzindo espontaneamente à formação de uma ordem social opulenta através do mecanismo da “*mão invisível*”: “*vícios privados, benefícios públicos*” é o coração do argumento mandeviliano. Não duvidamos da eficiência com que a lógica da busca por vantagem própria gera riqueza: se esta é a finalidade da vida, então o *homo economicus* tem uma supremacia absoluta. Porém, ela possui uma **cegueira ontológica** (“*a ciência desligada da ética é cega*”, defende Fonseca): como a riqueza é auto-finalizada, então ela ignora a existência de outros limites que não sejam os limites internos da sua própria expansão. Ou seja, ela está impedida de perceber a irracionalidade da insaciabilidade do processo expansivo de valorização do valor, os custos sociais e ambientais da ganância. Concede-se, no entender de Heilbroner, uma “*imunidade moral generalizada*”, uma espécie de perdão moral a todas as atividades que criam um lucro. Ao se perder a diferenciação entre riqueza verdadeira e falsa, a razão econômica cai numa armadilha que não a possibilita ver os aspectos destrutivos das forças produtivas. É inquestionável a diminuição progressiva e radical dos aspectos éticos na vida econômica, e o consequente fosso crescente entre o progresso tecnológico e o moral.

Já é um lugar comum afirmar que as ciências avançaram a passos gigantescos a partir do momento em que puderam libertar-se da Filosofia. A obra de Mandeville (**A Fábula das Abelhas**, 1705), de importância decisiva para impulsionar a ruptura entre o econômico e a moral, ao afirmar que “*cada parte estava cheia de vícios, embora o conjunto fosse um paraíso*”, tanto dá gênese ao pensamento liberal, influenciando

Smith em sua imagem da “*mão invisível*”, quanto abre terreno para o aparecimento do utilitarismo e dos princípios hedonistas - campo fértil para o nascimento da sociedade regida por valores monetários e da sua Economia Política.

Além desta perspectiva ontológica, a reflexão racional sobre a economia sofre ainda a influência do espírito positivista da revolução científica, que acreditou ultrapassar a etapa metafísica em direção às luzes da razão. Os economistas somos filhos de Newton e de sua mecânica: pensamos que a economia é governada por leis. Isto é visível em todas as correntes do pensamento econômico: tanto na que trabalha com a “lógica do capital” e com as “leis da acumulação”, quanto na que concebe a “lógica do mercado” e suas “leis da oferta e demanda”. Isto se evidencia, por exemplo, nos conhecidos casos de Ricardo, Marx, Jevons (professor de lógica), e do engenheiro Walras.

O empenho em dar à ciência econômica (a primeira das ciências da sociedade a se emancipar da Filosofia e da Moral) um estatus comparável em certeza e precisão ao da Física, implicou em uma formalização matemática que consolidou a separação entre a Economia e a Moral. Hoje é paradoxal constatar que a Economia surgiu como um ramo da Ética.

Ao procurarem tornar “científica” a economia, os economistas modelaram seu entendimento de ciência mais na Física clássica que na Biologia evolutiva, o que para Georgescu-Roegen (que se chamava a si mesmo como um “bio-economista”) foi um grave erro, pois o processo econômico se assemelha mais à uma “fisiologia” do que a um “mecanismo”, sendo “*governado pelas leis da termodinâmica, e não pelas da mecânica. O processo econômico não se assemelha a um sistema mecânico que pode oscilar para a frente e para trás, tendendo à posição original (...). Ele tão somente pode evoluir em um sentido definido ditado pela contínua e irrevogável transformação de recursos naturais (...) em desperdício*”.

Georgescu-Roegen apenas repete Marshall, para o qual “*os problemas econômicos são apresentados imperfeitamente quando tratados como problemas de equilíbrio e não como problemas de crescimento orgânico*”. A afinidade marshalliana com a biologia é explícita e bem conhecida: no prefácio à oitava edição de **Princípios de Economia** reconhece que “*a Meca do economista está antes na Biologia econômica do que na Dinâmica econômica. Contudo, [como] as concepções biológicas são mais complexas que as da Mecânica*” opta Marshall pelas “*analogias mecânicas*”.

Porém os problemas da Economia não teriam sido resolvidos caso se seguisse a Biologia ou alguma outra disciplina científica. Nossos problemas decorrem da opção por se inserir dentro da cosmovisão científica cartesiana então dominante, na qual a essência das coisas é descoberta seguindo-se a máxima recomendada por Descartes (na obra **Discurso do Método**, 1637) da divisão do todo em partes simples.

A pretensão da Economia em se constituir numa ciência levou a fragmentar a unidade subjacente das coisas. Em especial, desde o último quartel do século XIX o marginalismo triunfante se propôs a elaborar uma ciência econômica pura, independente das outras disciplinas das ciências sociais. A transformação da Economia em economicismo decorre de toda uma forma de pensar (de um estilo monológico) proveniente de uma sociedade envolvida pela economia.

Mesmo as concepções científicas anti-positivistas se revelam subsidiárias do modelo de racionalidade originado das ciências da natureza, partilhando com estas a distinção entre natureza e sociedade e do horizonte cognitivo mecanicista (Santos). E, das ciências da sociedade, a que mais se impregnou com esta racionalidade foi a Economia (a única, dentre as ciências sociais, a receber um Prêmio Nobel, selo do caráter científico da mesma). A Economia é, sem dúvida, uma das expressões mais altas do racionalismo ocidental. Hoje, de acordo com Fiori, “*a razão econômica utilitária transformou-se em fundamento e linguagem da história, mais do que nunca universal e universalizada pela ação dos mercados*”.

Cada época está dominada por um determinado tipo de linguagem, a qual não apenas é expressão de uma cultura, mas também é geradora de cultura. Isto é inevitável. A linguagem do mundo atual e que tem nos domesticado é a linguagem econômica, ou melhor, economicista. O problema é que esta linguagem, além de ser demasiadamente

simplicista, é incoerente com o nosso desafio histórico, pois é extremamente otimista, se sustentando “no entusiasmo do crescimento e da expansão econômica frente a uma realidade concreta de crescentes colapsos sociais e ecológicos” (Max-Neef, 1991). Não se trata de atacar a linguagem econômica *per se*, nem substituí-la ou eliminá-la, mas de resgatá-la de suas posições reducionistas, de liberar a Economia daquele discurso que a converteu em economicismo, o que leva a questionar toda uma forma de pensar que tornou possível a Economia se converter em economicismo.

A transformação da mesma na “grande ciência” é a culminação do processo (descrito por Polanyi) de constituição de uma sociedade centrada na economia. Para Prado (1993), o “imperialismo da economia não é mais que a expressão teórica do que Habermas denomina ‘colonização do mundo da vida pelo sistema’”.

Este “imperialismo da Economia” deve-se à que ela se presta mais facilmente ao uso da matemática do que as demais ciências do social, as quais também vão fazendo uso progressivo da matemática como forma de expressão. É através da matemática que a Economia se torna hegemônica no mundo contemporâneo. A força de uma idéia expressada matematicamente reside na sua aparência (ilusória) de verdade inexpugnável. Aos poucos, como veremos, surge ao interior deste “imperialismo econômico” um “imperialismo da matemática”.

A matemática, adotada pela mecânica newtoniana, passa a ser a chave da compreensão do mundo físico, fornecendo à ciência moderna não só o instrumento privilegiado, como também a lógica de investigação e o “modelo de representação da própria estrutura da matéria” (Santos, 1989). Conhecer passa a ser sinônimo de quantificar. O que não é quantificável é cientificamente irrelevante. As leis da natureza são o reino da simplicidade e da regularidade, onde é possível observar e medir com rigor.

Os esforços de quantificação da Economia Política estão presentes desde os primórdios da mesma, como se vislumbra no bastante conhecido exemplo de Petty (amigo de Hobbes e Newton), autor de *Aritmética Política* (1690). Cournot, considerando “pai da Economia-Matemática”, em 1835 fez a seguinte confissão: “*deixei de lado os problemas que não se prestam à análise matemática*”. Mas é quando da “revolução marginalista” (que passa a traduzir a Economia Clássica para a linguagem matemática) que se acelera a positividade da Economia Política, dividindo-a em duas correntes aparentemente antagônicas: uma designada apenas por Economia, restringindo a velha denominação Economia Política para denominar apenas a tradição marxista.

Na verdade não podemos imputar a todos os pais do pensamento neoclássico a responsabilidade pela transformação da Economia numa ciência essencialmente matemática (apesar de que se auto-designavam como “economistas-matemáticos”). Marshall, talvez por causa de seu profundo conhecimento matemático, teve uma atitude muito prudente e cautelosa com relação à Matemática, a qual usava como um acessório para auxiliar o raciocínio, como vemos registrado no prefácio à primeira edição de *Princípios de Economia* (1890): “*O principal uso da matemática em questões econômicas parece ser o de ajudar uma pessoa a anotar rapidamente, de uma forma sucinta e exata, alguns de seus pensamentos*”. Aconselhou ainda as seguintes regras para o uso da Matemática: “*Um bom teorema matemático relativo a hipóteses econômicas era altamente improvável de ser boa Economia; e eu prossegui, cada vez mais, segundo as regras: 1) Use Matemática como uma linguagem estenográfica, antes do que como um instrumento de investigação; 2) empregue-a até que se obtenham resultados; 3) traduza para o inglês; 4) então ilustre com exemplos que tenham importância na vida real; 5) queime a Matemática; 6) se não teve êxito em 4, queime 3. Isso tenho feito com frequência*” (apud Strauch, 1982).

A mesma atitude pode ser vista em Menger, apesar do seu incontestável pendor pelo método das ciências naturais. Hayek (1983), ao apresentar os *Princípios de Economia Política* de Menger (1871), afirma que “*é notável que ... em parte alguma tenha feito qualquer observação sobre o valor da Matemática como instrumento para a teoria econômica [...] Menger em seus escritos sobre as questões de método nem mesmo leva em consideração o método matemático*”.

A regra é que as contribuições importantes à teoria econômica anteriores à Segunda Guerra (em geral realizadas por bons matemáticos como Pigou, Keynes⁵, Hicks, Böhm-Bawerk, Wicksell, Schumpeter⁶, Robinson) não utilizaram um enfoque matemático, a não ser parcial e periféricamente. É após à Segunda Guerra que os conselhos de Marshall foram definitivamente esquecidos, irrompendo a “revolução matemática” (ou “revolução formalista”), ou seja, um processo denominado por Hagge (1989) de “*uma revolução dentro da revolução marginalista*” - mas que não se restringe ao pensamento neoclássico, atingindo também a Economia Política marxista (especialmente através de O. Lange e M. Kalecki). O que antes era tradução, adquiriu sentido próprio: “*a Matemática ‘recria’ a Economia à sua imagem e semelhança [passando] a determinar quais partes do mundo merecem ser estudadas*” (ibid.).

Isto coincide com a fase áurea do capitalismo regulado pelo Estado (bem como do socialismo estatista). A fusão da ciência com a técnica e sua simultânea transformação em força produtiva principal (ensejando a segunda revolução industrial) e ideologia, é um processo que se define a partir do final do século XIX (momento em que surgem os princípios básicos do marginalismo), num contexto de crescimento das grandes organizações oligopólicas e de crise do Estado Liberal, levando a uma progressiva racionalização da sociedade e a ascensão da tecnocracia. É dentro do “ethos burocrático” da sociedade tecnológica que se fortalece a visão das ciências sociais como um instrumento de previsão e controle sobre o comportamento humano. São as necessidades cognitivas do estágio do capitalismo organizado e do socialismo estatal que engendram o triunfo do empirismo quantificador. Os avanços da teoria econômica (tanto ao formular a macro-regulação da demanda global, quanto nas teorias desenvolvimentistas em moda após a descolonização acelerada a partir do final da segunda guerra) cumpriram um importante papel em dar respaldo e legitimidade à ação estatal. A política econômica, portanto, representa a incorporação do pensamento econômico ao processo global de gestão da produção industrial. De certa forma, a Economia-Matemática, progressivamente ao longo do século XX, passa a ser instrumento do Estado-Nação (seja ele capitalista ou não), levando a um grande comprometimento da Economia com o poder e transformando os economistas em econocratas (Morin; Kern, 1993).

Deste horizonte de crescimento da regulação estatal decorre a crítica ao cientificismo (e, de tabela, ao estatismo) formulada por Hayek⁷ em 1942 (e retomada

⁵ Na sua obra magna *Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro* (1936), esclarecia Keynes que “*raciocinar sobre problemas concretos (...) é a natureza do raciocínio econômico. Qualquer outra maneira de aplicar nossos princípios formais de raciocínio (...) nos levará ao erro*”. Dito isto, critica então os “*métodos pseudo-matemáticos*” de análise econômica: “*Grande parte da recente economia ‘matemática’ não passa de um emaranhamento, tão impreciso quanto suas hipóteses iniciais, levando os autores a perder de vista, num labirinto de símbolos pretenciosos e inúteis, as complexidades e interdependências do mundo real*”.

⁶ Também Schumpeter afirmava que o risco ao usar dos métodos estatísticos “*é muito grande*”, prevenindo “*os economistas modernos contra os conceitos e conclusões sem sentido [...]. É impossível entender os dados estatísticos sem compreender previamente como foram compilados [...] sem entender os métodos pelos quais são apurados e o substrato epistemológico sobre o qual repousam*”.

⁷ A intervenção de Hayek se insere, em particular, no longo debate sobre o cálculo econômico que surge logo após à revolução russa, no qual M. Weber, L. Mises, L. Robbins e o próprio Hayek argumentavam quanto a impossibilidade de um cálculo econômico racional em uma economia socialista. É interessante constatar que Hayek retoma explicitamente argumentos formulados anteriormente por Trotsky, o qual, ao atacar os delírios totalitários de Stalin, demonstrou a impossibilidade de se estruturar a sociedade através de um grande cérebro onisciente. Por outro lado, e com diferentes nuances (que iam desde modelos socialistas de mercado à defesa do socialismo centralizado), estavam F. Taylor, K. Polanyi, O. Lange e M. Dobb.

quando da sua Conferência Nobel em 1974), termo com o qual ele nomeia a atitude de copiar acriticamente o método das ciências naturais pressupondo que eles tenham aplicação universal. Para Hayek a arrogância daqueles que se arvoram em engenheiros sociais só pode fracassar pois eles não dispõem do “*pleno conhecimento que lhe(s) daria(m) o comando absoluto*”. O comportamento econômico real é imprevisível, sendo impossível “*vigiar ou prever precisamente o seu curso e resultado*” (apud Prado, 1991). Este argumento é criticado por Prado para o qual Hayek não constrói uma outra racionalidade, mas “*recusa a grande para aceitar e louvar a pequena engenharia social*”.

A crítica ao imperialismo matemático na Economia

Se a introdução da Matemática na Economia despertou desde o início um forte debate⁸, as críticas e os protestos - aparentemente vãos - contra o **excesso** de Matemática na Economia contemporânea (formuladas inclusive por alguns dos principais economistas matemáticos) também já vão longe. É interessante observar que este debate não se norteia pela divisão ideológica tradicional da Economia, havendo economistas-matemáticos tanto neo-clássicos quanto socialistas bem como críticos de ambos os lados. Entendemos que o questionamento quanto ao “abuso da Matemática” na Economia não se deve a uma atitude maniqueísta (no que estamos de acordo com Bianchi, 1996), mas é exigido pelo intrínseco espírito crítico de toda ciência: “*na ciência e na filosofia nada deve ser sagrado*”, afirmava Jevons. A dúvida está no âmago do método cartesiano. Não duvidar é crer!

Em um simpósio sobre a “Matemática na Economia” (1954) se revelou então a grande fé que os economistas-matemáticos depositavam no potencial da matemática como um instrumento a ser usado na economia (distanciando-se, portanto, de Marshall). Dele participaram D. Novick, P. Samuelson, L. Klein, J. Tinbergen, R. Solow, R. Dorfman, entre outros. Nesta ocasião a questão central era a da comunicação entre os economistas-matemáticos e os “economistas-literários”, ou seja, das responsabilidades do economista-matemático em se fazer entender perante os demais. Por um lado Solow entendia que não havia nenhum problema de comunicação e nem se tratava de traduzir para o inglês as discussões matemáticas. Para ele as barreiras linguísticas entre os economistas logo se superariam em função da evolução natural da teoria econômica: em breve toda ela seria formulada matematicamente. No pólo oposto, reclamando que “*seria desejável que aqueles que usam a matemática como linguagem aplicassem seu tempo e esforço suplementares para retransmitir, desta vez de forma literária, a teoria e os dados necessários*” estava Novick, que acusava ainda o resultado do uso intensivo da matemática na Economia desde 1945 como “*dos mais desastrosos*”.

Corrado Gini, um dos fundadores da *Econometric Society*, ao final de sua vida publicou *Delusioni dell'econometria* (1956), onde, em defesa da própria econometria a qual dedicou sua vida, advertia contra a intolerância científica presente no “*perigo criado para a ciência econômica pelas pretensões ostentosas porém decididamente falsas que costumam formular os econometristas quanto a superioridade científica de muitos de seus procedimentos*” (apud Georgescu-Roegen).

Hayek, em seu discurso Nobel de 1974 suspeitava que nas ciências humanas “*aquilo que se parece superficialmente com o mais científico dos métodos é, freqüentemente o menos científico*”. Apontava então que “*nas ciências sociais é tratado como importante aquilo que pode ser medido*”. Porém os dados quantitativos

⁸ Em 1819 já alertava Malthus que a “*Economia Política assemelha-se mais às ciências éticas que à ciência da Matemática*”, e que a principal fonte de erro dentro da Economia Política estava “*na tentativa precipitada de simplificar e generalizar*”.

que podemos obter na Economia “*são necessariamente limitados e podem não incluir aqueles [eventos] mais importantes*”. Sem rejeitar o método matemático na economia, critica, entretanto, que ele “*tem levado a uma busca inútil por constantes quantitativas ou numéricas*”. Enfatizou ainda que “*gostaria que os economistas matemáticos decorassem*” que o preço matemático, ao depender de tantas circunstâncias, “*jamais poderia ser conhecido pelo homem, mas somente por Deus*”. Confessa também que ainda tem dúvidas se a “*busca por magnitudes mensuráveis produziu contribuições significativas para a nossa compreensão teórica do fenômeno econômico*”.

Myrdal, outro dos criadores da *Econometric Society* e também Nobel de Economia em 1974, denuncia o grande respeito que é “*prestado à ‘sofisticação’ matemática, sem qualquer exame dos conceitos empregados e das suposições implícitas*”, em especial o “*uso descuidado dos modelos ocidentais*” quando transpostos para os países periféricos; as estatísticas obtidas de acordo com as categorias conceituais (inadequadas) implícitas nestes modelos e que “*ou não tem sentido algum para analisar a realidade econômica nos países subdesenvolvidos, ou têm um sentido inteiramente diferente do que o que lhes havia sido atribuído*”. Ponderando que os esforços para quantificar o conhecimento “*não devem ser abandonados*”, contudo, desvela que “*a maioria dos dados hoje em dia utilizados sem preocupação crítica [...] são, não apenas estatisticamente errôneos no sentido ordinário, mas grosseiramente mal concebidos*”. Critica Myrdal o “*esforço excessivo*” dos seus colegas “*para louvar o que concebem como sendo os métodos dos cientistas da natureza, através da construção de modelos simplificados ao extremo, freqüentemente sob uma roupagem matemática*”.

Também Georgescu-Roegen, em apoio a mensagem de Gini, criticava as quatro falácias da econometria: excesso de formalismo matemático (“*os modelos econômicos não são mapas da realidade. São apenas esquemas ou analogias [...]. Porém, a identificação de tal analogia com o comportamento real em um mundo de pura incerteza, e ainda o uso de fórmulas de expectativas matemáticas como guia do comportamento ‘racional’, é uma posição irracional*”); a perda da dimensão social; o abuso da teoria e das ferramentas estatísticas; e o fetiche do ajuste de curvas. Georgescu-Roegen critica, ainda, a “*formação excessivamente matemática que caracteriza o economista moderno*”, a qual transformou a Economia em “*um formalismo inútil que reduz os acontecimentos a um esquema reversível de curvas de procura e oferta*”. Em artigo publicado em 1979, Georgescu-Roegen endureceu na crítica, apontando que os freqüentes protestos contra a pretensa superioridade da Economia-Matemática tem sido inúteis, e a situação só tem piorado: “*Há trabalhos que passam por contribuições econômicas importantes quando, na verdade, eles são somente exercícios matemáticos, não só sem nenhuma substância econômica como também sem nenhum valor matemático*”. A opção pelo simbolismo em prejuízo de uma “*adequada representação dos fatos*” tem gerado “*exercícios vazios com símbolos*”.

Leontieff, alarmado por esta tendência, escreveu para a revista *Science* em 1982: “*página após página das revistas profissionais de economia estão cheias de fórmulas matemáticas que levam o leitor dos conjuntos de supostos mais ou menos plausíveis, porém inteiramente arbitrários, às conclusões teóricas enunciadas com precisão, porém irrelevantes ...*”.

Para Katouzian o que está em jogo com a “*revolução matemática*” não é uma questão do uso parcial de técnicas quantitativas, mas nada menos que a “*natureza e significação da economia*”, a possibilidade real de que a Matemática “*determine a essência e o conteúdo do conhecimento econômico*”. Isto porque ela favorece a exclusão de importantes variáveis “*não facilmente suscetíveis de serem manipulados matematicamente ... [o que] pode levar a uma crescente concentração da análise teórica sobre problemas remotos e enigmas imaginários por serem mais facilmente manejáveis por meio de técnicas matemáticas*”. De outra parte, o se considerar como superiores as formulações matemáticas representa uma hegemonia inaceitável, uma “*atitude irracional*” pois “*idéias que de outra forma seriam claras e inteligíveis, se*

apresentam artificialmente em forma matemática apenas para demonstrar que o autor tem talento e facilitar assim a publicação de suas obras e a promoção de sua carreira". Katouzian resgata a afirmação de Popper quanto ao "culto à ininteligibilidade": "isto foi intensificado pelo formalismo impressionante e impenetrável (para os leigos) da matemática. O que insinua é que em algumas das ciências sociais mais ambiciosas ... o jogo tradicional ... é estabelecer as maiores trivialidades em uma linguagem sumamente correta". Katouzian conclui acusando a "visão parvoial" e os "compromissos acrílicos com as teorias e métodos existentes" do conhecimento econômico contemporâneo, o qual tem se preocupado com "pequenos e abstratos enigmas frente aos grandes problemas reais".

O aparente rigor possibilitado pela Matemática que dá força interna à teoria econômica, também *"degenera facilmente em um 'rigor mortis' acadêmico"*, esclarece Thurow, para o qual os modelos matemáticos tem deixado de ser instrumentos que verificam a consistência interna das formulações econômica, para ganharem *"vida própria, à medida em que se iniciou a formular supostos por sua conveniência matemática mais que por seu realismo"*. Dessa forma *"o refinamento matemático se intensifica à medida que diminui o entendimento do mundo"*. Observa Thurow que, ao contrário dos cientistas físicos que podem encontrar laboratorialmente (onde controlam variáveis secundárias não estudadas) constantes físicas claras, utilizando-se de experimentos que resultam em prova definitiva e incontrovertida entre os seus pares; na Economia (que tem um caráter não experimental), para se ordenar milhões de decisões individuais, requer-se encontrar equações estáveis explicativas de tais decisões fundadas em preferências estáveis. Porém, *"é possível que não existam tais preferências. Os seres humanos são animais de aprendizagem que mudam com o tempo"*.

São grandes as diferenças que separam os agregados econômicos das magnitudes físicas, afirma Myrdal, assinalando a *"notória ausência de uma metrologia econômica que vele pelo rigor das medidas"*, como o fazem as verdadeiras ciências quantitativas que, por sinal, *"não necessitam deste adjetivo para designar-se"*. Adverte Myrdal que a linguagem matemática se ergue sobre a *"base conceitual ambígua"* da ciência econômica, sendo uma forma confortável de fugir dos problemas conceituais, contribuindo ainda para *"perder de vista"* o significado que vincula os conceitos ao mundo real. Devido a isso, os formalismos matemáticos *"costumam acrescentar mais confusão da que se origina na linguagem ordinária"*. Como os símbolos matemáticos *"tendem a ocultar o conteúdo físico que tratam de representar"* (convertendo-se em *"signos vazios"*), recomenda Myrdal que para se ter relevância científica a formalização dependerá das *"correspondências que se tenham estabelecido entre as abstrações matemáticas e os fenômenos objeto de estudo, que tem de ser previamente definidas com clareza e precisão"*.

Na sua crítica da Economia Política, Aglietta e Orléan consideram que *"elevar ao absoluto o quantitativo é se submeter ao discurso unilateral do poder; é procurar apenas um único sentido inutável onde reina uma polissemia pujante e sempre em mutação"*. Para estes autores, conceber a sociedade segundo o "paradigma da máquina" tem se revelado *"inadequado para apreender, rigorosamente, os fenômenos econômicos [... pois] limita indevidamente o horizonte teórico dos pesquisadores e enclausura-os em ingênuas concepções da realidade social"*.

Daly e Cobb, lembrando que alguns críticos tem chamado os econométricos de *"econometristas"*, afirmaram que na *"maior parte se tem usado das matemáticas simplesmente para enunciar com maior rigor certas verdades econômicas obtidas com outros modos de pensamento mais intuitivos. Não se deve depreciar o rigor, nem tão pouco convertê-lo em um fetiche"*.

No final dos anos 80 uma comissão constituída pela *American Economic Association* (e composta por 12 professores, entre os quais R. Lucas, K. Arrow, J. Stiglitz, G. Stigler) para investigar as *"reclamações crescentes contra a natureza da pesquisa e do treinamento nos departamentos econômicos da maioria das universi-*

dades" (ou seja, dos empregadores não acadêmicos que "revelaram geralmente profunda insatisfação com o treinamento dos novos doutores que empregaram"), concluiu que "como cada geração sucessiva se torna mais habilitada em matemática [...] Nós poderíamos vir a ensinar a linguagem da matemática, mas não a lógica da economia, acabando por valorizar a gramática da disciplina, ao invés de sua substância. [...] O receio da comissão é que os programas de pós-graduação possam estar produzindo uma geração de doutos idiotas, habilitados em técnicas, mas ingênuos nas questões econômicas reais [...] Nós tememos que, se mudanças não forem feitas, eles [as empresas] cortarão novas contratações" (apud Silveira, 1994. grifo nosso).

"Terá a matematização ido longe demais na Economia?" - foi o simpósio realizado em 1991 pela American Economic Association em conjunto com o *International Network for Economic Method*, do qual participaram D. McCloskey, I. Katzner, E. Leamer, B. Caldwell e R. Solow. Pela acusação estava McCloskey, o qual enfaticamente fez entender que "a formalização em Economia deixou de ser razoável. [...] Os físicos sabem e usam muita matemática, muito mais do que os economistas, sem que se possa dizer que a Física é uma ciência tão matematizada quanto a Economia, pois os físicos continuam interessados nos problemas do mundo físico, enquanto os economistas [...] Nos departamentos de economia reina o espírito dos departamentos de matemática. [...] E quem não sabe muita matemática, ou seja, quem não é capaz de participar dessas 'viagens de pescaria no hiperespaço dos mundos possíveis', é simplesmente desprezado como incompetente" (apud Prado, 1994a). Apesar de fazer a defesa da matematização, Katzner concorda que existe uma análise econômica que "tornou-se um 'belo jogo' em que a busca de 'divertimento' matemático é prioritária em relação ao esforço de lançar luz nos fenômenos econômicos". Prado, resenhando este debate, conclui que a obsessão com a formalização da economia pode gerar "um economista muito ignorante".

Perdidos no vazio ...

Os economistas estão cada vez mais perdidos e refugiados nos "quebra-cabeças" da sua "ciência normal" (Kuhn, 1995). A Economia está se transformando numa simples Econometria, a qual, sem dúvida, é um dos ramos importantes da Economia, porém não pode ser mais que isto. A vitória pírrica do economicismo está presente na afirmação de Bianchi (1996), confirmando a conclusão da comissão da *American Economic Association*, de que corremos o risco de "criar toda uma geração de idiotas sábios". O saber economicista, fechado em si mesmo, "se torna incapaz de prever as perturbações e o futuro, se tornando cego para o próprio econômico" (Morin; Kern, 1993).

Por que a obscuridade da linguagem cada vez mais hermética dos economistas acadêmicos (do "economês")? Não será uma forma de garantir a incompetência dos não economistas, pois ninguém pode lutar contra aquilo que não conhece ("o segredo da burocracia é o segredo")? De certa forma, a linguagem hermética da Economia é como uma máscara que esconde a sua própria ignorância e as inconsistências conceituais da teoria econômica, servindo também como um "colchão de equações" que permite acobertar a responsabilidade da política econômica.

A forte ligação dos economistas com o poder faz cair sobre eles a suspeita de que eles usam de suas técnicas como instrumentos de poder, ou seja, como se fossem instrumentos esotéricos aos quais são atribuídos poderes sobrenaturais que visam impressionar mais que comunicar (assim como o latim nos rituais religiosos). A manipulação sedutora de uma espécie de engenharia social já era sugerida por Keynes, o qual percebia o fascínio e influência excessiva que a Economia Matemática proporciona, em especial sobre o estudante que não tem muito treinamento prévio em Matemática, uma vez que ela "coloca em suas mãos tijolinhos de brinquedo que ele pode manipular" apud Harris, 1980.

É uma lição epistemológica básica que podemos ver o que nossas categorias permitem enxergar. Os signos não são moldes passivos do pensamento, mas influenciam também sobre ele. O uso do cachimbo não faz a boca torta? A ênfase nos aspectos quantitativos característica da ciência contemporânea tem levado ao desprezo dos qualitativos, bloqueando a compreensão sábia da vida, a qual se caracteriza por sua essencialidade qualitativa. A coisificação engendrada pelo quantitativismo tem distorcido violentamente nossos pontos de vista sobre a natureza e a sociedade, eliminando definitivamente o componente humanístico e emancipador das correntes dominantes do pensamento econômico, constituindo-se em um dos principais obstáculos para a solução dos problemas da nossa civilização. O elevado grau de abstracionismo matemático na Economia a faz perder a capacidade de usar a linguagem para transmitir significações, ou seja, corrompe o sentido da comunicação. “*A função da linguagem é ter significado*”, observou corretamente Russell.

A premissa de que o único comportamento racional é o guiado pelo interesse próprio fez os economistas ficarem possuídos pelo “*espírito do geômetra*” (conforme expressou em 1670 Pascal, em seu livro **Pensamentos**), isto é, pela frieza do conceito, pelo cálculo racional, pela estratégia da eficácia. Os números contribuíram para reificar as pessoas como “mão de obra”, “capital humano” e impossibilitar uma atitude de escuta poética da natureza (vista apenas como “recursos naturais”). Perdeu-se o código para decifrar a mensagem simbólica da vida permitindo uma compreensão mais substantiva do problema econômico.

É com um sentimento de angústia diante do labirinto kafkiano do mundo moderno que Katouzian, concluindo seu balanço do estado atual da ciência econômica, afirma parecer nos encontrarmos “*com as mãos completamente vazias, perdidos nesse universo hostil, com pouco mais que um culto e adoração aos novos ídolos que, à diferença da era mais civilizada do paganismo, nem sequer simbolizam algo superior a eles mesmos: não estão plenos do espírito dos grandes rios, das vastas planícies ou dos altos céus; estão repletos de gasolina, projéteis e materiais radioativos; não prometem uma fraternidade e fertilidade hipotéticas; são causa de uma hostilidade e esterilidade reais*”.

Este é o mesmo sentimento de Wittgenstein: “*Sentimos que, mesmo que todas as questões científicas possíveis tenham obtido resposta, nossos problemas de vida não terão sido sequer tocados*” (tese 6.52). Depois de 3 séculos de prodigioso desenvolvimento científico, torna-se intoleravelmente alienante concluir com Wittgenstein “*que a acumulação de tanto conhecimento sobre o mundo se tenha traduzido em tão pouca sabedoria do mundo, do homem consigo próprio, com os outros, com a natureza*”.

Estamos diante do “*neo-obscurantismo das especialidades*”, do paradoxo aparente de que a razão decai enquanto a inteligência aumenta. A excessiva fragmentação disciplinar “*faz do cientista um ignorante especializado*” (Santos, 1989). O paradigma redutor é incapaz de integrar um conhecimento em seu contexto, no sistema global que lhe dá sentido. A investigação disciplinar procura por tudo que é calculável e formalizável, isolando os problemas uns dos outros, o que leva a uma ignorância da interdependência dos mesmos e do contexto necessário para a inteligibilidade dos objetos. Esta “*unidimensionalização do multidimensional*” Morin; Kern (1993) está presente na racionalização pela abstração: “*A especialização abstrae, extrai um objeto de um campo dado, rechaça os vínculos e as intercomunicações com seu meio*”.

Faz-se necessário distinguir entre descrever, conhecer e compreender. Ensina Max-Neef, resgatando o conceito weberiano de “compreensão”, que o descrever e explicar são atributos da ciência, e nisso temos avançado muito. Porém, “*descrever mais explicar não significa compreender*”. O compreender é uma categoria de outra natureza que tem a ver com a “sabedoria”. Para deixar claro, Max-Neef exemplifica desta forma seu raciocínio: suponha que um cientista tenha estudado tudo que se pode afirmar (em termos antropológicos, bio-químicos, psiquiátricos, ...) sobre o fenômeno do amor: ele saberá “*tudo que é possível saber sobre o amor, porém nunca compreen-*

derá o amor, a não ser que se enamore". Não se pode compreender o que não se sente. Para compreender tem que se tornar parte daquilo que se quer compreender. O cientificismo moderno impede isto, pois tem gerado uma consciência fragmentada, pessoas fragmentadas, que pensam fragmentariamente. Hoje sabemos muitíssimo, porém compreendemos muito pouco. Nossos desafios atuais requerem, mais que conhecimento, compreensão". É o caso do enfrentamento da pobreza: *"até agora temos sido incapazes de erradicá-la porque sabemos demasiado dela, porém não compreendemos sua essência"* (ibid.). E, para isto, carecemos de uma mudança da linguagem que nos possibilite aproximarmos do compreender.

Porém, a compreensão do sentido de uma proposição lógica (ou matemática) não está ao alcance da razão lógica: *"O sentido do mundo deve estar fora dele"* (tese 6.41), define Wittgenstein. *"A solução do enigma da vida no espaço e no tempo está fora do espaço e do tempo"* (tese 6.521). Por isto que Wittgenstein entende que *"A ética é transcendental"* (tese 6.421). A percepção do significado da vida *"deve estar fora do mundo"* (tese 6.41), é de outra ordem, sendo alcançada por um outro plano cognitivo, pelo *"sentimento místico"* (tese 6.45).

Também F. Knight percebeu que as nossas questões fundamentais *"são problemas de valor"*, em relação aos quais as ciências têm pouca relevância, uma vez que *"o conhecimento científico confere poder, mas tem pouco a dizer sobre os fins para os quais esse poder poderá ser utilizado"* (apud Fonseca). Aqui se desvela a falácia do cientificismo (e, portanto, do economicismo): a toda poderosa ciência moderna é imponente para resolver sozinha nossos problemas básicos já apontados por Kant (*"O que posso saber? O que devo fazer? O que me é permitido esperar?"*). Como a ciência se fundamenta em axiomas, em premissas óbvias aceitas sem demonstração, o cientificismo é extremamente frágil: uma ciência fechada sobre si mesma, desarticulada da sua realidade e de outras formas de compreensão da mesma, é uma espécie de "castelo de cartas", ou seja, uma construção teórica erguida sobre uma espiral sem fim de citações que desmorona rapidamente (implode) quando são rompidos seus fundamentos (fenômeno que Kuhn denominou de revolução científica).

O cartesianismo pode apenas discutir a eficácia dos meios (de modo a obter a máxima vantagem com o mínimo esforço) mas de modo algum pode se pronunciar sobre a legitimidade (e racionalidade) dos fins. Não é a pretensão de prever tudo, excluindo a explicação teleológica (através da causa final), o sentido das ciências iluministas? Ora, para a matriz racionalista ocidental (fundada sobre o dualismo que separou radicalmente o mundo da razão do mundo dos valores - que ficam restritos à esfera do subjetivo) aquilo que não é quantificável não existe. A atividade científica se restringe à simples esfera da técnica, abstraindo dos juízos valorativos. Este processo de racionalização gera o "irracionalismo", pois, ao separar-se radicalmente as técnicas (esfera da razão) dos fins (restritos ao mundo subjetivo dos valores), estes são abandonados à não-razão, ao "irracional". Cria-se, assim, uma realidade que não pode explicar racionalmente. Explica Kosik que o cientificismo racionalista *"tem de deixar determinadas realidades fora da razão, por serem: 1. inatigíveis à sua razão, e, portanto, neste sentido, irracionais (primeiro significado do irracionalismo); 2. indomáveis e incontroláveis com a sua razão, escapando ao poder da sua razão, e neste sentido, irracionais (segundo significado do irracionalismo)"*. Dado este caráter unidimensional, o racionalismo ocidental é homogeneizador: destrói o que não pode exprimir logicamente. Neste sentido afirma Santos que a pretensão homogeneizante do poder é próprio da

⁹ Resulta interessante perceber que, em função dos problemas decorrentes do "excesso de informação", grandes empresas hoje estão instituindo o *"vice-presidente de conhecimento"* com a finalidade de interpretar a informação e dar *"o salto para a sabedoria"*. Já descobriram que *"conhecimento é poder de mercado"* (conf. matérias do *The Economist* publicadas também na Gazeta Mercantil de 7 jun. 1995, 29 nov. 1995).

“*experiência européia. Nas outras culturas, a diversidade é plenamente legítima*”. Por conseguinte, a reconstituição da idéia de diversidade, heterogeneidade, pluralismo “*obriga a ultrapassar os limites da epistemologia ocidental*”.

Para saber viver, e não meramente sobreviver, é necessário “*uma outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos*” (Santos). Não se trata de negar a Economia, mas de libertá-la do pensamento monológico, economicista, de seus critérios puramente quantitativos, devolvendo-a ao seu lugar original, enriquecendo-a através de uma reconceitualização, de uma dupla ruptura ontológica e epistemológica que permita pensar uma economia reinserida na natureza e na cultura, abrir a Economia para o diálogo com outras ciências e saberes, conciliar a pluralidade de racionalidades econômicas, reconhecer outras formas de economia, de eficiência, reconciliando a humanidade consigo mesma e com a natureza. Assim nos aproximaremos da ciência social que Hirschman (1986) sonha “*para os nossos netos*”, ou seja, uma ciência “*em que as condições morais não serão nem reprimidas nem postas de lado, mas sistematicamente mescladas ao raciocínio analítico*”. Reconhece Hirschman que a incorporação de “*certas normas moral-sociais*” tornarão o desempenho econômico “*menos perfeito do ponto de vista de seu equilíbrio, porém certamente mais perfeito de quase todos os outros pontos de vista imagináveis!*”.

Referências bibliográficas

- AGLIETTA, Michel, ORLÉAN, André. *A violência da moeda*. São Paulo : Brasiliense, 1990.
- BIANCHI, Ana. Comentários críticos sobre o processo de matematização da economia. In: ENCONTRONACIONAL DE ECONOMIA CLÁSSICA E POLÍTICA, 1996. Niterói. *Anais...* Niterói : [s.n.], 1996.
- CACHANOSKY, Juan. *La ciência económica vs. la economía matemática*. 1990. Mimeogr.
- DALY, Hermanm, COBB Jr., John. *For the common good*. Boston : Beacon, 1989.
- DUMONT, Louis. *Homo aequalis*. Paris : Gallimard, 1977.
- FIORI, José. Sobre a ‘crise contemporânea’ : uma nota perplexa. *Síntese* v. 20, n. 62, 1993.
- FONSECA, Eduardo. *Vícios privados, benefícios públicos*. São Paulo : Brasiliense, 1993.
- FRIEDMAN, Milton. A metodologia da economia positiva. *Edições Multiplic*, v. 1, n. 3, 1981.
- GALBRAITH, John. *O novo Estado industrial*. São Paulo : Abril, 1982.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicolas. *The entropy law and the economic process*. Cambridge-London : Harvard Press, 1981 (fourth printing).
- HAGGE, Wandyr. O califa e as estrelas. In: AMADEO, E. (Org.). *Ensaio sobre economia política moderna*. São Paulo : Marco Zero, 1989.
- _____. De docta ignorantia. *Revista de Economia Política*, v.7, n. 1, 1987.
- HARRIS, Seymour. Nota final. *Edições Multiplic*, v. 1, n. 2, 1980.
- HAYEK, F. Introdução. In: Menger, K. *Princípios de Economia Política*. São Paulo : Abril, 1983.
- HEILBRONER, Robert. *The nature and logic of capitalism*. New York : Norton, 1985.
- HEISENBERG, Werner. *Física e filosofia*. 2. ed. Brasília : UnB, 1987.
- HIRSCHMAN, A. Contra a parcimônia. *Revista de Economia Política*, v. 7, n. 1, 1987.
- _____. *A economia como ciência moral e política*. São Paulo : Brasiliense, 1986.
- JEVONS, William. *A teoria da economia política*. São Paulo : Abril, 1983.

- KATOUIZIAN, Homa. *Ideology and method in economics*. [S.l.] : Macmillan, 1980.
- KEYNES, John. *Teoria geral do emprego, do juro e do dinheiro*. São Paulo : Abril, 1983.
- KLEIN, L. As contribuições da matemática para a economia. *Edições Multiplic*, v. 1, n. 2, 1980.
- KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1976.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 3. ed. São Paulo : Perspectiva, 1995.
- LADRIÈRE, Jean. *Os desafios da racionalidade*. Petrópolis : Vozes, 1979.
- LISBOA, A. Mais além do mercado e do Estado. *Textos de Economia* v. 4, n. 1, 1993.
- MALTHUS, Thomas. *Princípios de economia política*. São Paulo : Abril, 1983.
- MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia*. São Paulo : Abril, 1982.
- MAX-NEEF. *Human scale development*. New York : Apex, 1991.
- MENGER, Carl. *Princípios de Economia Política*. São Paulo : Abril, 1983.
- MCCLOSKEY, D. The rhetoric of economics. *Journal of Economic Literature*, n. 21, 1983.
- MORIN, Edgar, KERN, Brigitte. *Terre-Patrie*. Paris : Seuil, 1993.
- MYRDAL, Gunnar. *A objectividade nas ciências sociais*. Lisboa : Assírio & Alvim, 1976.
- NAGEL, E., NEWMAN, J. *El teorema de Gödel*. Madrid : Tecnos, 1979.
- NOVICK, David. Matemática: lógica, quantidade e método. *Edições Multiplic*, v. 1, n. 2, 1980.
- PRADO, Eleutério. Conceitos e limites de ação racional e os limites do enfoque econômico. *Revista de Economia Política*, v. 13, n. 1, 1993.
- _____. A constelação pós-walrasiana. *Revista de Economia Política*, v. 14, n. 4, 1994b.
- _____. *Economia como ciência*. São Paulo : IPE/USP, 1991.
- _____. A expansão da matemática na economia. *Informações FIEP*, n. 164, 1994a.
- RICARDO, David. *Princípios de economia política e tributação*. São Paulo : Abril, 1982.
- RUSSELL, Bertrand. Introdução. In: WITTGENSTEIN, L. *Tractatus logico-philosophicus*. 2. ed. São Paulo : EDUSP, 1994.
- SANTOS, Boaventura. *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro : Graal, 1989.
- SCHUMPETER, Joseph. *História da análise econômica*. Rio de Janeiro : FCE, 1964.
- SEN, Amartya, NUSSBAUM, Martha. *The quality of life*. New York : Oxford Press, 1993.
- SILVEIRA, Antonio. Teorias econômicas: a meia verdade temporária. *Revista Brasileira de Economia*, v. 48, n. 2, 1994.
- SOLOW, Robert. A sobrevivência da economia matemática. *Edições Multiplic*, v. 1, n. 2, 1980.
- STRAUCH, Ottolmy. Introdução (ensaio bibliográfico sobre Alfred Marshall). In: MARSHALL, A. *Princípios de Economia*. São Paulo : Abril Cultural, 1982.
- THUROW, Lester. *Dangerous currents*. Oxford : Oxford University, 1983.
- WALRAS, Léon. *Compêndio dos elementos de economia política pura*. São Paulo : Abril, 1983.
- WARD, Benjamin. *What's wrong with Economics?* New York : Basic Books, 1972.
- WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. São Paulo : Abril, 1979.
- _____. *Tractatus logico-philosophicus*. 2. ed. São Paulo : EDUSP, 1994.