

A DIMENSÃO RETÓRICA DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA

Alberto CUPANI*

Deptº de Filosofia - Universidade
Federal de Santa Catarina

RESUMO

Existe um interesse crescente pela retórica científica na atual Filosofia da Ciência, mas a defesa da retórica parece amiúde um ataque à racionalidade científica. Este artigo apresenta os principais aspectos retóricos da argumentação científica e defende que a admissão da retórica, longe de ameaçar a racionalidade da ciência, a esclarece e a reforça.

Palavras-chaves: retórica científica - racionalidade científica

RÉSUMÉ

Il y a un croissant intérêt à la rhétorique scientifique dans la Philosophie des Sciences de l'actualité, mais la défense de la rhétorique semble souvent un attaque à la rationalité scientifique. Cet article présente les principaux aspects rhétoriques de l'argumentation scientifique et défend que l'admission de la rhétorique, loin de menacer la rationalité de la science, l'éclaire et la renforce.

Mots-clefs: réthorique scientifique - rationalité scientifique

(*) Gostaria de agradecer à CAPES e ao COFECUB pela bolsa de pós-doutorado que possibilitou os estudos a que corresponde, como produto parcial, o presente artigo, realizados junto à Equipe REHSEIS (Univ. Paris 7)

I - A RETÓRICA NA/DA CIÊNCIA

Os estudos relativos a aspectos retóricos da ciência (por exemplo, na forma de análises de episódios históricos ou da estrutura de textos científicos) têm se multiplicado nas últimas décadas.¹ Presta-se uma crescente atenção à dimensão persuasiva da argumentação científica. Nos campos da História e da Filosofia da Ciência, o interesse atual foi suscitado sem dúvida pela tese de Th. Kuhn (1970) relativa à impossibilidade de compreender a aceitação das teorias revolucionárias apenas em virtude dos seus méritos empíricos e lógicos cabendo um papel importante naquela aceitação à capacidade persuasiva do cientista "extraordinário". De modo menos evidente, o aspecto retórico da ciência está presente também, na obra kuhniana, no processo de formação dos cientistas normais em que a influência dos "modelos" é maior que a assimilação abstrata das teorias. Como é sabido, a posição de Kuhn foi amiúde entendida como favorável a uma visão irracionalista do desenvolvimento científico, embora uma tal visão corresponda mais à posição de Feyerabend. Com efeito, para este último (e como é também sabido), na ausência de normas universais que garantam a racionalidade da ciência e o seu acesso à verdade, a atividade dos cientistas ao propor ou criticar teorias pode ser comparada à atividade dos antigos sofistas, empenhados (nada menos, porém nada mais do que) em "tornar forte o argumento mais fraco"... ou seja, em vencer numa batalha intelectual mediante a dialética e a retórica (Feyerabend 1994:21).

Seja como for, por influência de Kuhn e Feyerabend tem se desenvolvido na análise filosófica da ciência, uma tendência a considerar duvidosa a racionalidade da evolução do conhecimento científico. A causa dessa tendência se encontra, seja nas alegadas discontinuidades cognitivas em momentos revolucionários, as que tão somente poderiam ser superadas por uma "conversão" (Kuhn), seja pela suposta dificuldade de separar, na argumentação e na discussão científicas, os aspectos propriamente científicos e os não-científicos, os recursos ortodoxos e os heterodoxos (Feyerabend). Não pode surpreender que essa tendência tenha dado origem, por um lado, a uma preferência pela interpretação pragmatista da ciência (como em Laudan 1977)², resignada a desvincular ciência e verdade, e por outro, à tentação de reduzir os problemas

epistemológicos suscitados pela ciência, ao enfoque de certa Sociologia e Antropologia da Ciência (como em Bloor 1980 e Latour-Woolgar 1986). Em resumo, a atenção aos aspectos retóricos da pesquisa científica teria tido como conseqüência fomentar a desconfiança na ciência como atividade racional capaz de fornecer a verdade acerca de uma realidade tida como objetiva.³

Cabe lembrar que os escritos de Kuhn e Feyerabend (assim como os de N. W. Hanson, M. Polanyi, I. Lakatos...) representaram uma reação contra as reconstruções idealizadas do conhecimento científico da tradição neopositivista, acusada de logicismo e de pouca sensibilidade para a significação filosófica do exame da atividade científica real. Frente àquela idealização foram reivindicados fatores que parecem condicionar, na prática efetiva da ciência, a evolução do saber. Entre esses fatores (tais como a adesão a um "paradigma" ou a gravitação do "conhecimento tácito") esta, precisamente, a retórica. No entanto, é importante ressaltar que a "retórica" aqui reivindicada corresponde amiúde a uma concepção intuitiva da mesma, e que mantém a noção tradicional que **contrapõe** a retórica à lógica, fazendo da primeira a arte de seduzir as mentes (não importando a questão da verdade).

No entanto, contra essa concepção diversos autores que retomam atualmente o estudo da retórica assinalam que o próprio Aristóteles admitia um valor epistêmico à persuasão, não necessariamente oposta à demonstração da verdade (Pera 1991:30, v. gr.), e que é possível reconhecer uma dimensão retórica na elaboração do conhecimento científico sem que isso represente, forçosamente, negar a sua racionalidade ou torná-lo arbitrário. Essa possibilidade vem de encontro à reivindicação de autores como H. Brown, Th. Kuhn e J. Ravetz,⁴ de que a racionalidade científica (particularmente, a que diz respeito à aceitação de teorias) seja entendida como consistindo na aplicação de normas consagradas pela comunidade científica, mediante julgamento pessoal dos cientistas, e não na utilização de provas formalmente válidas, exclusivamente.

Descobre-se assim um espaço para a retórica no seio da estrutura e da dinâmica da **boa argumentação**, no sentido daquela que é eficaz (ou seja, **persuasiva**) em vista dos objetivos **específicos** da atividade científica; em particular, precisamente, naquelas situações

em que **não pode** haver, **stricto sensu**, provas (situações essas mais freqüentes, como veremos, do que a imagem "logicista" da ciência pretende).

II. CARÁTER RETÓRICO DO DISCURSO CIENTÍFICO

Seguindo a L. Prelli (1989:13 ss), entenderemos por retórica "o uso persuasivo da linguagem como meio simbólico de induzir atos e atitudes cooperativos em seres capazes de simbolizar",

de tal modo que os atos retóricos

"apresentam alegações acerca do que existe; sustentam simbolicamente afirmações relativas a como deveríamos denominar, ordenar ou definir experiências, fazendo-as assim significativas".

Considerada dessa maneira, a retórica vincula-se à capacidade e à necessidade humanas de interpretar a "realidade", bem como ao caráter permanentemente **seletivo** da linguagem (vale dizer, ao fato de que sempre escolhemos, de alguma forma, o modo de falar/simbolizar/interpretar os fenômenos/influenciar os demais). Por outra parte, a terminologia escolhida responde a um sistema de significados e valores reflexiva ou irreflexivamente assumido. No caso da linguagem científica, trata-se, ora dos significados e valores do "paradigma" vigente, ora de significados e valores total ou parcialmente novos com relação a ele.

Sempre conforme Prelli, é possível perceber como as características do discurso retórico se espelham no discurso científico. Assim, para começar, a retórica é sempre um discurso **situado**, no sentido de que surge numa configuração socio-cultural que inclui: uma **exigência** ou dificuldade num contexto interpessoal; uma **audiência** capaz de ser influenciada pelo discurso; e **pré-condições** que limitam o discurso. No caso da ciência, a dificuldade pode estar representada por uma lacuna no conhecimento estabelecido, uma ambigüidade nos dados disponíveis, uma incoerência numa teoria, etc.⁶ A audiência é,

evidentemente, a comunidade científica ou, mais freqüentemente, uma comunidade científica específica. Quanto às pré-condições, estão representadas pelos recursos materiais e intelectuais, o estado do conhecimento na área, as convenções próprias da disciplina, a reputação do cientista que defende a idéia, etc. (Prelli 1989:100-109)

Além de situado, o discurso retórico é **dirigido**, naturalmente que à sua audiência. Deve por isso ser formulado levando em consideração os padrões, interesses e expectativas da mesma. E com efeito, pouco esforço é necessário para advertir que o discurso científico é constantemente produzido em função da reação dos pares. Desde a escolha dos problemas a serem pesquisados até a apresentação dos resultados (conforme normas tradicionais), passando pela adoção de métodos consagrados, os passos da investigação científica, na sua articulação lingüística, refletem atenção à (antecipada) atitude dos colegas. (Prelli 1989:110-113) Naturalmente, o mesmo vale, *mutatis mutandis*, para as propostas revolucionárias.

Em terceiro lugar, o discurso retórico é **razoável**: consiste na arte de encontrar "boas razões". Elas nem sempre coincidem com aquilo que é "racional" segundo normas **a priori**, senão que correspondem a padrões respeitados em comum pelo orador e a audiência, padrões esses que estabelecem o que é **plausível**. No caso da ciência, a "razoabilidade" tem a ver com propostas teóricas que possam resolver problemas epistêmicos relevantes para a comunidade científica; com a manutenção e a expansão do saber; e com valores comuns (v. gr., a verificabilidade, a simplicidade, a coerência...), embora aplicados de acordo com a situação e a idiosincrasia dos indivíduos (Prelli, p. 115).

Por último, o discurso retórico é **inventado**, ou seja produzido deliberada e sistematicamente. Para que seja eficaz, a retórica deve ter um propósito adequado ou factível considerando-se o assunto, a audiência e a situação. Na ciência, o propósito é defender ou combater uma solução para um problema relativo à consolidação ou ao avanço do conhecimento.⁷ Ademais, o discurso retórico deve saber identificar as **questões** ou pontos ("stasis", na bibliografia clássica sobre a retórica) que provocam e possibilitam o esforço retórico (na ciência, por exemplo, saber se a dificuldade gira em torno de uma questão ontológica, ou semântica, ou metodológica, etc.).⁸ Por fim, a habilidade retórica inclui

saber escolher os **tópicos** (os "topoi" clássicos) aptos para tratar persuasivamente aquelas questões. Tópicos usuais do discurso científico são a competência experimental, a originalidade, o poder explicativo, a solução de anomalias... Também é tópico o uso de metáforas e analogias, sendo de especial importância os "exemplares" no sentido de Kuhn (Prelli, p. 206).

III. ASPECTOS DA RETÓRICA CIENTÍFICA

III.1 A retórica necessária e despercebida

A atenção dispensada à retórica científica origina-se em grande medida, como já foi assinalado, da reação contra a imagem tradicional do conhecimento científico e da sua racionalidade. Os elementos essenciais dessa imagem: o rigor formal e as evidências, devem ser em todo caso adequadamente **apresentados** de modo a merecer **consenso**.⁹ Isso faz com que a atividade do cientista que propõe, questiona ou aprecia uma reivindicação de conhecimento se pareça com a do advogado ou do juiz. Como eles, o cientista deve verificar a confiabilidade dos elementos em causa (argumentos, dados, métodos, etc.), escolher as normas sob as quais a reivindicação será julgada e ainda, interpretar o conteúdo e a aplicabilidade das próprias normas (Pera 1988:262-265, e Pera 1994:54). Ademais, a consideração da reivindicação de conhecimento inclui amiúde a confrontação de posições teóricas rivais, com a finalidade de mostrar a superioridade de uma delas. Vale dizer que a retórica não está separada da **dialética** senão que a inclui como sua **lógica específica** (Pera 1991:35 e 1994:48 e 107).

Essa presença da retórica no discurso científico é tão necessária, segundo alguns defensores deste ponto de vista, que até o discurso matemático, se atentamente considerado, evidencia recursos retóricos. Analisando o discurso científico em termos de uma relação em que um membro (a "fonte") trata de induzir em outro (o "alvo") a

formação de uma dada crença mediante a reprodução de um determinado processo psíquico, P. Kitcher sustenta que as expressões que com freqüência acompanham o enunciado da seqüência de uma demonstração matemática ("A estratégia a seguir é..."; "Procedemos mediante a prova preliminar de..."; "As idéias essenciais desta prova são similares às utilizadas por Fulano na construção de...") são necessárias para que a demonstração seja convincente (Kitcher 1991:4-8). Evidentemente, não se trata aqui da validade formal da demonstração, mas das condições para que tal validade seja **reconhecida**. Kitcher explica a necessidade e a utilidade daquelas expressões postulando um mecanismo mental elementar conforme o qual o âmbito da consciência em que prestamos atenção a uma demonstração (por exemplo) está auxiliado por três sistemas de "armazenagem", por assim dizer, de elementos psíquicos: memória de informações, de finalidades e de habilidades, de tal maneira que cada um desses sistemas pode ser ativado oportunamente para "seguir" a demonstração. A mera seqüência dos enunciados que constituem a prova não garante que a ativação daqueles sistemas se produza na forma adequada à sua compreensão¹⁰, o que justifica a presença das expressões retóricas "revestindo o mero esqueleto lógico" da demonstração.

O caso das matemáticas parece ilustrativo também de um outro ponto. Comparativamente a outros discursos, o matemático é notoriamente sóbrio; em matemáticas, "as formas retóricas são ao mesmo tempo escassas e convencionais" (Kitcher, p. 8). Isso porque, em seu exercício habitual (demonstrações endereçadas pelos matemáticos aos seus pares), as informações, finalidades e habilidades da audiência podem em grande medida ser antecipadas e dadas por pacíficas. Compreensivelmente, as matemáticas "repetem de maneira típica um pequeno número de peças de retórica morta, recursos tão comumente usados que se transformam em equivalentes de clichés" (ibid.). Basta porém que o público seja diferente (outro tipo de cientistas, estudantes, etc.) para que os recursos retóricos se tornem mais evidentes e necessários (v. gr., diferentes apresentações de uma prova). Em todo caso, convém reparar que a retórica pode não ser notada em situações de comunicação muito rotineiras¹¹, o que não significa que então não faça parte da elaboração e transmissão do saber científico (uma distinção de resto questionável, como veremos depois).

III. 2 Pressuposições epistemológicas

De modo quase óbvio, a análise do conhecimento científico que focaliza a sua dimensão retórica pressupõe uma alteração do esquema básico da Epistemologia tradicional. Em vez de conceber o conhecimento (aqui, o científico) como uma relação entre um sujeito (geralmente pensado como individual) e o objeto investigado, relação essa em que o sujeito certifica-se do seu conhecimento mediante uma articulação de procedimentos que se mostraram efetivos (metodologia)¹², supõe-se aqui uma relação triangular. Ao sujeito investigador, e ao objeto investigado, acrescenta-se outro ou outros sujeitos, igualmente investigador(es) do objeto, que discutindo com o primeiro, elaboram(m) o conhecimento confiável. Na descrição de M. Pera:

"...a ciência torna-se um jogo com **três** jogadores: uma mente investigadora ou, mais realisticamente, um grupo da comunidade C_1 , a natureza N , e outro grupo da comunidade C_2 . Neste jogo, C_1 abre a partida avançando uma questão, um problema, uma hipótese h_1 , e sustentando-a com observações ou resultados experimentais O , N fornece os dados e; C_2 , esgrimindo [a hipótese] h_2 , discute tanto h_1 quanto e, é um debate D tem lugar entre C_1 e C_2 em termos dos fatores F da dialética científica. A partida está encerrada quando C_1 e C_2 chegam a um acordo acerca de qual solução é aceitável." (Pera 1994:133)

Vale a pena reparar em outras diferenças que se seguem dessa alteração (Pera 1991:33-35 e 1994: cap. 5).

No esquema tradicional, o conhecimento é entendido como o resultado de confrontar uma tese (ou mais de uma, especialmente quando rivais) com a experiência,¹³ de acordo com a metodologia. A discussão com os outros sujeitos, embora importante, subordina-se **ab initio** à metodologia, verdadeiro juiz de toda disputa, concebida como instância **a priori**, universal e impessoal. No segundo esquema, o conhecimento é visto como o resultado da disputa entre os vários sujeitos que investigam o objeto, disputa essa em que a metodologia, conquanto importante, não é o único elemento decisivo. O "lugar" e o

papel da metodologia estão ocupados aqui pela dialética (que assume ou compreende também a metodologia). O debate é aqui o juiz, concreto e circunstancial como todo juiz.

Na primeira concepção do conhecimento ("metodológica", no dizer de Pera), a importância capital da metodologia torna supérfluos, em princípio, a audiência e a comum posse de opiniões por parte dos investigadores (no sentido de que o conhecimento, se declarado válido pela metodologia, não depende daqueles factores). Na segunda concepção ("dialógica" ou "dialética"), tanto a audiência como as opiniões compartilhadas são essenciais para entender a gênese e a validade do conhecimento, concebido como constitutivamente consensual.

Quando se privilegia o primeiro esquema, esperam-se conclusões por se certas, verdadeiras ou falsas, prováveis até um certo grau, etc., e que **por isso** podem ser compartilhadas. Ao preferir o segundo esquema, esperam-se conclusões cognitivas razoáveis ou convincentes, que **nessa condição e medida** são tidas por válidas.

Por fim, desde a perspectiva "metodológica" a racionalidade científica tende a ser concebida **in abstracto**, como característica ou padrão atemporal. Desde a perspectiva "dialética" ela é vista como uma propriedade (por exemplo, de decisões) determinada pelas circunstâncias.¹⁴

Cabe acrescentar àquelas observações que o novo esquema epistemológico inclui, quase que por definição, um questionamento da distinção entre a elaboração e a comunicação do conhecimento, bem como entre "contexto de descoberta" e "contexto de validação". Dir-se-ia que a "validade" e a "descoberta" são "elaboradas" na (e pela) comunicação. Isso pode ser entendido todavia em forma mais ou menos literal, conforme veremos na parte final deste trabalho.

III. 3 Dificuldades e estratégias típicas

Já foi dito que a argumentação retórica surge ante uma "exigência" ou dificuldade a ser superada num quadro inter-pessoal. Em

princípio, as dificuldades que podem requerer a retórica científica são muito diversas, e as maneiras de enfrentá-las são, também em princípio, tão numerosas e variadas quanto a criatividade humana as permite (supostas as limitações decorrentes da audiência, a situação e o assunto). No entanto, certas dificuldades, funções da argumentação retórica e técnicas de persuasão mostram-se recorrentes na prática científica (Pera 1991:36 ss e 1994:97 ss).

Assim, por exemplo, **justificar um estilo ou uma linha de pesquisa** (amiúde fazendo ver que já foram utilizados exitosamente por outros) é uma operação necessária, particularmente, quando uma teoria nova vem associada a um modo igualmente novo de pesquisar. Em outros casos, o desafio retórico consiste em **interpretar uma regra admitida** ou em **decidir sobre a aplicação de uma regra a um caso**. As regras, com efeito, são geralmente ambíguas.¹⁵ Se uma regra prescreve, suponhamos, rejeitar hipóteses cujas conseqüências não estejam de acordo com observações, cabe ao cientista que defende a hipótese argumentar que uma dada diferença entre conseqüências e observações não constitui um desacordo significativo, ou que a diferença pode ser tolerada (seja alegando passadas tolerâncias similares com hipóteses depois bem confirmadas, seja a pelando a outras vantagens da hipótese defendida). Outra situação típica é a que requer **justificar um ponto de partida** quando o mesmo não é consensual ou é muito vulnerável, problema característico das grandes inovações científicas. A defesa procurará geralmente nestes casos obter uma aceitação ao menos tentativa do ponto de partida, mediante por exemplo o recurso de apresentá-lo como uma das alternativas de um dilema, sendo a outra claramente inaceitável. **Atribuir plausibilidade a uma hipótese** é também freqüente ensejo de habilidade retórico-dialética, porque tanto seu apoio teórico (sua derivabilidade a partir de uma teoria aceita) quanto seu apoio empírico podem estar longe de serem provados. O cientista favorável à hipótese poderá enfrentar as dificuldades talvez mediante argumentos de analogia¹⁶ ou destacando outros méritos da hipótese, como a sua capacidade de resolver determinados problemas. E por fim, **rejeitar hipóteses rivais** (uma operação quase inevitável para o triunfo de uma hipótese) exige quase sempre habilidade retórica. O crítico procurará, tipicamente, mostrar que a hipótese não tem as vantagens

alegadas pelos defensores; que está em conflito, mais do que se crê, com dados aceitos; ou que contraria teses admitidas pelos próprios partidários.

A última observação nos conduz ao que poderíamos denominar a estratégia comum às argumentações retóricas. Apesar da sua diversidade¹⁷, todas elas coincidem em articular-se de tal maneira que paulatinamente "estreitam" as possibilidades de se admitir coerentemente afirmações contrárias à tese defendida (Sanders 1990:149). E isso se alcança apelando para premissas que o interlocutor aceita e/ou não pode abandonar. Nesta estratégia comum reside, precisamente, a sua força persuasiva. (Pera 1994:61)

III. 4 Precisando a terminologia

Como toda atividade humana, a argumentação retórica tem seu vocabulário característico. Fala-se de "boas" ou "más" razões; de argumentos "pertinentes", "válidos", "fortes" ou "fracos", etc. Evidentemente, a própria terminologia pode ser usada retoricamente (no sentido vulgar da palavra), porém é também possível definir o vocabulário de modo a propiciar uma análise mais rigorosa das argumentações. M. Pera tem dado uns primeiros passos nessa direção da seguinte maneira (Pera 1991:45 ss e 1994:112 ss).

Para não se reduzir a um procedimento arbitrário, a retórica científica deve ter, como já foi dito, sua própria lógica, a "dialética científica" (Pera). Essa lógica pressupõe que os argumentos são esgrimidos contra o pano de fundo de **elementos compartilhados** pelos adversários numa disputa científica. Tais elementos, que constituem a "base" da dialética são de dois tipos: fatores substantivos e fatores de procedimento. Os primeiros consistem naquelas noções (fatos, teorias, valores, pressuposições...) em que os cientistas acreditam, numa determinada situação, apesar das suas divergências. Os fatores de procedimento são as regras para conduzir e para encerrar uma discussão. Como exemplos respectivos podem tomar-se a regra que proíbe deixar questões e objeções sem resposta, e a regra conforme

a qual um interlocutor perdeu o debate se o adversário conseguiu provar sua própria tese com base em premissas aceitas pelo primeiro (Pera 1994: 108 e 1991:44). A "configuração" dos fatores substantivos (ou seja, a forma como se articulam e o seu respectivo peso) pode variar de acordo com as situações, porém os fatores como tais são permanentes, assim como os estabeleceu a tradição científica desde a época grega. O mesmo vale para os fatores de procedimento.¹⁸

Com base no anterior, pode-se segundo Pera definir as avaliações na argumentação retórica da seguinte maneira:

Começando pelo nível mais elementar, um argumento é **pertinente** a uma tese quando, "numa certa área e para uma determinada função", as razões esgrimidas pertencem aos fatores substantivos admitidos nessa área para essa função.

Um argumento é **válido** (ou "bom"), numa certa área e para uma determinada função, quando, além de ser pertinente, tem uma conclusão sustentada por uma "estratégia dialética vencedora"¹⁹, baseada em fatores substantivos admitidos em comum nessa área para essa função.

Um argumento é **forte**, numa certa área e para uma determinada função, quando é válido conforme os fatores comumente admitidos na situação em que é esgrimido.

Um argumento é **mais forte** que outro, numa dada área, para uma determinada função e na mesma situação, se a estratégia em favor do primeiro está baseada em mais (ou mais importantes) fatores substantivos que a que favorece o segundo.

Um argumento é **eficaz** (efficient) para um interlocutor ou uma audiência dados, se as razões que sustentam a sua conclusão pertencem à configuração de fatores substantivos que o interlocutor ou a audiência consideram "ótima".

As anteriores definições permitem explicar o variável impacto dos argumentos. Permitem, por exemplo, justificar a existência de argumentos pertinentes, porém não fortes, ou bem fortes numa situação, mas não em outra. Explicam também que os argumentos **ad hominem** sejam os mais eficazes, porque "põem o interlocutor em conflito com seus próprios pontos de vista" (embora nem sempre sejam fortes) (Pera

1991:47). A análise de Pera permite definir também a situação em que um debate dialético-retórico pode considerar-se como **terminado** (embora teoricamente seja sempre interminável). É o momento em que um interlocutor, em dificuldades com base nos fatores da retórica científica antes mencionados, "não está mais em condições de contra-atacar, ou meramente repete seus argumentos, ou bem ignora o raciocínio do seu interlocutor" (ibid.).

III. 5 A retórica dos/nos textos científicos

O conhecimento científico, tal como modernamente entendido, é aquele reconhecido como tal pela comunidade científica, pelo julgamento dos **pares** do cientista que faz uma reivindicação de conhecimento. Daí provém a importância crucial do relatório ou artigo (o "paper"). Por conseguinte, não pode surpreender que os textos científicos, como "armas de persuasão" (Gilbert), sejam também objeto de análise retórica.

Por consistir na apresentação do resultado da pesquisa, acompanhado dos elementos (particularmente, as indicações metodológicas) que permitem julgá-lo, poder-se-ia supor que o texto científico se impõe (ou não) tão somente pela força da lógica e das evidências. Tal suposição resulta todavia ingênua quando se repara na importância que parece caber ao **estilo** e a **estrutura** do texto.

Com relação ao estilo, é notório que o artigo científico se singulariza pela utilização de uma linguagem deliberadamente sóbria, "objetiva", que evita sistematicamente o uso da primeira pessoa e a voz ativa, bem como a manifestação de sentimentos (principalmente, os endereçados aos adversários). Aparentemente, julgando pelo estilo são aqui os fatos e as razões os que "falam por si mesmos". Entretanto, há motivos para suspeitar que esse estilo, que rejeita propositalmente recursos "retóricos" é, **precisamente por isso**, de uma grande eficácia persuasiva, não apenas no que diz respeito às teses do "paper" determinado, mas com relação a toda uma visão da "realidade".²⁰ Outras

características dos textos científicos, tais como os gráficos, as figuras e as fotografias, parecem reforçar aquela eficácia persuasiva. Em particular, as ilustrações e descrições minuciosas de experimentos, destinadas a permitir a sua eventual replicação, são poderosos instrumentos para ganhar a confiança do leitor, para além do peso das razões invocadas, ao convertê-lo numa "testemunha virtual" dos experimentos (Kitcher 1991:9).²¹

Não menos relevante, desde o ponto de vista retórico, resulta a estrutura do artigo científico. Fixada há mais de trezentos anos, parece meramente ditada pela lógica e a metodologia. A característica seqüência de itens: introdução (incluindo a revisão bibliográfica e o "estado da questão"), descrição do material e da metodologia, apresentação dos resultados e discussão dos mesmos, parece nada dever a motivos outros que uma correta comunicação do conhecimento. No entanto, a sua rigidez²² induz a pensar que ela também assume um valor retórico (garantindo que o resultado foi obtido "como era devido"). Alguns autores levantam a suspeita de que a ritualização da estrutura do artigo, além de encarnar uma imagem baconiana (falsa) da ciência, serviria para dissimular as imperfeições do conhecimento e conferir-lhe um ar de necessidade (Gross 1990, cap.6).

Cabe acrescentar que as **referências** e **citações** têm igualmente um valor retórico, que passa despercebido porque elas parecem obedecer apenas a regras metodológicas e aos imperativos do "ethos" profissional (honestidade, reconhecimento de autoridade e prioridade).²³ Quando se presta a devida atenção, se adverte que as citações (muitas vezes, a rigor supérfluas desde o ponto de vista lógico) servem para justificar a posição do autor, marcar a novidade da sua proposta e a sua superioridade sobre outras. Essa colocação de uma proposta em perspectiva, por assim dizer, costuma ser fortemente persuasiva. Por outra parte, as referências e citações evidenciam ou pelo menos sugerem o grau de domínio e de atualização do autor numa dada matéria, e insinuam ou declaram suas alianças teóricas. Isso contribui sem nenhuma dúvida a aumentar a credibilidade das suas idéias (Gilbert 1977).

III.6 Retórica científica e apelação às emoções

A retórica científica, à diferença da política, opera em princípio sem apelar para os sentimentos da audiência. Isso se deve a que a retórica científica sustenta reivindicações cognitivas, referidas ao acervo e às expectativas de conhecimento da comunidade científica. Contudo, a audiência científica tem também desejos, ideais e objetivos (científicos e não científicos) que não podem ser descuidados se o discurso deve ser eficaz.

Por essa razão, as argumentações retórico-dialéticas desenvolvem às vezes uma estratégia que tem a ver com a disposição emocional do público. Conhecido é o caso de Darwin que, obrigado a defender sua teoria num meio em que as convicções religiosas eram, mesmo entre os cientistas, muito fortes, evitava cuidadosamente estender de modo explícito suas teses ao caso do homem ("suavizando paixões potenciais", na expressão de Kitcher). Ao mesmo tempo, utilizava expressões de cunho religioso (falando, por exemplo, das "leis impressas na matéria pelo Criador") para defender uma posição que era essencialmente, um desafio às idéias reinantes na época (Kitcher 1991:19). Desde um ponto de vista epistêmico, essa estratégia permitia que uma idéia nova não fosse precipitadamente rejeitada antes de haver podido consolidar a sua validade. Uma função similar parecem ter os comentários que excitam o entusiasmo (sobre tudo, dos cientistas jovens) com relação a uma proposta teórica em estado nascente. São boas ilustrações desta estratégia a recomendação feita por Darwin de sua teoria como promotora de uma "considerável revolução na história natural", e a propaganda de Leibniz em favor do cálculo infinitesimal, em que antepunha a fecundidade do mesmo aos problemas de sua fundamentação, instando os cientistas a se dedicarem a resolver questões geométricas, cinemáticas, etc., sem preocuparem-se demasiado por aqueles problemas (Kitcher: 20). Em outras situações, a estratégia consiste em despertar emoções adversas a uma dada posição teórica, sempre com um proveito epistêmico, como no (conhecido) caso das ironias de Galileu acerca das teses dos aristotélicos (Pera 1991:39).

Por conseguinte, não resta dúvida de que há circunstâncias em que a argumentação científica leva em consideração as emoções. Se desde um ponto de vista estritamente metodológico essa consideração parece supérflua, e desde uma perspectiva ética pode ser questionável (v. gr., no caso de um cientista que simula compartilhar as convicções da audiência), colocada ao serviço da persuasão é certamente uma atitude realista.

IV. RETÓRICA CIENTÍFICA E RACIONALIDADE

De acordo com o anteriormente exposto, a retórica científica pode ser esclarecida, sistematizada e - o que é ainda mais importante - justificada. Não fica, pois, reduzida a talento individual, capricho ou astúcia; tampouco, degradada a mero adorno ou recurso ilícito na argumentação. Assim vista, a retórica científica é **racional**.

Admitindo que a retórica pertence, como recurso racional, à atividade científica (para sua finalidade específica), cabe perguntar em que medida é decisiva nessa atividade. Encontramos aqui duas teses: a "forte", conforme a qual "as práticas retóricas são a fonte primária das reivindicações de conhecimento", e a tese "débil", que afirma que aquelas práticas são "uma parte integral" da ciência (Sanders 1990:45).

A primeira tese é defendida, por exemplo, por A. Gross quando, comentando a descoberta da estrutura do DNA por Watson e Crick, afirma que

"...o sentido em que uma molécula dessa estrutura existe em absoluto, o sentido da sua realidade, é um efeito de palavras, números e figuras sensatamente [judiciously] usados com intenção de persuadir" (1990:54).

Creio que essa tese é produto de um exagero. Uma coisa é reconhecer que os fatos não "falam por si mesmos"; que toda metodologia é imperfeita; que o rigor deve ser oportuno; etc., e outra muito diferente pretender que todos esses elementos não possuem nenhum valor próprio, reduzindo-se a manobras "retóricas". Além de ser contra-intuitiva, esta tese dificilmente escapa a contradições (o próprio Gross

sustenta, ao mesmo tempo, que o enfoque retórico da ciência não pretende negar "os fatos brutos da natureza"). Em sua forma extrema, vale dizer quando assume que de acordo com ela a busca do conhecimento se reduz a uma luta para impor a própria opinião (ou intenção),²⁴ é um convite a desistir da ciência, porque a atividade científica se torna irracional. (De busca o conhecimento, porém se sabe que a busca é ilusória). A própria adoção desta tese parece uma atitude **irracional**, precisando-se de uma retórica verdadeiramente magistral para convencer do contrário.

É diferente o caso da tese "débil", a meu ver suficientemente justificada pelos seus defensores (como Prelli, Pera e Kitcher). Práticas retóricas parecem fazer parte, devida e fecundamente, da pesquisa científica, para além da lógica e da metodologia. Em que medida altera a admissão desta tese a imagem tradicional da ciência como atividade racional?

Mario Bunge tem proposto uma (convincente!) distinção entre sete conceitos (inter-relacionados) de racionalidade, vinculados todos com a prática científica. Bunge diferencia a racionalidade conceitual (minimizar a vaguedade ou imprecisão); lógica (evitar contradição); metodológica (questionar e justificar sistematicamente as reivindicações de conhecimento); epistemológica (procurar apoio empírico e compatibilidade com o saber científico-tecnológico); ontológica (adotar uma cosmovisão compatível com a ciência atualizada); avaliativa (lutar por metas atingíveis e que valham o esforço a elas dedicado); e prática (adotar meios adequados às metas propostas) (Bunge 1985, cap. I). A criteriologia de Bunge tem duas vantagens para o nosso tema. A primeira consiste em que diferencia aspectos da racionalidade geralmente não considerados ou não sistematizados quando se discute essa noção²⁵, permitindo apreciar que a ciência pode ser racional (ou não) em mais sentidos do que se pensa. A segunda vantagem reside em que, apesar de ser um campeão da defesa da racionalidade científica, Bunge reconhece que aqueles critérios de racionalidade nem sempre são plenamente alcançados na prática, o que não os invalida porque são, em princípio, possíveis e desejáveis ("desiderata"). Ora, a consideração da dimensão retórica da ciência permite, precisamente, explicar como são mantidas essas situações epistêmicas de racionalidade (em

múltiplos sentidos) precária, sem renunciar aos ideais representados por aqueles critérios.

Advertir isso é importante porque significa que, longe de negar a racionalidade da ciência, a admissão da retórica

a reforça. Se não se admite a retórica, a prática científica efetiva se mostra amiúde pouco racional nos detalhes, tornando-se por conseqüência duvidosa a sua racionalidade global. A retórica, ao explicar como "funciona" essa racionalidade defeituosa ou aproximada nos detalhes em vista do objetivo específico da ciência (tomando por tal a formulação de conhecimento válido), justifica que se defenda a racionalidade de conjunto da atividade científica. Desde esta perspectiva, poder-se-ia dizer que a ciência é racional, não porque não utilize a retórica, ou apesar de utilizá-la, senão (parcialmente, ao menos) graças a que se serve dela.

No entanto, ainda que se admitam as considerações anteriores pode subsistir um receio de que a presença da retórica afete a consistência do saber científico (inclusive, as suas pressuposições, como as de atingir uma realidade independente de maneira epistemicamente privilegiada). E pode conceder-se que quando se estudam os aspectos retóricos da pesquisa científica (ou mais amplamente, seus aspectos sócio-culturais), se tem a impressão de que o saber científico diminui em consistência, estabilidade e diferença frente a outras criações humanas como a literatura, o mito, as crenças vulgares. Os fatos científicos parecem antes "construídos" que achados; as descobertas se transformam em "invenções"; a realidade pesquisada é uma "projeção" devida à retórica eficaz; e as teorias são "ficções" cuja conveniência chegou a ser "plausível"²⁶ Não é forçoso todavia que a admissão da retórica científica tenha essas conseqüências. Tampouco as têm a constatação da dificuldade de justificar logicamente a indução, a relatividade da verdade científica a uma dada linguagem, a "impregnação teórica" dos dados ou a dependência do saber explícito com relação a um **know how** tácito. Em todos esses casos, creio que uma maior consciência dos limites tem significado uma melhor compreensão da validade do conhecimento obtido. Parece-me que algo semelhante pode esperar-se das análises da retórica científica.

Essas análises podem contribuir para superar a (aparente) antinomia entre a convicção de que a ciência é racional e os indícios de (também aparente) irracionalidade, como as "rupturas", a "incomensurabilidade", etc.²⁷ Em geral (e concordando com Pera), creio que a admissão e o estudo da retórica permitem escapar ao (igualmente aparente) dilema entre conceber a ciência como regida por um discurso do método e entregá-la ao anything goes (Pera 1994:135). Por último, but not least, a retórica científica e o seu estudo podem constituir o elo que torne complementares, em vez de mutuamente exclusivas, as análises filosóficas e as pesquisas científicas (sociológicas, antropológicas, etc.) do conhecimento científico.²⁸

Retórica e racionalidade científica não são, por conseguinte, antagônicas. Cabe até observar que a reivindicação da racionalidade científica, negando a retórica, pode por sua vez ter um caráter retórico, quando implica ignorar - ingênua ou maliciosamente - a distância entre a ciência real e as suas reconstruções lógicas, exagerando a solidez do conhecimento científico e menosprezando outras formas de saber. Nesse caso, o alerta de um Feyerabend parece-me conveniente, como tenho sustentado alhures (Cupani 1990).

BIBLIOGRAFIA

- BAZERMAN, Charles (1988) **Shaping Written Knowledge**. Madison-London: The Univ. of Wisconsin Press.
- Bloor, David (1980; orig. 1976) **Knowledge and Social Imaginery**. London-Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Bunge, Mario (1985) **Racionalidad y Realismo**. Madrid: Alianza.
- BUNGE, Mario (1991) "Una caricatura de la ciencia: la novísima sociología de la ciencia" **Interciencia** 16:69-77.
- CUPANI, Alberto (1990) "Por que não Feyerabend?" **Reflexão** 47: 115-121
- CUPANI, Alberto (1994) "A Filosofia da Ciência de Larry Laudan e a crítica do 'Positivismo' ". **Manuscrito**, XVII(1): 91-143.

- FEYERABEND, Paul (1994; orig. 1975) **Against Method**. London-New York: Verso.
- FINOCCHIARO, Mauricio (1980) **Galileo and the Art of Reasoning**. Rhetorical Foundations of Logic and Scientific Method. Dordrecht: Reidel.
- GILBERT, Nigel (1973) "Referencing as Persuasion". **Soc. Stud. of Sci.**, 7:113-122.
- GROSS, alan G. (1990) **The Rhetoric of Science**. Cambridge, Mass-London: Harvard University Press.
- KITCHER, Philip (1991) "Persuasion", in Pera, M. e Shea, W. (eds) **Persuading Science**, PP. 3-27.
- KUHN, Thomas S. (1970; orig. 1962) **The Structure of Scientific Revolutions**. 2nd ed. Chicago: Chicago Univ. Press.
- KUHN, Thomas S. (1977) "Objectivity, Value Judgements and Theory Choice", in: Kuhn, Th. S. **The Essential Tension**. Chicago-London: The University of Chicago Press, pp. 320-339.
- LATOUR, B. e Woolgar, S. (1986; orig. 1979) **Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts**. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- LAUDAN, Larry (1977) **Progress and its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth**. Berkeley-Los Angeles-London: University of California Press.
- PERA, Marcello (1988) "Breaking the Link Between Methodology and Rationality. A Plea for Rhetoric in Scientific Inquiry in: Batens, D. e Van BENDEGEM, J. P. (eds) **Theory and Experiment**. Dordrecht-Boston: D. Reidel, pp. 259-276.
- PERA, Marcello (1991) "The Role and Value of Rhetoric in science", in: Pera, M. e Shea, W. (eds) **Persuading Science**, pp. 29-53.
- PERA, Marcello (1994) **The Discourses of Science** (trad. do orig. ital. "Scienza e Retorica"). Chicago-London: The Univ. of Chicago Press.
- PERA, M. e Shea, W. (eds) (1991) **Persuading Science. The Art of Scientific Rhetoric**. Canton, MA: science History Pub. U.S.A.

- PRELLI, Lawrence J. (1989) **A Rhetoric of Science**. Inventing Scientific Discourse. Columbia: Univ. of Carolina Press.
- RAVETZ, Jerry (1971) **Scientific Knowledge and its Social Problems**. New York: Oxford.
- SANDERS, Robert (1990) "Discursive Constraints on the Acceptance of Knowledge Claims: The Conversation about Conversation", in: Simons, H. (ed) **The Rhetorical Turn**, pp. 145-161.
- SHAPIN, Steve (1984) "Pump and Circumstance: Robert Boyle's Literary Technology". **Soc. Stud. ofSci.** 14:481-520.
- SIMONS, Herbert (ed) (1990) **The Rhetorical Turn. Invention and Persuasion in the Conduct of Inquiry**. Chicago-London: The Univ. of Chicago Press.
- BROWN, Harold (1984) **La Nueva Filosofía de la Ciencia** ("Perception and Commitment: The New Philosophy of Science", 1977). Madrid: Tecnos.

NOTAS

- (1) Ver por ex. Finocchiaro (1980), Bazerman (1988), Simons (1990) e a segunda parte de Pera e Shea (1991).
- (2) Ver Cupani (1994).
- (3) Ver as importantes críticas de M. Bunge em Bunge 1985 e 1991.
- (4) Ver Brown 1984:194; Kuhn 1977:330-333 e Ravetz 1971:155.
- (5) Cf. Gross (1990:5): "The **Origin of Species** is speculative knowledge, certainly; from a rhetorical point of view, however, it is also practical knowledge, the vehicle by means of which Darwin attempted to persuade his fellow biologists to reconstitute their field, to alter their actions or their dispositions to act."
- (6) Mais geralmente, a dificuldade reside em que nenhuma fundamentação de uma reivindicação de conhecimento é perfeita ou inquestionável, ensejando sempre algum tipo de crítica.
- (7) Fazer "ver" o problema (por ex., realçar a importância de uma anomalia) pode ser um propósito específico. Também (frente a audiências heterogêneas), a criação de critérios comuns de julgamento (Prelli, p. 42).
- (8) A teoria retórica clássica distinguia quatro "stasis": se algo existe; **o quê é; como é; e como deve ser tratado**. No caso da ciência, esses assuntos correspondem a perguntas tais como (respectivamente) se uma entidade é real; que significam determinados construtos; de que classe são certos fenômenos; e qual é a técnica mais adequada para abordar alguma coisa (v. Prelli, caps 5 e 9; cf. Gross 1990:7-9).

- (9) "...An argument may be valid or correct when taken out of context but bad when considered in a debate; conversely, it may be invalid and incorrect when taken out of context but good when considered in a debate...", observa M. Pera, e complementa: "**All** arguments are rhetorical if they are used rhetorically" (Pera 1994:108).
- (10) O que seria evidenciado por reações como: "Não vejo de onde isso provém", ou " Como se segue isso?" (Kitcher, p. 7).
- (11) Prelli (1989:93) assinala a existência de uma retórica intra-paradigmática na "ciência normal", quase imperceptível devido ao peso da formação comum dos cientistas.
- (12) "Metodologia" em sentido amplo, que começa pelos critérios de cientificidade.
- (13) Isso vale, *mutatis mutandis*, para as disciplinas formais: verificar o rigor da demonstração conforme a metodologia.
- (14) Pode ser interessante comparar esta alteração do esquema epistemológico tradicional com a alteração análoga (ainda que desde outras premissas) proposta por K. O. Apel e J. Habermas (cf. respectivamente, **Transformation der Philosophie 1972, e Theorie des kommunikativen Handelns 1981**).
- (15) Por isso Kuhn (1977:331) afirma que elas operam, não como normas que determinam a escolha de teorias, mas como valores que a influenciam.
- (16) Como no caso de Darwin defendendo o princípio da seleção natural mediante sua comparação com o aprimoramento das espécies obtido pelos criadores de animais (Pera 1991:41).
- (17) Pera mostra, com exemplos, o grande número de argumentos retóricos utilizados na ciência: argumentos por redarguição, por contra-exemplo, por comparação, a partir de um modelo, pelo ridículo, **ad hominem**, etc. (Pera 1994, cap. 3).
- (18) Isso evita um relativismo cético na ciência. "Although we can say that each epoch has its own configuration of factors, we cannot say that each epoch has its own factors" (Pera 1991:45).
- (19) Pera esclarece que: "A dialectical strategy for a thesis T is winning for a part P against another part Q if, on the basis of the premises conceded by Q and the procedural factors of scientific dialectics, P forces Q to assent, silence or withdrawal from the debate" (Pera 1991: 46).
- (20) Gross (1990:69 ss) afirma que a linguagem neutra do relatório científico tem por finalidade consagrar uma ontologia de objetos físicos homogêneos, quantificáveis, vinculados por relações causais, sem intervenção da sensibilidade humana.
- (21) Shapin (1984) mostra que a apresentação por Boyle dos seus experimentos tinha essa finalidade, e que a sua descrição e recomendação do estilo apropriado para comunicar as descobertas contribuiu, ao mesmo tempo, para consagrar a noção de conhecimento de "fatos comprovados" e para criar a audiência necessária à existência desse conhecimento. Sobre a relação entre o artigo experimental como gênero e a consolidação do saber experimental, ver também Bazerman 1988:62 ss).
- (22) Gross (1990:16) reporta a tentativa não bem sucedida de um prêmio Nobel (P. Medawar), de mudar essa estrutura.
- (23) Prelli (1989:107 ss) afirma que o "ethos" científico (estudado e debatido desde os escritos de R. Merton) é construído retoricamente. As normas e contra-normas funcionam, segundo Prelli, como "topoi", e os diversos elementos (objetividade,

segredo, humildade, comunitarismo, etc.) podem ou não ser relevantes dependendo da situação.

(24) Latour e Woolgar (1986) sustentam, como conclusão da sua observação da "vida do laboratório", que os fatos investigados pelos cientistas são "construções" que resultam de "negociações de significado", mediante uma retórica que faz com que os participantes se convençam "de que não têm sido convencidos" (senão que a própria realidade se "impôs"). Conforme os autores, essa conclusão é, por sua vez, uma "ficção" que eles se esforçam em tornar "mais plausível que as suas alternativas" (isto é, que outras interpretações da ciência, em particular a realista), e não uma melhor compreensão do que a ciência "realmente" é. A sua plausibilidade é, ela também, produto de uma retórica eficaz, e do acordo que se possa obter mediante ela (pp. 239, 257-58 e 284-85).

(25) Adverte-se, na literatura dedicada ao assunto, uma tendência a limitar-se aos aspectos lógico e prático da racionalidade.

(26) Aludo aqui à terminologia de autores como Gross, Shapin, Latour e Woolgar.

(27) M. Pera mostra que a admissão da retórica (no quadro da concepção "dialética" do conhecimento) permite integrar numa imagem racionalista da ciência uma noção como a de "conversão", bem como justificar as noções de "verdade", "realidade" e "progresso", evitando o relativismo (Pera 1994, caps 5 e 6).

(28) As análises de M. Pera são também aqui um exemplo. Pode apreciar-se como o seu enfoque consegue equilibrar as reivindicações da filosofia racionalista da ciência com as observações da pesquisa histórica e da sociologia do conhecimento (1994, cap. 5).