

ECONOMIA E FILOSOFIA:

MOEDA, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E HISTÓRIA

(SOHN-RETHEL, VICO E AS OUTRAS FUNÇÕES DA MOEDA)

CESARE GIUSEPPE GALVAN

The interconnection of philosophy and money

(Sohn-Rethel)

Que a origem de ciência econômica deva muito à filosofia é óbvio para qualquer um que conheça a história dessas disciplinas, de suas origens, de sua formação. Clássico é, por exemplo, o caso dos antigos Gregos, povo que experimentou a introdução da moeda e elaborou as primeiras análises das relações de mercado: não por acaso o Autor mais citado neste contexto é Aristóteles, filósofo e economista.¹

O que se quer salientar é que as relações entre essas duas disciplinas - hoje infelizmente um tanto negligenciadas - podem facultar um melhor entendimento da natureza da economia. A fim de elaborar um ensaio sobre tais ligações recíprocas e sua fertilidade, salientamos alguns aspectos relativos às variáveis enumeradas no título, todas elas pertencentes a um campo da história sobre o qual os economistas já tiveram muito a dizer. Três variáveis (moeda, ciência, tecnologia) foram selecionadas (não ao acaso!) para exemplificar e ilustrar a interrelação entre moeda e filosofia.

1 – Propondo o problema: moeda, ciência, tecnologia

Em que e como se relacionam entre si na história os três fenômenos propostos: moeda, ciência, tecnologia? Em busca de algum ponto de interpretação, centramos a atenção no binômio “ciência e tecnologia” recorrendo então à obra de vários Autores. A certa altura da pesquisa, apareceu a inesperada possibilidade de articular entre si dois Autores pouco conhecidos entre os economistas: Sohn-Rethel e Vico - um economista filósofo e um filósofo não economista.

O fenômeno do desenvolvimento científico-tecnológico joga um papel fundamental na formação da sociedade capitalista e continua com toda evidência dominando as transformações econômicas atualmente em curso. Um dos aspectos mais interessantes é sua articulação com o próprio âmago definidor dessa formação social, constituído pela **moeda** e - mais ainda - pelos desenvolvimentos aos quais ela foi submetida, a partir de sua transformação em capital. Dentro do processo da divisão do trabalho, o próprio trabalho especificamente científico afunda suas raízes na formação de relações monetárias e na mais profunda transformação que a moeda protagonizou em sua história milenar quando se tornou capital, nos séculos XVI a XX (cf. a contribuição de Sohn-Rethel, abaixo).

Paradoxalmente, para muitos economistas, ciência e tecnologia costumam constituir somente um conjunto de “dados” a ser levado em consideração. Mas não é sem profunda razão que vários deles tentaram inserir no âmago da teoria econômica alguma análise que represente uma explicação do desenvolvimento científico e tecnológico: contribuições neste rumo vão de Marx a Schumpeter, para lembrar só os mais conhecidos...²

Os dois Autores aqui selecionados e comentados são menos conhecidos dos economistas. A escolha deve-se ao fato de terem contribuído de forma substancial a penetrar na natureza do problema acima enunciado: como o homem conseguiu desenvolver aquele sistema científico-tecnológico que foi amadurecendo a partir da profunda inovação metodológica operada nos séculos da passagem do feudalismo ao capitalismo.

Giambattista Vico, debateu no século XVIII problemas referentes à epistemologia da ciência; Sohn-Rethel, já em nosso século, continuou a obra de Marx no sentido de formular uma “teoria sociológica do conhecimento”. Porque a escolha desses dois Autores? Sobretudo (e aqui situa-se nossa tese central) porque articular entre si duas teorias à primeira vista tão distantes?

¹ Ver, por exemplo, DRUMMOND, 1998.

² É particularmente significativo notar como ambos, Marx e Schumpeter, reúnem em si duas características quase paralelas: o interesse e amplo desenvolvimento das análises da moeda por um lado, e da ciência e tecnologia, por outro. Alguém poderia objectar que as semelhanças param aí. Mesmo se assim fosse, já seria muito. No entanto suas profundas divergências não impediram que essas duas convergências fundamentais permeassem a obra deles.

Vico acabou por mostrar-se mais interessado, como veremos, na “ciência das nações” que na ciência da natureza. Poderia ter ficado a meio caminho em sua contribuição à epistemologia da ciência empírica da natureza; mas não deixou de apresentar intuições ricas e penetrantes. No entanto, o que interessa salientar é que a validade básica de sua concepção pode ser confirmada hoje - alguns séculos depois - exatamente articulando-a com a pesquisa de Sohn-Rethel sobre a formação do pensamento filosófico, científico e tecnológico ocidental. Com essa “complementação” (ou continuação), o pensamento de Vico contribui a compreender como se gerou aquela leitura matemática da natureza que desembocaria (fenômeno então ainda imprevisível) nos complexos científico-tecnológicos modernos.

Sohn-Rethel descobre que a moeda e seu desenvolvimento jogam um papel central na própria formação do trabalho intelectual. Daí a frase em epígrafe. E é na moeda que ele (partindo da necessidade da abstração) encontrou o fio da meada para a o estudo da história ao qual o levou sua teoria do conhecimento - uma teoria da formação daquela ciência que se tornou a fonte típica da tecnologia.

Veremos a seguir alguns tópicos centrais dos dois estudiosos (item 2), que se pretende mais adiante articular reciprocamente (no item 4), não sem passar primeiro por algumas observações adicionais sobre natureza e implicações das elaborações **abstratas** que eles examinam (item 3).

2 - O conhecimento da natureza

Na época da transição entre a era feudal e o capitalismo nascente, colocam-se os problemas básicos do desenvolvimento daquele modo de pensar que viria a ser conhecido como a ciência moderna. Como sempre ocorre, os problemas surgem primeiro na prática e somente depois na teoria. Assim, na história daqueles séculos articularam-se reciprocamente o expansionismo mercantil colonial e o avanço científico e tecnológico. Foi natural que, a partir de certa altura desse processo, surgisse alguma filosofia da ciência³: Francis Bacon (1561-1626) e René Descartes (1596-1650), com

³ Também o expansionismo colonial não deixou de ter seus teóricos ... e críticos. Ver, por exemplo, as obras de Francisco da Vitoria (preceptor de Carlos V) e as denúncias de Bartolomé de Las Casas, de Garcilaso de la Vega e outros. Mas a este aspecto - a colonização - está reservado nesta pesquisa outro recorte (GALVAN, 1997, por exemplo).

seus discípulos, representam duas vertentes dominantes, batizadas respectivamente de empirista e racionalista.⁴

Mas outras contribuições vieram, algumas claramente distintas e contrapostas às duas mencionadas. Seu estudo pode ajudar a melhor entender o fenômeno: a Humanidade “apossando-se” da Natureza. Vico, crítico de Descartes e admirador de Bacon, ilumina melhor que eles o entendimento da natureza daquela “filosofia” que herdamos dos Gregos (sobretudo a filosofia da natureza). Trata-se de entender a formação e o sentido social de um campo de atividades intelectuais, dominado à época de Vico pela figura de Galileu, que o precedeu de aproximadamente um século. Esta leitura de Vico ganha ainda mais força se ele for articulado com as contribuições mais modernas de Sohn-Rethel. É a hipótese que vamos apresentar a seguir.

2.1 - Contribuição de Vico (1668-1744)

Uma contribuição neste sentido encontra-se na crítica que Giambattista Vico moveu ao racionalismo e ao empirismo, contrapondo-lhes sua proposta da ciência “nova”: a ciência que se propõe como objeto a história feita pelos homens. Preliminarmente, cabe lembrar o princípio mais geral que ele colocou na base de sua pesquisa. Para Vico o problema do conhecimento da natureza esconde-se na seguinte formulação:⁵

... Qualquer um que reflita deve achar estranho como todos os filósofos esforçaram-se seriamente em conseguir a ciência deste mundo natural, do qual só Deus tem conhecimento, pois foi ele que o fez; e não cuidaram de meditar sobre este mundo das nações, ou seja o mundo civil, do qual os homens podiam alcançar ciência, pois foram eles que o fizeram.

⁴ Vale a pena lembrar que estas tradições formaram o caldo onde se gestou a ciência econômica. A qual teve entre seus precursores sobretudo filósofos, e recebeu de alguns grandes cientistas da natureza contribuições relevantes (Oresme, Copérnico, Newton,...).

⁵ “... a chiunque vi rifletta, dee recar maraviglia come tutti i filosofi seriamente si studiarono di conseguire la scienza di questo mondo naturale, del quale, perché Iddio egli il fece, esso solo ne ha la scienza; e traccurarono di meditare su questo mondo delle nazioni, o sia mondo civile, del quale, perché l’avevano fatto gli uomini, ne potevano conseguire la scienza gli uomini”. (VICO, 1977, p.232)

Está aqui expresso com outras palavras seu princípio epistemológico geral: *verum-factum* (é verdadeiro aquilo que se faz), a partir do qual o Autor desenvolve sua “ciência nova”, a ciência da sociedade humana, convencido como está o homem só pode elaborar cientificamente o conhecimento daquilo que é obra dele. Mais adiante, Vico dedicar-se-á sobretudo à ciência do direito e ao estudo da formação da sociedade humana em seus termos gerais: a isso dedicará a sua obra principal, a *Ciência nova*.

Mas a uma primeira leitura do texto citado (e aqui está o problema que devemos enfrentar), pareceria que a epistemologia viquiana exclua a própria possibilidade de uma ciência da natureza.

No entanto, a questão da como se formou a ciência natural moderna também mereceu sua atenção nos escritos em que se posicionou a respeito das correntes filosóficas de seu tempo. Aliás, isso ocorreu antes mesmo da redação da ciência nova. Vamos localizar o rumo no qual se move, por assim dizer, o âmago da sua argumentação: o núcleo da temática consiste em entender o processo pelo qual os homens alcançam um conhecimento da natureza, apesar dela não ser sido feita por eles. O que equívale a colocar como problema a epistemologia da ciência moderna, com suas formulações matemáticas rigorosas, que então já estavam em pleno desenvolvimento.

Vico enuncia no *De antiquissima italorum sapientia* (1710) o princípio geral, o critério de verdade acima mencionado: “*verum et factum convertuntur*” (o verdadeiro coincide com aquilo que se fez), ou, mais laconicamente, “*verum-factum*”: os homens não desenvolvem seu conhecimento a não ser sobre aquilo que eles mesmos fazem. Marx e Engels dariam mais tarde uma formulação mais específica a esse princípio na famosa frase da *Ideologia Alemã*: “Não conhecemos ciência senão ciência da História”. No entanto, é até interessante notar que Vico, em um primeiro momento, parece não se ter dado ainda conta dessa implicação de seu princípio epistemológico⁶, quando ele o assumiu como ponto de partida em seus debates com o racionalismo e o empirismo de seu tempo.

Neste contexto o princípio *verum-factum* pareceria à primeira vista julgar impossível uma ciência da natureza, pois ela não foi feita pelo homem. Mas Vico procede de imediato por outro caminho, pois para ele a ciência da natureza já é uma

⁶ Naturalmente, essa consequência levará o Autor ao cerne de sua obra mestra, a “ciência nova” (Iª edição em 1725; IIIª edição, 1744).

evidência. Por um lado, deixa bem claro que o conhecimento humano da natureza será essencialmente sempre imperfeito: “Tenhamos muito, mas muito cuidado em não tratar com demasiada segurança a natureza”.⁷ Por outro lado, ele contesta, entre outras, uma das bases do racionalismo científico: a idéia galileiana de uma natureza escrita em linguagem matemática. Paolo Rossi assim resume a posição viquiana:

A matemática e a geometria não são, como entendia Galileu, reveladoras da linguagem divina presente na natureza, não dizem nada sobre o mundo: são um produto daquela singular capacidade que teve o homem de extrair resultados úteis do limite constitutivo de sua mente.⁸

Confira-se, a propósito, a posição de Galileu no trecho famoso que, aliás, levantou bastantes polêmicas:⁹

A filosofia está escrita neste vastíssimo livro que sempre está aberto diante dos nossos olhos (eu digo o universo), mas não se pode entendê-la se antes não se aprende a compreender a língua e a conhecer os caracteres nos quais ele está escrito. Ele está escrito em língua matemática, e os caracteres são triângulos, círculos, e outras figuras geométricas: sem esses meios é humanamente impossível entender palavra; sem eles estamos rodando vãmente por um escuro labirinto.

À diferença de Galileu, eis o julgamento do próprio Vico:¹⁰

a aritmética e a geometria, bem como aquela sua derivação que é a mecânica, estão na faculdade do homem, visto que

⁷ Conforme citação de Paolo Rossi em sua introdução à *Scienza nuova*, p.17. Talvez tais observações poderiam oferecer sugestões interessantes até para certas temáticas ecológicas. Mas este já seria outro assunto.

⁸ Paolo ROSSI, *Introduzione*, in: VICO, op.cit., p.23.

⁹ GALILEI, 1971, p.248. Citação extraída do “Saggiatore”: “La filosofia é scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l’universo), ma non si può intendere se prima non s’impara a intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne’ quali é scritto. Egli é scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi é impossibile interderne umanamente parola; senza questi é un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto.”

¹⁰ As citações que seguem são extraídas de ROSSI, op.cit., p.120. Grifo nosso (C.G.G.).

nesses três campos nós *demonstramos uma verdade enquanto a fazemos*.

Portanto quem “fabrica” a matemática como instrumento para entender a natureza é o homem. Dai deriva, inclusive, a clareza e a certeza das demonstrações matemáticas.¹¹ E a perfeição delas é humana (portanto relativa, limitada), não divina.

Por outro lado, a aproximação de Vico ao empirismo pode-se sintetizar em suas palavras: “não consideramos verdadeiro na natureza senão aquilo de que, por meio de experimentos, conseguimos fazer um símile”. Mas bem longe está ele do espírito (baconiano?) do homem dominador da natureza: “Na verdade tudo o que o homem pode conhecer é, como o próprio homem, finito e imperfeito”.¹²

Relida assim, a contribuição de Vico¹³ pode-se articular com uma nova leitura daquele fenômeno saliente da história grega que foi o nascimento e o desenvolvimento de sua “filosofia”. Nessa “filosofia” incluíam-se, como sabemos e Vico sublinha, instrumentos matemáticos de análise da natureza, de suas leis: dentre eles cabe mencionar sobretudo a geometria, ponto de partida para especulações que permanecem no coração da ciência ocidental da natureza.

Foi nesse sentido que Sohn-Rethel realizou uma nova leitura das leis matemáticas da natureza e sobretudo de sua gestação. Vejamos então algum ponto central da contribuição deste segundo Autor.

2.2 - Sohn-Rethel (1899-1990): explicação a ciência pela moeda

Já lembramos certa afinidade entre as posições de Vico e de Marx. Estas últimas - no que tange ao problema do conhecimento - podem contar com um celebre “resumo” original (e simultaneamente complemento) do próprio Autor, no “Prefácio” à *Crítica*: “Não é a consciência dos homens que determina seu ser, e sim ao contrário é seu ser

¹¹ A propósito de certa “desmistificação” da matemática em VICO, cf. Brunetti e Geymonat na “Introduzione” à antologia galileiana por eles publicada (GALILEI, 1971, p.19ss.)

¹² VICO, op.cit., p.18 (frase extraída de *De nostri temporis studiorum ratione* por P.Rossi, em sua Introdução à *Scienza nuova*).

¹³ Naturalmente, não se pretende no texto senão enumerar alguns pontos centrais da argumentação de Vico: nenhum texto tão breve poderia resumir o vasto desenvolvimento que ele deu a essas intuições, nem – sobretudo – articular essas mesmas intuições com outras de que sua obra é riquíssima.

social que determina sua consciência”. A obra de Sohn-Rethel contribui de forma sistemática a desenvolver uma teoria do conhecimento partindo deste pressuposto. No entanto, pode-se adiantar a observação de que o “ser social” outra coisa não é senão o “mundo das nações”, do qual Vico afirma que “os homens podiam alcançar ciência, pois foram eles que o fizeram”.

Alfred Sohn-Rethel certamente conheceu Vico em seus estudos de filosofia. No entanto não o menciona nem retoma explicitamente suas idéias: pelo menos, não conseguimos encontrar menção do mestre napolitano em sua obra principal, *Trabalho intelectual e corporal*. Sua proposta, porém, como tentaremos demonstrar, leva a metodologia viquiana a um desenvolvimento radical. Em outras palavras, conforme enunciado acima, quer-se aqui sustentar a tese de que sua elaboração interpretativa deve articular-se com aquela de Vico, que coloca o conhecimento humano como determinado e limitado por aquilo que o homem faz: *verum-factum*.

Sohn-Rethel afirma logo de início que “uma teoria fundamental da história do trabalho intelectual e do trabalho manual contribuiria para o complemento essencial e a continuação dos conhecimentos marxísticos”. E acrescenta que para uma crítica da teoria do conhecimento “eles [os conhecimentos marxísticos - C.G.G.] possuem capacidade.”¹⁴ Este problema, colocado preliminarmente à sua exposição, não parece - à primeira vista - situar-se no campo epistemológico, e sim na ontologia do ser social: pergunta-se sobre a formação da sociedade humana, com uma frase que, de tão óbvia, pode até parecer paradoxal:

No sentido desta pesquisa, “sociedade” é um relacionamento dos homens com respeito à sua existência (*Dasein*), e precisamente naquele nível em que um pedaço de pão que um come não sacia o outro.¹⁵

Trata-se de um enfoque “materialístico” (termo usado explicitamente pelo Autor em vários pontos de seu escrito), inspirado claramente na metodologia marxiana: propõe como problema de fundo a própria formação da sociedade humana. No entanto, tanto em sua obra mais madura (1989) quanto em outras, ele encarregou-se de indicar

¹⁴ SOHN-RETHEL, 1989, p.8.

como esta preocupação fundamental articulava em um único problema complexo a questão da formação econômico-social com a questão da teoria do conhecimento.

Essa unificação de temáticas - que em outros pesquisadores costumam permanecer tenazmente separadas - constitui o que é mais específico da contribuição de Sohn-Rethel ao problema da ciência e da tecnologia modernas: de fato, uma característica da formação social capitalista é a penetração e difusão do desenvolvimento científico e tecnológico. Esta característica constitui um dos eixos na análise do nosso Autor. Nisso ele coincide com as preocupações de Vico a respeito das teorias do homem sobre a natureza. Deve-se reconhecer, porém, que o problema continua nosso hoje, com muito maior razão que nos tempos de Vico.

No desenvolvimento dessa teoria do conhecimento, papel central joga a identificação da natureza do processo de **abstração**: pois a abstração é um atributo evidente das formulações científicas - todas elas, mas em grau mais específico e sofisticado, aquela própria da tradição que o Ocidente herdou da Grécia, onde o processo científico é uma “oficina da formação dos conceitos”. Nosso Autor chama à atenção que “na constituição de formas históricas de consciência não se pode deixar de fazer caso de processos de abstração, que lá se exercem”. A “formação da consciência a partir do ser social pressupõe um processo de abstração, que é parte do ser social”.¹⁶

Mas onde é que a sociedade desenvolve, em sua praxis, um processo de abstração que seja parte dela mesma, do ser social? A resposta é buscada na história dos povos que realizaram tais abstrações para elaborar a teoria: os Gregos. Ora, a ruptura mais profunda na constituição da sociedade grega constituiu-se a partir da introdução e institucionalização da moeda (relação aperfeiçoada da abstração mercadoria), por volta do século sétimo antes de Cristo. É lá que Sohn-Rethel encontra o fio condutor de sua pesquisa: os Gregos começaram primeiro a abstrair em sua vida concreta, em suas relações pessoais, pois “a natureza da abstração mercadoria consiste em que ela não é um produto mental, nem tem sua origem no pensamento do homem, e sim em seu agir”.¹⁷

¹⁵ SOHN-RETHEL, 1985, contracapa e *passim*.

¹⁶ SOHN-RETHEL, 1989, p.10.

¹⁷ SOHN-RETHEL, 1989, p.12.

Foi assim a moeda que formou um novo relacionamento humano: difundiram-se relações monetárias práticas que embutiam em si, de forma concreta e material, toda a abstração que define as mercadorias. A partir da introdução e difusão de relações monetárias uma revolução penetrou (talvez silenciosamente) naquela sociedade: com a moeda, os Gregos já eram outros, diferentes dos heróis homéricos. Nesse “ser outros” incluía-se a metodologia de que foram mestres ao Ocidente, constituindo a base e o ponto de partida para a filosofia e a ciência moderna.¹⁸

Em outras palavras, Sohn-Rethel radicaliza a problemática viquiana ao desenvolver sua teoria do conhecimento como fenômeno histórico: não somente **o objeto que é estudado** deve-se encontrar naquilo que o homem faz; também **o modo como se elabora a ciência desse objeto depende do modo como o homem age**. Elaborar leis abstratas supõe praticar primeiro a abstração nas relações concretas: isso ocorreu primeiro e basicamente na instituição da moeda.

Especificamente, para a formação da ciência moderna era necessário que o homem primeiro realizasse concretamente, na própria construção de sua vida material, um processo de abstração, de nível e cunho matemático, para assim poder elaborar aquelas abstrações que formaram e formularam as leis matemáticas da natureza. A ciência moderna, com suas conseqüências, muito deve ao desenvolvimento de relações mercantis, à difusão da moeda.

3 - A abstração prática e a prática da abstração

Há um aspecto ulterior que se deve levar em consideração quando se trata do processo de abstração próprio do conhecimento: a relação entre o grau de abstração e sua praticidade. Trata-se de articular o processo mental de que fala toda a teoria de Sohn-Rethel (vinculando abstração real e mental) e a aplicação prática das elaborações mentais, algo portanto que muito tem a ver com a relação entre ciência e tecnologia. Talvez seja este o ponto que melhor articula as duas contribuições até aqui expostas. Trata-se de um quase-paradoxo. Nos dois autores comentados, não se encontra identificado tão explicitamente como o será a seguir; mas está como que implícito no

¹⁸ Que o impacto da moeda foi profundo também na arte e na literatura, é algo que foi estudado, por exemplo, por MÜLLER (1977) na obra com o expressivo título *Dinheiro e espírito*.

raciocínio deles, pertencendo, a nosso ver, a suas próprias pressuposições. Trata-se do seguinte.

Pode até parecer estranho, mas, nesse relacionamento entre leis abstratas e técnicas concretas (relação da ciência com a tecnologia), **os conceitos mais práticos são mais abstratos**. Em outras palavras, não é a concretude imediata do procedimento mental adotado que confere a um conceito sua aptidão para tornar-se instrumento do domínio prático do homem sobre a natureza: muito pelo contrário, aquelas “cadeias” (as fórmulas) que o homem impõe aos fenômenos naturais em seus avanços científico-tecnológicos (quase para aprisioná-los em seu poder) constituem-se de formulações abstratas, cujo cerne e instrumento encontra-se na matemática. Tais abstrações construíram todo o edifício da moderna tecnologia, pelo qual a natureza está sendo colocada a serviço do homem, para ser explorada por ele. Podemos ilustrar esta tese com algum aspecto da história de nossa formação científica.

Um exemplo ilustrativo encontra-se na geometria, presente em muitas ligações entre ciência e tecnologia. Sohn-Rethel¹⁹ examina rapidamente dois sistemas antigos de geometria: a egípcia e a grega, onde se contrastam os “esticadores de cordas” egípcios (há também um aceno neste sentido à Índia) com os teoremas abstratos dos gregos.

É fácil perceber como as aplicações práticas de teoremas como os de Tales ou de Pitágoras sejam parcialmente inacessíveis a quem, como consta no livro egípcio de Ahmes, estava acostumado (quase condicionado) a esticar uma corda para tomar as medidas, quase que identificando a medida (uma abstração) com o instrumento concreto que a realizava (a corda). Os gregos superaram essas limitações quando formularam os conceitos - de longe mais abstratos - de ponto, linha, superfície, volume, ...

Um exemplo ainda mais explícito da praticidade e aplicabilidade de conceitos abstratos (aplicabilidade devida a seu grau de abstração!) pode vir de um dos maiores avanços no próprio instrumento matemático mais geral: os números. A nosso ver (e isso Sohn-Rethel não menciona), a Índia contribuiu com uma espécie de “grau máximo” de

¹⁹ 1989, II Parte, 8.

abstração a todas as formulações científico-tecnológicas modernas, pela formulação matemática rigorosa do conceito de zero, com suas conseqüências²⁰.

Georges Ifrah, por exemplo, em sua *História dos algarismos* busca a chave pela qual se chegou a nossa numeração atual, nascida na Índia: encontra-a na necessidade da “improvável conjunção de três grandes idéias”, a saber:²¹

- a idéia de dar aos algarismos de base sinais gráficos desligados de toda intuição sensível (...);
- aquela de adotar o princípio segundo o qual os números de base têm um valor que varia segundo o lugar que eles ocupam nas representações numéricas;
- enfim, aquela de que haja um zero totalmente ‘operacional’, ou seja que permita de substituir o vazio das unidades faltantes, e que simultaneamente possua o sentido do ‘número nulo’.

Foi a Índia que deu essa contribuição. Note-se como tais propriedades constituem características abstratas dos números: os quais, com isso, tornam-se mais práticos. Aliás: por causa disso.

A formulação matemática das leis da natureza que formam a física moderna, elevou a ciência a um grau muito elevado de abstração. Foi por isso que se gerou sua estreita vinculação com um campo sempre mais amplo e mais prático de aplicações tecnológicas. É exatamente tal grau de abstração que confere à ciência aquela universalidade tecnológica que a concretude das aplicações mesmas, em si, não lhe permitiria. O que aqui se quer salientar é o grau de aplicabilidade que tal característica do espírito humano (a abstração) possui: ela deve ser levada em consideração toda vez que se queira compreender a história da ciência, da tecnologia e de suas interrelações.

A respeito dessa característica, vimos que Vico tinha percebido com clareza a origem rigorosamente humana da aritmética, da geometria e da mecânica:²² “*nós demonstramos uma verdade enquanto a fazemos.*” Percebeu Vico que as verdades

²⁰ Ver, por exemplo, Georges IFRAH. *Histoire universelle des chiffres*. Paris, Laffont, 1981, 1994, sobretudo o cap.24: La civilisation indienne: berceau de la numération moderne, v.I, p.793-978; v.II, p.3-198.

²¹ Id., *op.cit.*, t.I, p.778.

matemáticas são criações elaboradas pela mente humana, em busca de um relacionamento com a natureza que é por si impenetrável, pois não foi feita pelo homem.

Sohn-Rethel, por sua vez, persegue o caminho da capacitação dessa mente, encontrando-o na concretude da vida social, nas relações monetárias. No fundo, o que ambos descobriram foi o assombroso poder da abstração e o caminho percorrido pelo homem para construí-la. O próprio termo “abstração” encontra-se explicitamente tratado em vários parágrafos em Sohn-Rehel. Em Vico, está como que escondido no véu de sua linguagem, mas nem por isso fica fora de sua consideração.

4 - Rumo a uma síntese

Percorremos alguns pontos centrais de nossos dois Autores. Encontramos, bem no íntimo cerne das obras de cada um, contribuições que são - no mínimo - contíguas. Pretendemos constituí-las como complementares; ou seja, a proposta aqui formulada é de considerá-las em recíproca articulação. No fundo, dessa junção dos caminhos que ambos percorreram aponta à centralidade de um duplo fenômeno que, na civilização moderna, tem importância definidora:

- a formação de nossa economia mercantil e o papel fundador que nela tem a moeda, por um lado,
- e o desenvolvimento concreto da abstração científica e tecnológica que a história dela implica, por outro.

Saliente-se a importância deste segundo aspecto do fenômeno para o progresso da ciência e da tecnologia.

Vico identifica o objeto do estudo da mente humana com aquilo que o homem faz, *verum-factum*. Sohn-Rethel pergunta-se de onde vem (em que processo se forma) uma capacidade tal de pensamento que possa abstrair gerando os conhecimentos das leis matemáticas da natureza, com o grau de abstração e de precisa definição que constituem a própria natureza da ciência moderna. Uma coincidência está logo à vista: os dois Autores, por distantes que estejam no tempo, encontram-se perante aquela

²² Ver acima, texto da citação referida na nota 8.

revolução científica que se pode identificar com a época de Galileu, autor que ambos comentam neste contexto.

É interessante notar que Vico formula seu princípio quase como uma reação ao perceber como os filósofos não se dedicam - como seria de se esperar - a pesquisar aquilo que os homens fazem (“o mundo das nações”). No entanto, percebe ele que esse mesmo “mundo das nações” está conseguindo descobrir as “leis da natureza”. Ele mesmo dedica-se (antes de elaborar sua “Ciência Nova”, sobre o mundo das nações) a examinar a natureza do processo pelo qual a mente humana (Galileu era o exemplo) consegue formulações tão rigorosas, precisas e válidas no concreto, embora (ou: por serem?) em si abstratas. Vimos o ponto central de sua arguição: a própria criação humana do instrumento geral da ciência que é a matemática.

Sohn-Rethel avança nesta mesma direção quando se pergunta: de onde pode provir a elaboração rigorosa desse grau de abstração que caracteriza tão profundamente a “filosofia” desde os Gregos, e penetra em particular nas formulações das leis matemáticas da natureza (cf. Galileu)? Em suas reflexões sobre moeda, ele encontra nas relações monetárias o caminho por onde se gera a capacitação mental social para o rigor das formulações matemáticas das “leis” da natureza.

Juntando essas duas contribuições - de Vico e de Sohn-Rethel - sobre o conhecimento da natureza (será possível a este ponto dizer: sintetizando-as?) diríamos:

a - “verum et factum convertuntur”: o homem conhece a natureza ao passo que ele mesmo nela intervém, pois ele só conhece aquilo que ele faz (Vico);

b - por outro lado o caminho para o entendimento dessa natureza (conceitos abstratos, matemáticos - e quanto mais abstratos “melhor”²³) é o mesmo que o homem antes percorreu em seu relacionamento concreto com ela. Esse relacionamento ocorreu, na sociedade ocidental,²⁴ a partir da instituição social de relações monetárias (Sohn-Rethel). Com isso formou-se o condicionamento concreto material para o desenvolvimento daquele processo de abstração que caracteriza a ciência e lhe confere capacidade de gerar tecnologia.

²³ Não será demais lembrar que esse “melhor” se refere quer ao grau de abstração (e sua praticidade), quer ao rigor e precisão.

²⁴ É no mundo ocidental que se concentra a análise dos Autores apresentados. Caberia naturalmente estender o estudo a outras plagas do planeta: a hipótese apresentada poderá encontrar confirmação ou rejeição. Mas sobretudo enriquecimento.

Um ponto em que Sohn-Rethel não coincide inteiramente com Vico é a consideração que ele dedica a Galileu, a propósito da leitura matemática da natureza. O trecho galileiano que ele cita é o mesmo que vimos acima comentado e criticado por Vico: mas Sohn-Rethel não aproveita para fazer reparos acerca da natureza intrínseca da matemática como criação do espírito humano, e da origem mental (não “natural”) daquela certeza que deriva de suas argumentações. No entanto, o trecho que segue bem pode constituir um exemplo de que ele entende o problema de modo muito próximo à referida interpretação viquiana, pois afirma:

Pela matematização a ciência do novo tempo comparte sua quantificação com o conceito de valor da economia das mercadorias, a cujos interesses ela serve direta e indiretamente. Como sua igualdade de origem com o capital e seu modo de produção está complementemente obscurecida para os detentores da ciência, estes se regozijam pela **independência imaginária** da motivação de seu pesquisar em sua era clássica com base na universalidade de sua forma conceptual e em sua **distância ideal do capital**.²⁵

No fundo está aí indicado também o modo como a ciência serve ao capital: quanto mais “distante” (leia-se: abstrata) tanto mais serve, diríamos a partir das observações do item 3, acima. Mas neste texto aparece clara a origem meramente humana do construto matemático.

O que se queria salientar aqui é que, levando assim o método de Vico a suas últimas consequências, Sohn-Rethel acaba colocando-nos diante dos olhos o fenômeno articulador desse processo: a moeda, instituição social, e sua história feita pelos homens. Se bem refletirmos, perceberemos que se trata daquele mesmo processo de divisão do trabalho intelectual que, nos últimos séculos fez da economia um campo “autônomo” e freqüentemente até separado dos outros terrenos científicos. Imitando Vico, e reconsiderando certas tendências do pensamento econômico, poderíamos então perguntar: porque os economistas dedicam tão pouca atenção ao fenômeno central da moeda, que é aquilo que os homens fazem e que dá esta forma específica, mercantil primeiro, depois capitalista, ao “mundo das nações”?

²⁵ SOHN-RETHEL, 1989, p.124s. Grifos nossos, salientando aspectos que bem poderiam introduzir ricos comentários adicionais aqui omitidos.

Bibliografia

- DRUMMOND, Arnaldo Fortes. Aristóteles e o agir econômico, *Síntese nova fase*, v.25, n.81 (1998), p.233-248.
- GALILEI, Galileo. *Sensate esperienze e certe dimostrazioni*. Antologia a cura di Franz Brunetti e Ludovico Geymonat. Bari, Laterza, 1971. 252p.
- GALVAN, Cesare Giuseppe. De colônia a periferia: hipóteses sobre as relações entre estado, moeda e trabalho intelectual. *RECITEC*, Recife, v.1, n.1, p.1-23, jan.-dez. 1997 (Home page: <http://www.fundaj.gov.br>).
- GALVAN, Cesare Giuseppe. *Estado e capital, ciência e tecnologia*. Relatório de pesquisa: CNPq proj. 304774/85-5 (RE). João Pessoa, UFPB/Mestrado em Economia, Março 1996. (Texto para Discussão nº102). 76p. (Ver a II Parte)
- GALVAN, Cesare Giuseppe. *On Intellectual and Manual Labour: About some Concepts from Sohn-Rethel*. João Pessoa, UFPB/Mestrado em Economia, Novembro 1995. (Texto para Discussão nº95). 7p.
- IFRAH, Georges. *Histoire universelle des chiffres. L'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul*. Paris, Laffont, 1981,1994. 2v.
- KUBY, Thomas. *Vom Handwerkinstrument zum maschinensystem. Nachforschungen über die Formierung der Produktivkräfte. Ein Beitrag zur Techniklehre*. Berlin, Institut für Bildungs- und Gesellschaftswissenschaften, Technische Universität Berlin, 1980. 218p.
- KURNITZKY, Horst. *Triebstruktur des Geldes. Ein Beitrag zur Theorie der Weiblichkeit*. Berlin, Klaus Wagenbach 1974. 170p.
- MÜLLER, Rudolf Wolfgang. *Geld und Geist: Zur Entstehungsgeschichte von Identitätsbewusstsein und Rationalität seit der Antike*. Frankfurt/Main & New York, Campus Verlag, 1977. 423p.
- ROSSI, Paolo. *Os filósofos e as máquinas, 1400-1700*. Trad. Federico Carotti. São Paulo, Companhia das Letras, 1989. 183p.
- SERVET, Jean-Michel. La moneta contro lo stato o la favola del baratto, *Problemi del Socialismo*, 7-8, nuova serie, gennaio-giugno 1991, p.81-105.
- SOHN-RETHEL, Alfred (1985). *Soziologische Theorie der Erkenntnis*. Vorwort J. Hörisch. Frankfurt/M, Surkamp (edition surkamp 1218).
- SOHN-RETHEL, Alfred (1989). *Geistige und körperliche Arbeit. Zur Epistemologie der abendländischen Geschichte*. (Trabalho espiritual e corporal. Para a epistemologia da história ocidental). Rev. u. erg. Neuauflage. Weinheim, VCH, Acta Humaniora, 1989. xi(i)226p. Há edição inglesa de uma versão anterior (1950).
- VICO, Giambattista. *L'antique sagesse de l'Italie*. Trad. de *De antiquissima italorum sapientia*, Jules Michelet. Pres. Bruno Pinchard. Paris, Flammarion, 1993. 181p.
- VICO, Giambattista. *La scienza nuova*. Introd. Paolo Rossi. Milano, Rizzoli, 1977 (de acordo com a II ed., de 1744). 763p.

Resumo

O papel da “interconexão entre moeda e tecnologia” constitui o caminho para integrar entre si duas teorias históricas da sociedade (Vico e Sohn-Rethel), completando-as reciprocamente na interpretação da formação do capitalismo. O conhecimento - cujo objeto é aquilo que o homem faz - alcança a explicação abstrata das leis da natureza (ciência moderna) não só pela realização do experimento: este deve fundamentar-se em um processo de formulação dessas leis, que só alcança validade a partir da abstração. Esta, por sua vez só se torna possível a partir da prática da abstração na vida concreta, o que ocorre no uso da moeda. A abstração alcança um mais eficiente domínio da natureza quanto mais for elevada e precisa: dois atributos que cabem - da mesma forma - à moeda e a seu uso.

Abstract

The “interconnection of philosophy and money” constitutes the way to integrate among them two historical theories of society (Vico's and Sohn-Rethel's), integrating them reciprocally into one interpretation of the formation of capitalism. Human knowledge - whose object is what man does - reaches abstract explanation of the laws on nature (modern science) not only through the realization of experiment: this has to be based on a process of formulation of these laws, which only reaches its validity starting from abstraction. And this is made possible only if a practice of abstraction occurs in concrete life, which is the case with the use of money. Abstraction reaches the more efficient control of nature, the more it is elevated and precise: two attributes which fit well also to money and its uses, and on the same ground.

Recife, 15 de março de 1999

Prezado Sr(a).

Encaminho cópia impressa do trabalho “Economia e filosofia: moeda, ciência, tecnologia e história” para exame a fim de ser apresentado na Área I, subárea 1. Alternativamente, como pode constatar pelo conteúdo, poderá compor a subárea 2.

Aguardando e agradecendo suas apreciações

Cesare Giuseppe Galvan (UFPB)

Av. Beira Rio, 1065, ap.401 ed. Concorde – Madalena

50610-100 Recife PE

tel/fax: 081 / 227 1650

e-mail: dugalvan@elogica.com.br