

# NÃO QUERO POLÍTICA, SÓ CIÊNCIA E EDUCAÇÃO

**Leopoldo de Meis**

POR FRANCISCO NÓBREGA

Leopoldo De Meis é médico e professor titular de Bioquímica médica na UFRJ. Suas linhas de pesquisa compreendem os mecanismos de transdução de energia em sistemas biológicos, transporte ativo de íons, acoplamento energético e produção de ATP, além de educação para ciência. Recebeu mais de dez distinções acadêmicas e colabora ou colaborou em conselhos diretores da SBBq, CNPq e CAPES. Publicou quatro livros e cerca de 175 artigos científicos geralmente nos mais prestigiados periódicos internacionais. Sua intensa atividade envolve, além da pesquisa em Bioquímica, a formação de pessoal qualificado em ciência a partir do segundo ciclo, reciclagem de professores do 1º e 2º ciclos e pesquisas de natureza sociológica ou cientométrica envolvendo a atividade do cientista e sua imagem na sociedade.



Fotos: Raimundo Valentim/AE

**Q**uando comecei a atuar fora do laboratório, meu interesse maior estava na política de ciência latino-americana e aí trabalhei. Entre outras atividades, envolvi-me com a criação da Academia de Ciências Latino-Americana. Comecei a participar ativamente acho que foi a partir da década de 70, princípio da década de 70. A finalidade era o desenvolvimento da ciência latino-americana. Fui um dos fundadores da Academia, ao lado de outros cientistas da América Latina. Mais adiante, envolvi-me com a política brasileira de ciência ou política científica, já que nunca tive muito interesse em política, a não ser que seja em ciência. Neste período, descobri que, realmente, não tenho vocação para política. Passei a perceber um gosto amargo na boca porque nas muitas reuniões que frequentei e tinha a sensação de que se repetiam sempre as mesmas coisas. No fim, estas coisas acabavam não saindo. Para fazer política de forma eficiente, tem que ser em tempo total e não algumas horas por semana. E além disto, tem que ter vocação para ser capaz de transformar idéias em realidade.

Comecei a fazer, então, paralelamente à ciência, que é o meu mundo principal, trabalho com o ensino da graduação aqui na UFRJ e depois comecei a trabalhar com meninos de colégio, com as professoras e agora estou fortemente envolvido nisso. Não tenho mais nada com política, não quero política, só ciência e educação, onde eu tenho tido boas recompensas. Trabalha-se e se vê as coisas acontecerem. O esquema agora é assim: nós damos cursos de férias. Esses cursos são financiados atualmente pela Faperj e pela Capes. No início tive um financiamento excelente da Fundação Vitae, que permitiu estabelecer o projeto. Um dos objetivos é tentar desenvolver a noção de que em educação também se pesquisa. Na primeira etapa do curso, convidamos professoras do colégio, de preferência, de zonas menos favorecidas. Aceitamos qualquer professor, mas na seleção dos candidatos, se eles têm credenciais semelhantes, damos preferência para as professoras de colégio público que têm menos oportunidades.

Primeiro, vêm as professoras. Damos uma semana de curso puramente experimental. Não há nada

estabelecido. Elas têm de desenvolver experiências. Fazemos com que elas proponham as experiências e as executamos. Então, cada turma de 30 professoras é dividida em três grupos que propõem experiências em ciências e nós procuramos ajudá-los a fazer as experiências propostas. Isso durante uma semana. No último dia, organizamos uma espécie de simpósio em que cada grupo de professoras apresenta os resultados de suas experiências para debater com os demais colegas.

A primeira semana termina com uma conferência dada por um cientista de destaque. Na segunda semana, o curso se repete, só que desta vez o público são os meninos de colégio. Eles vêm para cá e a proposta é exatamente igual à que foi feita com as professoras. Em princípio, a partir do segundo dia nós não precisamos induzir mais nada. Eles vão soltos e, em geral, são ainda mais divertidos, porque são cabeças novas e ágeis. Eles vão muito mais fáceis do que as professoras. Quem organiza esses cursos são os estudantes de pós-graduação, junto com alunos de iniciação científica que, na realidade, são o que há de melhor em nossos laboratórios. Eles estão super-treinados para essa tarefa, não é verdade? Os pós-graduados estão no meio do caminho. Não são suficientemente treinados para ser cientistas, mas sabem muito mais do que professoras e alunos do colegial. Damos total liberdade para que o conjunto pós-graduado/iniciação científica escolha os temas dos cursos que vão ministrar. Eles se organizam e começam a trabalhar durante o ano letivo para ministrar o curso aqui na Universidade, no período de férias - julho e janeiro/fevereiro. Ganham créditos para desenvolverem um curso desses.

Esse esquema funciona há mais de 10 anos. Passaram pelo curso cerca de 2.500 meninos e aproximadamente 600 professoras e professores de escolas, tanto do primeiro como do segundo grau. Não foram poucos. No fim dos cursos acontece de aparecem professoras que são especiais, que se envolvem e gostam, não é verdade? E aparecem também meninos que têm talento para a ciência. Aí decidimos continuar o trabalho com alguns destes estudantes e professores. Estudante é uma maravilha porque borbulham entusiasmo, eles não têm compromisso com passado ne-

nhum. São jovens, não é verdade? São, em geral, idealistas e entusiastas. É ótimo trabalhar assim.

Não me lembro exatamente em que ano esta decisão surgiu. Lembro que os pós-graduados começaram a ficar indignados porque professoras que eram tão boas e que tinham se destacado durante o curso, precisavam ir embora depois daquelas semanas. A partir dessa pressão começamos a organizar algo mais elaborado, que foi selecionar algumas professoras que tinham participado dos cursos para fazer estágios no laboratório e conseguimos bolsas de aperfeiçoamento para elas. Começamos, então, a fazer pesquisa em educação ou sociologia da ciência. No início, recebi muitas críticas. Disseram que eu não entendia nada de sociologia, pois não havia feito nenhum curso universitário sobre o tema. Mas, um dia eu estava andando na praia, carioca anda na praia aos domingos, e pensei: "Mas faço sociologia da ciência desde os 18 anos. Desde aquela época que trabalho com pessoas de ciência, lido com pessoas envolvidas em ciência mais de dez horas por dia, então como é que é que não entendo de sociologia? Vou embora, vou fazer isso mesmo". E comecei a fazer pesquisa em educação e sociologia da ciência com essas professoras e o resultado tem sido muito compensador.

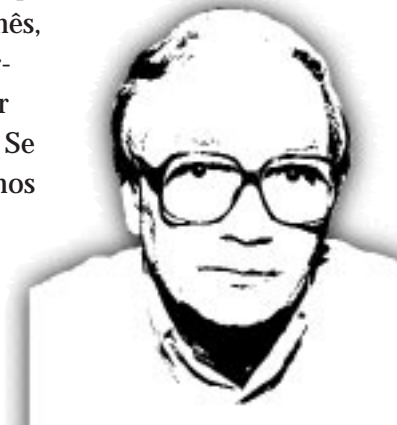
Várias dessas professoras passaram a se dedicar ao programa; uma delas se tornou cientista e duas, a Jaqueline Leta e a Denise Lane, estão na fase final do doutorado em educação. Contribuíram enormemente para o crescimento do programa e todas começaram com os cursos de férias. Quando iniciei o trabalho de fazer pesquisa em educação e sociologia em educação, comecei a ler sobre o assunto e fiquei estarecido com o pouco que se pesquisa nestas áreas. Há diversas pessoas muito competentes que estão envolvidas, como por exemplo a Myriam Krasilchick e o Nélcio Bisso e diversos outros na USP, mas no conjunto muito poucas pessoas perante a quantidade de problemas existentes. Isso não é só no Brasil, mas no mundo inteiro.

Uma das linhas de trabalho que surgiram com as professoras de colégio foi a da cientometria. Não era de nosso interesse saber quem era mais citado, de maneira alguma, nenhuma destas bobagens. O que queríamos saber, por exemplo, era se a nossa ciência

era igual ou diferente da ciência dos americanos. Se tinha ênfase mais biológica, em que setor da ciência biológica e onde é que estava a ciência brasileira. Fomos ver como a National Science Foundation, nos EUA, pesquisa isso. A Jaqueline Leta, que trabalhava comigo, resolveu mexer com este assunto. Outra linha de pesquisa consistia em saber como as crianças dos diversos países — América Latina, África, Europa, Índia, etc. — viam a ciência. Destas duas linhas de trabalho resultaram diversas publicações. Mas não podíamos absorver muitas professoras para estagiar nos laboratórios. Atualmente temos no Departamento mais de uma dezena, mas ainda é pouco considerando a clientela dos cursos de férias.

Surgiram então os cursos de pós-graduação *lato sensu*. As professoras selecionadas também frequentaram inicialmente os cursos de férias. Nestes cursos (cerca de 50 por ano) oferecemos atividades às quintas e às sextas-feiras; as professoras e professores recebem cópias de artigos de um determinado tema, em geral selecionados de revistas com linguagem acessível, como por exemplo a *Scientific American*. Após lerem os artigos, discutem o tema com os estudantes de pós-graduação que participam do curso. Em seguida convidamos um pesquisador da área para uma palestra seguida de discussão.

Primeiro foi o curso de férias, depois o *lato sensu* e algumas acabam ficando para fazer pós-graduação *stricto sensu*. Além das professoras, nos cursos de férias aparecem meninos de origem modesta, mas que ficam muito animados com o curso. Você vê que a família faz sacrifícios enormes para educar este menino ou menina. Então, passamos a selecionar também estes jovens. Eles passam a frequentar o laboratório e ganham uma pequena bolsa entre R\$ 80 e R\$ 100 por mês, mais tudo o que ele puder absorver em educação. Se quiser fazer curso de inglês, damos um jeito. Se for curso de computação, tentamos conseguir. Assim por diante. No laboratório, esses estudantes trabalham com a supervisão de um pós-graduando, que ganha crédito para is-



so. A proposta é preparar o estudante para entrar numa universidade pública. Diversos já conseguiram. É muito gratificante ver um menino crescer. Faz um bem enorme à gente. Nesta atividade, não só o menino aprende, mas também o pós-graduando, uma espécie de tutor do menino. Acompanha o seu desenvolvimento na escola, as notas no boletim, ajuda nas matérias que precisa, etc. Em compensação, o menino trabalha para o pós-graduando: ajuda a fazer experiência, datilografa, participa do projeto de tese, etc. Uma espécie de técnico do pós-graduando. Assim, o pós-graduando aprende a problemática brasileira. Uma coisa é você ficar falando: "Tem que educar esse povo", outra coisa é trabalhar com o garoto e viver sua problemática de vida. Aí ele cria uma consciência real. Tem um grupo pequeno de pós-graduandos que não quer saber disso. Mas, a resposta da maioria dos estudantes é positiva.

A última etapa do projeto está sendo desenvolvida agora. Além dos cursos de férias, alguns de nossos pós-graduados vão para as escolas, em geral na periferia do grande Rio, repetir uma versão simplificada do curso de férias durante uma semana. As principais parceiras destas atividades são as professoras que frequentam o curso *lato sensu* que mencionei. A maior dificuldade nesta atividade costuma ser a administração da escola. Existe uma resistência enorme a qualquer coisa que quebre a rotina e as professoras do *lato sensu* são as que abrem as portas de suas respectivas escolas.

Entre os trabalhos feitos em colaboração com as professoras, verificamos que muitas crianças têm uma visão distorcida sobre a atividade científica. Desde os 5 ou 6 anos já demonstram ter uma noção bem definida do que seja ser pesquisador e entre 30% e 40% das crianças em idade escolar acham que se trata de algo lógico, chato, sem imaginação, mecânico, sem emoções, como se os cientistas fossem máquinas e não seres humanos. Esta visão se estende para muitas professoras de ciências. Na realidade, um número muito grande das professoras que ensinam ciências nas escolas tem a impressão de que cientista é arrogante, vive em torre de marfim, etc.

Acho que uma das causas desta distorção está nos meios de comunicação (TV, jornais, livros,

etc.), que costumam realçar o lado utilitário da ciência, a importância econômica, a repercussão social, etc. Isso é, sem dúvida nenhuma, muito importante. Além disto, também se tem a falsa impressão de que as bombas e outros artefatos de guerra são culpa exclusiva dos cientistas. E assim se critica a ciência como um todo e não os governos e militares que decidem fabricar e usar. Além do lado utilitário, existe também o lado lúdico da ciência que faz com que muitas pessoas façam ciência pelo simples fato de que gostam, se emocionam com a descoberta, tem vocação e se deslumbram com as maneiras com que a Natureza e o Universo funcionam. E mais, são cientistas que, como a maior parte das pessoas, detestam a violência. Esta visão lúdica, acredito, é importante ser mostrada para os jovens, mas no entanto há pouco material que mostre esta faceta importante da ciência.

Quando eu era menino, lembro-me de que uma das coisas que eu gostava na época do Natal eram os almanaques que apareciam nas bancas de jornais. Almanques, gibis, príncipe não-sei-das-quantas. Eu lia aquilo com um prazer enorme. Até agora, muita gente gosta de ler gibis e almanaques. Veja o sucesso do Asterix, por exemplo. É uma maneira rápida e elegante de se comunicar e que pode ser bonita e interessante. No programa de educação, resolvemos, então, fazer almanaques de ciência, que fossem bonitos e gostosos de ler. Sem dúvida um grande desafio. Já temos dois: "O Método Científico" e mais recentemente, "A Respiração e a 1ª Lei da Termodinâmica ou... A Alma da Matéria".

O crescimento da ciência brasileira tem sido algo espetacular, no meu entender. Lembro-me de que o que havia de ciências no país, no princípio de minha carreira (início dos anos sessenta), era realmente pouco. Felizmente ela cresceu de maneira muito significativa e também está ficando "mais aberta". Deixa eu explicar o que é mais aberta. Com muita frequência, as pessoas que não devem brigar entre si é que acabam brigando. Brigas por competitividade, porque são as pessoas que convivem e, portanto, são as únicas com quem podem brigar. Resultado: num ataque de mau humor, acaba brigando com o colega ao lado, que está fazendo a mesma coisa que ele, e

não com as pessoas que estão lá fora, que não convivem com ele e estão causando dissabores a toda a sociedade. Assim, cientistas de alto nível, muitas vezes, têm desentendimentos entre eles. Isto, felizmente, mudou bastante. As pessoas estão trabalhando mais coordenadamente, mais juntas e brigando menos entre si. Não é só a colaboração que melhorou, mas também a competitividade negativa diminuiu. Vou contar uma história para dar um exemplo. No Instituto Oswaldo Cruz, na época dos desastros do Rocha Lagoa e da ditadura militar, os principais cientistas da Instituição pouco se falavam. Rivalidades e competitividade faziam com que brigassem entre si. Resultado: quando veio o Rocha Lagoa, eles estavam desunidos e foram facilmente desbaratados pela mediocridade.

Naquela época o *Jornal do Comércio* tinha uma página de ciência que era publicada aos domingos. Eu e o Peter von Dietrich, da Escola Paulista de Medicina, éramos os responsáveis por esta página e era um bico precioso que nos pagava meio salário mínimo por mês. Havia pouca matéria sobre a ciência brasileira. Recordo-me que o presidente da Academia Brasileira de Ciências, Dr. Artur Moses, pedia para publicarmos os resumos das comunicações feitas à Academia e o redator responsável proibia. Ele queria notícias espetaculares sobre a descoberta do câncer. Era um negócio complicado, mas sempre conseguíamos atender o Dr. Moses. Procurávamos entrevistar os diversos cientistas cariocas e nestas entrevistas ficava patente o pouco entrosamento dos poucos membros da nossa comunidade. Era uma espécie de "cada um por si". Um dos grandes passos foi que aumentamos muito em número, surgiram as sociedades que organizam reuniões e congressos onde os pesquisadores conversam, discutem e traçam políticas de trabalho. Assim o isolamento diminuiu bastante. Isso eu acho que foi uma coisa muito importante. Inclusive tem a ver com o reconhecimento da ciência pelo governo.

Nos últimos 20 anos crescemos bastante e o principal mote foi, sem dúvida, a pós-graduação. A Fapesp é o sonho de todo brasileiro. É uma maravilha. Não tenho limite para os elogios à Fapesp. Tomara que a Faperj consiga seguir o caminho um dia des-

ses. Mas essa é a parte político-administrativa. O outro pedaço, que eu acho fundamental e que estamos cuidando pouco - e que já é um negócio internacional - é a multidisciplinariedade e principalmente a interação entre as diversas áreas do saber. A dificuldade de entendimento entre as diversas áreas do saber é, no meu entender, a principal causa do conflito humano-tecnológico que estamos vivendo no planeta. Devido à explosão de conhecimento deste século, surgiu a superespecialização. Assim, os matemáticos e os biológicos, cada qual vê a Natureza e o Universo sob uma perspectiva totalmente diversa. Um não consegue entender a linguagem do outro. Isto se agrava quando se comparam as ciências exatas e as ciências humanas. Uma verdadeira catástrofe. Falta total de comunicação. Salvo raras exceções, não há diálogo entre essas duas áreas. Isso é muito deletério e não é um problema somente brasileiro, é uma questão mundial.

Como dizia, devido à explosão do conhecimento, torna-se muito difícil para os cientistas acompanharem a sua própria área de trabalho, sua especialidade, quanto mais as outras áreas. Em cada área do saber estamos mergulhados em profundidade e, como resultado, o matemático, o físico, o biólogo, cada qual vê o universo de maneiras diferentes. A escala de tempo a que nós das ciências da vida estamos acostumados vai do milissegundo até séculos. Eu não tenho a menor idéia do que represente dez mil anos-luz. Desconheço os conceitos fundamentais da física moderna. Se conseguíssemos transmitir uns aos outros, nas diversas áreas do saber, a da Natureza e do Universo que descobrimos nas nossas diversas especialidades, talvez nosso conhecimento estivesse muito mais desenvolvido do que está atualmente. Falta-nos uma linguagem comum, que acredito somente poderá ser desenvolvida com a multidisciplinariedade. Acredito que este será um dos nossos grandes desafios para o próximo milênio.

**Francisco Nóbrega** é professor aposentado do ICB/USP.

