CDD: 501

PARADIGMAS CARTESIANOS ¹

ZELJKO LOPARIĆ

*Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência
Universidade Estadual de Campinas
13081 Campinas, SP, Brasil*

Resumo

O presente artigo começa mostrando que existe um conflito entre a historiografia da ciência representada pela obra de Kuhn e a filosofia da ciência, em particular, a do neopositivismo lógico e a do intelectualismo racionalista do tipo fichteano. Em seguida, oferece uma crítica da abordagem gueroultiana de Descartes, tomada como aplicação exemplar do intelectualismo racionalista. O artigo tenta, ainda, propor uma leitura kuhniana de certos aspectos da ciência cartesiana, em particular, da teoria causal da percepção. Finalmente, toma distância do naturalismo kuhniano devido a sua incapacidade de dar conta de vários aspectos essenciais da revolução cartesiana da história do pensamento.

Palavras-chave: Descartes, René; percepção, teoria causal da; ciência, conceito de.

1 A HISTÓRIA DA CIÊNCIA CONTRA O METODOLOGISMO E O INTELECTUALISMO

Descartes parece ter chegado a sustentar, em certas ocasiões, que todo o saber merecedor do nome de ciência podia ser formulado em termos de idéias evidentes dadas na intuição intelectual, e que, além disso, esse saber podia ser produzido e justificado, a partir de juízos evidentes, por caminhos exclusivamente dedutivos. Análogas eram as pretensões dos positivistas lógicos: as reconstruções racionais procuradas deviam ser traduções da ciência para a linguagem fenomenalista, pressupondo-se a lógica de primeira ordem, e, quando muito, a teoria

¹Este trabalho é um desenvolvimento de alguns pontos da exposição apresentada na Mesa Redonda sobre o Valor Epistemológico da História da Ciência, durante a Reunião da SBPC em Recife (1974), sob o título "Psicologia da pesquisa como programa de historiografia da ciência". Ele também retoma, aprofunda e completa o material apresentado em LOPARIĆ 1975. Nas citações das obras de Descartes utilizamos, na maioria das vezes, a edição de Adam e Tannery (AT). Salvo aviso contrário, todos os grifos nos textos de Descartes são nossos.

dos conjuntos. Tanto a busca como a justificação das proposições científicas postas nesses termos era para ser feita por meio da intuição sensível e do cálculo. Os positivistas abandonaram, portanto, a teoria cartesiana da intuição intelectual. A Filosofia reduzia-se, para eles, a uma psicologia dos *sense-data* e a uma metodologia *formal*².

Mas os metodólogos positivistas não são os únicos herdeiros de Descartes na teoria da ciência. Uma outra linhagem de metodólogos dedicou-se ao estudo da construção do saber por meio da intuição intelectual e da dedução. Fichte, por exemplo, propõe uma doutrina da ciência que pretende fornecer um *único* princípio supremo intuitivamente evidente a partir do qual poder-se-ia deduzir todos os princípios fundamentais de todas as ciências particulares maduras para uma reconstrução sistemática³. Fichte distingue o livre ato de pensar um conceito e a maneira necessária segundo a qual esse ato se perfaz. Tal distinção estaria fundada na natureza da inteligência, independentemente do livre arbítrio (cf. FICHTE 1797). A maneira necessária segundo a qual se perfaz o ato de pensar um conceito é a lei fundamental do intelecto no seu todo, a lei da qual é possível deduzir o sistema completo de nossas representações necessárias, incluindo tanto as representações do mundo como as de nós mesmos, enquanto seres livres e práticos, isto é, submetidos às leis morais. Essa afirmação, admite Fichte, deverá ser demonstrada por meio de uma efetiva dedução do sistema, mostrando-se que o princípio fundamental acima, imediatamente dado na consciência interna, implica, para ser plenamente concebível quanto à sua possibilidade, a satisfação de uma série indefinida de condições necessárias.

Se a dedução que vai do condicionado ao condicionante for corretamente feita, deverá aparecer como resultado último, como totalidade das condições do que foi tomado como ponto de partida, o sistema de todas as representações necessárias.

Não cabe à própria Filosofia (isto é, à doutrina da ciência) comparar esse sistema com nossa experiência global (FICHTE 1797, pp. 33-5); eventuais conflitos entre os dois falseiam o sistema, mas não a suposição fundamental da qual foi gerado; um fichteano dirá simplesmente que terá havido falhas na dedução (*ibid.*, pp 34-5).

Tanto o metodologismo positivista quanto o intelectualista, exemplificado por Fichte, acarretam importantes conseqüências para a História da Ciência. O

²Sobre as vantagens e as dificuldades de uma reconstrução da ciência do tipo positivista, cf. p. ex. QUINE 1969.

³FICHTE 1794, §5. Bolzano observa (cf. SCHOLTZ 1937, p. 223, nota 13) que a exigência de fundamentar a Ciência num único princípio supremo já se encontra no *Compendium logicae* de Savonarola. A justificação dessa exigência é que "sem a existência de um tal princípio supremo a partir do qual sejam deriváveis todas as verdades singulares, nenhuma conexão pode existir entre essas verdades e, portanto, nenhuma unidade".

primeiro leva naturalmente à idéia de utilizar as regras metodológicas contemporâneas como critérios de demarcação entre a história interna da ciência (sua história racional), entendida como um desenvolvimento cumulativo, e a história externa, a dos erros científicos. De acordo com esse programa, o historiador está incumbido de duas tarefas específicas: cabe-lhe investigar quando e por quem foram descobertos fatos ou teorias aceitáveis pelos critérios da metodologia positivista; por outro lado, deve identificar os obstáculos, metodológicos e outros, que tenham inibido ou desviado o desenvolvimento da Ciência (cf. KUHN 1970a, p. 2). Programas semelhantes de historiografia da ciência são obtidos também quando as regras metodológicas positivistas são substituídas, na função de critérios de demarcação, por regras de outras metodologias dissidentes ou rivais do positivismo lógico (cf. QUINE 1969). É fácil ver que os cortes no corpo da história da ciência exigidos pelas metodologias são quase tão drásticos quanto os propostos por Descartes. Por uma irônica repetição, as metodologias modernas excluem da Ciência a quase totalidade das teorias cartesianas, além de muitas outras tradicionalmente classificadas como científicas.

Por outro lado, um historiador que tome a concepção intelectualista da ciência e de seu progresso como norma para a efetiva reconstrução historiográfica terá obviamente como tarefa principal a de refazer a ordem dedutiva entre a idéias do entendimento porventura encontradas nas obras estudadas, tentando reconhecer nessa ordem um fragmento do saber absoluto.

As resistências contra os programas intelectualista e metodologista da História da Ciência são de longa data; sobretudo, entre os próprios historiadores da ciência, que se mostram reticentes em cumprir a norma de relegar para o domínio do irracional ou do ilusório vastos setores da Ciência considerados os melhores pelas elites científicas de diferentes épocas. Em vez de esvaziar a história da Ciência, parece-lhes preferível recusar as filosofias como programas para a historiografia da ciência. O seguinte fato reforça tal recusa: as metodologias tradicionais nunca conseguiram produzir regras para distinguir as idéias evidentes das não evidentes – para citar apenas uma das suas dificuldades – e as modernas jamais cumpriram suas promessas de fornecer critérios formais satisfatórios para a justificação do saber científico, para a escolha entre hipóteses rivais, para a eliminação da Metafísica, etc.

A historiografia de Kuhn é um dos exemplos mais interessantes desse repúdio ao metodologismo e intelectualismo. Partindo do *fato*, revelado pela pesquisa histórica empírica, de que não é possível formular regras metodológicas para ditar o comportamento dos cientistas⁴, Kuhn sustenta que o comportamento

⁴Referindo-se à insuficiência das diretivas metodológicas para, diante de inúmeros tipos de questões científicas, ditar por si sós qualquer conclusão substantiva a título de resposta.

científico está determinado por matrizes disciplinares – constelações de crenças valores e imperativos não inteiramente explícitos nem explicitáveis em momento algum. De acordo com Kuhn, é possível argüir, contra os historiadores intelectualistas, que a teoria do progresso da Ciência não pode ser feita em termos de uma teoria do entendimento puro e da dedução e, contra os positivistas, que esse progresso não pode ser descrito nem explicado em termos de intuição sensível e de métodos formais. Sua crítica se completa pela tese de que o progresso da Ciência constitui a racionalidade científica, incluindo a que foi reconstruída pelas metodologias. Conseqüentemente, a pretensão de que possuímos critérios de racionalidade independentes dos aspectos essenciais do progresso da Ciência assenta no desconhecimento da História da Ciência. A demarcação da Ciência é um problema de fato e não de direito: a Ciência é o produto da atividade da comunidade científica e esta, por sua vez, é identificável por meios empíricos. Daí resulta, contudo, uma conseqüência normativa: o programa de historiografia da ciência *deverá* ser fundado numa sociologia ou numa psicologia empírica da pesquisa.

À primeira vista, parece não haver nada mais distante do cartesianismo do que a historiografia de Kuhn. De acordo com a interpretação dominante de Descartes, que reflete as posições do metodologismo intelectualista e foi determinada por Gueroult no que tem de essencial, um abismo separaria o cartesianismo da psicologia da pesquisa de Kuhn, apoiada em metáforas provenientes da teoria empírica da percepção sensível e no conhecimento tácito e não explicitável de regras científicas. A teoria da ciência de Descartes e a historiografia da ciência de Kuhn habitariam mundos diferentes, incompatíveis. Qualquer tentativa de se apreender algo sobre Descartes utilizando Kuhn estaria assim fadada a um fracasso total.

Essa conclusão parecerá menos convincente se for possível pôr em dúvida a interpretação intelectualista de Descartes. Completando os argumentos que descrevi em outro artigo (LOPARIĆ 1975), tentarei aqui fazer ver o que há de excessivo nessa interpretação. Ficará assim aberto o caminho para uma leitura kuhniana de Descartes. A conclusão a que chego é que uma abordagem disposta a procurar na Ciência a contribuição de funções mentais menos nobres do que a intuição pura ou a dedução deixa-nos bem mais a vontade em várias partes

Kuhn escreve: "Recebendo a incumbência de examinar fenômenos elétricos ou químicos, o homem que ignora por completo essas disciplinas mas que sabe o que é ser científico pode chegar legitimamente a um grande número de conclusões incompatíveis. Entre essas legítimas possibilidades, as conclusões particulares às quais chegará são provavelmente determinadas por sua experiência anterior em outros campos, pelos acidentes da sua investigação e por sua própria formação individual" (KUHN 1970a, pp. 3-4). Análogas considerações se aplicam às comunidades científicas.

da doutrina cartesiana. Algumas delas, particularmente a teoria causal da percepção, ficam valorizadas, em vez de constituírem problemas crônicos, por se assemelharem, e muito, às matrizes disciplinares de Kuhn. Além disso, o cartesianismo perde muito da rigidez racionalista quando tratado, como sugere Kuhn, no contexto da concepção interrogativa da ciência. Segundo essa concepção, desenvolvida nos últimos anos por pensadores como Hintikka e Simon, a atividade científica consiste essencialmente na formulação e resolução de problemas do tipo de quebra-cabeças, e não na descoberta de proposições objetivamente válidas acerca de mundo. Não é difícil mostrar que os problemas exemplares resolvidos por Descartes possuem todas as características básicas dos enigmas kuhnianos.

É claro que ainda assim restam muitas diferenças entre um Descartes e um Kuhn. Uma delas, e não das menores, diz respeito, como veremos, à finalidade da atividade científica. Mas, apesar disso, um parentesco não superficial permanece: os dois pensadores consideram a Ciência de um ponto de vista essencialmente heurístico.

2 PSICOLOGIA KUHNIANA DA PESQUISA CIENTÍFICA

O cientista, ensina Kuhn, é um solucionador de quebra-cabeças. Esse fato é o traço mais inequívoco e mais fundamental da atividade científica (KUHN 1970b, pp. 13-9). Sem necessariamente dizer respeito à verdadeira estrutura do mundo ou às necessidades da vida humana, os problemas científicos, como autênticos quebra-cabeças, são caracterizados pelo fato de desafiarem os cientistas, testando a sua engenhosidade, e de terem uma solução em termos do que já é por eles sabido (KUHN 1970a, pp. 37-8 e 69).

O que já é sabido pelos cientistas recebe o nome de “matriz disciplinar”, cuja função principal, que chamaremos de “paradigmática”, é a de fazer com que os cientistas possam, por um lado, identificar, formular e selecionar quebra-cabeças, e, por outro lado, encontrar e reconhecer as soluções corretas. O processo de solucionar um quebra-cabeça científico pode ser comparado a um comportamento de “busca”: guiados por matrizes disciplinares, os cientistas vão à procura de objetos e propriedades desconhecidos, cuja existência é garantida pelo que já se sabe. É óbvio que tal conceito de saber não inclui o conceito de verdade.

Entre os componentes de uma matriz disciplinar, que discrimina os grupos científicos dos outros grupos sociais, constam os seguintes:

- a) exemplos compartilhados de classes de objetos, situações e bens;
- b) soluções exemplares de problemas;
- c) leis, definições e fórmulas, que podem ser postas em forma de generalizações simbólicas;

d) modelos metafísicos do mundo e do homem;

e) juízos de valor;

f) modelos heurísticos ou metáforas e analogias preferidas ou permitidas, podendo incluir também regras metodológicas explícitas (KUHN 1970a, pp. 182-5).

Seguindo as indicações do próprio Kuhn, agrupamos os componentes (a) e (b) sob o título de “paradigma₁” (P₁) e os restantes sob o de “paradigma₂” (P₂). Convencionaremos também chamar o componente (a) de “imagem tácita do mundo” (ou ainda, “saber tácito do mundo”), o componente (b) de “plano tácito de busca”, os componentes (c), (d) e (e) de “imagem explícita do mundo” (“saber explícito do mundo”) e, finalmente, o (f) de “plano explícito de busca”.

A distinção entre componentes tácitos e explícitos pode ser justificada pela teoria kuhniana da aprendizagem da matriz disciplinar. De modo geral, os homens aprendem a conhecer a natureza e a linguagem simultaneamente e pelos mesmos processos. Adquirimos a habilidade de empregar as palavras corretamente partindo de definições por exibição, sem que existam, nesse nível, regras explícitas para o seu emprego. Ao mesmo tempo, e também por meio de exemplos, aprendemos a agrupar objetos e situações, sem que tenhamos critérios explícitos de classificação e sem que possamos dizer com respeito a que aspecto os objetos ou as situações são semelhantes. A modelagem por exemplos ensina aos indivíduos iniciados na vida do grupo social, um saber tácito da Natureza e um plano tácito de emprego das palavras. A diferença do saber explícito, que é tematizado ou facilmente tematizável pela operação consciente de julgar, o saber tácito está na esfera pré-predicativa e vem embutido nos exemplos. Analogamente, enquanto os planos explícitos são executáveis de acordo com decisões conscientes, os tácitos são hábitos mais ou menos distantes da esfera da consciência e da vontade.

Segundo Kuhn, essa diferença não impede que cada um dos dois tipos de saber ou plano seja analisável em termos de processos nervosos. Assim, por exemplo, uma parte do saber tácito está embutido no caminho entre os estímulos externos e as sensações e consiste no processo fisiológico, que transforma uns nas outras. As razões que levam Kuhn a chamar de saber um processo fisiológico são várias: esse processo é transmitido por educação; foi encontrado por ensaio e erro e tem maior valor de sobrevivência no grupo do que seus rivais abandonados; está sujeito a modificações, que tanto podem provir de uma educação posterior como da descoberta de seu desajuste com respeito ao ambiente; é suficiente para guiar certas ações rudimentares na vida cotidiana e para a aprendizagem de planos lingüísticos elementares. A esse saber faltam, contudo, certas características associadas, desde Descartes, a qualquer tipo de saber: no seu caso não temos um acesso direto ao que sabemos pela tomada de consciência, nem dispomos de regras ou generalizações pelas quais seria possível expressá-lo. Caso existissem.

essas regras e generalizações referir-se-iam não apenas a sensações, mas também aos estímulos materiais acessíveis exclusivamente por teorias sofisticadas e abstratas. Como não existem teorias plenamente satisfatórias dessa espécie, e como as que existem não podem ser empregadas na iniciação das crianças na classificação de objetos e situações, o saber do mundo que adquirimos quando jovens está embutido em exemplos e naturalizado em transformações de estímulos em sensações, razão pela qual permanece tácito e pré-predicativo, mesmo nos adultos (ver, sobre tudo isso, KUHN 1970b, pp. 13-9).

É uma analogia permitida por Kuhn, a de comparar a formação científica com o processo de aprendizagem que acabamos de esboçar. A educação científica consiste no aprendizado de como classificar e solucionar situações problemáticas e se faz por meio de exemplos compartilhados, em particular por soluções exemplares de problemas. Ao nos tornarmos capazes de reconhecer, a partir de problemas resolvidos, as relações de semelhança entre antigas e novas situações problemáticas, aprendemos a conhecer o domínio de aplicação de uma lei científica. Na ausência de soluções exemplares, as leis e teorias que o aluno aprendeu de modo puramente verbal são praticamente impotentes como guias de pesquisa, pois têm pouco conteúdo empírico. O saber científico não está embutido primariamente em teorias, enquanto sistemas de enunciados evidentes, de estruturas lógicas transparentes e eventualmente axiomatizadas, nem em regras metodológicas rigorosas e precisas a serem aplicadas por decisões plenamente conscientes, mas antes num modo tácito de perceber as situações concretas. As leis científicas certamente intervêm na formação da maneira de ver as situações, porém, menos a título de enunciados do que como instrumentos que desempenham a função paradigmática de dizer ao estudante quais são as semelhanças a serem procuradas e de assinalar a *Gestalt* em que a situação deve ser vista. Dessa maneira, as leis — como, de resto, todos os outros componentes de P_2 — recebem um caráter originário de *comprometimento coletivo*, aceito sem discussões, dissensões ou testes, que monitora a ciência normal na busca de propriedades e relações desconhecidas. Tomado conjuntamente com os componentes de P_1 , esse comprometimento funciona como um *a priori* perceptivo, conceitual e diretor de procedimentos do grupo científico, não porque tenha a característica de um saber inato, necessário e universalmente válido, mas por não provir da experiência sensível e por servir de fundamento à discriminação perceptiva e conceitual, controlando, ao mesmo tempo, o comportamento dos membros do grupo (KUHN 1970a, Posfácio).

Dissemos que o comprometimento coletivo ou a matriz disciplinar não são objetos de testes; o cientista procura antes articulá-los à Natureza para que possam desempenhar mais eficazmente a função paradigmática. Os objetos específicos de testes por experiência e por argumentos críticos são as hipóteses e

os procedimentos dos cientistas individuais, incluindo as hipóteses que visam à articulação da matriz disciplinar. Contudo, um acúmulo de *anomalias*, conflitos entre fenômenos observados e a matriz, conjuntamente com uma impressão crescente de que ela é estéril, enquanto referencial de pesquisas, pode provocar não apenas um remanejamento mas até mesmo a substituição dessa matriz por uma outra. Esse processo, chamado por Kuhn de “revolução científica”, é caracterizado por uma consciência inicial de que existem anomalias pela emergência gradual e simultânea do seu reconhecimento perceptual e conceitual, e pela mudança conseqüente das categorias da linguagem e dos procedimentos disciplinares, acompanhada pela modificação da estrutura da percepção. Essa última mudança é considerada por Kuhn como um *Gestalt switch* no processamento nervoso inconsciente e involuntário dos estímulos físicos. A modificação dos componentes do P_2 é também assimilada a um *Gestalt switch*, pois, segundo ele, fatos históricos mostram que ela não é induzida deliberadamente, por interpretação ou por indução, mas resulta de um acontecimento repentino, parecido com um *flash* de intuição köhleriano, que surge ao nível dos conceitos e dos planos de busca. Embora dependam da experiência, tanto anômala como congruente, acumulada dentro da matriz antiga, tais intuições não são ligadas logicamente ou parte por parte aos itens singulares dessa experiência, como se daria no caso de uma interpretação de uma indução. Em vez disso, as revoluções juntam em novos feixes amplas partes dessa experiência, que serão posteriormente ligadas, em etapas separadas, à nova matriz e não mais à antiga. Durante tal período revolucionário, uma coisa fica intacta: o interesse em resolver os quebra-cabeças antigos e, se possível, todos os que venham a se apresentar (KUHN 1970a, pp. 122-3).

A maneira segundo a qual as matrizes são criadas explica como e por que são *aceitas* (*ibid.*, cap. 12, *passim*). A aceitação consiste num ato de conversão do cientista individual ou de um grupo científico, resultado de um processo de persuasão que se inicia por um *Gestalt switch* em diferentes níveis e se fortalece numa pesquisa longa e bem sucedida, na qual a nova matriz desempenha a função paradigmática. A persuasão é, portanto, irredutível a um assentimento racional e voluntário que seja baseado numa certeza *natural* do entendimento ou em regras da lógica ou da metodologia. Considerações semelhantes se aplicam, aliás, à escolha entre hipóteses feitas dentro de uma matriz já aceita. A escolha feita por um certo grupo científico se aplica pelo treinamento recebido na matriz dada, ou nos seus componentes relevantes para a escolha em questão, pelo sistema de valores e pela ideologia da qual foram imbuídos os seus membros (*ibid.*, pp. 237-8) Essa técnica de explicação da aceitação de matrizes e da escolha entre hipóteses internas obviamente não exclui a intervenção da evidência dos sentidos ou do entendimento, nem das regras de aceitação e de escolha. Entretanto, nega que

esses fatores sejam suficientes, no momento da decisão, ou adequados para ditar o comportamento individual desejado nos casos concretos de escolha. A força da evidência e a obrigatoriedade das regras são resultados de um processo histórico de formação, por cortes revolucionários, das estruturas perceptivas conceituais e diretoras de procedimentos. Em particular, a evidência dos sentidos não pode servir de tribunal de recursos em situações de escolha ou de aceitação dos paradigmas mesmo porque não existem juízos observacionais cujo valor de verdade possa ser estabelecido de maneira totalmente independente do saber tácito de classificação de objetos e situações, aprendido por exibição de exemplos. O valor de verdade dos juízos perceptivos é dependente da educação recebida (KUHN 1970a, pp. 266 *et seqs.*).

Temos aqui uma teoria empírica do comportamento de saber procurado pela Ciência. O historiador que adotar essa teoria verá suas tarefas de modo bem diferente que o historiador positivista ou intelectualista. Seu trabalho será dedicado ao estudo da natureza dos grupos científicos, à reconstituição dos aspectos do processo de aprendizagem e de mudanças, tanto na estrutura da percepção como nas estruturas conceitual e diretora de procedimentos, etc; deverá mostrar, ainda, a insuficiência das metodologias enquanto programa de historiografia da ciência.

3 DESCARTES LIVRE DE GUEROULT

Antes de propor uma leitura de Descartes no estilo de Kuhn, cabe livrar Descartes da camisa de força do metodologismo estrito imposto pela interpretação intelectualista de Gueroult. Sabe-se que, segundo esse famoso historiador estruturalista, a doutrina cartesiana, envolvendo tanto a sua metafísica como a sua ciência, constitui um único e mesmo bloco indivisível de enunciados, considerado por Descartes como absolutamente certo, objetivamente verdadeiro, dedutivamente organizado, produzido e justificado pelo entendimento puro (GUEROULT 1953, v. 1, pp. 17 e 19). Chamaremos uma doutrina com as características acima mencionadas de *monobloco gueroultiano*. Não faltam indícios em favor da tese de que a doutrina cartesiana contém semelhante monobloco. A *Regula I* nos fala de uma sabedoria humana que sempre se mantém a mesma (*humana sapientia quae semper una & eadem manet, quantumvis differentibus subjectis applicata*), a qual abrange, como sublinha Gueroult, todas as ciências particulares (*omnes inter se conjunctas & a se invicem dependentes*). Um outro indício está na carta a Mersenne de 10 de março de 1642. Nela Descartes avisa que, sendo indivisível, a verdade é falseada pela menor coisa que dela tirarmos ou a ela acrescentarmos. Quanto ao *valor objetivo* do monobloco, ele seria garantido pela prova *a priori* do valor objetivo das

idéias e proposições simples do entendimento, relativas à substância corpórea. A ordem dedutiva, por sua vez, seria estabelecida por um pequeno número de regras simples e evidentes para as operações do entendimento, por meio das quais seria possível deduzir, *a priori* e sem o auxílio da experiência *ordinária*, um sistema necessário de ciência universal do mundo físico.

A exclusão da experiência ordinária ligada à pretensão do *apriorismo*, é explicitada por Gueroult da seguinte maneira: "Assim a Filosofia se desenvolve como uma geometria pura que deve toda a sua certeza ao encadeamento interno de suas razões, sem qualquer referência à realidade exterior. Invocar a experiência, segundo o uso comum, contra essa ou aquela razão da cadeia é tão desprovido de sentido quanto querer refutar as verdades demonstradas da geometria pura em nome da experiência (GUEROULT 1953, v. 1 p. 22). A exclusão da experiência ordinária tem, portanto, respaldo num exemplo: na geometria, assim como na física geométrica, a experiência, no sentido ordinário, transfigura-se numa intuição intelectual de naturezas simples, figuras e movimentos. Esse é sem dúvida o caso menos contestável da experiência não ordinária.

Segundo Gueroult, o domínio dessa experiência se estende por uma região muito mais ampla do que se costuma pensar – abrangendo os casos como o do ímã, da refração, da queda dos corpos, da comunicação dos movimentos, etc. Todos eles são exemplos de verdades experimentais, obviamente não de uma experiência comum, mesclada de ilusões escolásticas, mas de uma experiência autêntica, uma experiência onde, para nos pôr em presença da própria coisa, a razão elimina as aparências enganosas e o imaginário vulgar. Essa experiência purificada pela razão é a experiência verdadeira, pois nos põe em contato com o real verdadeiro, com o verdadeiro real que, *reduzido* às suas determinações, não é outro senão a essência da coisa mesma (cf. GUEROULT 1962, p. 180).

O processo de redução – pelo qual o espírito é abduzido dos sentidos e elevado à esfera das idéias geométricas que representam as únicas qualidades reais dos corpos percebidos – não elimina da Ciência as idéias sensíveis. Seu papel, determinado e justificado da *Sexta Meditação*, é o de servir como *instrumento de discriminação* das únicas combinações implicadas nas coisas realmente existentes, dentro de uma infinidade de combinações possíveis dessas idéias. A experiência sensível fornece a base para uma escolha dedutiva da física real, entre todas as possíveis (cf. GUEROULT 1953, v. 2, p. 12). Uma vez circunscrito o papel do empirismo dos sentidos, está aberto o caminho que vai até a afirmação de que a física cartesiana é produzida exclusivamente a partir de idéias e princípios da intuição intelectual evidente e fundamentada por meio de regras rigorosas (ainda que não formais) para a operação da dedução.

Em vista de nossas análises posteriores, cabe observar também que, em ne-

nhum momento do desenvolvimento do monobloco intervêm, como fatores essenciais e indispensáveis, hábitos quaisquer, de percepção sensível ou de pensamento, que sejam irreduzíveis a regras evidentes e rigorosas.

Ademais, não há enunciado de autêntica física cartesiana que seja apenas provável ou possível; todos são absolutamente certos. Sem dúvida, o processo racional de demonstração que força o *assentimento* deve ser acompanhado por um processo psicológico de acesso intelectual que visa, por um lado a *persuadir-nos* da verdade da geometria metafísica, e, por outro, a elevar nosso espírito, à maneira dos neo-platônicos⁵. Todavia, esse acesso não traz nenhum elemento constitutivo para a operação de intuição intelectual. Seu papel é puramente o de destruir o que viesse a impedir o bom funcionamento dessa última. Deus nos fez seres inteligentes; a perversão do senso comum (e dos escolásticos) é fruto de des-governo. Mais uma vez, a teoria kuhniana da criação, aprendizagem, aceitação e função paradigmática da matriz disciplinar estaria muito longe de poder dar conta da natureza da ciência cartesiana.

Ora, tudo isso seria perfeito se, como Fichte (ou Hegel), Descartes tivesse se recusado a fazer ciência empírica; se, ao errar no julgamento, tivesse tentado evitar sistematicamente a punição pelos fatos; se tivesse preterido, na produção de um saber do mundo real, a *ordem das dificuldades*, em favor da *ordem das pretensões* relativas a um mundo *a priori* possível; se, finalmente, não tivesse tomado a peito a substituição dos hábitos aprendidos na educação escolástica por outros novos. Foram exatamente os problemas enfrentados na construção da física de um mundo real representado por idéias do entendimento e da percepção sensível que levaram Descartes a abandonar a idéia (se é que ele a acalentou de fato) de uma física objetivamente verdadeira e rigorosamente dedutiva no seu todo. Tais problemas são freqüentemente esquecidos pelos historiadores que, em oposição direta ao que Descartes recomendava e fazia, dedicam a maior parte de seus esforços de compreensão e tempo de leitura a meditar a metafísica e não a ciência cartesiana. Prática esta que levou Gueroult a não ver em Descartes um teórico da *pesquisa* conceitual e empírica, ou um pesquisador que tem seus acertos e erros, mas um teórico da consciência pura produtora de um sistema de saber universal e *a priori*, consciência que, não obstante os esforços seculares de filósofos alheios à pesquisa empírica, jamais conseguiu tornar-se consciência de cientista, e nem sequer encontrar a paz consigo mesma. Por não dar a devida atenção à ordem das dificuldades – atitude típica de uma certa filosofia especulativa que sempre se empenhou em encobrir os fatos que a levariam a abandonar seus programas – a historiografia intelectualista de Gueroult, herdeira do idealismo fichteano,

⁵ GUEROULT 1953, v. 2, p. 288. Sobre a distinção entre *assentio* e *persuasio* ver GOUHIER 1962, caps. 2 e 4.

esgota-se na reconstrução da ordem das pretensões de Descartes, nem sempre mantidas, esquecendo de estudar as suas realizações e, sobretudo, de avaliar as suas dificuldades.

Consideremos, por exemplo, a pretensão à indivisibilidade. Segundo Gueroult, o trecho da carta a Mersenne citado acima fundamenta o ponto central do monobloco: a doutrina cartesiana, aos olhos do próprio Descartes, constituía-se num bloco único de certeza sem fissuras no qual tudo está ligado, a ponto de nenhuma verdade poder ser substituída sem que se desmorone o conjunto (cf. GUEROULT 1953, v. 1, p. 19). Ora, à primeira vista essa afirmação poderia ser entendida em mais de um sentido. Por um lado, seria possível pensar que se estivesse pretendendo que todos os axiomas do sistema fossem interdependentes, ou que pudessem ser reduzidos a um único axioma. Ora, isso não pode ser dito do sistema cartesiano, como convirá a quem quer que releia os axiomas expostos nas *Respostas às segundas objeções*. Notemos que essa noção de indivisibilidade não é, como se poderia pretender, uma herança da razão geométrica grega, e sim uma criação do idealismo à la Fichte ou da lógica à la Savonarola.

Poder-se-ia pensar que Gueroult está querendo dizer apenas que Descartes teria produzido um conjunto de primeiros princípios, possivelmente independentes, dos quais seguisse dedutivamente cada uma de suas teses. Em outras palavras, a indivisibilidade deve ser entendida, nessa interpretação, como a de um sistema dedutivo devidamente axiomatizado. A atribuição de uma tal indivisibilidade ao cartesianismo enfrenta, no entanto, várias dificuldades. Para começar, existem na física cartesiana muitos enunciados não apresentados como dedutíveis de primeiros princípios. Isso se aplica, por exemplo, à lei da refração da luz, assim como a praticamente todos os outros resultados contidos na *Dióptrica* e nos *Meteoros*, ensaios para os quais o *Discurso do Método* havia sido escrito como introdução. Todos eles deveriam, portanto, ser excluídos da doutrina cartesiana, de acordo com a presente interpretação do monobloco. Tal consequência é, sem dúvida paradoxal, pois os *Ensaio do Método* foram sempre considerados por Descartes como obras autenticamente científicas; e seus resultados, embora não tivessem sido rigorosamente demonstrados, sempre foram usados por ele como ponto de partida para o desenvolvimento da sua doutrina, até mesmo daquela que se encontra exposta nos *Princípios*.

Se a doutrina cartesiana é um monobloco gueroultiano, surge ainda o problema de se saber como acomodar nela as hipóteses *a priori* falsas, porém concordes com a experiência, usadas por Descartes nas duas últimas partes dos *Princípios*. Vejamos um caso. Para resolver o problema da explicação do sistema geocêntrico ou, mais precisamente, da descrição copernicana desse sistema, Descartes não enuncia princípios verdadeiros *a priori*, dos quais o sistema copernicano seguisse

dedutivamente, mas adota a estratégia exposta no texto a seguir: “Se pudermos imaginar alguns princípios que sejam bem inteligíveis e bem simples, a partir dos quais se possa ver claramente que os astros e a Terra e, enfim, todo este mundo visível *poderia ter sido* produzido como que a partir de algumas sementes (ainda que saibamos que ele *não* foi produzido dessa maneira), faríamos com que a questão de saber qual é em geral a *natureza* de todas as coisas que estão no mundo se tornasse mais compreensível do que se descrevêssemos esse mundo visível simplesmente *como é*, ou como *acreditamos* que foi criado” (*Princípios*, parte 3, §45). Guiado por essa estratégia, Descartes elaborou um certo número de *hipóteses* sobre a disposição e a composição do mundo num momento inicial de criação, tais que, do conjunto formado por elas e pelas leis da Natureza (essas últimas *a priori* verdadeiras), seria possível deduzir todos os estados conhecidos da máquina do mundo, em particular, o estado em que se encontra o sistema planetário, descrito por Copérnico. Entretanto, as hipóteses introduzidas por Descartes devem, segundo ele próprio, ser consideradas *falsas* por razões religiosas e por razões *a priori*: a revelação nos ensina que o mundo foi criado tal como é agora e a luz natural, ao considerar a onipotência divina, nos persuade de que devemos julgar que o mundo possui desde o começo toda a perfeição que deveria ter.

Descartes nos adverte ainda de que a falsidade reconhecida de suas hipóteses não deve constituir motivo de dúvida da verdade das conclusões delas tiradas; pois todas as coisas que o mundo contém não deixam de ter *agora* a mesma natureza que teriam se tivessem sido produzidas em conformidade com essas hipóteses. Além de estarem em acordo com todas as coisas observadas no mundo, acrescenta Descartes, elas dão explicações muito inteligíveis e nenhuma outra foi inventada que tivesse igual ou maior poder explicativo. Eis por que não devem ser rejeitadas, enquanto uma melhor alternativa não tiver sido encontrada (*Princípios*, parte 3, §47, e parte 4, §1). Observamos que seria errado dizer que Descartes teria demonstrado a necessidade intrínseca do sistema de Copérnico, ou que o tivesse explicado geneticamente a partir de suas verdadeiras causas. O que temos nos *Princípios* é dedução a partir de hipóteses *ad hoc a priori* falsas, dedução que, como é elementar, se por um lado não acarreta a falsidade das conclusões tiradas, por outro não traz a estas últimas qualquer espécie de apoio. Se, em vez de partir das forças que propõe na sua reconstrução, Descartes tivesse suposto outras, da mesma natureza e obedecendo às mesmas leis, poderia ter obtido outros sistemas como efeitos, diferentes do de Copérnico. Para dar uma demonstração do sistema copernicano teria sido necessário a Descartes chegar às verdadeiras causas segundas, às forças reais intervenientes e conhecê-las enquanto

tais. Ora, tal demonstração não foi nem poderia ter sido dada por Descartes⁶. Diante disso, cabe então perguntar se essas hipóteses paradoxais, ditas falsas *a priori* porém concordes com todas as coisas observadas e constituindo-se no melhor instrumento de aplicação de que se dispunha, fazem parte da autêntica doutrina científica do cartesianismo. Se a resposta for negativa, a física cartesiana ficará reduzida às teses metafísicas sobre as propriedades da matéria e às leis do movimento, válidas para todos os mundos materiais possíveis, mas incapazes de explicitar a estrutura do nosso mundo real. A inclusão do sistema de Copérnico no cartesianismo seria uma mera justaposição à ciência verdadeira. Se, pelo contrário, a resposta for afirmativa, a doutrina perderá as características do monobloco gueroultiano: deixará de ser indivisível e verdadeira *a priori*.

De nossa parte, preferimos dizer, contra Gueroult, mas de acordo com a tradição científica do século XVII e com o próprio Descartes, que os *Ensaio do Método* são obras representativas da autêntica física cartesiana; e optamos também pela inclusão nessa ciência, da terceira e da quarta parte dos *Princípios*, coincidindo nisso com Gueroult, embora por razões totalmente diferentes. Ao fazer esta opção, estamos aceitando que existe uma ruptura entre a metafísica e a física cartesianas⁷.

Em vista dessas análises, fica claro, que a reconstrução da estrutura "arquitetônica" da doutrina cartesiana ainda está por ser feita. Creio que Kuhn pode nos ajudar a avançar um pouco nessa direção.

4 UM PARADIGMA CARTESIANO: A TEORIA CAUSAL DA PERCEÇÃO

Nosso propósito agora é o de assumir o papel de historiador kuhniano, na análise de alguns aspectos da ciência cartesiana. Isso não deve todavia ser interpretado como um comprometimento nosso com todas as teses da psicologia kuhniana da pesquisa, ou como uma tentativa de confirmar a sua verdade. Queremos simplesmente mostrar a sua fertilidade hermenêutica na compreensão de um assunto

⁶ Ao dizer que a falsidade *a priori* da hipótese cartesiana sobre a distribuição inicial das forças de movimento e de repouso não prejudica em nada a verdade da ciência que condiciona (cf. 1954, p. 111), Gueroult diz de mais e diz de menos. O que faltou dizer foi o que já lembramos acima: se a falsidade de uma hipótese não diminui a verdade das conclusões que dela se seguem, também não contribui em nada para a mesma; e o que está sobrando é a afirmação de que uma hipótese falsa condiciona uma ciência verdadeira. Isso não pode ser dito em nenhum sentido razoável de "condicionar", muito menos no que parece ser o de Gueroult, o de possibilitar a demonstração.

⁷ Para uma crítica detalhada de outros aspectos do monobloco gueroultiano, ver LOPARIĆ 1975.

que desafia a abordagem intelectualista.

Um acesso a Descartes à luz da psicologia da pesquisa é sugerido pelo próprio Kuhn. Na obra científica de Descartes, ele vê *uma fonte de aprendizagem de modelos metafísicos e heurísticos* que se incorpora, no século XVII, à ciência moderna, e que determina os seus rumos até hoje, de diversas maneiras (cf. KUHN 1970a, p. 41). E esses modelos vêm acompanhados de *soluções exemplares de problemas* (cf. *Ensaio do Método*), o que representa mais um componente essencial de uma matriz disciplinar. Obviamente, há outros componentes essenciais da matriz da ciência moderna, para os quais Descartes pouco contribuiu. A fonte para as generalizações simbólicas e para a quantificação da física, por exemplo, está nos *Principia* de Newton.

Estudaremos com atenção particular um componente do modelo metafísico de Descartes: sua teoria causal da percepção. Descartes sustenta que, em circunstâncias normais, os mesmos estímulos mecânicos produzem, por instituição da Natureza, em dois observadores humanos diferentes, as mesmas sensações. Em palavras mais modernas, a operação de percepção pode ser descrita como uma transformação determinada, como uma *função de movimentos em sensações*. Ou seja, os movimentos das partículas corpóreas são, por instituição da Natureza, causas *necessárias e suficientes* de todas as sensações que temos. Parece que a teoria kuhniana, exposta acima, segundo a qual o processamento nervoso das estimulações corporais pode ser modificado pela educação, conflita com a posição cartesiana. Mas esse ponto não deve nos preocupar aqui; nosso problema não é tanto o de decidir se há um conflito, nem o de verificar quem está com a razão, mas apenas o de examinar as características paradigmáticas da teoria cartesiana, seu papel corretivo com respeito ao senso comum e à tradição, bem como as razões invocadas em favor de sua aceitação.

A teoria causal da percepção constitui parte essencial da imagem do mundo de um cartesiano, sendo fundamental para a própria construção da física cartesiana e para a aceitação do mecanicismo. Sabemos que não é possível *deduzir*, de qualidades geométricas e mecânicas, qualidades sensíveis descritas na linguagem ordinária (salvo as que são dadas pela percepção e imaginação *espaciais*). Se não contássemos com a teoria causal da percepção seríamos portanto forçados, pelas próprias regras de Descartes, a abandonar a pretensão de explicar mecanicamente a natureza da luz, do calor e de todas as outras qualidades sensíveis não espaciais. Pior ainda, o mecanicismo, enquanto referencial geral sofreria como que uma refutação pela experiência, visto que pareceria não poder explicar a maior parte das coisas que estão na Natureza (cf. *Princípios*, parte 4, §188).

O nosso intuito é mostrar que essa função da teoria causal da percepção pode ser adequadamente caracterizada como paradigmática no sentido kuhniano. Para

tanto, precisamos examinar qual é a base de sua aceitabilidade.

A fim de provar que os movimentos são causas das sensações, Descartes exhibe exemplos, interpretados dentro do mecanicismo, pelos quais se vê que diferentes sensações, semelhantes entre si e todas dissemelhantes das qualidades geométricas e mecânicas, são *de fato* produzidas pelos movimentos dos corpos. Descartes escreve: "O movimento pelo qual uma espada corta uma certa parte de nossa pele por si só faz com que sintamos a dor, sem que por isso nos faça saber qual o movimento ou a forma dessa espada" (*Princípios*, parte 4, §97). E mais adiante: "E a experiência nos mostra às vezes muito claramente que os movimentos, por si só, excitam em nós não somente a cócega e a dor, mas também os sons e a luz" (*ibid.*, §198). Dessas aplicações exemplares do mecanicismo segue-se, segundo Descartes, a conclusão de que os movimentos são as causas de todas as sensações que temos.

Claro está que esses exemplos não fornecem uma prova *dedutiva* da teoria causal da percepção; ela não passa de uma indução por enumeração. Um aristotélico poderia questionar sua força não só do ponto de vista da forma, mas também quanto à evidência das premissas. Poderia alegar, por exemplo, que a prova de Descartes assenta-se numa pseudo-evidência dos sentidos (a de que observamos qualidades sensíveis sendo produzidas nos corpos por movimentos de outros corpos), e que, confundindo qualidade com movimento, Descartes estaria cometendo um erro categorial. A argumentação tantas vezes usada por Descartes contra Aristóteles pode ser voltada contra ele próprio: fazendo apelo a dados dos sentidos não se pode provar (nem refutar) uma tese metafísica. Como diria Kuhn, a evidência da percepção é função tácita de estruturas perceptivas entremeadas de esquemas metafísicos.

Entretanto, os exemplos mencionados podem ser vistos apenas como *ilustrações* da distinção real entre alma e corpo, provada, esta sim, de modo *a priori*. Constam entre as verdades cartesianas *a priori*, a de que existe uma substância corpórea e a de que as idéias geométricas e mecânicas evidentes são representações objetivamente verdadeiras dos atributos e modos da matéria correspondente. Conseqüentemente, todas as idéias que representam modos da matéria objetivamente incompatíveis com os geométricos e mecânicos devem ser excluídas da descrição teórica das causas das sensações. Por outro lado, sabemos, pela experiência direta, que não podemos produzir nós mesmos as nossas sensações. Logo, só a substância corpórea em movimento é a única causa de nossas sensações; ela é, pois, necessária e suficiente.

Uma forma mais detalhada desse argumento pode ser baseada em teses anatómicas e fisiológicas estabelecidas no *Tratado do Homem*: a alma só tem sensações enquanto está no cérebro e os nervos sensoriais são semelhantes entre si a ponto

de, em todos eles, os movimentos serem os únicos veículos possíveis da ação causal da substância material sobre a alma; de onde se segue que somente os movimentos poderão causar as sensações, meros resultados da decifração, feita pelo engenho humano, da ação transmitida. A famosa teoria da localização da alma na glândula pineal é a explicação máxima dessa mesma linha de pensamento.

Devemos seguir a interpretação intelectualista e pensar, contra o bom senso, que Descartes teria proposto esse argumento como irrecusável à luz natural? Devemos pensar que ele não sentia as dificuldades postas pelo problema da localização da alma? Creio que não. A razão é simples: o próprio Descartes reconheceu que a relação causal entre a alma e o corpo era *incompreensível*, não fazendo portanto parte da ciência demonstrada *a priori*. Lembremos os textos. Em uma carta a Elisabeth (21-6-1643) ele afirma que da nossa idéia primitiva da união entre a alma e o corpo depende “a noção da força que tem a alma para mover o corpo e este para agir sobre ela, *causando seus sentimentos e suas paixões*” (o grifo é nosso). Elisabeth responde (10-12-1643), dizendo que lhe é mais fácil atribuir matéria e extensão à alma do que compreender sua capacidade de mover um corpo e ser por ele movida. Ou seja, Elisabeth insinua que a teoria causal da percepção é *ininteligível*. Descartes sabe muito bem que sua amiga acertou num ponto fraco; em sua resposta (21-06-1643) concede: o entendimento puro, que concebe claramente as noções primitivas de alma e de corpo, conhece de maneira apenas obscura “as coisas que pertencem à união da alma e do corpo”. Com isso, Descartes reconhece que Elisabeth tem razão. De fato, se o nosso entendimento não tem uma idéia clara da relação causal entre os movimentos e as nossas sensações, tal relação é *ininteligível* no sentido estrito da palavra. Lembremos aqui que, segundo o próprio Descartes, a relação causal entre as propriedades mecânicas da *res extensa* e as propriedades sensíveis atribuídas a ela pelos aristotélicos é igualmente *ininteligível*. Podemos muito bem conhecer, diz ele, como o movimento de um corpo pode ser causado pelo movimento de outros, e variar em função do tamanho, posição e forma de suas partes; mas não compreendemos de modo algum como o tamanho, a forma e o movimento podem *produzir* naturezas totalmente diferentes, tais como as qualidades sensíveis *reais*, nem como essas podem ter a força, estando num corpo, de mover as outras.

A *ininteligibilidade* da teoria causal da percepção parece acarretar uma conseqüência fatal: sua *inaceitabilidade*. Não foi esse afinal o argumento usado por Descartes para rejeitar a física baseada em qualidades sensíveis? É bem conhecido, de resto, que o critério da *ininteligibilidade* é uma arma comumente empregada por Descartes na rejeição de teorias tradicionais. Por exemplo, ele rejeitou como *ininteligível* uma das mais corriqueiras definições da metafísica escolástica, a saber, a de movimento (*motus est actus entis in potentia, prout*

in potentia est), por se ver incapaz de interpretá-la através de idéias clara e distintamente concebidas.

Descartes não podia deixar de admitir que, pelo mesmo critério, a sua teoria da percepção deveria ser abandonada e excluída do corpo de saber científico. No entanto, ele não toma esse rumo. Ao invés de abandonar a teoria, ele abandona os critérios, ou seja, renuncia a qualquer tentativa de torná-la compatível com as exigências da evidência puramente intelectual. Na carta a Elisabeth, mencionada acima, ele se dá por satisfeito com o fato de que a noção primitiva da união entre a alma e o corpo é conhecida “muito claramente” *pelos sentidos*, e de que sempre *experimentamos* essa união em nós mesmos. E acrescenta: *aprendemos a conhecer* (pelos sentidos) a união da alma e do corpo usando apenas a vida e as conversações ordinárias, e abstendo-nos de meditar (pelo entendimento) e de estudar as coisas que exercitem a imaginação, ou seja, deixando de lado as fontes do conhecimento intelectual.

Descartes está plenamente consciente da gravidade de suas afirmações e da conseqüência ruínosa que tem para a concepção puramente intelectualista da ciência. Temendo que Elisabeth não o leve a sério, Descartes faz uma confissão: a *regra principal* que sempre observou em seus estudos e que lhe tem sido mais útil na aquisição de conhecimentos novos é a de empregar muito poucas horas, em cada dia, aos pensamentos que ocupam a imaginação, e muito poucas horas, em cada ano, àqueles que ocupam apenas o entendimento, ou seja, aos pensamentos metafísicos. Ele acredita ser “muito nocivo” usar o entendimento para meditar os princípios da Metafísica, já que desse modo “ele não poderia tão bem aplicar-se às funções de imaginação e dos sentidos”. Assim, ele dedicava todo o resto do tempo que tinha para o estudo dos pensamentos onde o entendimento age com essas duas fontes cognitivas.

Essa confissão de Descartes a Elizabeth nunca deixou de causar escândalo no campo intelectualista. Ela claramente implica o abandono da evidência do entendimento puro como critério exclusivo de aceitação de idéias na ciência. Sabemos da resistência dos cartesianos a essa postura de Descartes, prenúncio da crítica kantiana. O ocasionalismo de Malebranche, o panteísmo de Spinoza, a harmonia pré-estabelecida de Leibniz são as tentativas mais famosas de evitar o incômodo da ininteligibilidade, preservando o intelectualismo (e o realismo). Tentativas que resultaram vãs, dando razão à reserva de Descartes. Não há como negar que nos encontramos aqui diante de uma limitação interna do intelectualismo, que revela sua insuficiência como referencial global para a elaboração do saber empírico.

5 O ARGUMENTO DA FERTILIDADE

Se Descartes preferiu abandonar o critério exclusivo da inteligibilidade como critério de cientificidade, retendo a teoria causal da percepção, foi porque estava mais interessado em obter resultados científicos do que em progredir na especulação pura. O intelectualismo estrito não sabe o que fazer de argumentos plausíveis ou pragmáticos. Descartes sabe. Um argumento apenas plausível, mas que ele considera decisivo a favor da teoria causal da percepção é a sua fertilidade como fonte de metáforas e analogias na elaboração da ciência física, em vivo contraste com a esterilidade da metafísica tradicional. Esse fato basta, aos olhos de Descartes, para consagrar a explicação mecânica como a única admissível. Suas vantagens tornaram-se patentes para todos aqueles que, no século XVII, investiram seus interesses no desenvolvimento de pesquisas empíricas. A metafísica aristotélica estava sendo decisivamente batida pelo mecanicismo na competição pelo exercício da função paradigmática. O veredito cartesiano é implacável: “A melhor maneira de provar a falsidade dos princípios de Aristóteles consiste em dizer que não se conseguiu fazer nenhum progresso por meio deles durante os muitos séculos em que foram seguidos” (*Carta-Préface*, edição Alquié, p. 783).

Convém não esquecer que a pesquisa científica preconizada por Descartes deve servir ao interesse pelo saber de produção, ou seja, pelo tipo de conhecimento que resulta da subordinação dos planos de pesquisa ao plano de eliminação dos erros e da indeterminação do agir em todas as circunstâncias da vida aqui na Terra. O valor tecnológico desse novo tipo de saber é destacado mais de uma vez por Descartes. Assim, por exemplo, em uma de suas cartas ele diz: “A filosofia buscada por mim assim como por todos aqueles que por ela conceberam uma nobre paixão é o conhecimento das verdades que podemos adquirir pela luz natural e que podem ser úteis ao gênero humano: não há estudo mais belo, mais digno do homem; não há outro que melhor possa servir ao nosso bem estar aqui na Terra”, para perguntar retoricamente, em seguida: “Quem já conseguiu tirar uma utilidade qualquer da matéria primeira, das formas substanciais, das qualidades ocultas e de outras coisas desse gênero?” (Epístola a Voetius, de 1643). Ninguém, é a resposta óbvia. Será que cabe ainda duvidar se, aos olhos de Descartes, tal resposta basta para rejeitar a metafísica tradicional e aceitar o mecanicismo? Será ainda preciso lembrar a confissão de Descartes em que diz ter precisado, para reconhecer a verdade da teoria causal da percepção, efetuar primeiro longas pesquisas guiadas por ela? (cf. *Respostas às sextas objeções*, §10). Fica portanto estabelecido: o sucesso dessas pesquisas, e não a evidência do entendimento, constitui a razão principal da aceitação daquela teoria, e, conseqüentemente, do mecanicismo, como referencial geral de pesquisa empírica.

6 TREINAMENTO DA PERCEPÇÃO

Hoje em dia a teoria causal da percepção faz parte da imagem-padrão que a comunidade científica tem do mundo e do homem. Para nossos contemporâneos “fica bem” concordar com exemplos cartesianos em favor da teoria causal e assumir a sua verdade apesar das resistências oriundas da experiência sensível corriqueira. É perfeitamente natural tratar como errôneo o juízo que diz que as coisas são em si tais quais as percebemos (coloridas, com cheiro, etc.); concorda-se sem dificuldade que esse saber dos sentidos não passa de uma ilusão. Bem diversa era a situação no século XVII. Segundo os preceptores aristotélicos, responsáveis pela formação da maior parte da elite científica do século, as sensações eram explicadas por qualidades sensíveis *reais*, existentes nos corpos físicos. Ao propor e defender o mecanicismo, Descartes precisou lançar mão de argumentos críticos, ainda que apenas plausíveis, na luta contra essa tradição⁸. Isso constituiu, todavia, somente uma parte de sua tarefa “revolucionária”, talvez a mais fácil. A outra importava na *reeducação* da percepção dos sentidos. Era preciso mudar os hábitos provindos da infância, que nos fazem *ver* qualidades sensíveis *nos* objetos e *julgar* que eles têm qualidades⁹. Esses e outros costumes são os que, segundo Descartes, explicam os erros dos aristotélicos e se constituem no principal obstáculo para a aceitação do mecanicismo (ver carta a Mersenne, de 02-5-1644). A teoria causal da percepção entrava, portanto, *em conflito com um saber tácito, assim como o saber explícito da época*. Sua aceitação encontrava esses dois tipos de resistência. Descartes terá que combater ambos. Combaterá o saber explícito pelo critério da evidência e, como vimos acima, pelo argumento da esterilidade. E lutará contra o saber tácito tradicional propondo regras para o treinamento da percepção e do entendimento.

As resistências à nova física baseada em hábitos perceptivos foram contestadas várias vezes por Descartes, como por exemplo, em uma passagem autobiográfica das *Respostas às sextas objeções*. Mesmo depois de haver dado o seu assentimento racional ao mecanicismo, ainda não se encontrava plenamente persuadido

⁸Galileu enfrentou esse mesmo problema. Cf. *O Ensaíador*, §48.

⁹O exemplo é tirado dos *Princípios* parte 1, §70. A necessidade da substituição dos hábitos antigos pelos novos foi claramente reconhecida por Gouhier: “Eis porque não basta reconhecer o erro e ver a verdade: a Metafísica exige uma ruptura com os hábitos que constituem a força da pseudo-evidência e a aquisição de novos hábitos sem os quais a evidência autêntica não passaria de um *matiz efêmero*” (cf. GOUHIER 1962, p. 53). E ainda: “Não se trata de substituir uma filosofia por uma outra, mas de *dissolver uma estrutura mental anterior a toda filosofia*. Essa estrutura mental está ligada a uma *situação* na qual a alma é por demais dependente do corpo para tomar consciência do que é, de sorte que não pode ter nenhum saber distinto sobre o que não é ela mesma. Os esquemas que então se formam exprimem uma visão ingênua e cômoda do mundo, onde a vida cotidiana deverá encontrar a *substância*; mas quando o espírito quer enfim voltar seu interesse para a ‘verdade das coisas’, dispõe apenas, para buscá-la e pensá-la, de um instrumental falseado”. (Cf. GOUHIER 1962, p. 57. Os grifos são nossos.)

da sua verdade: “*Todavia confesso que não fique por isso* [pelas razões que o levaram ao assentimento racional] *plenamente convencido*, e que se passou comigo quase a mesma coisa que se passa com os astrônomos, os quais, depois de terem sido convencidos, por poderosas razões, de que o Sol é muitas vezes maior do que a Terra, não conseguem impedir-se de julgar que é menor, quando olham para ele” (§10). Em seguida, Descartes observa que as dificuldades de muitos eruditos de sua época com respeito ao mecanicismo também não eram objeções racionais mas, como as suas próprias, semelhantes à dos astrônomos, no caso mencionado: “Pois a dificuldade que têm de aceitar minhas conclusões pode perfeitamente ser atribuída ao costume inveterado que têm de julgar as coisas de modos diferentes do que eu faço nas minhas conclusões, como já se observou a propósito dos astrônomos que não podem imaginar ser o Sol maior que a Terra, embora tenham razões muito certas que o demonstram” (§10). O diagnóstico está claro: assim como a geometria natural dificulta e, às vezes, torna quase impossível a correção dos juízos de percepção pela geometria do entendimento, os hábitos errôneos de ver e julgar provindos da infância também privam a evidência do mecanicismo da sua força persuasiva.

O problema com o qual Descartes se defronta aqui é o da escolha entre dois tipos de evidência: a dos sentidos, incluindo os juízos da percepção, e a do entendimento puro. Como então corrigir os juízos da percepção, aparentemente óbvios? Como usar o conhecimento de nossa natureza intelectual-psicofísica para corrigir, se não todas as ilusões da percepção sensorial, pelo menos toda e qualquer falsidade dos juízos da percepção? A resposta de Descartes é basicamente a seguinte: criando novos hábitos cognitivos.

Para estudar a natureza da *pedagogia* cartesiana, é útil compará-la com o procedimento proposto por Descartes para corrigir as ilusões ópticas comuns. Como qualquer percepção sensível, a percepção visual é uma transformação inata e automática (inconsciente e involuntária) de movimentos em sensações. As percepções de distância, tamanho e localização de um corpo, por exemplo, são operações automáticas, executadas segundo um programa inato do engenho humano, chamado por Descartes de geometria natural, e compostas, por sua vez, de operações elementares, inconscientes e involuntárias, semelhantes a comparações entre segmentos, entre ângulos, e medições dos mesmos, a cálculos numéricos, etc., consciente e voluntariamente executados pelos geometras (cf. *Dióptrica*, Discurso 4). Tudo se passa como se os raciocínios inconscientes obedecessem às mesmas leis rigorosas e precisas que as deduções conscientes. As ilusões ópticas podem então ser definidas como erros do programa inato da geometria óptica natural e a falsidade dos juízos de percepção baseados nesses erros; a correção desses juízos será feita por meio de um programa de cálculo de posições, distâncias e

tamanhos, elaborados pelo entendimento, e não por meio de sensações, simples dados a serem processados pelo programa. Assim se faz, por exemplo, no caso do juízo “Um bastão mergulhando na água se quebra”, cuja correção consiste em dizer que ele parece quebrado por causa da refração da luz – o que, segundo Descartes, é o mesmo que dizer que ele nos aparece de tal maneira que uma criança ou um adulto que tenha guardado os preconceitos a que está acostumado desde a infância, julgará, a partir dessa aparência, que o bastão está quebrado. A identificação da falsa aparência e a reeducação dos hábitos de julgar não poderão ser feitas com fundamento no sentido do tato, ou em qualquer outro sentido; pois, por que o sentido do tato seria merecedor de maior confiança que o da visão? (cf. *Respostas às sextas objeções*, §9). A correção precisará ser feita com base em razões do entendimento, no caso, será fundada na lei da refração, base para o cálculo das posições reais das partes do bastão. Essa base pode ser apreendida apenas pelo intelecto, pois seus termos designam idéias geométricas; contém *regras* suficientemente precisas e explícitas para corrigir o erro do juízo de percepção e permitir até mesmo que sejam construídos dispositivos ópticos capazes de eliminar a ilusão perceptiva; e, finalmente, embora Descartes não tenha conseguido assegurar a aceitabilidade *a priori* dessa lei, ela é merecedora de confiança e aceitação, visto estar de acordo com todos os dados da experiência.

Consideremos agora a correção cartesiana do juízo que diz que percebemos cores nos objetos. Essa correção consiste em observar que “*percebemos* nesses objetos *um não-sei-o-que, cuja natureza ignoramos*, mas que causa em nós, contudo, um certo sentimento bem claro e manifesto que chamamos de sentimento de cor” (*Princípios*, parte 1, §70; grifos nossos). Comparada com a do exemplo anterior, a presente solução, dada nos *Princípios* depois da prova da existência dos objetos exteriores e antes da prova da teoria causal da percepção, tem o inconveniente de nos deixar *sem regras* para a efetuação da correção, isto é, para dizer o que de fato percebemos nos objetos. Ou seja, não temos regras explícitas nem para corrigir a percepção sensível nem para corrigir o juízo. Mais adiante, no texto, depois de dar a prova da teoria causal da percepção, Descartes nos dirá em que consiste a natureza do agente causador das sensações – a saber, nos movimentos das partículas corpóreas. Continuamos, porém, sem dispor de regras para a correção, pois não há meio de saber *quais* movimentos causam cada uma das sensações. Se quiséssemos transpor essa situação para o caso do bastão, teríamos que dizer o seguinte: embora saibamos que a parte do bastão vista como quebrada não está onde a percebemos, não temos meios para determinar onde ela se encontra. A diferença entre os dois casos é portanto patente. Por isso mesmo, embora não só por isso, um cartesiano não poderá corrigir *efetivamente* a sua ilusão perceptiva. Sob esse aspecto, ele continuará a perceber o mundo como o

percebem as crianças, os ingênuos e os escolásticos.

Não podendo em geral ser efetuada diretamente a partir da teoria, a correção do juízo poderá ser indicada e ensinada, com maior precisão, a partir das aplicações da teoria causal da percepção que valem como exemplares para os cartesianos. Esses exemplos, espalhados por toda a obra de Descartes, constituem-se na verdade no *único meio* de que ele dispõe para fazer os seus leitores abandonarem, de corpo e alma, o mundo enfeitado dos sentidos.

7 O TREINAMENTO DO ENTENDIMENTO PURO

Descartes sabe muito bem que a evidência dos juízos do intelecto puro (e não apenas a dos juízos baseados na percepção) também depende de treinamento, ou ainda, da *familiaridade* que se venha a ter com as operações de imaginação espacial e de intuição intelectual. Para que possamos nos convencer uns aos outros é preciso que estejamos de acordo sobre “aquilo que podemos muito bem conhecer”, em particular, sobre as idéias e princípios metafísicos dos quais temos uma intuição clara e distinta. Aqui o recurso à tradição não ajuda. Descartes não hesitava em considerar pura e simplesmente ininteligível uma boa parte das teses da metafísica escolástica. Como assegurar o acordo? Tal questão foi das mais delicadas no cartesianismo. A. Gassendi, que não era um aristotélico e que perguntava *como e por que método* podemos reconhecer que temos uma intelecção clara e distinta, Descartes responde com uma *boutade*. Com a mesma má vontade foi tratado Bourdin, a quem Descartes retruca que somente às pessoas sábias cabe distinguir entre o que é claramente concebido e o que apenas parece sê-lo. Os autores das *Segundas objeções*, entre os quais está Mersenne, merecem maior consideração: foram convidados a meditar seriamente, com Descartes, sobre as idéias primeiras. Descartes mostrou-se sensível também ao pedido de Mersenne de fornecer provas da existência de Deus, da distinção real entre a alma e o corpo e outras teses da sua metafísica, que procedam *more geometrico*, ou seja, que partam de definições, postulados e axiomas, e possam persuadir os leitores “instantaneamente e num único golpe de vista”. Aceitando o desafio, Descartes decide imitar o método sintético dos geômetras. Sua imitação é, na verdade, uma adaptação¹⁰. Na Geometria, os postulados empregados são facilmente compreendidos e executados por todos. Na imitação Cartesiana, os postulados são *instruções para exercícios* que deverão ser feitos longa e freqüentemente pelo leitor, a fim de chegar a adquirir os novos hábitos de pensar necessários para tornar-se capaz de conhecer as verdades metafísicas. Essa adaptação do conceito

¹⁰Para outros detalhes sobre a adaptação cartesiana do método da análise e síntese das geometrias gregas, cf. LOPARIĆ 1990.

de postulado tem a sua explicação na diferença entre as noções metafísicas e as geométricas: “Pois há essa diferença, que as primeiras noções supostas para demonstrar as proposições geométricas, *estando de acordo com os sentidos*, são facilmente *aceitas* por toda pessoa; eis que não apresentam qualquer dificuldade, exceto a de extrair bem as conseqüências, o que pode ser feito por pessoas de toda espécie, mesmo pelas menos atentas, desde que se recordem apenas das coisas precedentes... Mas ao contrário, no atinente às questões que pertencem à Metafísica, a principal dificuldade é conhecer clara e distintamente as noções primeiras. Pois ainda que por sua natureza não sejam menos claras, sendo mesmo muitas vezes mais claras dos que as consideradas pelos geômetras, não obstante, posto que parecem não concordar com muitos preconceitos que recebemos através dos sentidos, e aos quais nos habituamos desde a infância, são perfeitamente compreendidas apenas pelos que são muito atentos e se empenham em apartar o espírito, tanto quanto possam do comércio dos sentidos; eis por que, se as propuséssemos totalmente sós, seriam *facilmente negadas* por aqueles cujo espírito é *propenso à contradição*”¹¹. Como se vê, a psicologia da pesquisa desenvolvida por Descartes está nesse ponto bem próxima da de Kuhn. Descartes sabe que para a aceitação de seus argumentos fazem-se necessários novos hábitos de pensar, a serem adquiridos por uma formação adequada da intuição intelectual. O seu sexto postulado, em particular, não poderia ser mais kuhniano: os novos hábitos de pensar serão formados por meio de *exemplos* dados e não por aplicação de uma regra. Isso vale, em particular, para a formação da percepção clara e distinta: pede-se aos leitores que “considerando com cuidado todos os exemplos de que falei nas minhas *Meditações*, de uma clara e distinta percepção, e todos cuja percepção é obscura e confusa, habituem-se a distinguir as coisas claramente conhecidas das obscuras; *pois isso se aprende melhor por exemplos do que por regras*, e penso que disso não se pode dar um exemplo, sem que já não o haja aflorado um pouco” (AT, v. 9, p. 127). Poderia parecer que a situação aqui é semelhante a muitas outras onde contamos com regras rigorosas e contudo acreditamos ser mais cômodo ou pedagógico o ensinamento por meio de exemplos. Mas não se trata disso. Descartes nunca deu tais regras – e essa omissão certamente não pode ser atribuída à uma possível convicção sua de que essas regras eram indesejáveis e sem importância.

De resto, as *Meditações* não são a única fonte de aprendizagem de hábitos que devem controlar a intuição intelectual. De acordo com uma sugestão dada nas *Regulae*, essa faculdade deve ser treinada da mesma maneira como os artesãos

¹¹ Ver edição de Adam e Tannery (AT), v. 9, pp. 122-3. Nesta e nas citações abaixo utilizamos livremente a tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr., na coleção *Os Pensadores* (São Paulo, Abril, 1973).

exercitam a visão ocular: em vez de prestar atenção a muitas coisas ao mesmo tempo, eles desenvolvem o hábito de, olhando uma só coisa de cada vez, discernir as menores coisas e as mais finas (*Regra 9*; AT, v. 10, p. 401).

Ainda no *Discurso*, Descartes declara não pretender ensinar o método científico mas apenas apresentar a sua própria história intelectual como um exemplo que pode ser imitado na busca do saber. A razão disso está no fato de que o método científico consiste “mais em prática do que em teoria” (Carta a Mersenne, de 27-2-1637). Em outras palavras o método está embutido mais nos planos tácitos, frutos da *imitatio Cartesii*, do que nos planos explícitos.

Resumindo o que dissemos nas três últimas seções, o argumento decisivo para a aceitação da teoria causal da percepção não está em sua evidência, mas em suas aplicações exemplares. A força desse argumento não age instantaneamente, ao contrário do que ocorre com um argumento dedutivo. Mas ela aumenta com o desenvolvimento dos novos hábitos perceptivos e intelectuais e no decorrer de uma longa e bem sucedida prática de pesquisa norteada por essa teoria.

8 PROBLEMAS CIENTÍFICOS COMO QUEBRA-CABEÇAS

O cientista cartesiano é o solucionador decidido de problemas e não o conhecedor erudito de um sistema de saber absoluto. Sob vários aspectos, seus problemas podem ser assimilados aos quebra-cabeças kuhnianos. Nas *Regulae*, Descartes divide tudo o que pode ser conhecido em proposições e questões (*Regra 12*; AT, v. 10, pp. 428-9). As primeiras, que correspondem à imagem inicial inata, são tematizadas através de exercícios de intuição intelectual, em parte antes e em parte no decorrer da busca de soluções para as questões. O número dessas proposições é tão grande que é difícil enumerá-las no início da pesquisa – e aliás desnecessário, pois, se tivermos recebido a educação cartesiana, não poderemos deixar de conhecê-las, sempre que tivermos ocasião de pensar nelas (*Princípios*, parte 1, §49). Partindo daí, procedendo metodicamente (e levando em conta as contribuições dos sentidos), é possível produzir todo o saber de que precisamos (aqui na Terra). Ora, essa função paradigmática do saber inato faz com que ele não possa ser dito *objeto de uma pesquisa* (*Regra 12*; AT, v. 10, pp. 428-9). Os objetos próprios das pesquisas serão as questões, aquelas perfeitamente compreendidas, que se caracterizam por três aspectos: pela existência de critérios para o reconhecimento da solução correta, pelo conhecimento dos dados iniciais do problema e pela existência de um procedimento dedutivo que leve à sua solução. Como vimos, nas obras posteriores esse último aspecto é modificado, e as regras de dedução são substituídas por regras não rigorosas de indução por analogia e de introdução de conjecturas. Os exemplos de questões bem compreendidas dados

por Descartes são equações algébricas, anagramas, enigmas, escritos codificados, jogos matemáticos, em suma, quebra-cabeças de todos os tipos.

Há ainda um outro ponto em que o paralelo com Kuhn pode ser estabelecido. O interesse intrínseco ou social que um problema possa ter não é condição suficiente nem necessária para que uma pesquisa a seu respeito seja iniciada. Para poder constituir-se em objeto de pesquisa, o problema precisará ser previamente reduzido a um quebra-cabeça; caso a redução não seja possível, a pesquisa deverá ser sustada, independentemente de sua relevância. Essa regra de parada nos dá, segundo Descartes, uma ciência que não é menor do que a que nos torna manifesta a natureza da própria coisa (*Regra 12, AT, v. 10, p. 393*). É uma regra que poderia com mais propriedade ser chamada de regra meta-científica, que nos fornece o critério de demarcação entre ciência e não-ciência, entre pesquisa científica e indagação não-científica, entre racionalidade e irracionalidade (*ibid.*)

9 ALÉM DO PSICOLOGISMO

Mostramos que a teoria causal da percepção tem as características dos P_2 kuhnios no que concerne à sua aprendizagem, à sua aceitação e à função que exercem na conduta da pesquisa. Vimos também que os problemas científicos cartesianos são variantes dos quebra-cabeças kuhnios e que os dois autores se aproximam com respeito ao critério de demarcação da ciência. Mas não estamos pretendendo dizer que toda a teoria cartesiana da ciência seja compatível com a psicologia da pesquisa de Kuhn ou que todos os aspectos do comportamento cartesiano na ciência sejam explicáveis por esta última.

Há na verdade, entre Kuhn e Descartes sérias discrepâncias, sendo talvez uma das mais relevantes a que concerne à finalidade do empreendimento científico. Nesse ponto deparamo-nos com uma limitação profunda do programa kuhniano, decorrente de seu naturalismo. Como vimos, os cientistas, segundo Kuhn são caracterizados pelo *traço psicológico* de se sentirem desafiados por quebra-cabeças que ninguém resolveu, ou, pelo menos, não de maneira totalmente satisfatória. Eles dispensam completamente a questão de saber se há outros tipos de problemas a resolver, e se o desafio que representam põe em questão outra coisa que não a engenhosidade individual. O naturalismo de Kuhn corta pela raiz toda indagação tanto sobre formas alternativas do saber quanto sobre a relação entre a forma específica da ciência moderna e os múltiplos desafios da vida humana.

Em Descartes, essa discussão sobre a Ciência está ainda aberta. Quando ele recomenda que o cientista se comporte como um ser engenhoso do tipo kuhniano que, ávido por testar a sua capacidade, cultiva o desejo de resolver todos os problemas solúveis usando recursos próprios, ele tem razões para fazê-lo que vão

além da mera psicologia. Como vimos acima, Descartes visa a elaboração de um saber capaz de minimizar os erros e maximizar a determinação do nosso agir técnico-moral. Segundo Descartes, o saber que melhor se coaduna com essa política de minimização e maximização consiste em soluções corretas de problemas “bem entendidos”. Todo tipo de saber diferente é eliminado como insatisfatório. É por isso, e não por acreditar na natural tendência humana de tratar de quebra-cabeças, que Descartes decide educar os novos cientistas para serem solucionadores de quebra-cabeças.

Evidentemente, a solução cartesiana do problema da determinação do agir é apenas uma dentre as possíveis. Basta lembrar as críticas ao cartesianismo feitas por pensadores como Nietzsche e Heidegger. Não obstante seu caráter altamente restritivo, na era da técnica em que vivemos, a solução cartesiana é extremamente sedutora e desempenha um papel por assim dizer paradigmático. É fácil ver, no entanto, que se trata de um paradigma não kuhniano. Em primeiro lugar, o problema solucionado não é um quebra-cabeça; não testa o engenho individual de um pesquisador, mas a capacidade individual e coletiva de conservar e produzir a vida, não uma vida qualquer mas a que melhor se harmonize com o exercício da liberdade humana. A indeterminação do agir não é uma anomalia kuhniana, um conflito entre a Natureza e uma certa imagem do mundo. Descartes via nessa indeterminação um fato antropológico básico, revelado pelo saber de si e anterior a todo saber obtido por uma busca qualquer. Para ele, a “anomalia” dos processos voluntários ou “anomalia da liberdade” é categoricamente diferente de quaisquer fenômenos errantes da Natureza. Trata-se de uma *faculdade positiva* nossa, a de não perseguir o bem e de não dizer a verdade; de um espírito de negação que vê em tais atos diabólicos a afirmação máxima de nosso livre arbítrio (Carta a Mesland, de 09-02-1945). Descartes reconhece assim em nós uma *res volens* tão realmente distinta da *res extensa* quanto a *res cogitans*.

Sem a posse de uma moral e aparentemente descrente de sua possibilidade, Descartes resolveu o problema da determinação da *res volens* propondo a sua subordinação aos achados da *res cogitans* descritos como soluções de quebra-cabeça. A determinação da vontade ficou assim sistematicamente ligada a um saber de produção de efeitos por meios técnicos.

Do ponto de vista da história da auto-determinação do homem, considerada por muitos como mais fundamental do que a do saber tanto científico quanto filosófico, devemos dizer que a psicologia kuhniana do cientista transforma esse paradigma em fato psicológico. Por ter naturalizado o interesse pela resolução de quebra-cabeças e por ignorar a anomalia da liberdade que deu origem ao projeto cartesiano de definir a Ciência por meio dessa forma de saber, a historiografia kuhniana se caracteriza como um exercício de ciência normal dentro da que po-

demos chamar de metaparadigma cartesiano do saber deseável. Se, portanto, a psicologia de pesquisa científica de Kuhn ilumina, como mostramos acima, a teoria cartesiana da produção científica (permitindo corrigir as interpretações que lhe atribuem um metodologismo e um intelectualismo excessivo), ela está longe de ser um referencial de reflexão adequado à tematização de todos os aspectos da revolução cartesiana.

LISTA BIBLIOGRÁFICA

- 1 ALQUIÉ, F. *La découverte métaphysique de l'homme chez Descartes* Paris, P. U. F., 1950.
- 2 DESCARTES, R. *Oeuvres*. C. Adam e P. Tannery, eds. Paris, Cerf, 1897-1909. 11v.
- 3 FICHTE, J. G. *Sobre o conceito da Doutrina-da-Ciência ou da assim chamada Filosofia*. Trad. Rubens R. Torres Filho. São Paulo, Abril Cultural, 1973 (Os Pensadores, 26). (*Ueber den Begriff der Wissenschaftslehre oder der sogenannten ersten Philosophie*, 1794; 2. ed. aumentada, 1798.)
- 4 —. Erste Einleitung in die Wissenschaftslehre. *Philosophisches Journal* 5: 1-47, 1797. (Reimpresso em *Erste und Eweite Einleitung in die Wissenschaftslehre*. Hamburg, Meiner, 1961.)
- 5 GOUIER, H. *La pensée métaphysique de Descartes*. Paris, Vrin, 1962.
- 6 GUEROULT, M. *Descartes selon l'ordre des raisons*. Paris, Aubier, 1953. 2 v.
- 7 —. De la méthode prescrite par Descartes pour comprendre sa philosophie. *Archiv für Geschichte der Philosophie* 44: 2, 1962.
- 8 KUHN, T. S. *The structure of scientific revolutions*. 2. ed., Chicago, The University of Chicago Press, 1970a.
- 9 —. Logic of discovery or psychology of research? In: LAKATOS & MUSGRAVE, 1970b.
- 10 LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press, 1970.
- 11 LOPARIĆ, Z. Descartes segundo a ordem das dificuldades. *Discurso*. Ano V, n. 6, pp. 151-85, 1975.
- 12 —. Sobre o método de Descartes. *Manuscrito*. 13 (1), 1990.
- 13 QUINE, W. V. Epistemology naturalized. In: *Ontological relativity*. New York, Columbia University Press, 1969.
- 14 SCHOLZ, H. Die Wissenschaftslehre Bolzanos. Eine Jahrhundertbetrachtung. In: *Mathesis Universalis*. Darmstadt, 1961.

Abstract

The present article starts by showing that there is a conflict between the historiography of science as represented by the work of Kuhn and the philosophy of science of logical positivism and of intellectual rationalism of the fichtean type. It offers next a criticism of Gueroult's interpretation of Descartes, taken as being an example of intellectualism. The article also attempts at giving a Kuhnian reading of some aspects of Cartesian science, in particular, of his causal theory of perception. Finally, it departs from Kuhn because of the incapacity of his naturalism to account for several essential aspects of the Cartesian revolution in the history of thinking.

(Recebido em 27/06/88.)