

TRÊS TEMAS E ALGUMAS REMINISCÊNCIAS (\*)

Prof. José Reis

Deram-me três temas para desenvolver aqui, nesta primeira reunião de Jovens Cientistas. No fim da vida, virei uma espécie de caixeiro-viajante da ciência e habituei-me à arte de vender idéias e estímulos. Talvez por isso, por verem em mim antes de tudo o vendedor (que não é nem de ilusões, nem de mercadorias) é que me deram três temas tão diferentes: como se organiza um congresso científico, como se publica um trabalho científico e como se consulta a bibliografia.

Não posso eu resistir ao desejo de manifestar minha alegria por estar aqui, entre cientistas de amanhã que realizam seu primeiro congresso, eu que guardo para mim a glória de haver agitado em nossa terra esse tema, sem dúvida maior do que qualquer outro, do melhor aproveitamento do potencial de nossa juventude para a ciência?

CIÊNCIA PURA E APLICADA

Um acaso feliz, e que se acha ligado o saudoso zoólogo Rodolfo von Ihering, o cientista que encantara minha juventude com seus livros de divulgação, desviou minha carreira científica. Eu, que estava mergulhado até aos cabelos no estudo dos estreptococos (e sonhava ser o maior estreptococologista do mundo), mas dos estreptococos como seres vivos pura e simplesmente e não como causadores de algumas doenças, eu, que caçava estreptococos por toda parte e inventava meios de classificá-los e me interessava especialmente por uma classificação baseada na estatística (vejam bem, isto foi há mais de trinta anos, muito mais), eu fui despertado por aquele zoólogo, de quem viera a tornar-me colega no Instituto Biológico, para um problema talvez mais grosseiro, porém mais urgente. Um avicultor desesperado procurara o dr. Ihering. Não era possível criar galinhas industrialmente no Brasil, porque quando a criação passava de uma centena, tudo começava a morrer. Era o problema. Era a alternativa.

Comecei a estudar as doenças das aves, a estudá-las ao máximo, com necropsias rigorosas, exame microbiológico completo, pesquisa de causas e estudo das alterações produzidas nos tecidos. Nesse campo realizei um trabalho muito grande, que está condensado em livros. Deixando de lado o que conheci de êxito, ao ver que um dos livros, um tratado, era adotado em universidades estrangeiras à falta de outro mais completo e mais documentado, guardei duas imensas alegrias daquela fase de minha vida: uma, a de resolver algumas incógnitas básicas para o desenvolvimento de uma grande indústria, pela aplicação do conhecimento científico, do método aprendido especialmente no Instituto Osvaldo Cruz. Outra, a de

(\*) Palavras inaugurais da I Reunião de Jovens Cientistas Paulistas, publicada na FOCIE. DE S. PAULO - 3 de julho de 1966 - 1º caderno - pág. 21

redigir os meus escritos, seja para os cientistas, seja para o grande público, com a atenção voltada a outros importantes problemas, que são os da comunicação e da documentação.

Cultivei intensamente o que muitos chamam de ciência aplicada, em lugar da ciência pura, que a princípio me atraía. Não creio, francamente, nessa rígida separação, e ainda hoje acho válidas e atuais as palavras de Pasteur, quando dizia que não existe ciência pura e ciência aplicada, mas apenas a ciência, de um lado e as suas aplicações, de outro. E como estava certo o grande sábio! A ciência, a respeito de cuja definição tanto já se escreveu, não passa de uma atitude de nosso espírito, ou então de um processo (no sentido filosófico da palavra) em que aquela atitude se aplica, para a busca do conhecimento novo.

Tanto se penetraram entre si as ciências puras e as aplicadas, <sup>para</sup> ~~usar~~ os termos a que se apegam os renitentes, que por vêzes é difícil dizer onde termina uma e onde começa outra. De outra parte, as aplicações vão seguindo cada vez mais de perto as descobertas puras, de modo que é impossível ao cientista puro manter-se alheio às aplicações do que êle imaginou como simples questão teórica.

Por que tudo isso que acabo de dizer? É fácil explicar. Quis transmitir, mediante situações reais, dois conceitos: 1) a ciência não pode ficar nas gavetas ou nas prateleiras (as sulfas teriam sido utilizadas mais cedo em benefício da humanidade, curando até mesmo as infecções estreptocócicas, se não tivesse a substância, depois de sintetizada, ficado numa prateleira); 2) a ciência só é efetivamente ciência quando comunicada; e essa comunicação, inicialmente feita aos outros cientistas, que discutem e tratam de comprovar cada descoberta nova, deve depois estender-se ao grande público, para que êste, sentindo-lhe o valor, possa ampará-la, pois a ciência é cada vez mais custeada pelos orçamentos públicos em todo o mundo, direta ou indiretamente.

#### O PAPEL DO IBECC

Aquelas idéias de recrutamento da juventude para as tarefas da ciência, que eu disse haver espalhado há muitos anos pelo jornal, teriam ficado

como simples peças literárias, não fôsse o entusiasmo dos que em São Paulo animam o IBECC - o prof. Isaias Raw que naqueles tempos era professor secundário, a sra. Maria Julieta Ormastroni, que tão bem personifica os ideais do IBECC, pelo que de amor ela põe a serviço dessa colheita de inteligências humanas, todos os professores que em quase anonimato trabalham naquele centro e, finalmente, os profs. Paulo Mendes da Rocha e Jaime Cavalvanti, que sempre foram os caciques daquela taba muito feliz.

Dito isso, claro há de ter ficado que a glória maior é do IBECC e de sua gente idealista e, ao mesmo tempo, de ação. Esta é uma homenagem pública que lhes presto, a êles, que não se limitaram a escrever, porém mobilizaram e agiram. E é a oportunidade que tenho, como diretor da FOLHA DE S. PAULO, que também patrocina êste empreendimento, de dizer que êsse patrocínio é para todos nós, os meus colegas jornalistas, uma grande alegria, pela participação do jornal numa atividade que, sendo de cientistas, é antes e acima de tudo de brasileiros que pensam no Brasil.

#### SBPC

Os congressos científicos são de vários tipos. Em geral cingem-se a uma especialidade (em breve teremos o de Farmacologia, aqui em São Paulo), mas também podem ser como o da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, que há muitos anos se repete, sempre com pontualidade exemplar, para reunir todos os cientistas do Brasil e permitir que haja entre êles troca de conhecimentos, e, em particular, o que se chama fecundação cruzada de idéias. Há sociedades semelhantes em todo o mundo, uma delas pelo menos centenária. Em nosso país se estabeleceu que os congressos da SBPC se realizariam cada ano numa cidade diferente, fugindo quanto possível aos centros tidos como principais, justamente para despertar interêsse dos cientistas e amadores da ciência pelo que se faz em várias regiões do país, e também para desenvolver nestas, ou nelas deixar quando preciso, o fermento da renovação.

O Congresso da SBPC êste ano será em Blumenau. Várias especialidades se representam e são divididas, para efeitos práticos, em seções, cada qual com uma mesa responsável pelo andamento dos trabalhos. As seções dão oportunidade

a que todos os que contribuem com trabalhos originais apresentem o resultado de suas pesquisas em linguagem sintética e dentro de tempo limitado, sendo cada trabalho submetido depois a discussão. Cada presente pode fazer perguntas, apresentar dúvidas, tecer críticas. Tudo isso é natural em ciência, e ninguém, a não ser um falso cientista se irritará com a crítica recebida, salvo se esta não for uma crítica verdadeira, porém um ataque pessoal. Ao presidente das seções cabe resolver esses percalços, aliás raros.

Ao mesmo tempo que se organizam as seções especializadas, cujos trabalhos costumam ser encaminhados antecipadamente, para que possam estar impressos e à disposição dos ouvintes no dia da apresentação, procuram os congressos desse gênero, para melhor servir à coletividade dos cientistas, organizar simpósios, onde determinados assuntos são abordados de maneira completa e atualizada. Um ou mais especialistas põem em dia determinado problema, ou aspectos diversos de um mesmo assunto, lêem seus trabalhos básicos ou relatórios, que a seguir são objeto de críticas e considerações. Procura-se na SBPC organizar simpósios relativos a problemas da atualidade e também de importância para a região onde se realiza o congresso.

#### CONGRESSOS CIENTÍFICOS

Os congressos começam a funcionar muito antes de sua abertura. Uma secretaria tem de tomar conta de tôdas as tarefas de convite a personalidades que devem fazer conferências, elaborar programas e horários, reservar acomodações nos hotéis etc. Os congressos da SBPC têm tido êxito crescente e têm demonstrado a capacidade que os nossos cientistas têm, de organizar-se para melhor desempenho de sua função social. Não poderia eu, um dos fundadores da Sociedade, omitir o nome do prof. Mauricio Rocha e Silva como a grande mola que permitiu que os congressos da SBPC se implantassem. Para isso terão contribuído, não só o seu jeito todo especial para esse tipo de organização, mas também a sua grande prática de participação em congressos estrangeiros. Outros nomes mereceriam destaque, mas vou citar apenas um, o do prof. Paulo Sawaya, que com Rocha e Silva foi dos primeiros dirigentes da Sociedade.

Há congressos de outro tipo, como já disse. E eles às vezes tendem tanto para a especialização, tanto que num congresso de psicofarmacologia se previu a participação de um jornalista especializado em divulgação científica,

para fazer uma espécie de união de tudo quanto se dissesse no congresso, de modo que os próprios especialistas ficassem a par, uns, das descobertas especializadas dos outros. É que, dentro de cada especialidade, os cientistas utilizam um quase jargão incompreensível aos que se encontram em outra seção. E por isso surgiu a necessidade de alguém escrever um apanhado de tudo o que se disse, em linguagem comum. O artigo do jornalista é o último capítulo dos anais daquele congresso. Esse fato é por mim citado como resposta aos que me perguntam se a divulgação científica é útil.

Há hoje uma extensa literatura sobre a arte de discutir em reuniões, ou grupos, assim como os vários tipos de organizações que se podem escolher para que as discussões resultem mais objetivas, ordenadas e úteis. Em nossa língua está traduzido o livro de Cortright e Hinds - "Argumentação e Debate". Muita coisa que ali se encontra não se aplica exatamente ao congresso verdadeiramente científico, especialmente quando procura, ensinando a retórica, assegurar maior capacidade de convencimento. Há, todavia, muita observação útil sobre a maneira de liderar uma reunião, evitar a anarquia, a discussão perdida, a fuga aos assuntos tratados. E também muita informação útil sobre as técnicas de organizar a discussão - mesas-redondas, painéis etc.

#### LINGUAGEM CIENTÍFICA

Da máxima importância são as considerações sobre o uso da voz e da maneira de falar. A linguagem científica tem de ser simples, porém correta. O que se fala, geralmente com tempo determinado, tem de afirmar o principal de maneira bem clara e referir as provas do que diz; não deve perder-se em considerações colaterais ou históricas. Tem de apresentar o problema, deixar claro em que consiste ele, e o interesse que sua solução apresenta, e depois referir a maneira como foi resolvido ou atacado.

Já se foi o tempo em que se fazia discurso nos congressos científicos. A boa ciência, referida simplesmente, é mais bela que qualquer discurso empolado.

Como se escreve um trabalho científico? Existem muitos livros a esse respeito. Há mais de vinte anos publiquei um longo artigo sobre preparo de artigos técnicos. Há três coisas a distinguir: uma é a morfologia do artigo,

isto é, a disposição de suas partes; outra é a linguagem; outra é a documentação.

A disposição varia, naturalmente, com a revista que vai publicar o artigo. Cada qual tem o seu padrão, embora se note tendência para um padrão geral, que assegure mais rápido entendimento do assunto e mais pronta identificação do interesse do artigo para cada leitor. O título deve ser uma síntese do trabalho de tal modo que ajude o bibliotecário a classificá-lo, trabalho que se vai tornando mais fácil à medida que um número cada vez maior de revistas vai publicando, em cada artigo, o seu código de classificação. Títulos vagos explicam, entretanto, a perda de muita matéria boa. E títulos inadequados respondem pela má classificação de muito assunto. Um, sendo de química, por exemplo, acaba enfiado em zoologia. Não é nada fantasioso o que estou dizendo, por ue um artigo incompletamente titulado que se referia a protozoários acabou classificado, por uma boa revista-índice, no capítulo das aves, ou melhor, dos perus, porque se tratava de coisas observadas na Turquia, que em inglês é Turkey, exatamente como o animal peru, e senas com inicial maiúscula.

#### APRESENTAÇÃO

O resumo que se faz também em outra língua, geralmente o inglês, costuma vir hoje antes do artigo, e é uma boa praxe. Depois o cientistas deve situar o problema que vai estudar, numa introdução. A seguir descreve os meios utilizados para o seu trabalho. Depois explica a utilização d'esses meios (as experiências, por exemplo) não esquecendo o tratamento estatístico dos dados. Finalmente, escreve as conclusões a que chega, mas isso não é ainda o resumo. Nessas conclusões éle tem de discutir os seus próprios resultados, compará-los com outros e adotar uma conclusão. Dessa discussão é que se tira o resumo. Completam o artigo as referências bibliográficas, que devem ser as estritamente necessárias: os trabalhos de que o autor realmente se valeu, nada de "encher linguça" ou "fazer farol" com fontes que éle não utilizou ou que nem conhece, porque leu em outros artigos ou livros. Os riscos, quando não se faz assim, são muito grandes. Fácilmente se descobre um charlatão por êsse meio. Ou um cabotino.

Apenas como curiosidade, contarei um caso relatado pelo protozoologista Cobell a respeito de um tremendo êrro bibliográfico. Em bibliografias sobre disenteria amebiana encontrava sempre, referência a um autor Uplavici, que éle todavia não conseguia encontrar em livros que dão a biografia de cientistas.

Mas o sr. Uplavici continuava a aparecer em tôdas as bibliografias, mesmo as mais recentes, com a peculiaridade de que numa delas passou a ser referido como dr. Uplavici. Afinal, Dobell, consultando pessoas que entendiam a lingua em que estava escrito o artigo do sr. Uplavici, descobriu que essa palavra quer dizer apenas isso: "sobre as diarréias". Alguém havia omitido o nome do autor, outros haviam tomado como autor a primeira parte, geral, do título do artigo. E como ninguém ia procurar a fonte, mas todos se contentavam em copiar a bibliografia dos outros, o êrro foi-se perpetuando de maneira monstruosa, pois chegou a conferir grau de doutor a uma simples disenteria !

O trabalho deve ser publicado em revista especializada, que trate do assunto. Para isso, é preciso enviar o original e sujeitar-se à crítica dos conselhos de redação, que costumam submeter cada artigo a especialistas. Em geral, quando o trabalho é realizado numa instituição de valor, já sofreu as críticas de coletas, já foi debatido em reuniões internas.

#### BIBLIOTECAS E DOCUMENTOS

Êsses artigos, que aparecem em tantas revistas, têm de ser achados pelos pesquisadores. As boas bibliotecas costumam manter fichários atualizados, que referem todos os trabalhos publicados sôbre cada assunto. Não é difícil, por um sistema de referências adequado "pescar" o que se acha publicado. Torna-se cada dia menos fácil, ao próprio cientista, correr tôdas as fontes de informação, mas êle não deve abdicar da obrigação de ler pelo menos algumas revistas, o maior número delas, pois, apesar de todos os progressos da documentação, é por vêzes num artigo sem nenhuma relação com a especialidade que o autor encontra, por acaso, uma pista. Além disso, é bom não ficar com os olhos tapados pelos muros rígidos da especialidade.

A consulta às bibliografias só se aprende realmente nas bibliotecas e em convivência com os pesquisadores. Cada grande especialidade possui hoje o seu sistema próprio de revistas-índices, isto é, publicações que resumem todos os trabalhos aparecidos sôbre o assunto, ou a maioria dêles.

As bibliotecas devem ter, pelo menos algumas, catálogos centrais, que indicam a bibliografia conveniente e a localização das fontes de informação, isto é, qual o instituto que a possui. As bibliotecas costumam obter por empréstimo essas fontes, ou então os microfilmes dos artigos desejados.

Os grandes centros científicos dispõem hoje de recursos muito grandes de documentação, que podem dar a qualquer pesquisador, rapidamente, não apenas a bibliografia completa sobre um assunto restrito, mas também a cópia de cada uma das fontes dela constantes. É um bem, sem dúvida, mas é também um mal, porque tira da biblioteca uma de suas funções mais simpáticas, a de ponto de reunião, onde os pesquisadores se encontram e se sentem. Nos grandes institutos, os botões vão substituindo os contactos humanos. E esses contactos são indispensáveis. A ciência é feita por homens, não por robôs.

O que acabo de dizer são trivialidades. Mas disse tudo isso como fruto de experiência, de estudo de muitos anos, de prática enfim. Exerci o trabalho da ciência. Estudei a documentação e sobre ela erigi a obra principal que produzi. Amo o livro no seu todo, pelo que ele significa no caso, memória da ciência. E exerce o jornalismo, primeiro só o jornalismo científico, hoje também o jornalismo político, que num país como o nosso há de ter por eixo a educação.

Esqueçam o que há de banal em quanto disse e procurem sentir, em minhas palavras, que são quase reminiscências, o perfume da ciência. É porque falei em perfume, e o assunto foi tão árido, deixem que eu leia aqui, para vocês, jovens cientistas, uma pequenina jóia do escritor Duhamel, médico ilustre e consagrado literato. Vocês compreenderão logo o motivo da leitura e a mensagem que, com ela, desejo deixar entre vocês.

#### MENSAGEM

"No dia em que recebemos a visita do economista, fazíamos justamente nossas compotas de goiaba, framboesa e groselha.

O economista começou logo a explicar-me, com toda sorte de palavras, algarismos e fórmulas, que estávamos profundamente errados ao preparar nossas compotas. Aquilo era um hábito medieval e, dado o preço do açúcar, do fogo, dos vidros e especialmente o valor do nosso tempo, era vantajoso comer as boas compotas que vêm das fábricas. Era uma questão já resolvida e ninguém mais, dentro em pouco, cometeria tamanho erro econômico.

- Um momento, senhor ! exclamei. O homem do empório venderá o que eu acho de melhor e principal nas compotas ?

- E que é ? perguntou o economista.

- O cheiro, o cheiro ! Respire bem, a casa está tôda embalsamada.

Como seria triste o mundo sem o cheiro das compotas !

O economista, ante essas palavras, arregalou olhos de herbívoro.

Eu começava a inflamar-me.

- Sim, senhor, insisti. Fazemos as compotas apenas pelo perfume.

O resto não tem importância. Prontas as compotas, nós as jogamos fora.

Disse aquilo com um grande movimento lírico e para ofuscar o sábio. Não é totalmente verdadeiro. Comemos nossas compotas, mas como lembrança de seu perfume. "

..