

## Ciência e cultura: a formação do moderno no campo do saber

Mario Fuks\*

**RESUMO** – Ao contrário da “crença” gerada no processo de constituição da identidade da ciência moderna, existe um estreito vínculo entre ciência e cultura. O Renascimento é aqui analisado como um período composto por duas fases, cujo percurso cultural-cognitivo aponta para a formação do moderno no campo do saber. No novo “cenário” forjado pela dinâmica cultural renascentista, sempre complexa e, em nenhum momento, isenta de conflitos, surgem o homem moderno que assume a dimensão política da cultura humana, e a natureza moderna, que restringe sua referência de significação à univocidade dos “fenômenos naturais”. Porém somente no século XVII, a nova “fisionomia” da natureza adquire contornos bem definidos, criando condições para formulações de uma ontologia capaz de definir os dois pólos de atividade cognitiva moderna.

Será que o saber é uma atividade que revela apenas a transparência do empreendimento do intelecto, visando saciar a curiosidade “natural” do homem? Ou será que há uma permanente e intensa relação entre, de um lado, o ideal de felicidade, os valores, a forma de organização sócio-política e o sistema de representações, e, de outro lado, as características do saber e as transformações cognitivas de uma determinada época? Esse tipo de reflexão é de extrema relevância para a pesquisa em história da ciência, ao mesmo tempo que coloca em questão uma das dicotomias fundadoras da mentalidade moderna. Pois, se aprendemos a pensar ciência e cultura como dois territórios separados, isso deve-se à própria representação da realidade a partir da qual foram estabelecidas as “bases metafísicas da ciência moderna”<sup>1</sup>.

Não foi devido ao acaso que a ciência moderna constituiu sua identidade no árduo esforço, nem sempre motivado por interesses de ordem epistemológica<sup>2</sup>, de se diferenciar da arte, da religião, da magia e das opiniões humanas. Pois, a especificidade da ciência na cultura moderna consiste nela afirmar-se como algo diferente da cultura, relativo à natureza e não ao homem, como discurso a respeito da realidade “tal como ela é”.

No entanto, a história da ciência só é devidamente avaliada através de uma perspectiva que leve em consideração a intensa e permanente relação entre ciência e cultura. Esta relação esclarece não apenas as conseqüências culturais das mudanças cognitivas mais dramáticas, como também o papel desempenhado pela religião, pela política, pela ética, pela estética, enfim, pelo sentido do “movimento na cultura” em cada momento da história da ciência. As soluções que cada cultura encontra para o convívio sócio-político; as idéias desenvolvidas neste convívio; o tipo de postura e valores que orientam a relação entre os homens e entre o homem e a natureza; e a cosmologia que reflete todo esse jogo de relações, não podem estar ausentes num estudo que se proponha a ser um exame profundo das transformações cognitivas. Se, por um lado, a interpretação da história da ciência que julga o conhecimento como simples expressão do interesse parece indicar um excesso de “ideologização” do saber, por outro lado, considerar o saber fora do contexto da cultura é

---

supostos gerais a respeito da constituição da realidade, em cujo contexto a atividade cognitiva exerce sua tarefa. Esse sentido é distinto do usual, do qual faço uso mais adiante, que se refere a um ramo específico do saber.

2. Yates (1974) chama atenção para o fato que a ciência emergente no século XVII buscou diferenciar-se do ocultismo renascentista devido às implicações político-religiosas de uma possível associação entre ciência e magia. Para um aprofundamento da distinção entre ciência e religião em Galileu, ver Galilei (1988).

\* Rua Alberto Rangel, 43/502, Leblon, Rio de Janeiro. Tel.: 512-1570.

1. Ver Burt (1983). O termo metafísica é aqui empregado como dimensão do processo cultural responsável pela elaboração da ‘representação da realidade’, formulando pres-

reafirmar a atual "ordem das coisas". A ausência de uma reflexão a respeito da ciência, de sua história, de seus pressupostos metafísicos e de sua relação com outras dimensões da cultura tem auxiliado na formação de profissionais eficientemente ajustados aos valores do mundo moderno.

Como, então, tratar o tema que segue: a relação entre o Renascimento e a formação do moderno no campo do saber? Neste caso, num exame das teorias e dos métodos científicos, dos instrumentos de investigação e dos procedimentos característicos da filosofia natural renascentistas, provavelmente encontraremos muito pouco do que passou a ser considerado "científico" após a consolidação da Revolução Científica. Restariam apenas alguns momentos isolados, como no caso das contribuições significativas do século XVI, onde se situam as obras de Copérnico e Vesálio, como ponto de contato entre o Renascimento e a modernidade. Mas, se procurarmos em outro lugar, em autores como Petrarca ou Salutati, "numa página de arte ou de política", onde transparece a sensação de um "modo diferente de sentir e pensar, de uma nova consciência que o homem vai tomando de seu lugar no mundo, sem a qual não se explicaria certas mudanças profundas de interesses e atitudes", aí acompanharemos a "aurora de um novo saber" (Garin, 1989, p. 14).

Um aspecto decisivo separa o Renascimento da Idade Média: a orientação da vida para "este mundo"<sup>3</sup>. Isto está inscrito em dois projetos renascentistas: 1) o projeto sócio-político de realização de justiça e felicidade humanas no âmbito da finitude espaço-temporal da existência humana (Pocock, 1975); 2) o projeto técnico-científico de dominação da natureza, realizado através do empreendimento da inteligência limitada do homem para o reconhecimento das leis que regem a matéria e para a fe-

cunda associação entre verdade e utilidade. Estes dois pilares sobre os quais, inicialmente, ergue-se a cultura moderna adquiriram consistência e solidez ao absorverem os valores necessários para a constituição e para a adaptação à estrutura espaço-temporal do novo cenário em que o homem passa a transitar.

A nova cosmologia que se esboçava dispensava a referência aos atributos da ordem transcendente: a universalidade, a eternidade e a imutabilidade. O tempo e o espaço modernos têm como referência os fenômenos humanos e naturais que ocorrem "neste mundo". Ao lançar-se na irreversibilidade do movimento, o homem descobre-se "no tempo", na instabilidade da situação que depende, cada vez mais, de sua capacidade interventiva. O espaço na cultura moderna é "naturalizado" ao limite de resumir-se à "matéria em movimento". Com a retirada da espessa camada de símbolos que cobriam a natureza, cuja compreensão pressupunha a existência de "outras realidades" além do "mundo natural", o registro da espacialidade torna-se claro e empírico, sua manifestação, "unidimensional" e sua verdade, unívoca.

Tanto o humanismo, o ocultismo como a valorização das artes mecânicas caracterizam bem o que foi o Renascimento. Através deles, vemos o empenho renascentista de substituir a estabilidade do mundo medieval pelo dinamismo de um universo onde atuam forças imprevisíveis (sejam elas engendradas pela fortuna ou por influências ocultas), porém, susceptíveis de controle humano. A "dignidade do homem" é uma afirmação de cunho existencial, pois representa uma atitude global do homem. São as potencialidades do homem político, capaz de, por meio de sua virtude, tornar-se cidadão; do homem mágico, que opera sobre as forças cósmicas, interferindo no curso dos fenômenos; e do *homo faber*, que em sua arte não apenas imita a natureza como também "constrói" uma nova natureza. O político, o mágico e o artesão têm em comum essa inclinação para a vida ativa, tão avessa ao espírito medieval.

O homem, ao perder a estabilidade de um mundo ordenado *a priori*, substitui a metafísica pelas possibilidades "interventivas" de um saber ancorado no mundo empírico, sempre em movimento: seja o mundo humano, acessível por meio da retórica; seja o mundo da natureza, por meio do experimento e da técnica; seja o mundo da história, no emprego da filosofia,

3. Apesar do senso-comum, as fronteiras entre a Idade Média e o Renascimento já foram bastante relativizadas. No entanto, se, através de um exercício intelectual, nos abstrairmos da dinâmica complexa da cultura medieval, para concentrarmos em certas coordenadas espaço-temporais e, especialmente, em certos setores da cultura medieval, encontraremos aí idéias, valores e atitudes fundamentalmente antagônicas àquelas que vieram a prevalecer no mundo moderno. É neste lugar que está focalizada a lente através da qual este trabalho observa a Idade Média. Esta perspectiva tem como referência básica, embora não exclusiva, as seguintes obras: Garin (1989); Pocock (1975); e Gasset (1989).

entendendo a cultura como algo concreto, múltiplo e variável; seja o cosmos, através da magia, em oposição à trama das essências lógicas.

O Renascimento abriga em seu interior fenômenos de diversos sentidos, muitas vezes conflitantes entre si. Esta aparente falta de unidade torna-se inteligível quando atribuímos a este período duas fases, às quais correspondem dois eixos: o homem e a natureza. Na primeira fase do Renascimento, o homem era o eixo através do qual a cultura se organizava. Durante esta fase, o homem tinha a si próprio como centro de interesse, seja no terreno da prática – como, por exemplo, na experiência política da república florentina – seja na reflexão teórica, através do pensamento humanista.

Tanto em relação ao presente como em relação ao passado, o humanismo é a afirmação do princípio de particularidade: por um lado, os cidadãos tentando persuadir uns aos outros e alcançar a verdade num esforço coletivo, por outro lado, os pensadores “conversando” entre si para descobrirem a verdade neste intercâmbio entre pensamentos condicionados pela particularidade da cultura em que vivem. É nessa idéia de comunicação, somada à idéia de participação, que se funda a estrutura epistemológica da experiência republicana, cujo aspecto central é a idéia de que a verdade alcançada através da totalidade dos seres particulares é superior àquela contemplada por um sábio num universo de entes universais. O universal da república é um universal encarnado: ele existe na medida em que o cidadão consegue colocar os assuntos públicos, portanto universais, em primeiro plano, em detrimento de seus interesses particulares. Naturalmente, isso favorecia o surgimento de um novo ideal de verdade. Desenvolve-se, a partir daí, a idéia de que o conhecimento não é fruto da contemplação extra-mundana do sábio, mas de que nasce e evolui no jogo do convívio social, a partir do esforço conjunto, da troca e da comunicação.

Com o humanismo, o homem descobre-se no tempo e confronta-se com a sua dimensão mortal. Talvez, por isso, Bacon esteja certo quando associa o interesse do homem em assuntos civis à frustração de não encontrar os conhecimentos que possibilitariam o prolongamento da vida (Bacon, 1987, p. 268). Foi a consciência de que vivemos “neste mundo” e “para este mundo” que transferiu nossos parâmetros para a escala temporal. Não se vive mais

numa realidade espelhada na hierarquia imutável do cosmos, de Deus às criaturas inferiores, nem se conhece mais na contemplação deste universo atemporal, composto pelas essências lógicas da filosofia aristotélica. A república produz uma verdade que reconhece seu caráter histórico, portanto temporal, e sabe que sua própria estabilidade política depende da participação do cidadão, a cada momento, na construção social da verdade. O saber agora é encarnado na história, produto das teorias e das práticas humanas de uma determinada época.

Esta relatividade da verdade, que, desde então, acompanha as ciências humanas, e que incomoda muita gente, está explícita em duas das mais importantes áreas de estudo do humanismo: a filologia e a retórica. Ambas são tentativas de fundar a verdade nas possibilidades da comunicação inter-subjetiva, operando como “ferramentas” das duas “novas ciências”, a história e a política, que vão estudar este “ser em movimento” que é o homem.

Antes de se interessar por investigar “matéria em movimento”; o homem se ocupava em entender o seu próprio estado de movimento. Esta era a questão básica: a realidade humana deve se referenciar pelo movimento ou pela permanência? Quanto mais ênfase se dá à relação entre o homem e Deus, mais imutável parece ser esta realidade, mas se “a razão é coisa humana, como nós, que conosco nasce, vive e morre, então sua tarefa deve ser discussão humana; e principalmente considerar o que convém à Humanidade, valendo-se da arte da oratória...” (Speroni *apud* Garin, 1989, p. 120).

No jogo do convívio social, assumida, simultaneamente, como instrumento político e cognitivo, a retórica antecipa uma associação destinada a ter amplo sucesso no mundo moderno: verdade e utilidade. Talvez aí esteja a identidade entre o humanismo e o movimento que conduziu à formulação da ciência moderna: ambos buscavam uma “ciência humana”, um conhecimento adequado às possibilidades e aos interesses do homem. O humanismo, como primeira tentativa do gênero, fez desta “ciência humana” uma ciência a respeito do homem.

No terreno daquilo que é temporal e mutável, não podemos operar com “ciências demonstrativas, verdadeiras e certas para qualquer época, mas pelas opiniões, retóricas, variáveis e mutáveis” (Speroni *apud* Garin, 1989, p. 119). Se o homem é a medida de todas as coisas, no



sentido de que o conhecimento que podemos adquirir do universo está sujeito a determinações histórico-culturais, então, a retórica é o método ideal de investigação da realidade. A retórica é a única ciência possível quando o homem abre mão de buscar a verdade além de seus limites naturais, enquanto ser histórico e social, ao mesmo tempo que projeta esta resignação na própria estrutura da realidade.

A metafísica não é mais capaz de compreender a realidade na qual estão ausentes os atributos que, outrora, concediam inteligibilidade ao ser. A lógica, instrumento que podia deduzir a verdade neste universo concebido pelo pensamento filosófico, deve, então, ser substituída pela retórica, mais adaptada à dinâmica do real. Somente quando a natureza passou a ser a "medida de todas as coisas", a retórica deixou de ser a perspectiva privilegiada através da qual a realidade deveria ser entendida. Ao invés disso, passou a significar excesso de preocupação com o estilo, atenção indevida às palavras, esquecendo-se das "coisas" (Bacon, 1952, p. 11-12), o uso desmedido das emoções, em suma, uma atividade completamente incompatível com o espírito do método científico.

Uma das perspectivas através das quais a formação da mentalidade moderna pode ser entendida é na compreensão de como o Renascimento, um projeto que, em sua origem, pretende resgatar os "termos gloriosos" da antigüidade clássica, acaba adquirindo o sentido de superação do passado. Talvez esta seja uma grande lição, que ilustra o hiato que separa os projetos humanos, dos sentidos finais de tais projetos. Em todo caso, a forma pela qual o Renascimento tentou recuperar integralmente a cultura clássica denuncia já uma sensação de distância irreduzível entre o presente e o passado. Pois, de acordo com a nova percepção da história, o esforço de imitar o passado não eliminou a certeza de que se tratava de uma época irremediavelmente enterrada, cuja única reconstrução possível limita-se ao empreendimento intelectual, que transformou esta distância em condição de possibilidade para o surgimento do discurso "objetivo" no campo do saber. Ao considerar a história como o lugar de manifestação de singularidades culturais, o humanista assumia a "distância fixa" necessária para uma "visão total e racionalizada" (Panofsky, 1981, p. 153-154) do passado.

A aceitação de certos pressupostos da abordagem filosófica da história resultou no exame crítico, à luz da razão, dos textos mais caros à tradição cultural do Ocidente. Mais grave do que relativizar a autoridade de Aristóteles, situando sua obra no contexto da cultura grega de sua época, foi "situar e restabelecer nas épocas e ambientes em que nasceram os textos consagrados da mais antiga veneração, incluídos nas Sagradas Escrituras de todas as religiões" (Garin, 1989, p. 269). Não se trata apenas de um novo método de interpretação de texto; mas sim da criação das condições de possibilidade para a emancipação do presente em relação ao passado.

Apesar de compartilharem o sentido do "movimento na cultura" durante o Renascimento, certos fatores decisivos separam a primeira da segunda fase do Renascimento. Esta distância corresponde à diferença entre, de um lado, os humanistas, preocupados em pensar o homem, em suas dimensões política, ética e histórica, e, de outro lado, aqueles que começaram a definir o perfil da natureza a partir do século XVI, percebendo-a como espaço de intervenção técnica. O deslocamento de eixo, do homem para a natureza, resultou em profundas rupturas nos valores que conferem sentido à estruturação da cultura, expressando, também, um outro deslocamento, da dimensão política para a dimensão ética da vida ativa. Com esse deslocamento do convívio social para a dominação da natureza como eixo do projeto de realização humana "neste mundo", a inserção do saber no mundo moderno adquire contornos definitivos.

Esta mudança, plena de conseqüências, foi responsável pela consumação da emancipação da cultura moderna emergente em relação à autoridade do passado, especialmente em relação à antigüidade clássica. Em Bacon, a relatividade da visão humanista da história converte-se, novamente, numa perspectiva hierárquica. 'Antigüidade' passa a ser, então, um conceito que se refere à época em que o "mundo é antigo, e não àquelas que nós consideramos antigas 'ordine retrogrado', por uma computação para trás em relação a nós" (Bacon, 1952, p. 15). Agora o título de antigüidade cabe ao presente, cuja superioridade era condição para que o ideal moderno de saber adquirisse uma de suas características fundamentais: a crença de que o conhecimento é um processo cujo imperativo é a evolução.

Enquanto a tríade tempo-homem-humanidades serve como quadro de referência para a dinâmica cultural da primeira fase do Renascimento, a segunda fase é dominada pela tríade espaço-natureza-filosofia natural. A partir do século XVI, graças a um “deslocamento de eixo”, a natureza torna-se o centro de interesse da cultura.

Antes de Bacon, Galileu e Newton, a busca do conhecimento e a representação da natureza nutriam-se de valores, idéias e procedimentos inteiramente antagônicos aos que foram assimilados pelo senso-comum de nossa cultura<sup>4</sup>. Aqui prevalece o caráter “não-dogmático” da mentalidade renascentista. O naturalista deste período é capaz de aceitar como verdade tanto a observação empírica, quanto o “ouvir dizer” e a autoridade da tradição. A mente analítica do homem moderno sente um desconforto enorme ao se deparar com “uma cultura em que a significação dos signos não existia, pois que era absorvida pela soberania do Semelhante...” (Foucault, 1968, p. 64). Não pôde haver uma hierarquização dos signos, tão cara à mente analítica, enquanto foi

... preciso ...recolher, numa única e mesma forma de saber, tudo o que foi visto e ouvido, tudo o que foi contado pela natureza e pelos homens, pela linguagem do mundo, das tradições ou dos poetas. [Neste contexto] conhecer um animal ou uma planta... é recolher toda a espessa camada de signos que foram colocadas nelas ou sobre elas... (*ibid.*, p. 64).

A correspondência entre o microcosmo e o macrocosmo, entre o homem e o universo, na estrutura do “ato cognitivo” foi, talvez, o maior obstáculo renascentista à formação da concepção moderna de saber. Neste “jogo de espelhos”, configura-se uma realidade multidimensional, constituída por uma série de sobreposições. Nada mais avesso ao espírito analítico do que esta preponderância do semelhante. Reconhecer por meio das analogias presentes em todas as esferas do universo; encontrar verdade na linguagem “aberta” do universo; investigar dentro ou fora do pensamento, na certeza de

4. Isso não significa que, em Bacon, Galileu ou Newton, os valores, as idéias e os procedimentos que nós associamos à busca da verdade estejam presentes. Afirmar isso seria equivalente a negar a dimensão cultural da história da ciência.

que a simetria que rege as relações entre as totalidades que formam a pluralidade de esferas do cosmos, também opera como elo entre o que está dentro, no homem, e fora, no universo: todo este procedimento será percebido como uma anomalia após a reformulação do “ato cognitivo”, que se inicia na segunda fase do Renascimento<sup>5</sup>.

Com o ascenso da “razão natural” e de um discurso que identifica verdade com “positividade”, o significado passa a corresponder à univocidade do “fato”. O que antes era resultado da sobreposição criativa de signos provenientes de esferas distintas da “natural”, fundando os saberes e as práticas “ocultas” de uma religiosidade associada a idéias e valores hermético-neoplatônicos, passa a ser, então, percebido como mera projeção da subjetividade<sup>6</sup>.

Já no século XVI, inicia-se o processo de amadurecimento do projeto moderno de dominação da natureza. Como elementos deste processo, a valorização das artes mecânicas, a associação entre ciência e técnica e a criação do “objeto” como expressão da realidade “natural” – fenômenos interligados entre si – auxiliaram na formulação do conceito moderno de natureza e, conseqüentemente, na constituição do ideal moderno de saber.

O século XVI foi um momento decisivo na história da ciência, em que vemos surgir, uma após a outra, as categorias através das quais se organiza o “ato cognitivo” moderno. A partir deste momento, começamos a reconhecer na história a presença de nossas próprias convicções cognitivas. Muito mais apropriado à nova realidade cultural-cognitiva, o procedimento analítico assume uma perspectiva bem diversa da que era predominante no início do Renascimento. A estrutura do universo, sua linguagem e o lugar onde podemos conhecê-lo são radicalmente alterados. Reconhece-se o universo na decomposição de suas partes, distinguindo-se uma parte da outra; encontra-se a verdade na linguagem unívoca do procedimento técnico; e investiga-se fora do pensamento, com a con-

5. Para um aprofundamento da cosmologia hermético-neoplatônica, ver Yates (1987, 1984).

6. Nesse sentido, no confronto entre ciência e religião, a “razão natural” e o “dogma teológico” nem sempre foram adversários. Pois, ambos constroem *habitats* onde não há lugar para a imaginação e para a paixão, expulsos para o campo do irracional.



vicção de que a realidade se organiza em dois pólos, o sujeito e o objeto, e que o conhecimento é o resultado do esforço de superação, na perspectiva da auto-anulação da subjetividade, desse hiato que os separa. A crítica que Bacon faz à alquimia e à magia renascentista indica o curso da história da ciência moderna. O fabuloso, as fontes duvidosas, a terminologia obscura, o conhecimento impreciso, a falta de método, a confusão do intelecto desacostumado ao procedimento analítico: tudo isso deveria ser deixado para trás em nome da “verdade científica”<sup>7</sup>.

A natureza foi forjada nesse embate entre o espaço do artesão e o espaço do mágico. Ainda que o mágico seja, de certa forma, um artesão, a diferença entre o saber técnico e o saber mágico é aquela expressa na distinção entre o conhecimento do funcionamento do mecanismo do relógio e o conhecimento dos meios de “esculpir” imagens significantes na mente humana. Esta tensão no conhecimento e na representação da natureza renascentistas ocorreu em virtude da imigração do conceito de operacionalidade do saber do contexto da representação hermético-neoplatônica do universo, para o contexto da percepção tecnicista da natureza. Neste momento, saber e fazer não se associam mais no sentido da operação de imagens na mente humana, mas através da possibilidade do artesão e do técnico imitarem a natureza.

Ao lançar o “olhar técnico” sobre a natureza, o homem, na verdade, está recriando o próprio conceito de natureza, que passa, agora, a ser entendida de acordo com as características do produto de seu trabalho, estreitando, ainda mais, o vínculo entre saber e fazer<sup>8</sup>, verdade e utilidade. Tal qual o produto do fazer humano, a natureza emerge como um ser “externo”, um mecanismo cujos atributos correspondem à projeção da percepção pragmática da realidade; tal qual o procedimento técnico, o conhecimento realiza suas metas através da observação

7. O problema é que esses nossos pressupostos cognitivos interferem na nossa compreensão do sentido deste corte radical na história da ciência. Corremos o risco, característico do pensamento positivista, de crer que a formação do saber moderno representa a superação de modos inferiores de apreensão da realidade.

8. De acordo com Mondolfo, para o homem renascentista “... conhecer é um fazer e implica o fazer, ao passo que, por outro lado, o fazer é por si mesmo um conhecer e condiciona e gera o verdadeiro conhecimento” (Mondolfo *apud* Rossi, 1989, p. 122).

direta, da “operação” e da terminologia precisa. Os fundamentos do novo ideal de saber são, ao mesmo tempo, éticos e epistemológicos: o saber útil, observacional, preciso, comunicável e aperfeiçoável é mais verdadeiro e não limita a “exploração ativa das coisas naturais por parte do homem” (Rossi, 1989, p. 28).

A ampliação do poder humano sobre a natureza é condicionada ao reconhecimento de que não se domina a natureza “senão obedecendo-lhe” (Bacon, 1984, p. 88), ajustando-se a ela. O reconhecimento da alteridade da natureza, esta “descoberta do outro”, criou as condições de possibilidade para o jogo de poder erótico da modernidade, em que dominar se associa a persuadir, a assaltar, a “caçar” e a “obedecer”. Pois que outra forma de dominar o outro, senão seguindo seu curso natural e conhecendo seus signos. A “descoberta da natureza”, a “descoberta do passado”, e a “descoberta da América” ocorrem no momento em que a alteridade é reconhecida, simultaneamente, na natureza, na história e no homem.

O surgimento da realidade “tal como ela é” veio acompanhado da crença de que a percepção fiel e verdadeira das coisas pressupõe a eliminação da participação da subjetividade no “ato cognitivo”. É nesse sentido que Bacon distingue a verdade “por analogia com o universo”, ou “em relação ao universo”, da verdade “por analogia com o homem”, ou “em relação ao homem” (*ibid.*, p. 182). Na mesma direção caminha o empreendimento baconiano de correção da atividade do intelecto, anulando suas tendências espontâneas, que não são outra coisa senão a interferência maléfica da subjetividade, projetando na natureza elementos que residem apenas no interior do homem. No afã de estabelecer contato com o “reino das qualidades primárias”, que constitui a dimensão objetiva da realidade, a “percepção tecnicista da realidade” substitui os fundamentos teóricos das duas principais correntes do pensamento renascentista: o neoplatonismo e o humanismo. O jogo de espelhos que organizava a representação hermético-neoplatônica do universo tinha que ser desfeito; as crenças humanistas de que “o homem é a medida de todas as coisas” e de que, por isso mesmo, a retórica e a filologia davam conta da complexidade da realidade tinham que ser destruídas. No lugar disso tudo, surgia a natureza como realidade autônoma, como “medida de todas as coisas”.

O processo de substituição das percepções simbólica e retórica pela percepção tecnicista da realidade culminou no divórcio entre cultura e natureza<sup>9</sup>. Os símbolos, a linguagem ambígua, a imaginação, as opiniões, a fé, enfim, tudo o que passa a se associar à arte, à política, à religião, e à ética circulam apenas no campo da comunicação humana, permeado por ambigüidades e sujeito a múltiplas interpretações. Existe também um outro campo, o da natureza, que comporta-se de acordo com leis rígidas e sua verdade, pré-fixada, é indiferente à capacidade do homem de compreendê-la. O sucesso dessas determinações óticas da modernidade só foi assegurado no momento da "descoberta" da linguagem através da qual a natureza se organiza. Pois, se a linguagem humana denuncia o caráter subjetivo, ambíguo e multidimensional da cultura, a natureza só poderia firmar-se como lugar da necessidade após a descoberta da linguagem que lhe confere objetividade, univocidade e unidimensionalidade. Quando isso ocorreu, já estavam estabelecidas as bases para a redefinição na organização das disciplinas científicas, agora podendo ser classificadas em humanas e naturais.

Quanto mais a ciência pretende ser um discurso a respeito das coisas "tais como são na realidade", maior é o abismo entre a verdade e o homem, entre ciência e cultura. Isso porque, na tentativa de legitimar a verdade na própria natureza das coisas, o conhecimento passa a fazer parte de uma realidade distante do restante da cultura. Nesse sentido, a fragmentação da cultura resultante do advento da ciência moderna é bem maior do que a simples cisão do saber em dois campos: o estudo da natureza e o estudo do homem. A realidade como um todo decompõem-se em dois planos: o da cultura e o da ciência. Voltamos, portanto, ao ponto de partida desta reflexão a respeito da relação entre a ciência e a cultura.

## LISTA BIBLIOGRÁFICA

- ANTONY, Q. *Francis Bacon*. London: Oxford University Press, 1980.  
 ARENDT, H., A. *A Condição Humana*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

9. A respeito desta questão em Galileu, ver Galilei (1988, *Diálogo...*, p. 64).

- BACON, F., *Advancement of Learning*. In: *GREAT Books of the Western World*. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1952. V. 30, p. 1-101.  
 ————. *The Essays*. Middlesex: Penguin Books, 1987.  
 ————. *Novum Organum*. In: *OS PENSADORES*. São Paulo: Abril S.A. Cultural, 1984.  
 BRIGGS, J. R. *Francis Bacon and the Rethoric of Nature*. London: Harvard University Press, 1989.  
 BURCKHARDT, J. *La Cultura del Renascimento en Itália*. Barcelona: Editorial Iberia, 1984.  
 BURTT, E., *As Bases Metafísicas da Ciência Moderna*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1983.  
 CASSIRER, E.; KRISTELLER, P.; RANDALL JR., J. (eds.), *The Renaissance Philosophy of Man*. University of Chicago: Phoenix Books, 1948.  
 CASSIRER, E., *The Individual and the Cosmos in Renaissance Philosophy*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1972.  
 ————. *El Problema del Conocimiento en la Filosofía y en la Ciencia Modernas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1965. V. 1.  
 ————. *O mito do Estado*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1961.  
 CHABOD, F., *Machiavelli and the Renaissance*. New York: Harper Torchbooks, 1958.  
 DEBUS, A., *Man and Nature in the Renaissance*. Cambridge University Press, 1985.  
 DELUMEAU, J., *A Civilização do Renascimento*. Lisboa: Editorial Estampa, 1984. V. 1 e 2.  
 DOBBS, B., *The Foundations of Newton's Alchemy or "The Hunting of the Green Lyon"*. London: Cambridge University Press, 1975.  
 DUMONT, L., *O Individualismo. Uma Perspectiva Antropológica da Ideologia Moderna*. Rio de Janeiro: Rocco, 1985.  
 EISENSTEIN, E., *The Printing Press as an Agent of Change. Communications and Cultural Transformation in Early-Modern Europe*. London: Cambridge University Press, 1979. V. 1 e 2.  
 ELIADE, M., *O Sagrado e o Profano. A Essência das Religiões*. Lisboa: Livros do Brasil, s.d.  
 FOUCAULT, M., *As Palavras e as Coisas. Uma Arqueologia das Ciências Humanas*. Lisboa: Portugal Editora, 1968.  
 GALILEI, G., *Ciência e Fé, Galileu Galilei*. Organizado e traduzido por Carlos Arthur R. do Nascimento. Rio de Janeiro: Nova Stella Editorial, 1988.  
 ————. *Diálogo dos Grandes Sistemas (Primeira Jornada)*. Lisboa: Gradiva, s.d.

- GARIN, E., *Ciência e Vida Civil em el Renacimiento Italiano*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidade Central de Venezuela, 1972.
- \_\_\_\_\_, *Idade Média e Renascimento*. Lisboa: Editorial Estampa, 1989.
- GASSET, O., *Em Torno a Galileu*. Petrópolis: Vozes, 1989.
- GINZBURG, C., *Mitos, Emblemas, Sinais. Morfologia e História*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- GUENON, R., *A Crise do Mundo Moderno*. Lisboa: Editorial Vega, 1977.
- HALL, R., *The Revolution in Science 1500-1750*. London: Longman, 1983.
- HAUSER, A., *História Social da Arte e da Cultura*. Lisboa: Jornal do Fôro, 1954. V. 1.
- HELLER, A., *O Homem do Renascimento*. Lisboa: Editorial Presença, 1982.
- HUIZINGA, J., *El Concepto de la Historia*. México: Fondo de Cultura Económica, 1946.
- KEARNEY, H., *Science and Change 1500-1700*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1971.
- KOYRE, A., *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979.
- \_\_\_\_\_, *Estudos Galilaicos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1986.
- KRISTELLER, P., *Ocho Filósofos del Renacimiento Italiano*. México: Fondo de Cultura Económica, 1970.
- \_\_\_\_\_, *Renaissance Thought. The Classic, Scholastic and Humanistic Strains*. New York: Harper & Row, 1961.
- LARIVAILLE, P., *A Itália no Tempo de Maquiavel*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- LE GOFF, J., *Os Intelectuais da Idade Média*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.
- \_\_\_\_\_, *Para um Novo Conceito de Idade Média: Tempo, Trabalho e Cultura no Ocidente*. Lisboa: Editorial Estampa, 1980.
- LEISS, W., *The Domination of Nature*. Boston: Beacon Press, 1974.
- LOVEJOY, A., *The Great Chain of Being*. Harvard University Press, 1964.
- MAQUIAVEL, N., *The Prince*. New York: The New American Library of World Literature, 1952.
- \_\_\_\_\_, *The Discourses*. London: Penguin Books, 1988.
- \_\_\_\_\_, *Escritos Políticos*. In: *OS PENSADORES*. São Paulo: Abril S.A. Cultural, 1987. V. IX.
- \_\_\_\_\_, *A Arte da Guerra e Outros Ensaios*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1982.
- MARLOWE, C., *The Complete Plays*. London: Penguin Books, 1985.
- MATHIAS, P. (ed.) *Science and Society 1600-1900*. Cambridge University Press, 1972.
- MAZZEO, J., *Renaissance and Revolution*. London: Metuen & Co. Ltd., 1969.
- MIRANDOLA, P., *Discurso sobre la Dignidad del Hombre*. Tradução, estudo preliminar e notas por Adolfo Ruiz Diaz. Buenos Aires: Editorial y Libreria Goncourt, 1978.
- NEEDLEMAN, J., *A Sense of the Cosmos*. New York: E. P. Dutton, 1976.
- PAGEL, W., *Paracelsus. An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance*. Basel: S. Karger, 1958.
- PANOFSKY, E., *Renascimento e Renascimentos na Arte Ocidental*. Lisboa: Editorial Presença, 1981.
- POCOCK, J., *The Machiavelian Moment. Florentine Political Thought and the Atlantic Republican Tradition*. New Jersey: Princeton University Press, 1975.
- ROSSI, P., *Los Filósofos e las Máquinas 1400-1700*. Barcelona: Editorial Labor, 1966.
- \_\_\_\_\_, *Os Filósofos e as Máquinas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- SKINNER, Q., *The Foundations of Modern Political Thought*. Cambridge University Press, 1988. V. 1.
- \_\_\_\_\_, *Maquiavel*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.
- TODOROV, T., *A Conquista da América. A questão do Outro*. São Paulo: Martins Fontes, 1983.
- WEBER, M., *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. New York: Charles Scribner's sons, 1958.
- YATES, F., *The Rosicrucian Enlightenment*. London: Routledge & Kegan Paul, 1974.
- \_\_\_\_\_, *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*. São Paulo: Cultrix, 1987.
- \_\_\_\_\_, *The Art of Memory*. London: Ark Paperbacks, 1984.

(Recebido em 14/12/90)