



MISES: Interdisciplinary Journal of
Philosophy, Law and Economics

ISSN: 2318-0811

editor@mises.org.br

Instituto Mises Brasil
Brasil

Menger, Carl

Economia como Ciência Teórica e suas Relações com as Ciências Econômicas
Históricas e Práticas – Parte 2

MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy, Law and Economics, vol. 2, núm. 1, enero-
junio, 2014, pp. 55-67
Instituto Mises Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586361938013>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Economia como Ciência Teórica e suas Relações com as Ciências Econômicas Históricas e Práticas – Parte 2*

*Carl Menger***

Resumo: Neste texto Menger continua a crítica aos princípios metodológicos da Escola Histórica Alemã, apontando outros ramos válidos da pesquisa econômica, como a vertente teórica ou geral. Esta divide-se em “orientações de pesquisa” realista e exata. A primeira contempla os vários aspectos de um fenômeno econômico complexo particular e a última isola os efeitos de uma causa específica e estabelece leis exatas, válidas somente no cenário abstrato.

Palavras-Chave: Orientações de Pesquisa, Historicismo, Leis Econômicas

Economic as a Theoretical Science and Its Relationship to the Historical and Practical Economic Sciences – Part 2

Abstract: In this text Menger continues his criticism of the German Historical School methodological tenets, pointing other different valid branches of economic research, as a theoretical or general branch. This, then, is divided in a realistic and an exact “orientations of research”. The former contemplates several aspects of a particular complex economic phenomenon and the latter isolates the effects of a particular cause, establishing exact laws that are valid only in abstract settings.

Keywords: Research Guidelines, Historicism, Economics Laws.

Classificação JEL: B13, B41

* O presente artigo é a versão integral dos capítulos 4 e 5 do Livro I da obra *Untersuchungen über die Methode der Sozialwissenschaften und der politischen Ökonomie insbesondere* [Investigações sobre o Método das Ciências Sociais com especial referência à Economia Política], publicado pela primeira vez em alemão no ano de 1883. Na edição anterior de *MISES: Revista Interdisciplinar de Filosofia, Direito e Economia* foram publicados os capítulos 1, 2 e 3. Na próxima edição do periódico serão publicados os três últimos capítulos do Livro I dessa obra de Carl Menger. A presente tradução foi feita a partir da seguinte versão em inglês: MENERG, Carl. Book One: Economics as a Theoretical Science and Its Relationship to the Historical and Practical Economic Sciences. In: **Investigations into the Method of Social Sciences with Special Reference to Economics**. Ed. Louis Schneider; Intr. Lawrence H. White; Trad. Francis J. Nock. New York: New York University Press, 1985. p. 33-94. A presente tradução para o português foi cotejada pelo tradutor com a versão em espanhol e pelos editores com o original em alemão, publicados, respectivamente, nas seguintes edições: MENERG, Carl. **El método de las ciencias sociales**. Trad. Juan Marcos de la Fuente, Madrid Unión Editorial, 2006; MENERG, Carl. **Untersuchungen über die Methode der Sozialwissenschaften und der politischen Ökonomie insbesondere**. Leipzig: Verlag von Dunker & Humblot, 1883. Traduzido do inglês para o português por Davi J. Dias.

** **Carl Menger** nasceu em 23 de fevereiro de 1840 na cidade de Nowy Sącz, atualmente na Polônia e na época parte do território do Império Austro-Húngaro. Estudou Direito nas universidades de Viena e de Praga, e recebeu o título de Doutor em Direito na Universidade Jaguelônica, em Cracóvia. Trabalhou como jornalista e analista econômico para o *Lemberger Zeitung*, em Lwów na Ucrânia, e para o *Wiener Zeitung*, em Viena, lecionou Economia Política e Finanças na Faculdade de Direito da Universidade de Viena, foi tutor de Economia Política e de Estatísticas do arquiduque Rudolf von Habsburg (1858-1889) de 1876 a 1878, assumiu a cátedra de Economia Política da Universidade de Viena em 1878 e foi nomeado em 1900 para o conselho imperial de Franz Joseph von Habsburg (1830-1916). É considerado o fundador da Escola Austríaca de Economia, sendo autor de diversos artigos acadêmicos e de vários livros dentre os quais se destaca *Princípios de Economia Política* (Abril Cultural, 1983). Faleceu no dia 26 de fevereiro de 1921 em Viena.

IV - AS DUAS ORIENTAÇÕES FUNDAMENTAIS NA INVESTIGAÇÃO TEÓRICA, EM GERAL, E NA ECONOMIA, EM PARTICULAR

No Livro II¹, descreveremos a natureza do “ponto de vista histórico” na economia política, ou, mais precisamente, como o fato de os fenômenos econômicos estarem sujeitos à evolução influencia as ciências econômicas teóricas e práticas, bem como sua verdade. Mas, antes de passarmos a essa tarefa, é preciso referir-nos a outro erro, cuja discussão aqui não se pode evitar, o qual contribuiu, não menos do que os já mencionados, para levar confusão às doutrinas metodológicas dos economistas alemães da Escola Histórica.

Gostaria de chamar a atenção dos leitores, de modo muito particular, para as seguintes considerações, não apenas por revelarem um erro metodológico fundamental da Escola histórica, erro que é preciso ter em mente para compreender exatamente a posição desta Escola diante dos problemas aqui tratados, mas também porque tais considerações lançam, em alguns aspectos, uma luz intensa sobre os problemas gnosiológicos de nossa ciência.

Distinguímos acima duas orientações principais na investigação científica, em geral, e no domínio dos fenômenos econômicos, em particular: a *individual* (histórica) e a *geral* (teórica). A primeira visa a conhecer a natureza e as conexões individuais dos fenômenos; a segunda, suas natureza e conexões gerais. No entanto, seríamos terrivelmente parciais se pensássemos que a orientação geral nos diferentes campos fenomênicos, e, portanto, também em um campo particular como o da economia, é necessariamente uma orientação indiferenciada. Assim

como na orientação individual distinguem-se diversas orientações individuais (a histórica, em sentido estrito, a estatística, etc.), que, em conjunto, apresentam caráter individual, mas que, ao mesmo tempo, exibem particularidades específicas, comparadas umas com as outras, assim também a investigação teórica divide-se em vários ramos, todos os quais apresentam o caráter fundamental de aspirar ao conhecimento geral, isto é, visam a determinar os tipos e as relações típicas dos fenômenos, sem necessariamente partir do mesmo ponto de vista. O objeto das considerações seguintes é determinar a orientação da investigação teórica mais importante para a nossa ciência, e assim combater a opinião, que quase todos os metodologistas sustentam, de que há uma única orientação (por exemplo, a empírica, a exata, ou mesmo a histórico-filosófica, a teórico-estatística, etc.) adequada ao estudo de certos campos do mundo fenomênico, em geral, e do econômico, em particular.

O objetivo das ciências teóricas é compreender o mundo real, para além da experiência imediata, e dominá-lo. Compreendemos os fenômenos, por meio de teorias, na medida em que estas nos mostram cada caso concreto simplesmente como exemplificação de uma regularidade geral. Obtemos um conhecimento que transcende a experiência imediata, na medida em que, no caso concreto e baseando-nos nas leis da coexistência e da sucessão dos fenômenos, deduzimos, de alguns fatos observados, outros não observados diretamente; por fim, dominamos o mundo real na medida em que, a partir do nosso conhecimento teórico, estabelecemos – sempre que esteja ao nosso alcance – as condições necessárias para produzir determinado fenômeno.

A aspiração a conhecimentos de tão grande interesse científico e prático, isto é, ao conhecimento dos tipos e das relações típicas, é tão antiga quanto a própria civilização; apenas o grau de desenvolvimento desse desejo de conhecimento aumentou com o progresso da cultura, em geral, e das ciências, em particular.

A primeira ideia que nos ocorre para resolver este problema (teórico) é inves-

¹ Ver: “Livro II: O ponto de Vista Histórico na Pesquisa Econômica”. [N. do T.: MENDER, Carl. Book Two: The Historical Point of View in Economic Research. In: *Investigations into the Method of Social Sciences with Special Reference to Economics*. p. 95-125].

tigar os tipos e as relações típicas dos fenômenos, tal como se nos apresentam em sua “plena realidade empírica”, isto é, na *totalidade e plena complexidade de seu ser*; em outras palavras, reduzir a multiplicidade do real a determinadas formas fenomênicas e estabelecer empiricamente sua regularidade na coexistência e na sucessão.

Esta ideia também conduziu, em todos os âmbitos do mundo fenomênico, à correspondente orientação *empírico-realista* na investigação teórica, e isso não apenas porque, como dissemos, tal ideia se nos apresenta como a mais óbvia, mas também porque parece que assim se alcançam, da maneira mais fácil e completa, os objetivos da investigação teórica.

As ciências teóricas deveriam nos ensinar, como vimos, os tipos (as formas empíricas) e as relações (as leis) dos fenômenos, proporcionando-nos, assim, a compreensão teórica, um conhecimento que transcende a experiência imediata e, sempre que tivermos o controle das condições para que um fenômeno se produza, o domínio sobre o mesmo. Ora, mas como poderíamos resolver os problemas citados de maneira mais fácil, mais adequada, e, ao mesmo tempo, mais completa, senão reduzindo a tipos rigorosos e a relações típicas rigorosas – a “leis naturais” – os fenômenos do mundo real, tal como se nos apresentam em sua realidade empírica?

Todavia, uma análise mais atenta revela-nos que esta ideia não se aplica em todo seu rigor. A experiência nos ensina que os fenômenos se repetem em sua plena realidade empírica em determinadas formas, mas não com absoluto rigor, já que é muito difícil que dois fenômenos, e muito menos um número maior deles, mostrem uma plena concordância. Na “realidade empírica”, ou seja, nos fenômenos observados em sua totalidade e complexidade, não existem tipos absolutos; com efeito, sucede que todo fenômeno concreto singular mostra-se como um tipo especial, que invalida totalmente qualquer finalidade e utilidade da investigação teórica. O empenho por estabe-

lecer categorias fenomênicas rigorosas, que abranjam toda a realidade empírica (no seu inteiro conteúdo), é um ideal que a investigação teórica não pode alcançar.

O mesmo se dá com a outra função da investigação teórica: a determinação das relações típicas, ou *leis*, dos fenômenos. Se considerarmos o mundo fenomênico a partir de um ponto de vista estritamente realista, as leis dos fenômenos significam apenas regularidades observadas na sucessão e na coexistência dos fenômenos reais pertencentes a determinadas formas fenomênicas. Uma “lei” obtida a partir deste ponto de vista significa apenas que, a fatos concretos pertencentes às formas fenomênicas A e B, sucede ou coexiste, na realidade, um fato pertencente à forma fenomênica C. A conclusão de que o fenômeno C, *em geral* (ou seja, em todos os casos, incluindo os não observados!), sucede aos fenômenos A e B, ou que estes fenômenos *geralmente* coexistem, transcende a experiência, o conhecimento empírico; a partir de tal ponto de vista, essa conclusão *não é rigorosamente* válida. Já o tinha reconhecido Aristóteles (384-322 a.C.), ao negar à indução rigor estritamente científico. E o método indutivo, tal como essencialmente aperfeiçoado por Francis Bacon (1561-1626), pôde de fato garantir uma maior universalidade às leis assim obtidas (pela indução empírica), mas não pôde jamais assegurar uma necessidade absoluta. As leis rigorosas (exatas) dos fenômenos não podem nunca ser resultado da orientação realista na investigação teórica, por mais perfeita que possa ser e por mais ampla e crítica que seja a observação que a fundamenta.

Os conhecimentos científicos a que a orientação empírico-realista pode conduzir, dados os seus pressupostos metodológicos, só podem ser de dois tipos:

- 1) *Tipos Reais* – formas fundamentais de fenômenos reais que permitem um maior ou menor âmbito para os fatos particulares (e para o desenvolvimento dos próprios fenômenos!);
- 2) *Leis Empíricas* – conhecimentos teóricos que nos demonstram a verdadeira regulari-

dade (sem, no entanto, garantir a ausência de exceções) na sucessão e na coexistência de fatos reais.

Se aplicarmos estas considerações à investigação teórica no campo dos fenômenos econômicos, concluiremos que, sempre que se considerem os fatos econômicos em sua “plena realidade empírica”, podemos apenas obter “tipos reais” e “leis empíricas”, mas não podemos falar de conhecimentos teóricos rigorosos (exatos), em geral, e de leis rigorosas (as chamadas “leis naturais”), em particular.

Convém também insistir na circunstância de que estas conclusões, *sempre que se parta de premissas idênticas, podem aplicar-se igualmente aos resultados que a investigação teórica pode obter em todos os demais campos do mundo fenomênico*². De fato, nem sequer os fenômenos naturais oferecem-nos, “em sua realidade empírica”, tipos rigorosos ou relações típicas totalmente rigorosas. O ouro real, o oxigênio e o hidrogênio reais, a água real – para não falar dos complexos fenômenos do mundo orgânico e inorgânico – não possuem, em absoluto, em sua plena realidade empírica, uma natureza tipicamente rigorosa, nem se pode, com o referido método, investigar sobre a base de leis exatas.

Não apenas no âmbito da moral ou da economia, mas também no dos fenômenos naturais, a orientação realista na investigação teórica só pode conduzir a “tipos reais” e a “leis empíricas”. A partir deste ponto de vista, não existe diferença alguma *de princípio*, mas, quando muito, uma diferença *de grau*, entre ciências morais e ciências naturais; a *orien-*

tação realista na investigação teórica exclui, em princípio, a possibilidade de alcançar um conhecimento teórico rigoroso (exato) em todos os âmbitos do mundo dos fenômenos.

Portanto, se só houvesse tal orientação, ou se ela fosse a única legítima, como parece ser de fato a opinião dos economistas da “orientação histórica”, seria preciso excluir *a priori* a possibilidade e, pois, a legitimidade, de toda investigação que visasse a formular teorias exatas sobre os fenômenos. Não somente no âmbito dos fenômenos morais, em geral, e dos econômicos, em particular, mas também em todos os demais âmbitos do mundo fenomênico, negar-se-ia qualquer possibilidade de êxito à mencionada orientação.

Não é preciso observar que semelhante hipótese não se aplica aos fenômenos naturais. Adiante demonstraremos que o mesmo ocorre no campo dos fenômenos humanos, e particularmente no dos econômicos, e que a opinião dos nossos economistas da Escola histórica, segundo a qual a orientação empírico-realista seria a única legítima no terreno da economia, é um juízo unilateral, com todas as suas consequências.

A orientação empírico-realista da investigação teórica, como vimos, nos oferece, em todos os campos do mundo fenomênico, resultados que, por mais notáveis e valiosos que possam ser para o conhecimento humano e para a vida prática, são formalmente incompletos, assim como aquelas teorias que proporcionam apenas um conhecimento imperfeito dos fenômenos, uma previsão incerta e um domínio bastante inseguro sobre eles. Daí que a mente humana tenha perseguido desde sempre outra orientação na investigação, diferente da anterior, tanto em seus fins, como em suas vias cognitivas.

O objetivo dessa orientação, que dora-vante chamaremos de “orientação exata”, é um objetivo que a investigação busca da mesma maneira em todos os domínios do mundo fenomênico: a saber, estabelecer firmemente certas leis rigorosas dos fenômenos, regularidades nas sucessões dos fenômenos, tais que elas não apenas se nos apresentem

² Ver: “Apêndice V: No Âmbito dos Fenômenos Humanos, as Leis Exatas (as Chamadas “Leis Naturais”) Podem ser Formuladas sob os mesmos Pressupostos Formais do Âmbito dos Fenômenos Naturais”. [N. do T.: MENGER, Carl. Appendix V: In the Realm of Human Phenomena Exact laws (So-Called “Laws of Nature”) Can Be Established Under the Same Formal Presuppositions as in the Realm of Natural Phenomena. In: **Investigations into the Method of Social Sciences with Special Reference to Economics**. p. 214-15].

sem exceção, mas – tendo-se em consideração as vias de conhecimentos por que chegamos a essas regularidades – também implique verdadeiramente a garantia de ser sem exceções, e estabelecer algumas leis dos fenômenos, chamadas comumente “leis naturais”, que, no entanto, deveriam ser chamadas, com maior propriedade, de “leis exatas”³.

As análises que se seguem esclarecerão a natureza da atividade científica, em geral, que visa a formular leis exatas, e a da atividade econômica, em particular.

³ As expressões usuais nas investigações teóricas das “leis empíricas” e das “leis naturais” não designam com precisão a diferença entre os resultados das orientações realista e exata na investigação teórica. Também no campo dos fenômenos naturais (por exemplo, do mundo orgânico, dos fenômenos atmosféricos, etc.) a orientação realista conduz a meras “leis empíricas”. Há, por conseguinte, leis naturais (no verdadeiro sentido do termo) que são somente “leis empíricas” e, portanto, não são “leis naturais” no sentido técnico mencionado, ao passo que, também em outros campos do mundo fenomênico (não apenas no dos fenômenos naturais), podemos formular leis rigorosas, “leis naturais”, que, todavia, também não são tais, isto é, leis dos fenômenos naturais. A contraposição a que nos referimos pode ser expressa, mais precisamente, com os termos leis “empíricas” e leis “exatas” dos fenômenos. As leis da economia teórica, na realidade, jamais são leis naturais no sentido próprio da palavra, mas tão somente leis empíricas ou *leis exatas do mundo ético*. Estreitamente relacionada com a terminologia anterior está outra, igualmente incorreta, que em parte contribuiu para criar a confusão entre os problemas teóricos de nossa ciência. A contraposição entre *ciências naturais* teóricas e *ciências sociais* teóricas reduz-se à diferença entre os fenômenos que são objeto de sua investigação, mas não se trata de uma diferença metodológica, já que, em ambos os campos (natural e social) do mundo fenomênico, se admitem tanto a orientação exata, como a realista. Permanece somente a contraposição entre as orientações *realista* e *exata*, ou seja, entre *ciências teóricas empíricas* e *ciências teóricas exatas*. Existem *ciências naturais* que não são exatas (a fisiologia, a meteorologia, etc.) e, vice-versa, *ciências exatas* que não são *ciências naturais* (por exemplo, a economia teórica pura). Logo, não é correto chamar de natural a esta última: na realidade, trata-se de uma *ciência moral exata*. Por fim, é igualmente incorreto falar de um método próprio das *ciências naturais* aplicado às *ciências sociais*, em geral, e à economia, em particular. O método desta última pode ser empírico ou exato, mas nunca próprio das “ciências naturais”.

A única regra cognoscitiva para a busca de verdades teóricas que, na medida do possível, se verifica de maneira indubitável, não só pela experiência, mas também pela própria estrutura de nossa mente (pelas leis do pensamento), e que, portanto, é da maior importância para a orientação exata na investigação teórica, é a seguinte proposição: *aquilo que é observado, mesmo que o seja em apenas um caso, deve sempre tornar a acontecer na presença das mesmas condições*. Ou, o que é substancialmente a mesma coisa: nas mesmas circunstâncias, a rigorosos fenômenos típicos de uma determinada espécie, devem se seguir sempre, *necessariamente*, em virtude das leis de nossa mente, rigorosos fenômenos típicos de outra espécie determinada. Aos fenômenos A e B *deve* se seguir sempre, em circunstâncias idênticas, o fenômeno rigorosamente típico C, na medida em que os fenômenos A e B sejam pensados como típicos e rigorosos e a sucessão dos fenômenos tenha sido observada mesmo que em apenas um caso. Tal regra vale não só para a *natureza* dos fenômenos, mas também para a sua *medida*; e não apenas a experiência não admite exceção alguma, mas também a razão crítica rejeita como inconcebível qualquer exceção.

Uma segunda regra, também muito importante para a orientação exata na investigação teórica, consiste na seguinte proposição: uma circunstância que, ainda que em apenas um caso, se revelou irrelevante no que diz respeito à sucessão dos fenômenos, deverá ser considerada irrelevante sempre e necessariamente, nas mesmas condições reais e em relação ao mesmo resultado. Tal regra é apenas um corolário da primeira.

Assim, pois, se é possível formular leis exatas, fica claro que estas não podem ser formuladas a partir do ponto de vista do realismo empírico, mas apenas se a investigação teórica satisfizer as exigências da regra cognoscitiva mencionada.

O caminho pelo qual a investigação teórica alcança seu objetivo, um caminho essencialmente diferente da indução empírico-realista de Francis Bacon, consiste em

buscar os *elementos mais simples* da realidade, os elementos que precisam ser pensados como rigorosamente típicos pelo motivo mesmo de serem os mais simples. Estes elementos devem ser estabelecidos por meio de uma análise apenas parcialmente empírico-realista, isto é, sem considerar se se apresentam, na realidade, como fenômenos *independentes*, ou se, em geral, podem ser descritos de maneira independente, em toda a sua pureza. Deste modo, a investigação teórica obtém, *qualitativamente*, formas fenomênicas rigorosamente típicas. Alcança resultados que, aliás, não se devem examinar como se tivessem plena realidade empírica, já que as formas fenomênicas de que tratamos (por exemplo, um oxigênio, um álcool ou um ouro absolutamente puros, um homem que busca apenas fins econômicos, etc.) somente existem em nossa mente. Todavia, esses resultados correspondem perfeitamente à tarefa específica da orientação exata, e, por isso, constituem a base e o pressuposto necessários à obtenção de *leis exatas*.

De modo semelhante, a investigação exata desempenha a segunda tarefa das ciências teóricas: a determinação das relações típicas, das *leis* dos fenômenos. O objetivo específico dessa orientação na investigação teórica é estabelecer, nas relações entre os fenômenos, regularidades sem exceções e plenamente garantidas. Já dissemos que não se podem alcançar leis desse tipo partindo da plena realidade empírica dos fenômenos, devido à natureza não rigorosamente típica dos fenômenos reais. Daí que nem sequer a ciência exata investiga as regularidades na sucessão, etc. dos fenômenos *reais*, mas antes examina, como já expusemos, o modo como fenômenos mais complexos desenvolvem-se a partir de elementos mais simples, e mesmo de elementos não empíricos, do mundo real, em seu isolamento (também não empírico) de todas as outras influências, tendo sempre em conta a sua medida exata (igualmente ideal!). E faz tudo isso sem considerar se aqueles elementos mais simples, ou as suas respectivas complexidades, podem de fato ser observados na realidade não influenciada pela

atividade humana, ou se em geral podem ser descritos em toda a sua pureza, pois tem plena consciência de que, na realidade, não é possível obter uma medida totalmente exata. Ora, a ciência exata parte desses pressupostos porque, de outro modo, não poderia alcançar o objetivo da investigação teórica, a saber, a determinação de leis rigorosas. Por outro lado, pressupondo a existência de rigorosos elementos típicos, a possibilidade de uma medida exata desses elementos e o seu isolamento de qualquer influência perturbadora de outros fatores, a ciência pode chegar, baseando-se sempre nas regras lógicas que delineamos mais acima, a formular leis necessárias dos fenômenos, as quais não apenas não admitem exceções, mas que, em conformidade com as leis do pensamento, não podem senão ser pensadas como absolutas, isto é, como leis exatas, as chamadas “leis naturais” dos fenômenos.

O fato de que algumas diferenças entre os fenômenos (desvios de sua própria natureza rigorosamente típica) sejam irrelevantes para certos resultados (por exemplo, a cor ou o sabor diferente dos corpos, relativamente ao seu peso, bem como outras numerosas diferenças análogas concernentes a suas relações numéricas, etc.) permite uma ampla extensão da investigação teórica exata para muitos campos do mundo fenomênico.

Obtemos, assim, uma série de ciências que nos proporcionam tipos rigorosos e relações típicas (leis exatas) dos fenômenos, não apenas no que diz respeito à *natureza* delas, mas também à sua *medida*. Nenhuma dessas ciências, porém, por si só, nos permite conhecer a realidade empírica em sua integridade, senão somente determinados aspectos dela, e, por isso, não devem ser julgadas racionalmente do ponto de vista unilateral do realismo empírico. Ao contrário, o conjunto dessas ciências permite-nos uma compreensão característica e profunda do mundo real⁴.

⁴ O método da investigação exata, o papel que nela desempenha o experimento científico, seu elemento especulativo, que transcende o momento do experimento e da experiência, particularmente na formulação de “leis

Esta orientação na investigação teórica contou até agora, também no campo da ética, com ilustres representantes que a adotaram, ainda que sem plenamente se darem conta dos correspondentes problemas teóricos; de fato, deram-lhe uma forma adequada à natureza própria dos fenômenos éticos.

A orientação exata na investigação teórica no âmbito dos fenômenos éticos consiste, essencialmente, em reduzir os fenômenos humanos a seus fatores constitutivos originários e mais simples, em atribuir-lhes a medida correspondente à sua natureza e, por fim, em tentar formular as leis segundo as quais, partindo dos elementos mais simples, pensados isoladamente, se formam os fenômenos humanos *mais complexos*.

Para a orientação exata na investigação teórica, no campo dos fenômenos sociais, não menos do que no campo dos fenômenos naturais, não tem importância o fato de que os diferentes fatores dos fenômenos humanos, pensados isoladamente, sejam reais, ou exatamente mensuráveis, ou que aquelas complexidades, de que (em consonância com o caráter da investigação exata) se abstrai a influência de múltiplos fatores da vida real, possam existir na realidade. Apenas aqueles que não fazem ideia do que significa a orientação exata na investigação teórica podem pretender medir seus resultados com o padrão dos postulados da orientação empírico-realista.

Seguindo esta orientação científica, chegamos a uma série de teorias sociais, cada uma das quais nos proporciona apenas o conhecimento de um aspecto particular dos fenômenos da atividade humana (abstraídos da plena realidade empírica), mas que, em conjunto – sempre que se conheçam realmente as teorias correspondentes à referida orientação –, nos permitem compreender os fenômenos humanos de um modo semelhante ao da maneira como aquelas ciências teóricas, frutos da aplicação de um método análogo aos

fenômenos naturais, nos permitem compreender estes fenômenos. Assim, nenhuma teoria dos fenômenos humanos isolada, mas somente o conjunto delas, uma vez elaboradas e valendo-se também dos resultados da orientação realista na investigação teórica, poderá nos permitir compreender, do modo mais profundo que a mente humana pode alcançar, os fenômenos sociais em sua plena realidade empírica. E por mais distante que possa parecer a realização desse projeto, tendo em vista o atraso das ciências sociais teóricas, não existe nenhum outro caminho para alcançar este grande objetivo.

Quanto à orientação da investigação teórica no campo dos fenômenos econômicos, especificamente, sua natureza geral está determinada pelos postulados da investigação exata, ao passo que a sua natureza específica depende da particularidade dos fenômenos de que deve tratar. Por *Economia* [*Wirthschaft*], entendemos a atividade humana com vistas a satisfazer as necessidades humanas e, por *Economia Política* [*Volkswirtschaft*], sua forma social⁵. Portanto, a função desta orientação não pode ser outra senão investigar os fatores mais elementares e originários da economia humana, determinar a medida dos fenômenos correspondentes e elaborar as leis segundo as quais, a partir desses fatores mais simples, se produzem as formas fenomênicas mais complexas da economia humana⁶.

Os fatores mais originários da economia humana são as necessidades, os bens que a natureza põe imediatamente à disposição do

⁵ Ver: “Apêndice I: A Natureza da Economia Nacional”. [N. do T.: MENDER, Carl. Appendix I: The Nature of National Economy. In: **Investigations into the Method of Social Sciences with Special Reference to Economics**. p. 193-96].

⁶ Ver: MENDER, Carl. **Grundsätze der Volkswirtschaftslehre**. Wien: Braumüller, 1871. p. VIIss. [N. do T.: Uma tradução em língua portuguesa está disponível na coleção “Os Economistas” na seguinte edição: MENDER, Carl. **Princípios de Economia Política**. Intr. de F. A. Hayek; Trad. Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 209-391, cit. p. 240ss].

exatas”, não será objeto de nossa exposição nesta obra. Esses temas serão tratados em outro lugar, junto com uma crítica à indução de Francis Bacon.

homem (tanto os bens de consumo quanto os meios de produção), e a aspiração à satisfação mais completa possível de tais necessidades (ou seja, a cobertura mais completa possível das necessidades materiais). Todos esses fatores são, em última instância, independentes da vontade humana e estão determinados pela situação contingente. O ponto de partida e o ponto de chegada (objetivo) de toda economia (necessidade e quantidade disponível de bens, por um lado, e a mais completa satisfação das necessidades materiais, por outro lado) são dados, em última análise, aos sujeitos econômicos, e estão rigorosamente determinados em sua natureza e em sua medida⁷. A orientação exata na investigação teórica deveria mostrar-nos as leis por meio das quais, partindo da situação dada, dos fatores mais elementares da economia humana, isolados de outros fatores que podem influenciar os fenômenos humanos reais, se desenvolvem os fenômenos mais complexos da economia humana, mas não a vida real em sua totalidade; esta orientação deveria nos permitir conhecer a natureza e a medida destes fenômenos, de maneira análoga ao que sucede, nas ciências naturais exatas, com os fenômenos naturais.

Quando aqui chamamos a atenção para o caráter e a importância da orientação exata na investigação teórica no campo dos fenômenos humanos, em geral, e dos econômicos, em particular, opondo-nos, assim, ao realismo unilateral nas ciências sociais, não pretendemos, em absoluto, negar a utilidade e a importância da orientação realista, ou simplesmente depreciá-la, caindo no erro oposto. Desta crítica não escapam todos aqueles que, perseguindo unilateralmente a orientação exata na economia, não atribuem valor algum à determinação de leis empíricas neste terreno, ou pensam ser admissível, por

uma razão metodológica qualquer, toda tentativa de formular essas leis. De fato, podemos admitir sem mais que os homens, no que tange à economia, não obedecem exclusivamente a uma motivação (em nosso caso, ao próprio egoísmo), mas também a erros, ignorância e coação externa, e, por conseguinte, uma investigação realista no campo econômico não pode chegar a resultados plenamente rigorosos. Daí não se segue, porém, de modo algum, que não haja, neste terreno do mundo fenomênico, *regularidades* na natureza e na conexão dos fenômenos desde o ponto de vista realista, ou que descobrir essas regularidades não tenha grande importância para a compreensão da economia, assim como para a previsão e o domínio dos fenômenos correspondentes. Pelo contrário, em qualquer parte a que dirijamos nosso olhar, a vida econômica mostra-nos regularidades, tanto em suas formas fenomênicas, quanto na coexistência e sucessão dos fenômenos – fato que se explica tendo em vista que os homens se guiam, em sua atividade econômica, se bem que não exclusivamente e sem exceção, mas de forma predominante e regular, por seus interesses individuais, e na maioria dos casos os reconhecem de forma substancialmente exata. Os fenômenos reais da economia oferecem-nos, na verdade, tipos e relações típicas, regularidades reais na repetição de determinadas formas fenomênicas, regularidades *reais* na coexistência e na sucessão, as quais certamente não são, em absoluto, de um rigor isento de exceções, mas cuja determinação, em todo caso, é tarefa da economia teórica, mormente na sua orientação realista.

Assim, tanto a orientação exata, como a orientação realista são plenamente legítimas: ambas são instrumentos para compreender, prever e dominar os fenômenos econômicos, finalidade para a qual cada uma delas contribui à sua maneira. Aquele que nega a legitimidade e a utilidade de uma dessas orientações é semelhante a quem, nas ciências naturais, superestimando a fisiologia, negasse a legitimidade da química e da física, ou sua importância para a compreensão das formações orgânicas, sob o

⁷ Ver: “Apêndice VI: O Ponto de Partida e o Ponto de Chegada de Toda Economia Humana estão Rigorosamente Determinados”. [N. do T.: MENGER, Carl. Appendix VI: The Nature of National Economy. In: *Investigations into the Method of Social Sciences with Special Reference to Economics*. p. 193-96].

pretexto de que a química e a física baseiam-se em abstrações; ou a um físico ou um químico que não reconhecesse o caráter científico da fisiologia por serem as suas leis, em grande parte, apenas “empíricas”. Todavia, o fato de que tais opiniões não somente existam, no campo das ciências sociais teóricas, mas que sejam até mesmo proclamadas como verdades fundamentais por homens cultos, como verdades que inauguram uma nova época, demonstra, da maneira mais evidente, que tais ciências são ainda imperfeitas, e se impõe a necessidade de que seus cultores analisem seriamente os fundamentos teóricos de sua própria atividade científica.

Não é necessário observar que a natureza e a importância da orientação exata são completamente ignoradas na literatura econômica mais recente. A arte do pensamento abstrato é considerada pela economia alemã, ao menos pela Escola histórica, não apenas como algo secundário, juntamente com os diligentes trabalhos de compilação, mas quase como um estigma. E isso mesmo quando se trata de um pensamento verdadeiramente profundo e original, amplamente respaldado por dados empíricos; em uma palavra, mesmo quando apresenta aquelas qualidades que, nas demais ciências, asseguram ao estudioso a máxima fama. A força da verdade, no entanto, acabará por impor-se também àqueles que, conscientes da própria incapacidade de cumprir as mais altas funções das ciências sociais, gostariam de erigir a sua própria deficiência em padrão de medida de valor dos trabalhos científicos em geral.

V - AS RELAÇÕES ENTRE AS ORIENTAÇÕES EXATA E EMPÍRICO-REALISTA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS

Não podemos terminar nossa análise sobre a natureza das duas orientações fundamentais da investigação teórica no âmbito dos fenômenos éticos sem antes dizer umas palavras sobre sua relação recíproca e o

vínculo entre os seus resultados. Isso não apenas por causa do interesse que apresentam em si mesmos os correspondentes problemas para a metodologia de nossa ciência, mas também para evitar, desde o princípio, alguns equívocos comuns sobre as doutrinas expostas no capítulo anterior.

Os resultados da orientação exata e da orientação realista (empírica) da investigação teórica têm, em comum, o fato de que nos mostram a natureza geral e a conexão geral dos fenômenos. Quanto ao resto, como já vimos, também apresentam diferenças em relação à sua natureza formal. Todavia, na *exposição* científica, os conhecimentos exatos e os conhecimentos realistas raramente são tratados em separado.

Isso se deve a uma razão fundamentalmente prática. As ciências teóricas devem proporcionar-nos a compreensão, um conhecimento que transcende a experiência imediata, assim como uma certa previsão dos fenômenos. São problemas cuja solução pode ser dada, ainda que em sentido diverso, tanto pelos resultados da orientação exata, como pelos da orientação realista. Sendo assim, na prática, convém reunir, em uma mesma exposição, todos os conhecimentos teóricos, realistas e exatos de um setor fenomênico (por exemplo, o econômico), e, dentro deste, todos os relativos a uma mesma matéria (por exemplo, o valor, o preço dos bens, o dinheiro, etc.). Desta maneira, as ciências teóricas, em geral, nos oferecem, de fato, a imagem de uma exposição que combina conhecimentos de caráter formal parcialmente diferentes. Por exemplo, a física e a química, que são ciências exatas por seus próprios fundamentos, não excluem alguns conhecimentos de origem empírica, ao passo que a fisiologia, por outro lado, uma ciência empírica, inclui, em sua exposição, numerosos conhecimentos exatos. O mesmo ocorre na economia teórica, que também abrange conhecimentos exatos e empíricos. E é claro que não há nenhuma razão que, em princípio, se oponha a uma exposição separada de ambos os tipos de resultados; ou melhor, podemos imaginar uma exposição

para os resultados exatos (uma economia *exata*) e outra que trate, em particular, dos conhecimentos empíricos e das leis do desenvolvimento histórico dos fenômenos econômicos, das leis dos grandes números, etc. Mas o interesse prático a que nos referimos é tão favorável a uma exposição conjunta de todas as verdades teóricas relativas a certos temas econômicos que, em maior ou menor medida, ela foi, de fato, admitida por todos os tratados gerais de economia teórica. Por exemplo, na teoria dos preços, expõem-se, de maneira conjunta, tanto os resultados da análise teórica referente a esse tema, quanto as leis empíricas correspondentes, em geral, e, em particular, as leis do desenvolvimento, as leis dos grandes números, etc.

Como já foi dito, ao reunir os conhecimentos exatos e empíricos em uma mesma exposição, os economistas não fazem mais do que obedecer a considerações práticas, sem, contudo, afetar a natureza formal particular dos conhecimentos correspondentes.

Tudo isso se refere somente às relações externas entre os resultados exatos e os resultados realistas da investigação social teórica. Mas também se poderia colocar a questão sobre as relações internas de ambos os tipos de resultados no âmbito dos fenômenos sociais, em geral, e no da economia política, em particular, e aqui desejaríamos nos opor a alguns erros bastante difundidos sobre a natureza de tais vínculos.

Na economia teórica, bem como nas ciências teóricas em geral, os conhecimentos exatos e os conhecimentos empíricos obedecem a orientações diversas em vários aspectos, e, por isso, também apresentam algumas diferenças do ponto de vista formal. O campo da investigação, porém, é comum a ambas as orientações e abrange, nos dois casos, a economia em seu conjunto. Tanto a orientação exata, quanto a realista têm, por objetivo, fazer-nos compreender *todos* os fenômenos econômicos, cada um à *sua* maneira.

Portanto, estas duas orientações não se confundem. Cada uma delas pretende apresentar-nos âmbitos diferentes da economia;

ou, melhor dizendo, sua função consiste em permitir-nos compreender, cada uma à sua maneira, todo o âmbito dos fenômenos econômicos. Apenas quando uma ou outra orientação, seja por apresentar pressupostos objetivos insuficientes, seja por razões de caráter técnico, não alcança realmente nenhum resultado, pode predominar, em certos setores da economia, uma das duas – mas somente aí e enquanto dure esta situação.

Quanto mais complexo é um âmbito fenomênico, tanto mais ampla e árdua é a tarefa de reduzir os fenômenos a seus elementos mais simples e de investigar o processo pelo qual os primeiros surgem dos segundos em virtude de determinadas leis, e tanto mais difícil torna-se obter resultados completos e suficientes na investigação exata. Assim se explica também o fato de que, assim como nas ciências naturais, também no campo da investigação social, no que diz respeito aos fenômenos mais complexos, em geral, apenas se nos apresentam leis empíricas, ao passo que, em relação aos fenômenos naturais e humanos menos complexos, a compreensão exata adquire uma importância predominante. Daí também o fato bem conhecido de que, quando se trata de conhecimentos teóricos relativos a fenômenos complexos de um determinado campo, a orientação realista tende a predominar, enquanto que, se se trata de fenômenos menos complexos, prevalece a orientação exata. Todavia, ambas as orientações são, em princípio, adequadas não somente a todos os campos do mundo fenomênico, mas também a todos os graus de complexidade dos fenômenos. Quando um pensador tão notável como Auguste Comte (1798-1857) assinala a necessidade de as ciências sociais encontrarem suas próprias leis por via empírica e de as confirmarem por meio das leis gerais da natureza humana, e quando um John Stuart Mill (1806-1873) atribui a este método, que denomina dedutivo inverso, uma importância decisiva para a investigação social, é porque, no fundo, em última análise, falta a essas opiniões clareza quanto aos fatos descritos anteriormente.

Outro problema que pode reclamar nosso interesse é o da relação entre a *garantia* de verdade dos resultados exatos e dos resultados realistas, problema importante porque, sobretudo entre os economistas alemães, é bastante comum menosprezar-se a “economia exata”, precisamente por se desconhecer o verdadeiro caráter desta relação.

Entre os economistas, muitas vezes, prevalece a opinião de que, nos resultados das leis empíricas, “como leis baseadas na experiência”, há maior garantia de verdade do que nos resultados da investigação exata, obtidos dedutivamente de axiomas apriorísticos, segundo creem; e, por isso, em caso de contradição entre ambos os grupos de conhecimentos científicos, os segundos deveriam se ajustar aos primeiros e ser corrigidos por eles. Assim, a investigação exata estaria subordinada metodologicamente à investigação empírica, sendo esta a via cognoscitiva mais perfeita. Não é preciso observar que semelhante concepção afeta sensivelmente a posição da investigação exata na economia política, e implica, até mesmo, na negação de sua autonomia.

O erro de fundo de tal concepção consiste em desconhecer a natureza da orientação exata da investigação teórica e sua relação com a orientação realista, bem como em transpor o ponto de vista da segunda para a primeira.

Nada há mais certo que o fato de que os resultados da orientação exata, quando medidos pelos padrões do realismo, parecem insuficientes e antiempíricos em todos os âmbitos do mundo fenomênico, incluindo o econômico. E isso é evidente se se considera que os resultados da investigação exata, em todos os âmbitos do mundo fenomênico, são verdadeiros apenas sob certos pressupostos, que nem sempre se aplicam na realidade. Pretender verificar as teorias econômicas exatas pela experiência em sua plena realidade é um contrassenso metodológico e revela desconhecimento dos fundamentos e pressupostos da investigação exata, bem como dos objetivos particulares das ciências exatas. Pretender submeter a teoria econô-

mica pura à prova da experiência em sua plena realidade é um procedimento análogo ao do matemático que quisesse legitimar os princípios da geometria por meio da medição de objetos reais, sem levar em conta que estes últimos não se identificam com as magnitudes que a geometria pura supõe, e que toda medição contém, necessariamente, elementos de imprecisão. Ora, o realismo na investigação teórica não é algo superior à orientação exata, mas algo diferente dela.

Os resultados da orientação realista têm, com a experiência, uma relação substancialmente diferente daquela dos resultados da investigação exata. Baseiam-se na observação dos fenômenos em sua “realidade empírica” e em sua complexidade, e o critério de sua verdade, portanto, é sempre a experiência. Uma lei empírica carece, *a priori*, de validade absoluta, isto é, em razão de seus próprios pressupostos metodológicos. Constata certas regularidades na sucessão e coexistência dos fenômenos, sem excluir, absolutamente, as exceções. Posto isto, observamos que a lei empírica deve coincidir com a plena realidade empírica que lhe deu origem, pois, de outro modo, resulta falsa e sem valor. Mas querer transferir este princípio aos resultados da investigação exata é um contrassenso, já que significaria desconhecer a importante diferença entre investigação exata e investigação realista. Combater esta posição é precisamente a tarefa principal das análises que desenvolvemos mais acima.

Constatando isso, no entanto, estamos muito longe de negar que seria bastante desejável poder obter conhecimentos *exatos* que, ao mesmo tempo, concordassem com a plena realidade empírica no sentido aqui exposto; ou, o que é basicamente a mesma coisa, que os conhecimentos empíricos obtidos demonstrassem possuir o mesmo valor que os exatos. O conhecimento humano, a previsão e o domínio dos fenômenos seriam em grande parte beneficiados e simplificados. Mas o que aqui estamos tentando deixar claro é que, nas condições que o mundo dos fenômenos reais geral-

mente apresenta, este intento é inalcançável.

Ora, já que se trata de um erro profundamente arraigado entre os economistas alemães e, ao mesmo tempo, de uma matéria sobre a qual existe certa confusão entre os melhores economistas estrangeiros, tentaremos esclarecer, com um exemplo, a relação entre os resultados de ambos os tipos de conhecimento no âmbito de nossa ciência; exemplo que também nos explicará as causas dos equívocos que pairam sobre o tema.

A investigação exata no campo dos preços ensina-nos, por exemplo, que o aumento da demanda de uma mercadoria em determinado setor (seja por aumento populacional, seja por aumento da intensidade com que se manifesta a necessidade de tal mercadoria em alguns sujeitos econômicos), sob certas circunstâncias, leva a um *aumento de preços que pode ser medido com precisão*⁸. Estes pressupostos, evidentes em qualquer tratamento sistemático de economia teórica, são os seguintes:

- 1) que todos os sujeitos econômicos empenham-se em proteger, exatamente, seu próprio interesse econômico;
- 2) que tais sujeitos participam da luta pela determinação do preço, conscientes do objetivo a ser perseguido e dos meios mais adequados para alcançá-lo;
- 3) que não ignoram a situação econômica, ao menos enquanto ela pode influenciar a formação dos preços;
- 4) que não sofrem coação externa alguma capaz de limitar-lhes a liberdade econômica (ou seja, a busca de seus interesses econômicos).

É claro que, na realidade, todos esses pressupostos raramente se dão ao mesmo tempo, e que, de modo geral, os preços *reais* diferem mais ou menos dos preços *econômicos* (correspondentes à situação econômica). Na prática, os homens poucas vezes esforçam-se em defender *completamente* seus próprios inte-

resses econômicos; considerações diversas, sobretudo a indiferença em relação a interesses econômicos de menor importância, sentimentos de benevolência para com o próximo, etc., induzem-nos a não proteger seus próprios interesses econômicos, ou, em alguns casos, a protegê-los de maneira incompleta. Além disso, muitas vezes, desconhecem os meios mais indicados para alcançar seus fins, ou, até mesmo, se equivocam acerca deles, e conhecem muito pouco ou nada a situação econômica em que se desenvolve sua atividade. Por último, sua liberdade econômica frequentemente fica comprometida por circunstâncias diversas. Apenas em casos muito raros é que uma situação econômica pode determinar exatamente os preços *econômicos*; na maior parte das vezes, porém, os preços *reais* diferem, em maior ou menor medida, dos preços *econômicos*.

Sendo assim, é igualmente claro que, no caso típico mencionado, um aumento real da necessidade de um determinado bem terá, como consequência, um aumento do preço, numa medida que não corresponde exatamente à nova situação econômica; aliás, em alguns casos, não produzirá nenhum aumento dos preços. A lei que estabelece que o aumento da necessidade de uma mercadoria resulta em um aumento dos preços, isto é, que o aumento da necessidade de um bem implica em um aumento dos preços, na mesma medida, é uma lei que, comparada com a realidade em toda a sua complexidade, é simplesmente falsa, ou seja, não é uma lei empírica. Mas o que mais isso prova, senão que os resultados da pesquisa exata não têm sua pedra de toque na experiência, no sentido referido acima? Entretanto, a dita lei é verdadeira, absolutamente verdadeira, e de grande valor para a compreensão teórica dos preços, sempre que se considere a investigação teórica a partir do ponto de vista adequado. Se se examina a partir da ótica da investigação realista, então surgem as contradições: neste caso, o erro não está na lei, mas na falsa aplicação dela.

Ora, se quiséssemos obter uma lei análoga dos preços, considerada na pers-

⁸ Ver: Menger. *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*. p. 172ss. [N. do T.: Em língua portuguesa, ver: Menger, Carl. Capítulo V: A Doutrina sobre o Preço. In: *Princípios de Economia Política*. p. 331-51].

pectiva realista, é claro que, para qualquer economista com experiência, essa lei seria muito parecida com a anterior. Sabe-se que um aumento da demanda de uma mercadoria produz, geralmente, se bem que nem sempre, uma alta dos preços. Esta lei “empírica” mostra, apesar de sua semelhança extrínseca, uma diferença fundamental em relação à outra – diferença mais instrutiva do que a semelhança externa entre ambas as leis pode fazer supor. A lei exata afirma que, *em determinadas condições*, a um determinado aumento da necessidade de um bem deve seguir um aumento igualmente determinado do preço. A lei empírica, por sua vez, afirma que a um aumento da necessidade segue, *em regra*, uma alta dos preços reais, alta que normalmente mantém certa relação com o aumento da necessidade, ainda que esse vínculo não possa ser determinado de forma exata. A primeira lei vale para todos os tempos e lugares em que haja um intercâmbio de bens, ao passo que a segunda admite exceções em um contexto determinado e só pode ser descoberta mediante observação, já que, em cada mercado, é diferente a *medida* em que a demanda influencia os preços.

Escolhemos, de propósito, um exemplo que mostra bem a semelhança extrínseca entre lei exata e lei empírica, para assim apresentar a diferença fundamental entre ambas as categorias de conhecimento teórico a que nos referimos. Seria fácil demonstrar que, em muitos outros casos, as leis exatas e as leis

empíricas análogas também apresentam diferenças em sua forma externa. Portanto, fica claro que essas leis não são intercambiáveis; menos ainda, não podem ser postas à prova a partir do mesmo ponto de vista.

Aqueles que julgam os resultados da orientação exata da investigação teórica, na economia, com o padrão do realismo empírico e de seus resultados teóricos, esquecem o fato crucial de que a economia exata tem, por natureza, a função de nos dar a conhecer as *leis econômicas*, ao passo que a economia empírica nos dá a conhecer as regularidades na sucessão e na coexistência dos fenômenos *reais* da economia humana (as quais, em sua “plena realidade empírica”, contêm muitos elementos *não econômicos*).

Daí que pretender verificar a validade das leis exatas mediante a sua congruência com as leis empíricas significa negar os fundamentos mais elementares da metodologia científica. Semelhante procedimento seria comparável ao de um especialista em ciências naturais que desejasse demonstrar e justificar as leis da Física, da Química e da Mecânica por meio das leis empíricas dos fenômenos naturais, ou, pior ainda, que pretendesse fazer o mesmo com os resultados da investigação exata de um Isaac Newton (1643-1727), um Antoine Lavoisier (1743-1794) ou um Hermann von Helmholtz (1821-1894), recorrendo aos critérios, de resto bastante úteis, presentes nos escritos destinados aos agricultores, sob o pretexto de que se baseiam em uma experiência antiquíssima. ∞