

Teses e antíteses

*Fernando Dias de Avila-Pires **

As discussões geradas pela publicação da *Estrutura das Revoluções Científicas* por Thomas Kuhn, na década de 1960, tiveram o mérito de provocar uma reflexão mais profunda e uma revisão dos conceitos relativos à história, sociologia, filosofia e ensino da ciência. Deste último, nem tanto quanto seria de desejar, como espero justificar no presente artigo.

É ponto pacífico que o treinamento acadêmico é dirigido para o exercício da *ciência normal*, isto é, para a exploração das possibilidades oferecidas pelas teorias e paradigmas correntes, até seus limites. A ansiedade demonstrada pelos estudantes em saberem quais são as concepções consideradas “corretas”; seu desconforto perante a dúvida ou a incerteza; a comodidade, para o professor, da atitude dogmática, tudo isso torna as conjecturas e refutações dispensáveis.

Quaisquer que sejam as críticas levantadas aos argumentos de Kuhn, a teoria que se poderia chamar de “preformista” da história da ciência, segundo a qual, parafraseando a antiga teoria da herança genética, o germe dos acontecimentos futuros encontra-se preformado e definido nos acontecimentos pretéritos, prontos a se desenrolarem com o passar do tempo, ficou seriamente comprometida. A visão dos fatos históricos como que obedecendo a um projeto teleológico de aperfeiçoamento, resulta, na verdade, do ponto de vantagem do qual olhamos para o passado, e da leitura que fazemos das palavras e não das idéias subjacentes e dos contextos em que são usadas nas obras antigas.

Não existem determinismo ou oportunismo históricos. Os acontecimentos não estão minuciosamente programados ou destinados, nem surgem ao acaso. Os grandes feitos resultam da presença dos homens certos nos momentos exatos, como descreve Kolakowski (*in* Johnston, 1986). Os fatos rotineiros não se inserem, geralmente, na história clássica.

No curso da história da ciência, fatos se acumulam, porém teorias, não. Resulta daí que um conjunto de observações podem ser explicadas, com maior ou menor precisão, por teorias distintas, e freqüentemente o são. Alquimistas e químicos usaram as mesmas substâncias, mas tanto o conceito de substância quanto a explicação dos fenômenos descritos, eram diferentes. Homeopatas, alopatas e curandeiros podem utilizar os mesmos produtos ou procedimentos semelhantes, mas adotam teorias distintas para explicar sua ação e eficácia. A presença de animais, plantas e nativos

* Bolsista do CNPq

no continente americano foi explicada pela hipótese do deslizamento continental, tanto por religiosos do século XVIII quanto por Wegener, no século XX, utilizando argumentos e dispondo de evidências muito distintas e também diferentes das que dispomos hoje. A teoria alternativa das pontes continentais foi aventada por Alexandre Rodrigues Ferreira, no século XVIII, assim como foi defendida por geólogos e paleontólogos do século XX, com fundamentação distinta. Farr e Snow dispunham dos mesmos dados quando explicaram, cada qual a seu modo, a epidemia de cólera que atingiu a população londrina em 1848-1849. A taxa de mortalidade crescente na razão inversa da altitude, nas casas situadas à margem do Tâmesa, foi corretamente analisada por Snow como se comprovou 35 anos mais tarde, ao se isolarem bacilos em águas contaminadas. A explicação dada por Farr revelou-se uma correlação espúria.

Tanto a proposição de novas teorias ou paradigmas que revolucionam uma área do conhecimento quanto a extensão a outros campos exigem criatividade e imaginação. A exploração rotineira de suas possibilidades de explicação e de aplicação demandam, igualmente, pensamento criativo.

As vocações para desenvolver o raciocínio indutivo ou dedutivo encontram-se, porém, repartidas entre os indivíduos. Kagan é de opinião que alguns estudantes saem-se melhor quando o professor utiliza o método da descoberta enquanto que outros preferem as aulas expositivas e são capazes de deduzir e inferir a partir das informações recebidas. Possivelmente este fato explicaria o sucesso dos primeiros como agentes de revoluções científicas e dos outros na consolidação e aplicação subsequente dos novos paradigmas aos problemas inexplicados pelas teorias vigentes.

Driver, discutindo a questão, conclui que as expectativas do professor que espera que seus alunos sejam criativos mas que, ao mesmo tempo, redescubram os paradigmas vigentes, são frustradas: "The intellectual dishonesty of the approach derives from expecting two outcomes from pupil's laboratory activities which are possibly incompatible. On the one hand pupils are expected to explore a phenomenon for themselves, collect data and make inferences based on it; on the other hand this process is intended to lead to the currently accepted scientific law or principle." Dessa forma, utilizando os mesmos dados, os alunos de Farr seriam reprovados por Snow e vice-versa.

O surgimento de um novo paradigma, ou dos fatos que levam a ele, acarreta um grande volume de trabalho. Muitas vezes o alcance da nova proposição não é imaginado pelo próprio autor, como sucedeu com Mendel. Sua aceitação exige testes de verificação de

validade em diferentes circunstâncias, exploração de possibilidades de aplicação a outras situações, explicação de discrepâncias e de fatos controversos e, finalmente, surgem evidências de que não é capaz de responder a todas as questões.

Ora, se o ensino prepara ou condiciona os indivíduos para o exercício da ciência normal, isto é, para operar dentro de certos paradigmas, como surgem as revoluções?

Todo o processo de socialização do jovem cientista leva-o a manter-se dentro de uma estrutura conceitual estabelecida e não a procurar contestá-la. Comitês de pares, comissões de bolsas e auxílios para financiamento de pesquisas, comissões editoriais de livros e periódicos, comitês científicos de congressos constituem organismos destinados à manutenção do *status quo* da ciência. Johnston concorda em que ... "people do not commence research in a discipline by first considering the philosophical arguments for the various approaches. Most people setting out on a career as geographical researchers do so after a lengthy period of educational socialization into the discipline which will almost certainly contain two main elements: a fragmentation of subject matter, especially at the latter stages of education, and an emphasis on empirical work... Thus potential researchers in human geography are likely to be socialized into believing that their role is to add to the empirical store of material."

Isto é tão verdadeiro que a linguagem, o jargão, a apresentação e organização de um texto podem datar um trabalho científico ou revelar a escola de origem de seu autor.

Aforismos e "desaforismos"

Em 1863 a *Gazeta Médica do Rio de Janeiro* publicou um relatório do Conselheiro José Martins da Cruz Jobim sobre o ensino médico no Brasil — na época restrito às escolas do Rio de Janeiro e de Salvador. Propôs a adoção de várias reformas, incluindo algumas referentes ao preparo das teses de graduação ou doutorado. Pelo estatuto vigente, o candidato devia escolher três pontos para ser argüido, enquanto que o conselheiro propunha que, pelo menos um dos pontos, fosse sorteado. E, o que mais nos interessa, acrescentou: "Também devo dizer que tem-se tomado muito ridícula a exigência de 6 aforismos de Hippocrates, porque são sempre os mesmos, copiando-se os candidatos uns aos outros; porque não se hade dizer aforismos ou pensamentos de Hippocrates? e exigirem-se, além delles, outros seis de autores classicos modernos, como Boehaave, Maurisseau, Stoll, etc., ou proprios do candidato, e sempre escriptos em latim?"

Ackerknecht, discutindo a medicina hospitalar em Paris no período de 1794 a 1848 mostrou que ... "até 1832 toda tese de doutorado em medicina terminava, obrigatoriamente, com alguns aforismos de Hipócrates, e as teses de agregação eram escritas em latim."

No sistema atual, em vigor no Brasil, as teses frequentemente versam assunto de escolha do candidato, mas muitas resultam de sugestão (ou imposição) do orientador. Um problema é identificado, os métodos correntes são aplicados e o trabalho é desenvolvido dentro dos conceitos e teorias geralmente admitidos e dos paradigmas vigentes. Orientador, orientado e membros da banca cuidam para que não ocorram grandes desvios do que se considera estabelecido.

Como resultado, progride a ciência normal.

Ora, se os grandes avanços do conhecimento e conseqüentes inovações tecnológicas provêm da adoção de novos paradigmas, por que não preparar futuros pesquisadores para tal tarefa?

O atual sistema de pós-graduação no Brasil não define claramente o que deve ser o mestrado. Tendo em vista o que foi exposto nos parágrafos precedentes, pode-se propor que ele se destine a preparar profissionais que se dediquem ao desenvolvimento da *ciência normal* e que as teses sejam orientadas no sentido de explorar as possibilidades oferecidas pelos paradigmas vigentes até seus limites. O doutorado, por sua vez, deveria ser reservado àqueles que demonstrassem vocação para o raciocínio indutivo, originalidade de idéias, e maior capacidade inventiva e crítica. As teses deveriam buscar levantar objeções e contestar paradigmas correntemente admitidos, reunindo as evidências de discrepâncias já notadas e investigando fenômenos que não se conformam às explicações admitidas dentro das teorias tidas como válidas, e propondo alternativas. Ao contrário do que se fazia com os aforismos de Hipócrates, o doutorando deveria tentar contradizer um paradigma de sua escolha, buscando argumentos para contestá-lo.

A repetição exaustiva leva ao embotamento da visão crítica e os cursos precisam ser planejados e ministrados de maneira a estimulá-la.

Não seria tarefa fácil, mas, sem dúvida, criativa e compensadora.