

## ASPECTOS DA CARREIRA CIENTÍFICA :- ARGUMENTO E DEPOIMENTO

Prof. José Reis

Vem-se tornando hábito, que só a gentileza dos companheiros explica, nessa "escalação" para dizer algumas palavras iniciais aos jovens cientistas que participam deste tão significativo congresso -- já quinto -- que, com o patrocínio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, é organizado pelo IBECC. Esse valeroso IBECC, soma de tantos idealismos nem sempre bem compreendidos, mas que a História haverá de salientar como das mais proveitosas experiências educacionais em nossa pátria.

Em cada oportunidade temos focalizado um assunto diferente. Hoje falaremos de como se chega à ciência e de algumas peculiaridades dessa carreira.

• • •

Como se chega à ciência? Tantas respostas diversas encontraria quem fizesse tal pergunta a numerosos cientistas, se eles falassem com toda a sinceridade, sem laivo algum de racionalização!

Veríamos que, no curso da vida do estudante, o acaso não raro domina as opções, aproveitando, é claro, certas capacidades naturais e qualidades de temperamento. Em dado instante do curso superior pode o jovem estar sólidamente preparado de tanto para a pesquisa científica quanto para o exercício das artes profissionais (a medicina, a engenharia, por exemplo) e inclinar-se por uma ou outra, de acordo com as circunstâncias. A mesma encruzilhada pode aparecer quando ele ainda está no curso secundário, na luta dos vestibulares. Até problemas de ordem econômica podem entrar na escolha, como a tentação de um primeiro emprego fixo -- tantas vezes a sonhada emancipação do moço. Nesse emprego ocorre então um envolvimento cada vez maior, seja na ciência seja nas artes profissionais. A capacidade de adaptação não tem dificuldade em fazer que o que sonhava com a ciência siga o outro caminho, e vice-versa.

Em meu caso pessoal, estava preparado tanto para uma carreira de medicina clínica quanto para a da medicina experimental ou a do magistério secundário, no ramo das ciências físicas e naturais, que efetivamente já exercia desde os últimos tempos do ginásio. Mas a oportunidade que veio primeiro foi a da ciência.

Porque assim ocorre muitas vezes, devemos cuidar de que o ensino básico seja realmente básico e desenvolva no estudante aquela capacidade de adaptação, dando-lhe formação completa.

Há sem dúvida os que desde muito cedo sentem o encantamento da investigação, dêsse agradável esporte de fazer perguntas à natureza. Sentem-no naturalmente, por uma espécie de impulso para indagar por si mesmos os porquês, os como e as relações, ou são despertados por alguma experiência, como a dos "kits" do IBECC, pela leitura de algum livro ou pelo entusiasmo de algum professor que acende a chama.

Tenho uma dívida muito grande para com aquêles tipo de livro e professores. Quanta inspiração nas obras de divulgação científica francesas, e algumas raríssimas brasileiras, que li como verdadeiros romances, escritos por mestres dos maiores em suas ciências ! Ainda conservo alguns dêsses livros como bens dos mais preciosos.

O professor que acende a chama nem sempre é o de ciências.

Gosto de confessar que aprendi a amar a ciência e o raciocínio científico com alguns professores de línguas, dentre os quais salientarei dois. A maneira como Carlos de Iacet fazia os alunos perceberem os fatos da linguagem nas aulas de português, ou como Said Ali, nas de alemão, excursionava pelos terrenos da etimologia como se penetrasse, com o estudante, densas florestas à procura de raros espécimes, constituiu indiscutível base para minha formação científica, parte da qual se fêz quase autodidaticamente, porque a escola de medicina não proporcionava plenas oportunidades de estudo da História Natural, e as escolas de ciência só vieram muito depois.

Não basta, em geral, a inspiração inicial de um ou vários mestres ou livros. É preciso que depois, ao lançar-se à carreira científica, possa o jovem contar com alguma outra pessoa que seja para êle uma espécie de baluarte. Este é normalmente um cientista, mas o que se busca nêle não é a informação científica pura e simples. Logo se aprende a procurá-la em revistas especializadas e, <sup>o aluno</sup> não raro, em breve supera o próprio mestre no terreno do conhecimento miúdo. O que se busca é o apôio, a certeza de que quando se erra ou se toma algum atalho que leve a um bêco sem saída, não se terá no mestre um ar escarninho, a lamentar o que se perdeu em tempo, material ou esforço, mas o sorriso de ânimo a dizer que por vêzes as melhores descobertas nascem de hipóteses erradas.

Eu tive um mestre assim, que foi Henrique da Rocha Lima, glória da ciência mundial nem sempre suficientemente festejada no Brasil. Mais

do que a ciência, cujos conhecimentos e métodos me haviam sido dados por uma satisfatória formação básica, especialmente no Instituto Oswaldo Cruz, o que eu encontrava nêle era o humano, a paciência de re-examinar pontos de vista, a capacidade de acreditar e confiar, de voltar atrás e recomeçar, de compreender, de não desesperar.

Esse apôio é particularmente necessário quando, num campo qualquer, se defende alguma idéia menos ortodoxa. Só os grandes toleram o heterodoxo, sem o qual afinal não se fazem grandes progressos. Mas o heterodoxo tem de ser bem informado, assim como bem apoiado pela crítica de mestres abertos às idéias novas, e não ancilosados na ciência ou técnica que estudaram ou que transformaram — triste praga — em apostilas.

Dissemos antes que a opção pela ciência pode vir de fatores econômicos que apresentem uma carreira mais precocemente estável, embora sem majestoso futuro. Voltamos ao assunto, para lembrar que a ciência em geral não oferece futuro financeiramente brilhante à grande maioria dos que nela trabalham. O cientista, como o professor, será relativamente mal pago pelo menos enquanto não houver, na sociedade, adequada compreensão do valor social de seu trabalho como investimento a médio e longo prazo, e não como fonte imediata de riqueza material. A principal motivação do cientista não é o lucro econômico, é de fato a compreensão da natureza, a procura de leis e princípios, a aventura da descoberta.

De outros do mesmo ramo os cientistas cêdo aprendem que a descoberta científica é tão valiosa que se torna difícil atribuir-lhe valor financeiro. Nem por isso, entretanto, se justifica a atitude dos que, certos daquele incontestável e incalculável valor, se negam a cogitar de quanto custa ao público o seu trabalho. Sômente quando se torna muito ciente de quanto custa à coletividade a tarefa que realiza, pode o pesquisador transmitir a êsse trabalho a fôrça requerida pelo interêse comum. Não deve, então, a pesquisa científica ser exercida como simples gôzo, que pode prolongar-se muito mais do que seria justo, nem ser tão mal planejada que, por estéril, não justifique o que nela se investiu. Em outras palavras, a idéia de produtividade não é, nem pode ser, estranha à prática da ciência ou à vida do cientista como trabalhador.

Estas observações devem entender-se em relação ao comum dos cientis-

tas. Dos gênios tudo se tolera, pois eles podem passar uma vida inteira aparentemente improdutivos, para gerar uma única idéia que mude os destinos da humanidade. Não cabe, porém, a cada cientista decidir se ele é, ou não, um gênio. Mais prudente é que cada qual se considere um homem comum e assim desenvolva regularmente seu trabalho. Além disso, não podemos depender só dos gênios. Temos de mobilizar homens comuns, inteligentes, preparados, aos quais a escola comunicou, além da informação básica, a atitude criadora.

Aos jovens que ingressam hoje na ciência recomendaríamos, como em nosso tempo se recomendava, a leitura do famoso e sempre atual livro de Ramon y Cajal (x) — que lessem, de Hans Selye, "From Dream to Discovery" ou, especialmente, "In Vivo". São obras tecidas em torno da biologia, quase autobiográficas, cheias de observação inspiradora. Nesta última ele distingue entre "descobridores de problemas" e "solucionadores de problemas". Os primeiros, que seriam fenomenologistas ou biólogos gestálticos, baseiam-se numa sensibilidade quase instintiva em relação aos processos da natureza, entrevendo unidade onde outros enxergam apenas partes componentes, e correlação entre dados que ao comum parecem disparatados. Os outros, os solucionadores de problemas, começam com algo já conhecido e tentam entender melhor a composição ou o funcionamento, dependendo então de rigoroso aprendizado de métodos específicos.

Ambos são necessários, é claro, mas ambos correm grandes riscos, se não amparados devidamente por aqueles homens baluartes de que falamos, os grandes mestres inspiradores. Os primeiros podem perder-se no devaneio inveterado, os segundos podem tresmalhar-se no amor de detalhes irrelevantes, sem cuidar de que são parte de um todo.

Vendo o progredir da biologia molecular, que desce às menores estruturas químicas da vida, Selye alerta-nos para a necessidade de uma biologia supramolecular, que torne a integrar no ser vivo, como um todo, as mínimas partículas que dele se isolaram. O que se vê na ciência biológica repete-se, cremos, nas outras. O equilíbrio só pode vir da existência de uma comunidade científica verdadeira, onde as idéias se entrecruzem, onde não haja paredão entre os territórios das ciências, isto é, uma universidade.

Qualquer que seja o tipo a que pertença, cumpre que o cientista aprenda

---

(x) Regras e Conselhos.

a reconhecer os realmente grandes em qualquer campo. Reconhecê-los pela qualidade da ciência que produzem e do exemplo que dão. E, reconhecendo-os, ter por eles pelo menos a consideração que permita aproveitá-los nos melhores lugares. Consideração e compreensão, pois a experiência nos mostra que quanto mais sobe em criatividade, mais isolado parece sentir-se o homem ( ah, as belas considerações de Martin Buber sôbre a responsabilidade que advém ao artista, com a crescente solidão, fruto de seu próprio gênio !<sup>(x)</sup> ) Não se poderá aproveitar um homem desses para integrar o corpo de uma orquestra, ele haverá de ser solista ou regente.

Humildade, eis o que é preciso que cada qual tenha para olhar-se como homem comum, não como gênio, e assim se colocar na posição certa, dentro de um grupo, como colaborador ou ajudante, e eventualmente líder, pela espontânea escolha dos companheiros.

É necessário bom-senso para saber quando sair de um terreno e passar para outro, sem prejuízo para a ciência ou frustração para si mesmo, a fim de criar noutro campo, em vez de se colocar à margem da correnteza, ruminando seus próprios feitos.

Há os que podem ficar eternamente realizando as mesmas operações, reunindo acervos de fatos e dados que algum outro mais tarde analisa e nos quais talvez reconheça os lineamentos de perdas ou futuras harmonias. Outros querem mudar de círculo e sentem dentro de si, por exemplo, o impulso da filosofia, construída a partir de suas experiências, ou o da história da ciência, que lhes reviva o sabor das idéias em diferentes tempos e culturas. Outros ainda se tornam políticos dentro da ciência, buscando catalisar o apôio do meio a essa atividade e lutando pelo melhor aproveitamento do potencial científico. Ainda há os que se fazem administradores da ciência, figuras admiráveis que, renunciando às vêzes à alegria pessoal da descoberta, criam condições para que não se apague a chama da pesquisa; nesse grupo se podem incluir os que, também renunciando à aventura da pesquisa, ou re-duzindo-a, se tornam acima de tudo professores, cada vez mais preocupados com a me-todologia e o destino das inteligências que lhes são confiadas. Ainda outros se fa-zem trombeta ou porta-estandarte, a espalhar os rudimentos do pensar científico ao

---

(x) Considerações que servem de base a sua filosofia educacional pelo diálogo.

grande público que mais tarde irá decidir os destinos da ciência e suas aplicações. Tudo isso nos parecem diferenciações naturais e necessárias no mundo da ciência.

Como todos os homens, os cientistas diferem profundamente entre si, individualmente, e não se poderá esperar que todos ajam da mesma maneira à proporcão que progridem na ciência. É preciso, entretanto, que sejam solidários e comunguem no amor da verdade e da liberdade, no respeito aos seus colegas e na determinação de velar para que a ciência que produzem não seja malbaratada em detrimento da própria condição humana.

Nem tôda a ciência é grandiosa, e não é mais importante a que utiliza aparelhagem complexa e cara. São por vêzes comoventes, por sua simplicidade, os dispositivos com que se têm feito algumas das descobertas fundamentais da ciência, ao passo que de muito laboratório reluzente só nascem mediocridades, vivendo o laboratório a procurar um homem para os seus aparelhos e instrumentos, sem todavia o encontrar, bom, porque falta à instituição o ambiente típico da ciência. E nem tôda ciência se faz entre paredes fechadas, pois a natureza continua lá fora, esplêndida e cheia de trilhas e pistas a explorar. A observação pura e simples, porém meticulosa, é uma das grandes fôrças da ciência. Insistimos nisso porque é comum valorizar os homens pelos aparelhos que ostentam em seus laboratórios, não pela contribuição efetivamente dada à ciência — o que é verdade tanto maior quanto menos desenvolvido o país.

Nem de longe dissemos tudo o que desejaríamos sôbre os cientistas e sua vida. Queremos apenas, para finalizar, dizer aos jovens que ainda é grande o número dos que chegam ao limiar da ciência perseguidos pelo temor de não serem capazes de descobrir coisa alguma. Isso pode em certos casos resultar de inadequada preparação básica, que só tenha ensinado palavras e dado ao jovem a impressão de que, encerrado o livro, encerradas ficaram as dúvidas; a receita é procurar um mestre ou orientador criativo porém metódico, inspirado e também inspirador. Em outros trata-se de sentimento diverso, o receio de encontrar esgotada a mesa do banquete, ou pilhados os caminhos por onde o moço deverá passear. Temor injustificado, porque a mesa da ciência estará sempre abundantemente servida e os caminhos nunca se encontrarão desprovidos de surpresas, por mais que a ela e a êles hajam comparecido le-

giões e legiões de cientistas desde que o homem começou a pensar cientificamente --  
e isso êle o fêz tão precocemente !

• • •

V Congresso dos Jovens Cientistas organizado pelo IBCEC  
e patrocinado pela FAPESP.  
Palestra na sessão solene inaugural, de 27/6/70, no  
salão nobre do Centro Regional de Pesquisas Educacionais,  
Cidade Universitária, 20 h. 30.