

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE
HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL (CPDOC)

Proibida a publicação no todo ou em parte; permitida a citação.
Permitida a cópia. A citação deve ser textual, com indicação de
fonte conforme abaixo.

SENISE, Paschoal Ernesto Américo. *Paschoal Américo Senise
(depoimento, 1977)*. Rio de Janeiro, CPDOC, 2010. 63 p.

**PASCHOAL AMÉRICO SENISE
(depoimento, 1977)**

Ficha Técnica

tipo de entrevista: temática

entrevistador(es): Nadja Vólia Xavier; Ricardo Guedes Pinto

levantamento de dados: Patrícia Campos de Sousa

pesquisa e elaboração do roteiro: Equipe

sumário: Equipe

técnico de gravação: Clodomir Oliveira Gomes

local: São Paulo - SP - Brasil

data: 28/04/1977 a 05/05/1977

duração: 4h 55min

fitas cassete: 04

páginas: 63

Entrevista realizada no contexto do projeto "História da ciência no Brasil", desenvolvido entre 1975 e 1978 e coordenado por Simon Schwartzman. O projeto resultou em 77 entrevistas com cientistas brasileiros de várias gerações, sobre sua vida profissional, a natureza da atividade científica, o ambiente científico e cultural no país e a importância e as dificuldades do trabalho científico no Brasil e no mundo. Informações sobre as entrevistas foram publicadas no catálogo "História da ciência no Brasil: acervo de depoimentos / CPDOC." Apresentação de Simon Schwartzman (Rio de Janeiro, Finep, 1984).

A escolha do entrevistado se justificou por sua trajetória profissional. Foi professor catedrático em Química Geral, Inorgânica e Analítica da Faculdade de Filosofia da USP. Dirigiu o Instituto de Química da mesma Universidade desde sua fundação, em 1970.

temas: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Bolsa de Estudo, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Cooperação Científica e Tecnológica, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Ensino Superior, Ensino Técnico, Estados Unidos, Financiadora de Estudos E Projetos, Formação Profissional, História da Ciência, Importação,

Indústria, Instituições Acadêmicas, Instituições Científicas, Mercado de Trabalho, Metodologia de Pesquisa, Mão de Obra, Paschoal Américo Senise, Pesquisa Científica e Tecnológica, Política Científica e Tecnológica, Política Salarial, Pós - Graduação, Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade de Brasília, Universidade de São Paulo

Sumário

Fita 1: os estudos secundários e a opção pela química; o ingresso na recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP; o desprestígio do químico na época; o técnico químico; a carência de técnicos de nível médio no Brasil; o status desses profissionais no exterior; o mercado de trabalho para o químico na indústria; o interesse da indústria química pela pesquisa: as bolsas de pós-graduação; o papel e o salário do técnico na universidade e na indústria; a experiência como auxiliar de ensino da USP; a formação e as atribuições do engenheiro químico, do químico e do químico industrial; o ensino de química na USP: as aulas de H. Rheinboldt; as instalações da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras: as condições e o ambiente de trabalho do Departamento de Química; a criação do Instituto de Química da USP; a gestão de Paschoal Senise nesse instituto: a organização da biblioteca central de química; a transferência da USP para a Cidade Universitária.

Fita 3: o mercado de trabalho para o químico no Brasil; o intercâmbio do Instituto de Química da USP com instituições de ensino e pesquisa do país e do exterior; a contribuição científica de Fritz Feigl; os estágios nos laboratórios de Philip West e Paulo Delahay na Universidade de Louisiana; o incentivo do Instituto de Química ao treinamento dos pesquisadores no exterior; o antigo doutorado da USP; a pós-graduação nas universidades européias e norte-americanas e o modelo adotado no Brasil; o Departamento de Química da UnB; os perigos da massificação do ensino pós-graduado; o doutoramento sob a orientação de Rheinboldt: os trabalhos sobre os ácidos coleicos; o contato com Feigl e o interesse pela química analítica; a situação atual da química inorgânica, da química analítica e da físico-química no país; o programa de colaboração entre o CNPq e a Academia de Ciências dos EUA; o intercâmbio do Instituto de Química da USP com a UFRJ, a Unicamp e a UFMG; os sistemas de financiamento da FAPESP, do CNPq, do Funtec/BNDE e da Finep; a participação dos cientistas no CNPq: o conselho deliberativo e os comitês assessores; a orientação do BNDE e da Finep: o auxílio à pesquisa aplicada, à pós-graduação, à contratação de professores visitantes e à atualização das bibliotecas universitárias; o difícil acesso dos pesquisadores às publicações especializadas; os Anais da Associação Brasileira de Química; a importância da publicação de trabalhos em revistas internacionais; os obstáculos à criação de uma revista de química no país.

Fita 4: a Academia Brasileira de Ciências: a seleção dos acadêmicos; as linhas de pesquisa do entrevistado; o contato com West e Delahay; a participação em sociedades científicas estrangeiras; os Congressos Internacionais de Química de Coordenação; os recursos da Academia Brasileira de Ciências: o apoio da Finep; o panorama da química orgânica no país: os trabalhos de Otto Gottlieb e Walter Mors com produtos naturais; os entraves ao desenvolvimento das ciências químicas no Brasil; o mercado de trabalho para o químico; a produção científica nacional nos diversos campos da química; as restrições às importações e

suas conseqüências para o trabalho científico; os altos custos da pesquisa química contemporânea.

Entrevista com o Professor Paschoal A. Senise

1ª entrevista – São Paulo, 28 de abril de 1977

Fita 1 – A

R.G. – Prof., gostaríamos que o sr. começasse com um relato a respeito de fatores que tenham tido maior influência na sua vocação científica e na sua escolha da Química; de como se deu a sua entrada para a Química.

P.S. – Na verdade, não acredito que eu tenha mostrado uma vocação específica para o setor químico. Como estudante do curso secundário, sempre me dei melhor no estudo de disciplinas chamadas científicas – ciências exatas e naturais. E a minha intenção, na época, era estudar Medicina. Havia, na ocasião, uma fama em relação ao vestibular da Medicina que assustava um pouco os estudantes. E, já, naquela época, existiam os cursos chamados pré-médicos. Na Universidade de São Paulo, pelo menos, havia a obrigatoriedade do pré-médico, que era o vestibular, o que aumentava de um ano o curso. Mas, assim mesmo, a entrada direta para o pré-médico era difícil. Cheguei a entrar num cursinho de preparação para o vestibular, quando estava no último ano do colégio, mas o estudo se tornou um pouco pesado para mim e meus pais não quiseram que eu continuasse. Eu estava num colégio italiano – Dante Alighieri –, e fazia os dois cursos: o italiano e o brasileiro. Na verdade, o italiano era mais difícil, mais puxado, como se diz na gíria, porque ele tinha a validade para se entrar na Universidade sem vestibular, porquanto na Universidade italiana não existia vestibular.

R.G. – O sr. é filho de italiano?

P.S. – Sou. E para quem fizesse o curso de italiano, chamado liceu, na ocasião, o curso brasileiro era muito simples. Porém, fazer os dois juntos era um pouco sobrecarregado, e, ainda mais com um cursinho. Era muita coisa. Meu pai obrigou-me a deixar o cursinho. Eu queria fazer o exame direto, sem perder mais um ano porque, com o pré-médico, o curso de Medicina passava a ser de

sete anos, embora, na época, eu ainda tivesse menos de 17 anos. Mesmo assim, não tencionava ficar um ano fora da escola, somente me preparando para o vestibular. Na ocasião, surgiu a Universidade de São Paulo, no governo do Armando de Salles Oliveira, com a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a vinda de professores estrangeiros. Interessei-me muito e, a primeira idéia para, inclusive, poder justificar perante à família, (porque no nosso meio, era um pouco difícil entender que alguém quisesse estudar Química, Física e Matemática, de preferência à Engenharia ou Medicina) foi de fazer uma experiência, no sentido de entrar na Faculdade e, eventualmente, me preparar, durante o primeiro ano e, depois, fazer o vestibular de Medicina, porém, já dentro de uma faculdade. Teria a oportunidade de aprender com professores competentes que estavam sendo anunciados. E, o curso de Química me pareceu mais apropriado, já que era uma disciplina de que eu gostava. Foi assim que, resolvi fazer o vestibular direto para Química, na Faculdade de Filosofia. Ingressei, então, entre os alunos da primeira turma, em 1935, e, justamente, fui colega do professor Simão Mathias, embora ele já tivesse feito um curso superior. De maneira que, ingressei em 1935 e o contato com o professor Rheinboldt, chefe do departamento, e com o professor Hauptmann, que eram estrangeiros, me entusiasmou e aos colegas, embora nós tenhamos terminado apenas com quatro dos que iniciaram.

Cerca de quarenta estudantes se inscreveram na Faculdade de Química, se bem que, vários formados. A idéia que se teve, no começo, foi de que a Faculdade deveria formar professores, exclusivamente, do ensino secundário e que os docentes que estavam ali, alguns deles, como viviam de suas aulas, contribuíssem para o aperfeiçoamento do conhecimento de algumas pessoas que já estivessem em alguma profissão. Então, inscreveram-se médicos, engenheiros e advogados que, depois, foram deixando, porque viram que era trabalho de tempo integral, para estudante, mesmo. Assim, a turma se reduziu bastante e, formaram-se apenas quatro: João Dias França, Luciano Balzac, o professor Mathias e eu.

O que posso dizer é que me senti muito à vontade, apesar das dificuldades enormes que tínhamos de enfrentar, no curso de Química, pelo espírito com

que estes professores orientavam o curso, e pelas idéias com que eles procuravam, também, influir na nossa formação. Muito embora, eu sempre tivesse tido queda pela Química, durante a minha passagem pela Faculdade de Filosofia, encontrei uma vez no bonde, chamado camarão, (não é do seu tempo, mas sabe que existiu) o meu professor de português, que me perguntou o que eu estava fazendo. Eu disse: Química. Ele se virou para o amigo e disse: “pensando em estudar Química, estudar para ser químico”. É uma coisa que mostra a situação da época, pois a idéia que se tinha era a de que para ser químico não era preciso estudar. Químico era o prático que iria mexer em tintas ou qualquer coisa do gênero, numa fábrica qualquer. Um tipo de técnico que não vai estudar na universidade.

N.X. – Essa dificuldade ainda existe?

P.S. – Em parte, porque o nosso amigo dicionário não pode fazer uma distinção muito grande, por exemplo, entre o que chamamos de técnico químico e o profissional químico de nível superior. Temos estes cursos médios que são, absolutamente, necessários. Aliás, é preciso haver um número de técnicos formados em curso médio muito superior ao de formados em nível superior, na universidade. Veja o que acontece nos Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, onde há uma tradição muito grande disso. Cito a Alemanha que foi o berço da Química moderna, onde para cada engenheiro químico deve haver, pelo menos, dez técnicos de muito boa formação.

R.G. – Por que essa relação?

P.S. – Porque numa indústria, o engenheiro químico – se bem que há uma distinção entre engenheiro químico e o químico, e numa indústria desenvolvida há lugar para ambos – precisa de auxiliares competentes que façam determinadas tarefas. Estes precisam ter uma formação – são os técnicos de nível médio. Existe uma carreira e existe um status para o profissional do nível médio. O que acontece é que não se chama o indivíduo de Químico, mas ele se apresenta como químico, quando, na verdade, é técnico.

Houve uma confusão, e ainda há, quando se fala em Química industrial, aqui em São Paulo. No Rio não tanto, porque existe lá uma Química industrial formada pela antiga Escola Nacional de Química Industrial. Aqui, em São Paulo, a Química industrial não se forma, há muitos anos e, em muitos países estrangeiros, não existe.

Eu repito que há falta e uma necessidade muito grande desses profissionais, dando-se-lhes o devido lugar; não só na parte de colocação de empregos, mas na sociedade. Isto se refere, de uma maneira geral, não só aos técnicos químicos, como aos técnicos ligados a qualquer outra atividade. Os técnicos nos Estados Unidos, na Alemanha e na Inglaterra, eles se realizam; eles não precisam pensar em entrar para uma universidade. Nós temos algumas coisas até bastante boas, aqui. Na Universidade de Minas Gerais, o Colégio Técnico, que forma técnico de laboratório. Ele foi fundado com a participação da Universidade de Chesterton e do Conselho Nacional de Pesquisas, que deu orientação e um investimento muito grande. Ali se formam técnicos nas diversas especialidades, como: eletrônica, mecânica, etc. Nós absorvemos alguns, mas é muito difícil conseguir, porque eles têm mercado de trabalho muito bom. Mas a grande maioria sai de lá pensando em entrar para a universidade. Este esforço, era grande parte, para a sociedade, é perdido. É compreensível que o sujeito tenha esta ambição e que ele não se sinta suficientemente realizado. Há dois problemas: o primeiro, a remuneração que deve ser condizente; segundo, que começa a acontecer problema na empresa privada. Mas isso é um status. Já um técnico na Alemanha, na Inglaterra e em outros países é tão respeitado como qualquer outro profissional. Quando se vai a uma universidade estrangeira, como nos Estados Unidos, além de se conhecer os professores principais, é preciso conhecer as suas oficinas. E sempre ficamos conhecendo o chefe da oficina. Quando somos apresentados ao chefe, ele tem muito orgulho em mostrar o trabalho que está fazendo. E, às vezes, está ganhando tanto ou mais que alguns professores. Se, aqui, nos não dermos isso, não vamos conseguir uma infra-estrutura para desenvolvimento científico e tecnológico, que depende muito da valorização desses técnicos. Isto é um problema que só se resolve a longo prazo porque é algo que deve penetrar profundamente nas mentalidades.

Isto veio a propósito do que eu estava falando quando comecei a estudar na Universidade. O nível superior, mesmo em São Paulo, para muitas pessoas, parece um desperdício de tempo e de trabalho.

R.G. – Prof., já existe um bom campo de trabalho para um bom técnico em Química, aqui, no Brasil?

P.S. – Relativamente, existe, porque temos uma diversificação muito grande de missões no Brasil, nas áreas de Química mais industrializadas, como São Paulo. Nós temos um mercado muito bom para técnico. O assunto é complexo porque, às vezes, a indústria de São Paulo está empregando técnicos demais. Parece paradoxo daquilo que eu disse, mas não é. Às vezes, ela está usando técnicos, quando deveria ter profissionais de gabarito. Uma indústria que não faz pesquisas, que fica apenas na rotina, se preocupa, então, em obter o seu custo profissional vantajosamente. Ela entrega a estes técnicos as tarefas nas quais ela acha que deve se empenhar, mas, na verdade, ela poderia fazer mais no sentido de melhoria da qualidade do produto, inovações; e isto já não está no alcance de nenhum técnico.

N.X. – Isto acontece com grande parte das indústrias? Por que elas agem dessa forma?

P.S. – Neste campo vou falar pouco porque não tenho experiência pessoal. Eu tenho a impressão que, na medida em que houver maior necessidade, pelas leis do país, pela concorrência que se estabelecer, pelo aprimoramento e controle dos custos para a agricultura, a mudança terá que vir, mais ou menos, naturalmente.

Nós já tivemos uma fase em que tudo que se produzia se vendia, em alguns setores. Nós temos empresas maiores ligadas a empresas internacionais, que trazem know how diretamente para cá. Mas, mesmo na adaptação, hoje, já se começa a perceber que as nossas condições exigem que haja trabalho, o qual não pode ser feito por qualquer um. As nossas matérias primas são diferentes, nossas condições são diferentes. Então, às vezes, um produto que está sendo vendido no exterior com sucesso, com boa penetração no mercado, para ser

produzido aqui, é preciso que se faça um trabalho preliminar muito grande, utilizando-se matérias primas da água e de outros produtos naturais; e eles são diferentes daqueles que se encontram na indústria do país de origem, que vão requerer um trabalho, uma certa pesquisa, inclusive de experimentação que não pode ser deixada a cargo de quem não tenha uma formação adequada. Então, já nessa fase, quanto mais for adiante mais vai se percebendo a necessidade de adaptação. E a Química, aliás, nesse sentido, em relação às outras profissões, exceto à Física e à Engenharia, ela tem tido sempre um mercado de trabalho bastante bom, pelo menos aqui em São Paulo. Mesmo agora, quando se fala numa certa retração, nós não estamos percebendo isto no setor químico; existe procura. Realmente, é um fenômeno um pouco local. Sei que, em certas épocas, – não sei no momento, não estou bem a par – tem havido absorção de pessoas formadas no Rio, no Paraná e no Rio Grande do Sul, onde é mais difícil a colocação numa empresa. Aqui é mais industrializado, e se absorve, não só os que se formam aqui, como os do Rio, e uma parte dos outros Estados. Vemos, aqui em São Paulo, profissionais formados em outros Estados do Brasil. E, agora, mesmo com essa retração, está havendo procura, e essa procura tem essa característica que para nós é um bom sinal: estão começando a procurar pessoas com uma melhor formação, pois já começam a perceber a importância de ter alguém com mestrado ou doutorado. Isto está começando a ser feito, o que é um bom sinal; mesmo nas chamadas indústrias multinacionais, o que quer dizer que, estão percebendo que não é interessante trazer pessoal do fora; que não podem trazer tudo de lá na valise. E é de interesse dos países de origem empregar pessoal local para certos trabalhos de pesquisas de inovação. É ainda uma coisa incipiente, se se olhar globalmente; mas não se pode deixar de considerar que é uma situação diferente da que se tinha, há alguns anos atrás, em termos de industrialização. Ela indica uma certa mudança de atitude, e esta atitude pode ser benéfica.

R.G. – Que proporção de alunos vai trabalhar em empresas?

P.S. – Isto varia. É difícil saber. Existem algumas oscilações, tanto na procura, por parte da indústria, como outros tipos de oscilação.

(Interrupção)

Às vezes, dois ou três alunos ficam entusiasmados com determinado tipo de estudo e motivam uma boa parte dos companheiros. Há turmas em que temos uma elevada porcentagem de pessoas que ficam aqui para fazer pós-graduação, e outras em que não fica ninguém. Isto às vezes está ligado à maior ou menor demanda da indústria; outras vezes, não. Tivemos casos, em anos, em que a indústria procurava, com uma certa insistência, e as pessoas ficavam por aí fazendo pós-graduação. Hoje, é mais difícil acontecer porque a indústria para os técnicos é muito mais atraente, em razão mesmo da situação econômica difícil e haver demora para a pós-graduação ou doutorado. Se opta pelo doutoramento, a pessoa tem que se sustentar com bolsas; e isso leva quatro ou cinco anos, e a pessoa acha que é muita coisa. Depois que passa é que vê que não era.

Como eu dizia há pouco, somente agora as indústrias começam a perceber e a valorizar os títulos de mestre e doutor. A grande maioria ainda não sabe bem a diferença. Não acontece como em países altamente industrializados em que os padrões básicos de conhecimento são bastante distintos. O que se paga a um simples químico bacharel é bem menos do que se paga a um mestre, e bem menos do que se paga PhD. Isto é normal em outros países. As indústrias que vêm de fora, evidentemente, sabem muito bem disso. Então, tem-se que mostrar, de uma maneira geral ao industrial que ele pode lucrar muito empregando um doutor no lugar de um simples bacharel, e que deve pagar muito melhor. Isso ainda é difícil.

Por outro lado, um recém-formado no curso de graduação em Química, como acontece com o engenheiro, já entra numa indústria ganhando bem mais do que ganharia se fosse contratado como auxiliar do ensino, na universidade. Eu devo dizer que, em relação a outras profissões, a Química não sente esta falta de oportunidade, aqui em São Paulo. Isto também explica o fato de, através de levantamento realizado pelo Conselho Nacional de Pesquisas, haver em outros setores mais pedidos de bolsas para o exterior que do setor químico, geralmente, em minoria. Isso porque, quem se forma em outros ramos, como

Ciências Naturais, etc., não tem a mesma oportunidade, e, é levado, mais naturalmente, a prosseguir em seus estudos; o que não acontece com o químico, pois suas oportunidades profissionais são muito maiores. Ainda se pode acrescentar que, não se pode comparar o número de químicos com de engenheiros; formam-se muito mais engenheiros do que químicos. O número de químicos que se forma ainda está muito abaixo da necessidade. Estes são os fatores que podem influir.

R.G. – E já existem indústrias brasileiras que estejam valorizando o mestre e o doutor?

P.S. – Nós sempre tivemos indústrias que tiveram esta visão. Hoje, em dia, é um pouco difícil saber o que é, realmente, indústria nacional, pois ela se fundiu com as multinacionais. Fica difícil saber.

N.X. – Estas indústrias antigas que absorvem mestres e doutores, elas seriam, basicamente, de Farmácia?

P.S. – As indústrias antigas, como por exemplo, a Matarazzo, na época, não cogitavam de mestres. É mais recente esta procura de mestres e doutores e, talvez, maior por parte das multinacionais, porque elas sabem o que significam mestre e doutor nos países de origem. Não sei bem quais são os verdadeiros motivos que as levaram a isso, mas a Gessy-Lever, por exemplo, era uma firma inteiramente nacional, e já há alguns anos, dava muitas oportunidades. Está atualmente instalando laboratórios de pesquisas. Isso pode ser bom. Aliás, chamava-se Gessy, sendo, posteriormente, absorvida pela multinacional Lever. A sua instalação de laboratório pode ser muito bom para nós, pelo fato de uma indústria está se aproximando da universidade. Algumas estão começando a oferecer coisas; o que é uma boa coisa.

R.G. – Para pesquisas, sempre aplicadas?

P.S. – Não; estão dando bolsas para pós-graduação. Ela sabe que há lá, prováveis futuros funcionários, a quem poderão oferecer boas colocações. Mas nós não aceitaríamos doação de qualquer tipo, ou em forma de bolsa, que se vincule, especificamente, ao trabalho de algum problema da indústria. Isto pode ser

feito, porém como faz a FINEP; naturalmente, através de convênio em que exista um programa de pesquisa. Mas isso é outra coisa. Não é simplesmente dizer: eu dou uma bolsa, de pós-graduação e você vai fazer doutorado em tal assunto. Isso não existe. E nós não aceitaríamos. Nunca tivemos esse tipo de proposta. Isso seria um desvirtuamento completo. A liberdade de pesquisa deve continuar a existir na universidade. Isto não quer dizer que as pesquisas na universidade não estejam ligadas aos problemas imediatos do país. Mas são duas coisas distintas.

R.G. – Prof., na parte de Química da Universidade de São Paulo, qual é a proporção de técnicos químicos para químicos?

P.S. – Aqui é diferente. O papel do técnico químico é um papel que deve ser desempenhado mais propriamente em indústria. São os chamados técnicos de laboratórios que, como eu disse há pouco, no Colégio Técnico de Belo Horizonte formam-se técnicos especializados, e que a Universidade contrata alguns. Mas é um pouco diferente, como eu me referia há pouco, a profissão de técnico na Universidade, pois não podemos pretender que o técnico na parte do ensino e pesquisa atue da mesma forma como o faz na indústria. Ele não pode ter essas atribuições. Ele é uma peça indispensável para formar um grande apoio. Para se fazer uma boa pesquisa em Química ou em vários outros ramos, nós precisamos de uma boa oficina mecânica, uma boa oficina eletrônica, uma boa oficina em trabalho de vidro. Precisamos também que, no laboratório os aparelhos sejam bem cuidados no acompanhamento do trabalho com esses aparelhos. Então, nós precisamos desse pessoal e, aliás, é uma das grandes deficiências por falta de apoio e, geralmente, por falta de padrão. Aqui na Universidade de São Paulo os conhecimentos são mais altos. Mas não o suficiente para remunerar convenientemente e para poder enfrentar o nosso conhecimento do trabalho. O que acontece é que, quando formamos técnicos, como esses que mencionei, é preciso que tenham conhecimentos para que possam trabalhar em eletrônica, que possam, inclusive, chefiar uma oficina de eletrônica ou de mecânica.

Há anos atrás saiu uma lei do governo do Estado – a lei da paridade. Esta lei

fez com que houvesse uma padronização de vencimentos. Ocorreu que, algumas atividades que estavam bem contempladas tiveram que ser enquadradas nos mesmos padrões; e outras em diferentes padrões, com igualdade de condições. Por exemplo, um técnico de laboratório, se não me engano, teve referência 15, e, todos estes que mencionei há pouco, se enquadraram nessa referência.

(Interrupção)

Um técnico de laboratório é uma pessoa que, às vezes, se forma em técnico, tem trabalho importante; mas, às vezes, fica circunscrito a certas coisas que não são difíceis de ser aprendidas por alguém que tenha uma escolaridade. Já um técnico de eletrônica, um técnico de mecânica, um bom soprador de vidro, são altamente especializados, porque o mercado de trabalho exige um conhecimento muito mais alto. Então, se nós vamos colocar todos na mesma referência, não vamos conseguir. Este é o grande problema porque, hoje em dia, para se formar esta chamada infra-estrutura de apoio técnico, de apoio administrativo, não se pode sem ela desenvolver pesquisa. Isto faz com que as verbas da Universidade não sejam suficientes, mesmo quando o montante em dinheiro é bastante. É uma situação bem difícil de ser enfrentada. O orçamento em si permitiria, muitas vezes, admitir estes funcionários, mas nunca se consegue porque o padrão de vencimento é muito baixo. Então, o que se tem feito é recorrer a esses agentes, como BNDE, FINEP. É o que tenho feito, e é o que permite empregar estas pessoas. Essa é uma situação que devia ser temporária, pois ela sempre apresenta risco, pois nenhum desses agentes pode se comprometer em manter, indefinidamente, esta situação. Depois, a própria universidade devia absorver. Mas, enquanto não se mudar isso fundamentalmente, fica-se nesse impasse.

Nós sabemos que aí fora é até muito grave porque atinge o corpo docente. Felizmente não acontece entre nós; acontece sim, nessa parte de apoio técnico.

Nós, aqui na Química, conseguimos contrato com o FUNTEC, que faz o papel de coordenador. Estamos com um, aprovado pela FINEP, que é a própria

continuação do BNDE, praticamente. Mas o principal objetivo é manter esta infra-estrutura que pudemos montar, justamente para atingir pessoas com um determinado padrão de vencimento, que não é muito, mas que, pelo menos, é superior ao que a Universidade pode pagar, e que se aproxima do padrão do mercado de trabalho. Esta parte é imprescindível. Na parte de ensino fundamental de graduação não é imprescindível que haja esta parte técnica. Precisamos mais de auxiliares de laboratório e de alguns técnicos de laboratório. O papel do técnico aqui é diferente.

Na indústria há a produção, o controle de qualidade. Há uma atividade que é rotina e que tem que ser feita por alguém que tenha uma certa formação. Uma vez estabelecidos os procedimentos, os controles de qualidade, se houver necessidade de modificar os horários químicos, o técnico químico pode assumir a responsabilidade da execução e, alguns deles, até, chefiar um serviço desses. O engenheiro químico ou o químico fica com a supervisão geral. Então, ele se encontra sempre num laboratório de análises, que é o controle de qualidade. O responsável geral pode ser um químico, com dez ou quinze técnicos, cada um no seu setor e, assim, pode-se determinar os controles de análises e, estes, com os seus auxiliares, que são auxiliares fracos. É um trabalho de rotina mas que não pode ser feito por indivíduo totalmente leigo. Na produção, também, o técnico substitui o próprio engenheiro, mas passa por uma tarefa mais árdua.

Então, é diferente o papel do técnico na universidade e do técnico da indústria.

Nós também temos categoria no docente, temos o auxiliar de ensino. O papel de auxiliar de ensino é muito importante, justamente, no auxílio aos professores mais apurados na administração do ensino, principalmente na parte de laboratório. Logo, o auxiliar de ensino é a pessoa utilizada para administrar cursos práticos, sob a orientação de um sujeito mais experiente.

(Fim da fita 1 – A)

Fita 1 – B

P.S. – Normalmente cabe a um recém-formado. Todos passamos por essa fase e sabemos que ela é importante na própria formação da pessoa. Quando se começa a ter contato com o aluno e passa-se a ser docente, embora ainda sob a orientação de outro, aprende-se muito. É a primeira vez que se tem a tarefa, não de responder algo que nos é perguntado, mas de ter que formular perguntas ou, então, dar explicações. Aí já se percebe como se tem deficiência de conhecimento; como aquilo que se pensou ser inteiramente sabido, ainda é preciso aprofundar-se mais. Quando se pode chegar a explicar é que o assunto, de fato, foi assimilado. Então, esta primeira fase é muito lucrativa para o próprio auxiliar de ensino. Ele está prestando serviço, se bem que não é remunerado, mas ele, também, está lucrando; está consolidando os seus conhecimentos. Por isso mesmo que todo auxiliar de ensino é um estudante de pós-graduação, obrigatoriamente. Então, enquanto ele vai preparando o seu mestrado, ele está sendo utilizado também nas tarefas didáticas.

Vocês começaram me perguntando como eu comecei a estudar Química e eu me estendi um pouco.

N.X. – Antes de voltarmos, o sr. poderia fazer uma distinção entre a formação do engenheiro químico e a do químico?

P.S. – Bem talvez não seja eu a pessoa mais indicada para falar nisso, justamente por não ser engenheiro químico. Quero crer, porém que, com os contatos que tenho com colegas, e com a vivência, vocês encontrariam respostas diferentes e pontos de vistas diferentes, porquanto há tendências diferentes e escolas diferentes também; escolas no sentido amplo. Nós podemos falar, em duas palavras, o seguinte: o engenheiro químico deveria ser o engenheiro de indústria química. Ele deve ter formação de engenheiro, mas preparado para a indústria química. Ao passo que, o químico não tem formação de um engenheiro. Vamos falar do químico que vai trabalhar na indústria, que vai estar do lado do engenheiro. Ele vai ter contato com o controle de produção, com a obtenção dos produtos. O engenheiro químico – se bem que aí existe uma certa divergência, porque estou falando de uma modalidade de engenheiro

químico – este projeta. E o engenheiro químico deve ter uma formação que lhe permita projetar uma aparelhagem. Por exemplo, se for uma destilaria de álcool, saber quantos metros de altura, etc. Ele deve saber projetar esta aparelhagem, saber o material que deve ser feito, acompanhar a construção dessa aparelhagem. Então, ele tem que conhecer Química para saber o funcionamento, para fazer com que ela funcione. Os seus conhecimentos de Química não precisam ser tão profundos, porque ele não precisa se preocupar, no trabalho, com o estudo de novos produtos, com reações químicas novas. Ele precisa ter conhecimento disso para poder utilizá-lo. Ele trabalha como um verdadeiro engenheiro, mas com uma especialidade dentro de uma indústria química. Ele deve controlar todas as operações que ocorram no equipamento da indústria, e na produção. Nesse sentido, teríamos uma parte destinada de reações preliminares, que é típica do trabalho do engenheiro químico. Quanto ao químico, ele pode trabalhar no laboratório, na produção: e trabalha realmente voltado para o processo químico, para as reações que ocorram lá dentro. E o conhecimento da Química dá a ele a possibilidade de corrigir, eventualmente, alguma coisa que esteja saindo de maneira não satisfatória, ou fazer por provocar novas modificações, estudar novos produtos; e essas não devem ser as tarefas de um engenheiro químico.

Falando em termo geral, há dificuldade para se manter um engenheiro químico, exclusivamente, do tipo que estou falando porque, no Brasil, ainda não há uma indústria química bem desenvolvida. Isto talvez possa acontecer, em parte, em São Paulo e no Rio.

De uma maneira geral, estes profissionais que ingressaram na carreira de engenheiro químico, na verdade, eles são empregados para tarefas muito variadas que incluem até as tarefas mais simples, que vão desde as do químico até as do técnico químico. Isto é consequência do nosso grau de desenvolvimento. Por exemplo, trabalhar num laboratório de controle de análise não deveria ser tarefa de um engenheiro químico, mas temos vários que estão fazendo isso, porque o meio não proporciona esta variedade de funções que pode oferecer um mercado auto-suficiente. Por outro lado, independente disso, pode-se orientar os que se formam em Engenharia Química na linha de

projetos ou de produção. A diferença seria que, o engenheiro químico de projeto seria o que descrevi. O de produção se confunde com o nosso químico industrial de nível superior, como acontece no Rio de Janeiro.

O fato de termos formado, aqui no Brasil, químicos industriais numa universidade é, em parte, devido ao nosso desenvolvimento ainda insuficiente em relação à indústria química, haja vista que essa modalidade de químico industrial de nível superior surgiu em países como a Itália, a Espanha e poucos outros. Foi necessário encontrar um profissional um pouco eclético, quer dizer, que fizesse, em parte, a tarefa do engenheiro químico e a do próprio químico. Daí o transplante para o Brasil. Na verdade, hoje, inclusive, há colegas que defendem (?) químico industrial. É uma consequência das condições do meio, porque não há na Alemanha, nos Estados Unidos, nem na Inglaterra esta distinção entre o químico e o engenheiro químico. Mas, aqui, foi uma necessidade, imitando os países que, em parte, tinham uma situação igual à nossa; e daí um profissional que é um pouco híbrido, mas que talvez tenha sido uma solução. Hoje, alguns desses países já estão mais evoluídos. Eu posso divergir dos colegas, nesse ponto de vista. Acho que a nossa experiência deveria ser de tentar fazer desaparecer esse tipo de profissional porque, realmente, isso me parece mais lógico. Alguns colegas talvez discordem de mim. O que é fundamental, porém, é que o engenheiro se volte também para a parte de produção, e não fique exclusivamente na parte de projeto.

É importante esclarecer o seguinte: o curso de Engenharia Química não deve dar ênfase tão grande à Química, como deve dar o curso de Química, propriamente dito; e o curso de Química não deve pretender dar formação do engenheiro.

R.G. – Naquela época, quando o sr. entrou na Faculdade de Filosofia, já havia o curso de Engenharia Química, em São Paulo?

P.S. – Havia na Escola Politécnica. Foi uma das primeiras, e acho que, na década de 1920, foi criado o curso de Química Industrial. Porém, logo se tentou modificar isso. Tenho a impressão que, na época em que eu era estudante, este curso se

extinguiu e eles optaram por Engenharia Química. O que não aconteceu no Rio de Janeiro, onde foi mantido o de Química Industrial. Nunca mais se abriu qualquer curso de Química Industrial aqui, em São Paulo, de nível universitário, a não ser em algumas escolas particulares, mas na Universidade, não.

Na ocasião, havia sim. Porém o que me atraiu, como a alguns dos meus colegas da época, a entrar na Faculdade de Filosofia foi a presença desses professores estrangeiros que já vinham com uma fama muito grande. Cientistas com uma mentalidade diferente. Eu tive sempre uma propensão para o estudo da pesquisa, e este fato pode ter influenciado; ao passo que, a Escola Politécnica sempre foi uma escola de características muito mais profissionais. Talvez, intimamente, eu já pensasse um pouco, embora tivesse dúvidas, mas serviu para justificar, como uma fase intermediária para me preparar melhor para o vestibular.

N.X. – Seria uma forma de ludibriar?

P.S. – De fato, o contato com esses professores me incentivou muito a mim e aos meus colegas porque eles procuraram mostrar, desde o início, a importância da pesquisa. Introduziram a mentalidade da pesquisa e o ensino racional da Química experimental. O professor Rheinboldt foi um homem excepcional, além de ser um cientista de renome mundial. Quando veio para cá, tinha uns quarenta e três anos e já tinha fama mundial, através da Universidade de Bonn, onde tinha um grande número de colaboradores. Já tinha recebido prêmios. Mal ele chegou aqui recebeu um prêmio da (?), de trabalhos que tinha feito lá. Era um homem consagrado e que, além de ser cientista, em um grande didata, excepcional. Reunia estas duas qualidades, o que é muito difícil. Ele tinha uma vocação para ensino, realmente, excepcional. Era um mestre. Aliás, infelizmente, nós não podemos mais fazer o que ele fazia porque o ensino agora é de massa. As aulas dele eram todas acompanhadas de experiência; uma mesa num anfiteatro muito grande, onde ele preparava tudo, auxiliado por um assistente só para isso. E, as experiências, muitas vezes, imaginadas por ele mesmo. Sobre estas experiências ele tinha um livro já publicado na Alemanha.

Trouxe-o para o Brasil, onde, depois, foi traduzido. Tratava-se de experiências de (?). O problema era fazer a experiência com a finalidade de ilustrar o conceito e, nisso, ele era um mestre: tinha uma verdadeira arte, no sentido estético. Não entender uma aula sua era quase impossível.

N.X. – As suas aulas eram dadas em alemão?

P.S. – Não. Só na primeira semana. Tanto ele quanto o professor Hauptmann, que era seu assistente e muito mais moço, tiveram a preocupação de dar aula em português. No começo, o português deles era um pouco atrapalhado; às vezes, faltava alguma palavra, mas o principal foi ele mostrar o seu trabalho de experiência e de métodos científicos. Aquela maneira de transmitir os seus conhecimentos influía no próprio método de ensino. Quando se conhece a maneira de ensinar, de distribuir a matéria no meio da programação; às vezes, a própria ordem de se dar a matéria difere, quando se sabe, concretamente, o que se está dizendo. Acho também que muitos antigos professores brasileiros são dignos da maior admiração. Sempre fizeram um esforço pessoal tremendo; é que nunca tiveram muita oportunidade. Eu sempre digo aos meus colegas que nós fomos privilegiados. Nós tivemos a oportunidade de ter tido estes mestres que nos deram uma formação diferente. E a nossa obrigação é sempre sentirmos isso intensamente – de continuarmos mantendo esse espírito, e de aproveitarmos esses ensinamentos dados para transmitirmos este tipo de atitude para que possam ser mantidos no ensino. Não tem sido muito fácil com a explosão, digamos assim, da população estudantil. Os métodos de ensino para turmas pequenas não podem ser transpostos simplesmente para turmas muito grandes. Este é um problema universal. Perde-se um pouco do ensino individual, que é, realmente, muito importante. Perde-se o contato entre o mestre e o aluno. Com esse grande número de alunos se torna, praticamente impossível.

N.X. – Como era o relacionamento, desde o início da primeira turma, no Instituto?

P.S. – Na ocasião, tínhamos um departamento com as cadeiras de Química da Faculdade de Filosofia. Por sinal, funcionando de maneira muito precária, sem

instalações, num prédio da Faculdade de Medicina.

(Interrupção)

R.G. – Nós falávamos das relações dentro do Instituto, naquela época.

P.S. – Assim era chamada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras; seção de Ciências e sub-seção de Ciências Químicas. E Faculdade de Filosofia. Filosofia se escrevia com Ph. Não durou muito tempo, mas...

N.X. – Gostei do nome.

P.S. – Então, o que houve, durante muitos anos, e que foi um grande problema é que nós tínhamos instalações muito precárias. Foi cedido, na ocasião, à Faculdade de Filosofia, uma pequena área com apenas uma sala, num dos andares da Faculdade de Medicina, onde só cabia um laboratório; e, como sempre, o provisório foi ficando. O laboratório serviu ao primeiro ano. No segundo, já não havia mais laboratório. No terceiro, a turma também sem laboratório; uma situação terrível. Conseguiu-se depois – o laboratório era no fira de uma ala e logo depois tinha um terraço – que o governo deu uma verba. Não tenho na memória, infelizmente, a importância da verba para construir uma sala no terraço, e fazer um laboratório maior. A construção começou por volta de 1937 e, numa certa altura, os alunos da Medicina se revoltaram e depredaram achando que era uma invasão à Faculdade de Medicina pela Faculdade de Filosofia. O conceito de universidade ainda não estava bem sentido. E aquilo era a preservação da faculdade deles. Isto provocou uma crise. Então, o Ministro de Educação alugou uma casa, que era a residência do embaixador Macêdo Soares. Uma casa grande e que foi adaptada, da melhor maneira, para poder receber uma parte da faculdade de Filosofia. Uma outra parte da Faculdade de Filosofia, não dependente de laboratório, também funcionava na Faculdade de Medicina. Eu não estou bem lembrado de como aconteceu, mas se os srs. quiserem, há um livro “História da Universidade de São Paulo” que conta tudo isto, escrito pelo professor Ernesto Souza Campos, que foi o diretor na época da adaptação da residência do embaixador Macêdo Soares. Ele foi o último diretor que sucedeu a (?), que esteve muito tempo. Depois veio outra

solução: a parte de Ciências Humanas da Faculdade de Filosofia funcionou no último andar do Instituto de Educação, que é a Escola Normal. Ela ficou instalada lá e, algum tempo depois, instalou-se na Alameda Glette, numa antiga casa de um industrial inglês chamado Jorge Street. Esta casa já demoliram. Ficava quase em frente ao palácio do Governo, em Campos Elíseos. Tudo isto vão encontrar neste livro. Nesta casa também foi instalada a parte de História Natural, Biologia, Mineralogia, etc. E para a Química, no que seria uma parte do jardim, foi construído um pavilhão, porquanto a Química apresenta dificuldades, pois precisa de instalações, difíceis de serem feitas numa residência. Aí, nós mudamos. Começamos em janeiro de 1939, trabalhando neste pavilhão, que era pequeno. Depois, foi ampliado, quando Jorge Americano foi diretor, na época da guerra, em 1942 e 1943. E ficamos lá, numa verdadeira gaiola, porque passamos a ter vinte e cinco vagas por ano. Fizemos pressão para aumentar, durante muito tempo, mas não tinha condição. As instalações tornaram-se precaríssimos, sem condições de segurança, com parte de exaustão, gástrico, químico. E não havia condições de mudar o encanamento.

R.G. – Pressão por parte de quem?

P.S. – Pressão do meio. Para que a Universidade aumentasse as vagas.

(Interrupção)

Nós não tínhamos condições de utilizar aquele material que precisava de espaço físico. O professor Rheinboldt, de uma certa forma, ficou frustrado. A solução foi a cidade universitária, erra a qual viemos em 1966.

Talvez o desenvolvimento da Química tivesse sido mais rápido, aqui, em São Paulo, se, naquela época, nós tivéssemos instalações melhores porque, de fato, houve este problema de espaço físico. Nós aproveitávamos todos os cantos. Se bem que teve as suas vantagens e desvantagens, pois formamos, naquele ambiente pequeno, uma só família, praticamente. As pessoas se encontravam quatro ou cinco vezes por dia, quisessem ou não, mesmo que trabalhando em

coisas diferentes.

Sob o aspecto humano tinha uma importância enorme e, depois, a união, orientação, discussão de pontos de vista, sempre se falando, se conhecendo. Num ambiente grande como este aqui, é impossível encontrar-se com as pessoas, principalmente mais jovens. Mas é o preço que se tem que pagar pelo crescimento. Tudo tem os seus prós e contras.

Ficamos sem poder instalar os equipamentos ou fazer coisas que poderiam ter sido feitas, na época, (?) com melhores instalações. Esta foi uma situação que considero interessante para nós, pessoalmente, sob estes aspectos. Agora, sob o aspecto científico, não. Acho que o que se fez lá, modéstia à parte, foi notado, no sentido de realizações, aproveitando-se o máximo que se podia. Sob o aspecto didático, mesmo com todas as deficiências e falta de condições, podia-se ensinar muito melhor porque, com vinte e cinco alunos, espremidos num laboratório, podia-se vê-los a toda hora, conhecendo-se todos eles nominalmente, e tendo com eles muita vivência diária. É óbvio que torna muito mais produtivo o ensino do que passando para turma quatro vezes maior.

Com a integração nas universidades – estava-se sempre lutando por isso – é evidente que a universidade só pode se integrar como um apêndice.

O Instituto se formou pela união de áreas de seis faculdades diferentes. Foi reunida no Instituto a antiga Faculdade de Filosofia que, na ocasião, já era departamento de sub-seção. Havia a Faculdade de Medicina, Farmácia, todas como base à Química, que se constituiu no ensino fundamental – a Filosofia. Contribuiu com 32% dos docentes que foram absorvidos para a formação do Instituto. A Faculdade de Ciências Farmacêuticas, hoje chamada de Faculdade de Farmácia e Bioquímica, com uma percentagem um pouco menor; depois, a Escola Politécnica, a Faculdade de Química, Faculdade de Medicina com a parte de Química, a Faculdade de Odontologia e Veterinária, com proporção bem diferente. As três principais: Filosofia, Farmácia e Politécnica, nesta ordem, contribuíram para a formação do Instituto de Química, mas só começou a funcionar como tal, praticamente, em 1970, em virtude da reforma

universitária, da lei federal de 1968. A Universidade, em 1969, programou os estatutos.

Quando nós viemos para cá, em 1966, e isto é um fato interessante, o prédio estava ainda em construção. Aqui, temos doze pavilhões e, embaixo, há outros pavilhões. Isto pertence à Faculdade de Farmácia e Ciências Farmacêuticas, e a outra parte, à Engenharia Química. Quando se construiu isso aqui, chamou-se-lhe conjunto dos químicos: e foi justamente criada uma coisa setorial. Neste primeiro plano são seis; logo abaixo, até o bloco doze; no outro, até o treze e, embaixo, até o dezoito.

A biblioteca reúne todo um acervo de Química básica existente, de todos os setores da Universidade.

Este tipo de construção, já em 1966, de certa maneira, fora feito com o espírito de integração, e já precedeu à reforma universitária, embora mantendo a separação administrativa. Quando nos mudamos para cá, por exemplo, o meu setor já tinha Química Analítica. Química Analítica existe na Faculdade de Farmácia, também. Nós nos preocupávamos, já, com o ensino da Química Analítica, de Química Orgânica, e assim por diante. De maneira que, já começou a haver uma integração entre o pessoal pertencente às diferentes faculdades, embora com uma administração diferente. E quando veio a reforma universitária foi muito mais fácil para nós, aqui. Houve alguns problemas no ensino prático, mas nós tivemos essa vantagem, em relação aos alunos das outras universidades. E isto criou um ambiente propício à constituição de Instituto.

Eu fui o primeiro diretor do Instituto e tive que enfrentar este problema, qual seja, o da estruturação administrativa, etc.

R.G. – Nós gostaríamos de detalhar isso com o sr.

P.S. – Acho que foi uma tarefa muito facilitada, em razão de uma situação anterior já existente. Eu me situei em organizar uma biblioteca integrada que, desde o

começo, mesmo não havendo unificação administrativa, já começáramos a cuidar disso; da biblioteca, como uma só. Sempre dei prioridade à biblioteca, pois, embora os nossos setores não possam trabalhar sem equipamentos para laboratório, nada se pode fazer, em nenhum campo, sem uma biblioteca. Infelizmente, hoje em dia, uma biblioteca é muito dispendioso. Isto não é só entre nós, mas também em muitos países. Tínhamos, antes desse sistema, um desperdício tremendo, em parte devido a essa subdivisão de faculdades. Uma revista, um periódico científico, conhecido como muito bom, como o *Journal American Chemical Society* era assinado por algumas faculdades, pelo menos três. Isto tudo foi eliminado. As publicações internacionais, como as italianas, as russas e inglesas ninguém assinava e, algumas delas, não se encontravam no Brasil. Com o dinheiro das assinaturas de publicações que eliminamos conseguimos ter coleções de publicação estrangeira, assim como, ampliar a variedade. Hoje é uma biblioteca bastante bem equipada. Quem fornecia isso era o BNDE; agora vamos ter a FINEP. Isto é outro problema sério porque nós, na Universidade, não temos status para a biblioteca de material permanente que, em geral, em época de crise, é o primeiro material que o governo tende a congelar.

(Interrupção)

R.G. – Prof., o sr. citou que, quando estavam na Escola de Medicina houve aquele quebra-quebra.

P.S. – Na ocasião, isto provocou uma mudança paulatina de instalações, pois levou alguns anos para que se concluísse a mudança para a Universidade de São Paulo. Ficamos, ainda, na Faculdade de Medicina algum tempo, embora outros setores da Faculdade de Filosofia tenham mudado. E ficamos, até, com as instalações desses setores. Passamos para a Alameda Glette, em 1939. Saímos para a Alameda Glette em fins de 1938, e atividades normais começaram em 1939. Finalmente, depois de muitos anos em que a Faculdade de Filosofia ficou na Alameda Glette, mudamos para cá. Isto foi em 1966. A construção começou em 1960. O professor Rheinboldt não chegou a ver porque morreu em 1955; e o professor Hauptmann que lhe sucedeu na chefia do departamento se

empenhou muito pela cidade universitária. Teve uma porção de dissabores e veio logo.... A construção estava para ser iniciada, quando ele faleceu, em outubro de 1960. A construção, propriamente dita começou em 1961, não por imposição de uma reforma, mas porque a maioria das pessoas envolvidas estavam interessadas na Universidade. Elas tinham grandes idéias, e acharem conveniente começar-se a preparar a direção. Isto veio facilitar, depois, a formação do Instituto.

N.X. – Quem era o reitor em 1956?

P.S. – O reitor que realmente teve certa influência nisto foi...

(Fim da fita 1 – B)

Obs. – A fita 2-A e 2-B não foi transcrita por se encontrar ininteligível.

Fita 3 – A

P.S. – No campo da Química, como já disse de outra vez, as oportunidades, de uma maneira geral, não têm faltado e, acho que, é um dos campos onde a carência ainda é muito grande. A demanda continua sendo grande e não deve haver esse tipo de preocupação. Em outros campos pode e deve estar acontecendo.

Por outro lado, não devemos nos preocupar muito com isso. Creio que, de uma maneira geral, falta, no Brasil, como em outros países em desenvolvimento em geral, o elemento humano qualificado. Então, precisamos formar gente. Acho também que, quando se forma um número grande de pessoas qualificadas em determinado setor, poderá haver sacrifício de alguns indivíduos, durante um tempo; mas, também, essas pessoas vão ser os elementos de pressão sobre o meio; inclusive, para mostrar a necessidade de fazer algo porque, se não, formamos um ciclo vicioso. Não temos desenvolvimento de certos setores porque não temos elemento humano preparado. Por outro lado, quando lançamos o elemento humano, ele não encontra colocação. Então, evidentemente, a existência de indivíduos preparados para determinadas tarefas

pode forçar uma modificação nos hábitos e no desenvolvimento de certas áreas. Há vários exemplos. Pessoas que foram saindo da Universidade, mesmo sem doutoramento, na primeira fase para a indústria, até mesmo para a indústria química, que está acostumada com técnicos, começou a receber pessoas da Universidade. Essas pessoas tiveram influência dentro da indústria e, muitas delas, no sentido de com sua atuação modificar métodos e técnicas de trabalho, influíram para que os próprios industriais começassem a ver, sob ângulos diferentes, os problemas para os quais não achavam saída. Aquele imediatismo que, ainda em parte existe, em alguns casos está sendo superado. Passaram a ver a importância em admitir pessoas com a formação destes, os quais não estavam acostumados a receber; e, depois, passaram a receber uma contribuição que eles mesmos não esperavam. Talvez o industrial, empresário, empregue o profissional esperando que vá lá resolver os problemas de rotina. Com uma formação boa, com vontade de trabalhar e com uma visão maior dos problemas, vai mostrando que outras coisas podem ser feitas e com isso beneficiam, evidentemente, a indústria. Isso é uma abertura. Cria também possibilidades de absorção de maior número de pessoas e, depois, se generaliza. Acho que nós devemos quebrar esse ciclo vicioso, da mesma forma. Se é verdade que a existência de pessoas qualificadas é maior do que, em determinado momento, o mercado está exigindo, pode-se criar problemas para os indivíduos, não há dúvida. Haverá os que terão que abraçar outras profissões; fazerem outra coisa. Também não deixa de ser verdadeiro que, se a indústria, de repente, necessitar de pessoas e elas não existirem, não vai haver solução. Então, a existência das duas situações deve se constituir em elemento de pressão, no bom sentido, para que se force a mudança das coisas. Evidentemente, temos que nos preocupar com a formação de gente. Tudo isto deve ser feito com critério, bom senso. Isto não desfaz o que eu dizia há pouco, que a pós-graduação, o doutorado, é algo que deve ser feito com o maior cuidado, no sentido de que, não é possível haver um ensino de massa. O doutorado, a pós-graduação são um engajamento da pessoa, através de um acompanhamento individual, sendo básico a pesquisa. O resto é complementação ou fortalecimento de conhecimentos etc.

R.G. – Esta formação de doutores, em grande escola, está relacionada com a massa

crítica. Pelo menos, dentro da literatura, assim está colocada. Que quantidade ideal de pessoas o sr. vê, dentro da Química, para que seja feita uma boa ciência? Por exemplo, em termos concretos, aqui dentro do Instituto, quando atingiria o número mínimo necessário de pessoas envolvidas em pesquisa, de tal forma que, possa surgir uma boa ciência?

P.S. – É muito relativo. É possível dar números, evidentemente. Acho que não estamos preocupados, aqui, em desenvolver os vários setores, de tal forma que se possa alcançar certa homogeneidade no nível; Além do que, isto é difícil. Em toda parte do mundo acontece de algumas linhas se desenvolverem mais que outras, alguns setores mais que outros, porque isto depende de uma série de circunstâncias, inclusive, das próprias pessoas. Nós, aqui, temos um grande espírito de procurar desenvolver aquilo que, basicamente, sabemos que é o ponto fundamental de uma instituição como esta. Naturalmente que, na medida em que pudermos diversificar as linhas de pesquisas para podermos entrar em setores que, às vezes, não são ainda objeto de estudo no Brasil ou que são muito importantes na Ciência Química moderna, mas que não tivemos oportunidade até agora de desenvolver, nós faremos. É difícil responder a esta pergunta. Na verdade, há um desenvolvimento contínuo. Não é desenvolvimento; eu diria mais evolução dos fatos e das situações, porque a própria ciência caminha a passos largos. Então, nós, hoje em dia, estamos fazendo coisas que pensávamos não poder fazê-las há quinze anos atrás. Por outro lado, tivemos que deixar de fazer outras que nos parecia que iriam progredir por um certo caminho, mas que acabaram passando para um plano secundário. Este é um problema muito grande que se apresenta, principalmente, nos quadros como os nossos, aqui do Brasil, porque não temos recursos tão grandes à disposição, quer materiais, quer humanos; que nos possibilitem acompanhar o ritmo de desenvolvimento da evolução e da técnica da ciência. Muitas vezes fazemos um esforço tremendo para podermos ter o equipamento, para podermos ter gente trabalhando alguma coisa; para diminuirmos aquela tal distância de que sempre se fala. Mas quando se chega aqui, depois de um esforço grande, vê-se que os outros países desenvolvidos já subiram muito mais. Ali o desenvolvimento é maior, muito mais rápido; há uma maior evolução do que aqui, que estamos neste estágio. Este é um

verdadeiro drama que se enfrenta, não só na Química, mas em muitas atividades científicas e técnicas. Mas o que se pode fazer? É tentar ir para a frente e não desistir. Até já pudemos fazer muita coisa que nos parecia difícil realizar. Por isso mesmo que não podemos prescindir de um intercâmbio científico com outros países. Isso temos procurado desenvolver, ao máximo. Aliás, é unia preocupação que existe na política geral do país. Temos o CNPq, CAPES, e até agências como a FINEP etc. Quantos programas são estimulados que envolvem justamente intercâmbio, através de convênios! Uns às vezes são amplos; outros, mais restritos.

O CNPq tem uma série de convênios com o Canadá, com a Argentina, Inglaterra, com a França e, através desses convênios, procura-se, muitas vezes, estabelecer programas de trabalhos com a vinda de professores, pesquisadores e com a ida de pessoal nosso para fora. Há um movimento contínuo, neste sentido. É extremamente importante. E isto é feito entre os próprios países altamente desenvolvidos.

R.G. – Dentro do Instituto de Química os srs. sempre tiveram intercâmbio com o exterior e com outras instituições nacionais?

P.S. – Nós tivemos e, sempre, foi nossa preocupação o programa de intercâmbio com outras instituições nacionais.

Sendo a Química pouco desenvolvida no país e que só, agora, começa a parecer em outros lugares, em outros aspectos, inclusive temos sido muito procurados por pessoas de outras universidades menores para poderem estagiar, trabalhar aqui; e nós temos proporcionado essas facilidades. Temos também formado pessoas que depois têm ido para as universidades menores e contribuído para o progresso desses centros, com os quais se começa a estabelecer intercâmbio, mais facilmente.

Com relação ao exterior, nossa preocupação foi sempre essa. Temos tido, todos os anos, professores visitantes. Vem um, vai outro, por período de tempo variado. Isto é essencial porque a ciência sem um contato, uma troca de idéias,

sem comunicação, não pode ser feita. E nós não podemos viver num isolamento científico, se quisermos produzir. De modo que, sentimos os efeitos do isolamento científico, e para diminuirmos esses efeitos precisamos estimular intercâmbio. Precisamos receber gente aqui e, sempre que possível, pessoas de alto nível, que possam permanecer por um período de tempo relativamente longo, o que não é fácil. Um professor que vem dar um curso de pós-graduação entra em colaboração com uma pesquisa e pode fazer com que vários estudantes se beneficiem de sua presença. Pode, depois, estimular trabalhos, além de abrir portas; porque, às vezes, simples contatos já permitem que se continue a ter relações, mesmo que sejam por correspondência. Isto facilita outros contatos, fora daqui; faz com que as pessoas daqui também tenham o estímulo, possam produzir e, depois de algum tempo, os melhores poderão ser selecionados para ir para fora. E a vivência fora do país, em centros desenvolvidos, num certo estágio da vida universitária da pessoa, é extremamente importante. Os dois tipos de intercâmbio nós procuramos estimular. Achamos que é de vital importância para nós. O progresso que pode ter havido entre nós, nos últimos anos, em grande parte, é devido a isso. Nós tivemos vários exemplos, através de programas bem planejados, com pessoas, altamente qualificadas, e pudemos abrir novas linhas, dando oportunidade às pessoas novas com potencial latente, que vêm dando seus frutos, agora. Mas isto terá que ser continuado.

N.X. – E sua estada em Louisiana, como foi?

P.S. – Foi muito boa, em todos os aspectos. Passei, praticamente, um ano e meio em Baton Rouge.

R.G. – Isso depois que o sr. se doutorou?

P.S. – Foi bem depois. Eu fui para lá em 1950. Aliás, eu me havia aproximado do professor Fritz Feigl – foi o professor West da Universidade de Louisiana, em Baton Rouge. E, quando me interessei em ir aos Estados Unidos, o professor Feigl fez questão de me recomendar ao professor West.

Viajei em outubro de 1950 e fiquei até março de 1952. Trabalhei em colaboração com o professor West em Baton Rouge, e, também, com o professor Delahay, num campo um pouco diferente. Essa foi a minha experiência americana, muito boa. Fiz lá uma série de amigos. Foi uma fase muito agradável de minha vida, em que, aliás, acontece geralmente, de a produção ser muito maior porquanto a pessoa se afasta das obrigações rotineiras do dia a dia, da parte burocrática e administrativa e se dedica exclusivamente ao trabalho e, porque também, lá não se tem muitas preocupações. Isso acontece com todos, praticamente. Em viagem, a produção de um ano é maior do que aquela que se levaria para obter em três ou quatro anos. Esse é o grande benefício do qual falo para todos. E tenho mandado também meus discípulos para fora, pois é muito importante uma experiência desse tipo; viver num outro país, durante um certo período, num ambiente científico diferente, mais evoluído. O trabalho, o dia a dia, o contato com as pessoas, com tudo isso aprende-se muita coisa, mesmo que não se faça nada sob o ponto de vista de trabalho novo, mas o simples fato de se estar em contato e ver a mentalidade das pessoas, ver como os problemas são enfocados, tudo isso dá uma visão muito grande.

Eu acho que, para quem se dedica e pretende ficar na carreira universitária, é indispensável um estágio no exterior.

R.G. – São sempre mandados na qualidade de pós-doutorados?

P.S. – Aqui temos usado essa política; a não ser, excepcionalmente. Mas isso devido ao fato de, felizmente, termos condições de formar as pessoas em nível de doutorado. E, como eu já dizia, uma certa tradição começou há algum tempo.

Eu e o professor Mathias nos doutoramos com o professor Rheinboldt, e a colega Jandira França, que casou com o colega Bernard, doutorou-se com o professor Hauptmann. Então, desde o início, houve a preocupação de formar doutores, embora não com cursos de pós-graduação, vamos dizer, regulares, como temos hoje no modelo americano, mas sim no modelo alemão da época e que, em grande parte da Europa ainda se usa. Essa pós-graduação não previa

curso regulares; previa tarefas individuais, em que se tinha que fazer seminários, trabalhos, e uma ênfase muito grande na parte de pesquisas, sob orientação.

R.G. – Quais as vantagens e desvantagens de um modelo e de outro?

P.S. – Depende da época que tivermos que considerar.

(Interrupção)

R.G. – O sr. falava sobre a conveniência do modelo americano ou do modelo europeu para doutorado.

P.S. – Não, falo de conveniência. Acho que é importante entrarmos fundamentalmente no que é básico, que é sempre a pesquisa. Aliás, esta frase já se usa muito por aí: “não há pós-graduação sem pesquisa, embora possa haver pesquisa sem pós-graduação”. Isto é importante que se enfatize, começou dentro do plano de pós-graduação.

Há poucos anos, começou-se a dar maior ênfase à pós-graduação, no país, procurando-se institucionalizá-la. Também surgiram um pouco de afobadinhos, alguns cursos que, hoje, até se procura reprimir. Há, até, recomendações, em certos casos, para transformarem os cursos que surgiram, prematuramente, de pós-graduação em aperfeiçoamento, antes que eles se cristalizem.

Quando se começou a criar esses cursos de pós-graduação – aliás, acho que essa expressão “curso” também prejudicou, pelo fato de que, com esta expressão parece que se dá ênfase às disciplinas. Hoje, se procura falar mais em “programa” no lugar de curso. Na CAPES, por exemplo, já estão falando programa porque realmente o é. Esse programa envolve uma série de disciplinas e outras atividades, dependendo da natureza do setor em que a pessoa esteja trabalhando. Mas deve envolver, necessariamente, um trabalho de pesquisa; se bem que, quando for mestrado, não se deve exigir uma pesquisa profunda, ou, às vezes, pode não ser uma pesquisa, dependendo dos campos.

Na Química o é.

Na Arquitetura admito que seja um projeto ou outra atividade, más é algo que deve preocupar o estudante, no sentido de encontrar soluções. A base é sempre essa.

No sistema tradicional alemão e europeu, de uma maneira geral, acontece o seguinte: a Europa, como já dissemos, tem uma tradição de cultura tão antiga que vamos ver que as universidades surgiram inicialmente como templos de cultura; isto é, o saber pelo saber. Este é o espírito. Ao passo que, nos países nórdicos, a partir dos Estados Unidos, começaram como instituições de ensino para preparar, profissionais.

Dentro dessa orientação européia, começaram a dar cada vez mais ênfase ao estudo aprofundado. O indivíduo que tivesse aquilo que hoje chamamos de graduação universitária prosseguia nos seus estudos de maneira cada vez mais aprofundada, sendo levado, naturalmente, para a busca, da verdade. Isto em qualquer campo. Essa busca da verdade é a pesquisa; é saber porque é assim, porque não o é. Nisto entrou a curiosidade, o espírito de observação aguçado. Na Europa houve esse tipo de orientação e, na Alemanha, em particular.

E nós recebemos grande influência alemã, no setor médico, em outros tempos. Em outros campos recebemos influência francesa.

Os Estados Unidos começaram com atividades profissionais, durante muito tempo. Tiveram uma universidade voltada para a formação de profissionais. Mas a modificação nas universidades americanas que explica bem é o “Parecer Sucupira”; aquele famoso Parecer que fez um levantamento da pós-graduação, em 1965, aproximadamente. Fez um estudo muito bem feito sobre a abertura desta parte, e mostra que, no fim do século passado, quando houve uma mudança na universidade americana, houve no sentido de que deixou de ser universidade do tipo exclusivamente voltada para a formação de profissionais e passou a se preocupar com a atividade criadora de pesquisa. A partir desse momento, começou a pós-graduação americana; e os americanos

foram buscar muita coisa na Europa; no setor da Química, na Alemanha. E mandaram também muita gente para lá. Ainda temos muitos químicos famosos americanos que se doutoraram na Alemanha.

N.X. – O sr. lembra do nome de alguns deles? No momento, talvez o Roger Adans. O professor Djerassi, o sr. conhece? A formação dele não é alemã?

P.S. – O professor Djerassi eu conheço muito. Ele, me parece, é húngaro de nascimento; não tenho certeza. Ele tem uma formação excepcional.

Mas eu dizia que, os americanos adaptando o sistema, começaram a estabelecer cursos avançados para fortalecer a formação dos graduados e fazer com que essa atividade de pesquisa pudesse ser desenvolvida num bom nível. Criaram esse mecanismo mais sistemático.

Na Europa, todavia, tiveram, principalmente na Alemanha, um sistema de trabalho individual, em alguns casos, como na Inglaterra, o sistema tutorial, em que a pessoa é acompanhada, passo e passo, pelo professor porque, como eu disse, nunca foi encarado como um ensino de massa, mas sempre como algo que só algumas pessoas pudessem se sobressair, inclusive se dedicar com sacrifício a isso. Nós temos um doutoramento no mais alto nível que é o sistema europeu, sistema alemão. Isto aconteceu mesmo aqui no Brasil porque se houve, de uma maneira geral, uma espécie de desconfiança com relação aos que tenham feito doutoramento só com defesa de tese, não pode ser generalizado – porque nós tivemos por aí uns doutores, numa certa época, só com defesa de tese, simplesmente – pois podemos ter hoje doutoramentos com todos os “efes e erres”, no sentido de ter todas as disciplinas e que não têm valor nenhum. Infelizmente isso existe.

Pelo sistema europeu, alemão, tivemos pessoas que são cientistas reconhecidos no país e internacionalmente. Dentre os físicos temos o professor Goldenberg, professor Sala, professor Damy de Souza Santos, o professor Leite Lopes; todos pelo sistema antigo. São poucos os estudantes que, pelo sistema novo, nas melhores universidades brasileiras, podem chegar ao nível desses grandes

mestres. Também se eu não entendesse isso...

Quer consideremos o sistema antigo, quer o novo, o que deve ser importante? É dar essa ênfase à parte da pesquisa. Nós não podemos pretender ter, principalmente um doutorado sem ter pesquisa original de bom nível. Se não se fizer isso deve-se pensar em uma pós-graduação apenas como uma variação da disciplina. E isso não é suficiente. A pós-graduação deve surgir e ter como embrião um núcleo de pesquisa, às vezes, uma pessoa pode começar a formar em seu redor um pequeno núcleo, e só depois que este adquire certa consistência, com maior número de pessoas, é que vai adquirir um mínimo de massa crítica. Aí, a pós-graduação pode surgir naturalmente. Mas, infelizmente, o que se vê por aí é: não vamos contratar fulano, beltrano, e contratam não sei quem, às vezes até pessoas competentes. E contratam fulano para tal disciplina, beltrano para tal. E montam; mas a pesquisa não brota. É preciso que se atente bem para isso. É justamente o núcleo de pesquisa que deve ser a origem. É em torno do núcleo da pesquisa que ela vai crescer, e, de tal maneira natural que, depois, se pode montar uma verdadeira pós-graduação.

O grande mérito da institucionalização da pós-graduação no Brasil, como em todo lugar, é que se reconhece com isso que ela tem que ser uma atividade regular e não esporádica; quer dizer, a atividade de pós-graduação, de pesquisa, é tão importante que deve entrar no rol das atividades normais, assim como a atividade de ensino, e não se pensar que a obrigação do professor é ensinar e, que quando ele puder e quiser, nas horas vagas, fazer pesquisa. Isso não. A institucionalização da pós-graduação tem esse grande mérito, o de poder mostrar que é uma atividade regular, que tem calendário, que se repete todo ano, semestre etc.; e então passa a ser uma atividade normal dentro da universidade, e não esporádica. Isso é o grande mérito.

N.X. – A formação da pós-graduação em Brasília, no início ainda, pelo que me consta, no caso da Química, foi um grupo de professores que tentou formar núcleos de pesquisa; formar os doutorandos que, posteriormente, então, iriam...

P.S. – Pelo que me consta também, houve em Brasília uma tentativa nesse sentido,

inclusive com um grupo de professores da Universidade de Indiana, dos Estados Unidos. Mas isso não se concretizou, embora tenha se constituído lá um departamento de Química com alguns químicos eminentes. Alguns se espalharam pelo Brasil e tinham, até, algumas ligações com professores do exterior. Mas aquele plano original – eu sei ao que a sra. se refere – que envolvia uma ligação muito grande com um grupo da Universidade de Indiana e chegou a ser proposto, discutido etc., não sei se concretizou. Tenho a impressão que não.

N.X. – Inicialmente, parece que sim. Começaram a trabalhar, mas em determinado momento, então...

P.S. – Deve ter sido por muito pouco tempo. Eu sei que houve essa tentativa; mas depois de uma série de acontecimentos, mudaram realmente a situação.

Hoje, Brasília está com um departamento de Química bastante bom. A pós-graduação também é boa. Mas um dos males é a tendência à proliferação da pós-graduação; uma tendência que, agora, o próprio Governo, através do Conselho Nacional de Pós-Graduação, do Ministério de Educação está procurando evitar, inclusive procurando fazer com que alguns cursos instalados deixem de ser de pós-graduação. Isto porque as condições para uma pós-graduação, verdadeiramente, merecedora desse nome, não se alcança tão facilmente: e porque o que se deseja através da pós-graduação é justamente formar pessoas num preparo diferente e, principalmente, que tenham a capacidade de enfrentar problemas e resolvê-los. Se simplesmente fazem um prolongamento da graduação, isto não adianta, embora seja muito importante que se mantenham cursos de aperfeiçoamento, de atualização, especialização, com setores nitidamente profissionais. É importante que as pessoas que se formem em Engenharia, Medicina ou Odontologia, o que for, e que passem a exercer a profissão, de tempos em tempos, tenham a oportunidade de assistir a cursos, de se atualizarem com conhecimentos novos. Isto é outra coisa. A pós-graduação não pode interferir nesta parte.

(Interrupção)

R.G. – O seu doutoramento foi em que?

P.S. – Eu trabalhei com o professor Reinboldt. Ele estava interessado num estudo que se chama ácido coléico, que é um líquido. É um assunto que não é de Bioquímica, embora se tratasse de substâncias que podem ter importância nesse campo. São ácidos biliares que formam certos compostos com outras substâncias. Estudando, sob outro aspecto, mais genérico, um pouco Físico-Química, para a época, – hoje não seria possível trabalhar dessa forma – ele já tinha uma contribuição muito grande nesse campo; tanto é que, tinha um renome internacional, também por esse trabalho. Na ocasião, ele me deu esse tema, que foi desenvolvido. Era uma pessoa bastante eclética e com conhecimentos muito vastos. Trabalhou depois em outros campos com outros colegas, mas não tinha uma linha definida. O trabalho com o professor Rheinboldt e o doutoramento me deram capacidade de poder, mais facilmente, abordar os problemas, fracionar os fatos, habituar-me a um raciocínio metódico. Isto facilitou a coordenação e a utilização dos conhecimentos. O doutoramento, nesse sentido, é um pretexto, é uma forma, é um método que se pode utilizar para alcançar esse objetivo. Depois, fui fazer outras coisas, às quais me referi há pouco. Me interessei pelos trabalhos do professor Feigl.

R.G. – Como nasceu o interesse pela Química Analítica?

P.S. – Foi justamente porque nós não a tínhamos no Instituto, apesar de uma parte muito intensa de ensino, que se baseava quase que exclusivamente em Química Analítica, nos primeiros anos. Eu aprendi praticamente a Química, num laboratório, fazendo. Química Analítica, como meus colegas e, além disso, o professor Rheinboldt não era um especialista em Química Analítica, e tinha interesse em outros campos como pesquisador. O professor Hauptmann também. Por outro lado, aquele trabalho que eu fazia e que, inclusive, depois ensinando aos alunos, me agradava, no sentido da Química Analítica. O professor Fritz Feigl era químico analítico, e de grande renome. A sua presença, aqui, no Brasil, e seu bom relacionamento com o professor Rheinboldt também, é o que me levaram a me aproximar, embora nunca tenha trabalhado sob sua orientação, ou feito qualquer trabalho junto com ele, da

Química Analítica. Só tive oportunidade de trocar idéias, discutir assuntos, receber sugestões. Foi isso que me levou a procurar a Química Analítica como um caminho também para a pesquisa, e não só para o ensino. Isto, principalmente, se concretizou depois de minha estada nos Estados Unidos porque, daí por diante, fiquei fazendo somente Química Analítica com trabalhos que orientei em tese de doutoramento, sempre, em Química Analítica. Também porque é um campo muito controvertido. Há muita gente que acha que a Química Analítica é um campo mais de aplicação e técnica. Nos Estados Unidos houve também essa tendência, embora haja outras opiniões; opiniões estas de que é um campo de trabalho científico e de criação. A nossa opinião é que podemos desenvolver, adequadamente, os vários campos básicos da Química e, como eu dizia, é importante que num Instituto procuremos estabelecer uma certa homogeneidade. Tem sido um pouco difícil no Brasil. Muitas vezes, não sabemos e nem sabem nos explicar bem porque existe um desenvolvimento maior em Química Orgânica, da qual vamos encontrar, em vários lugares do Brasil, vários grupos bons. Já à Química Inorgânica, só nos últimos anos, começou a se desenvolver. Mas, mesmo assim, ainda está bem aquém da Química Orgânica. E a Físico-Química teve grandes dificuldades. E é um campo fundamental para o progresso da Química, em qualquer setor, mesmo no aplicado. E a Química Analítica, como ciência, também, quase não é cultivada, embora seja feita quase obrigatoriamente porque sem a análise química não se pode fazer nada. Qualquer material que se tenha, precisa-se saber a sua composição e a percentagem dos seus componentes. Esses são somente trabalhos de rotina, os quais um profissional pode fazer.

R.G. – Quem tem desenvolvido a Química Inorgânica?

P.S. – O Instituto foi praticamente pioneiro nisto, com o professor (?), e agora temos outro colega – Vicentini Serra – que trabalha em Química Inorgânica.

Um convênio com o qual nos beneficiamos bastante e que contribuiu também para desenvolver a linha moderna de Química Inorgânica é com o CNPq; outro, com a Academia de Ciências dos Estados Unidos. Fui o coordenador

desse convênio que começou entre 1968 e 1969.

(Fim da Fita 3 – A)

Fita 3 – B

P.S. – A Química Inorgânica estabeleceu uma relação bastante estreita com o professor Towbee da Universidade de Stanford nos Estados Unidos, que é um homem dos mais eminentes e que, eventualmente, poderia até ser proposto como Prêmio Nobel. Mas essa foi uma faceta da parte da Química Inorgânica, porque ela já estava em desenvolvimento aqui. Não quer dizer com isto que ela cubra tudo, porque há setores em descoberto ainda, mas isso acontece em qualquer ramo. Em Belo Horizonte, em Campinas, inclusive com pessoas que saíram daqui e foram para o exterior, como os colegas Paniato, Filgueiras, estão desenvolvendo a parte de Química Inorgânica. Só no Rio de Janeiro ainda não se conseguiu.

Esse programa a que me referi também contemplou o grupo do Rio, mas houve dificuldades e não foi possível desenvolver a parte da Inorgânica, lá.

Talvez os grupos mais ativos em pesquisas de Inorgânica sejam esses. Originários ativos nós temos pessoas do Ceará que estiveram aqui e estão começando; mas ainda é um início. Há tentativas de fazer também na Bahia, mas ainda não se pode saber se vai para a frente ou não.

A Química Orgânica é um campo extremamente difícil, sob o aspecto científico porque, sob o aspecto apenas de disciplina, curricular, não. No Rio há um grande físico-químico, professor Zamith com quem me dou muito bem. Tenho grande estima por ele. É um didata excepcional, homem muito capaz, mas não teve uma formação de pesquisa, não é um pesquisador. Então, até agora, não foi possível dar um impulso à Físico-Química, neste sentido.

Há pouco tempo se doutorou aqui um rapaz do Rio que não pertencia à Universidade, mas foi absorvido por ela, agora. Chama-se Gerson Bezerra. Não me lembro do seu nome completo. Ele se doutorou com o Peixoto, em janeiro

deste ano. Tem uma formação muito boa. Espero que contribua para começar a melhorar. Esse é um papel em que deve se empenhar.

São Paulo tem uma fama muito ruim e, evidentemente, deve ser, em grande parte por culpa dos paulistas. Os bons pagam pelos maus, no sentido de que todos se fecham em si mesmos. Mas nós temos usado uma outra política completamente diferente, de modo que, temos recebido pessoas aqui e temos olhado sempre os nossos programas em função dos programas nacionais. Tanto é que estamos, agora, recebendo pessoas de todas as partes do Brasil, praticamente pós-graduados estudantes. Isto mudou muito o sentido da Universidade. Às vezes, até poderia ser cômodo para nós, conveniente, absorver uma pessoa – e esse é, aliás, o receio muito justo que algumas universidades têm. É como às vezes o brasileiro que vai para o exterior. Mas nossa política não tem sido essa; pelo contrário. Quando na diretoria, tive ocasião de ver o caso de uma pessoa insistir muito para ficar aqui, e eu dizia a ela: “você volta: se daqui a dois ou três anos não conseguir fazer nada lá, achar que não vão lhe dar oportunidade, então, é diferente. Nós não podemos oferecer a você nada, agora, porque não seria correto”. E, realmente, a pessoa é muito capaz e poderia ter sido muito útil no nosso Instituto. Acho que não é essa a nossa tarefa quando recebemos pessoal que vem de outras universidades com as quais mantém um vínculo; essa é a maneira de se fazer com que desenvolva esse trabalho, lá.

N.X. – Sem ser esse contato de formação de pessoal, existe, em termos de Brasil, Rio-São Paulo e São Paulo e outros Estados, contatos pessoais? Como se desenvolve isso dentro da Química?

P.S. – Existe, mas ainda são muito reduzidos. Por exemplo: nós nos damos muito bem com os colegas do Rio, como o Cláudio Costa Neto, Luiz Armando e, às vezes, dou, lá, conferências. Mas, apesar de termos boas relações, o intercâmbio científico ainda é muito reduzido; não estamos ainda acostumados, não desenvolvemos esse hábito ao ponto que deveríamos ter desenvolvido. E aparece, às vezes, uma série de entraves para comprar uma passagem, ou coisas desse tipo. Aliás, nesse sentido, os auxílios dados pela FINEP têm facilitado,

porque quando se pensa no que se tem que fazer na Universidade para poder receber um colega de fora já se começa a desistir. A parte burocrática, da Universidade é tão grande; é preciso mandar com tanta antecedência o nome da pessoa; dizer para o que é para o que não é! Tudo isso para depois sair um adiantamento, para poder se tirar a passagem. Uma série de exigências e, às vezes, até passa a oportunidade. Em Campinas o intercâmbio é bastante grande porque, inclusive, é muito próximo. Depois, vários dos atuais professores de Campinas se formaram aqui. Há uma interação maior. Quanto a Belo Horizonte, nós temos tido bom intercâmbio e nos damos muito bem com o pessoal de lá. Eles nos têm convidado, a vários colegas e nós os temos convidado, também. São estes os centros culturais com os quais temos tido maior intercâmbio. Com a Bahia temos com um ou outro professor. Em geral, temos sido convidados para comissões de concursos, mas não chega a haver uma interação muito forte. Realmente, isso tem que ser desenvolvido, tem que ser estimulado. Em parte também depende da própria evolução, do progresso, de cada um desses grupos. Quanto mais se adiantarem, maior será o interesse recíproco. Isso é evidente.

- N.X. – O sr. estava falando do financiamento para passagem. Como o sr. vê a atuação da FAPESP, CNPq?
- R.G. – Como o sr. compara o sistema FAPESP com o sistema CNPq, FINEP, em termos de flexibilidade; e CAPES, em termos de critério na escolha de projetos?
- P.S. – É difícil fazer comparação. O que posso dizer, em primeiro lugar, é o seguinte: a FAPESP desempenha um papel extraordinário no Estado de São Paulo, tanto é que, já se fizeram estudos, trabalhos que podem, de certa forma, servir de avaliação da FAPESP e até se costuma dizer que podemos considerar duas épocas: antes e depois da FAPESP, em São Paulo. E isto é verdade porque muitos pesquisadores demonstraram suas potencialidades depois que surgiu a FAPESP e puderam receber seu auxílio. Na verdade, estavam, sem condições de trabalho, e a FAPESP proporcionou essas condições a muitas pessoas e, depois, a facilidade de manejo dos recursos, com uma flexibilidade muito

grande. Deu condições que não se tinha, nem de longe, com o auxílio de outras origens, principalmente os auxílios que vinham do BNDE que, agora, já está atualizado em outra área, mas que atuou, durante muito tempo, na pós-graduação; ou outro tipo de auxílio como, em parte, é a FINEP que está continuando, em grande parte, o que o BNDE fazia, principalmente, em relação a esse tipo de atividade que nós temos na Universidade, na parte de estudos de ciência básica.

A diferença fundamental que vejo entre a FAPESP e CNPq de um lado, e BNDE e FINEP do outro é que BNDE/FINEP só concedem auxílios institucionais, em via de regra, mesmo que sejam para um determinado grupo. É institucional porque o BNDE/FINEP faz contratos com a Universidade, É através desta que nos chega o auxílio, quer seja para o grupo X ou Y. Ao passo que a FAPESP tem feito, exclusivamente, ou quase exclusivamente, que eu saiba, auxílios diretamente ao pesquisador. Então, o que predomina é o auxílio ao indivíduo, ao pesquisador. Ele precisa, naturalmente, do beneplácito dos que estiverem acima dele hierarquicamente, autoridades, no caso da Universidade. Mas com uma simples assinatura ele recebe diretamente o auxílio e, depois, ele apresenta contas à FAPESP, o relatório e nada mais. Isso tem proporcionado uma independência de ação a muitos pesquisadores, e a possibilidade de trabalhar a muitos deles que, se não fosse esse sistema, não teriam tido condições para produzir. Esse sistema é também o tradicional adotado pelo CNPq, desde os primeiros tempos. Só que o CNPq tem uma área de ação muito maior, tendo estado sujeito, e ainda está teoricamente, às variações de política do Governo e à disponibilidade do Governo. A FAPESP tem, por lei estadual, um orçamento que é baseado em meio por cento da arrecadação do Estado. Pode ser calculado com atraso, quer dizer, em 1977 receberam com base em 1975, mas o Governo é obrigado a dar esse meio por cento. E já está sendo considerado insuficiente. O movimento é para elevar a um por cento na Constituição do Estado de São Paulo. E há outra coisa na FAPESP que tem dado excelentes resultados: é que, nela lei ou decreto que baixou os estatutos da FAPESP ou que a criou, a FAPESP não pode utilizar mais que cinco por cento de sua receita com a administração. Quer dizer que, aí, evita o empreguismo.

R.G. – Isto acontece com o CNPq também?

P.S. – Não, não existe nada disso, nesse sentido, que eu saiba.

O que aconteceu desde o início das atividades da FAPESP é que ela procurou, aproximadamente, em 1952 ou 1953, se organizar usando pouco pessoal, pagando bem e mecanizando ao máximo. Então, os investimentos que foram feitos, naquela época, em pouco tempo, foram pagos. Como todo mecanismo administrativo foi crescendo dentro dessa filosofia, ela continua gastando menos que cinco por cento. Não sei quanto estão gastando, mas, até há pouco tempo, não chegava a quatro por cento na parte de administração. Este é um ponto altamente positivo. É claro que a FAPESP tem um raio de ação limitado ao Estado de São Paulo, mas controlar tudo não é tão pouco assim.

O que conduz ao que se chama de empreguismo são certas pressões do meio. Quando existe um freio é mais fácil resistir às pressões. As pessoas que estão no cargo de direção etc., às vezes, podem simplesmente evitar essas pressões: “não podemos empregar mais gente porque nós temos um limite legal”.

R.G. – Uma das críticas constantes que tem aparecido com relação ao CNPq é que a FAPESP seria um órgão representativo dos cientistas, enquanto que, o CNPq não o seria. Como o sr. vê isso?

P.S. – Em que sentido?

R.G. – Que não é dirigido por cientistas. Estaria adequado para estabelecer uma política científica nacional?

P.S. – Não; eu não poderia dizer isso. O CNPq tem muitos anos de vida e foi transformado, há pouco tempo, em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Talvez digam isso por causa dessa transformação que ampliou muito quadro administrativo e a direção, pois temos trabalhando no CNPq como executivos em permanência, pessoas que não são cientistas.

Realmente, ele tem, agora, trinta pessoas entre representantes do Ministério e representantes da Comunidade Científica. Não há dúvida que a estrutura atual do CNPq é diferente. Até poucos anos atrás, nós, como membros do Conselho Científico – ainda o sou – tínhamos um papel diferente. O Conselho Deliberativo era um Conselho em que havia um predomínio científico, só que a estrutura estava um pouco emperrada, a partir da máquina administrativa, etc., porque o Conselho já com vinte anos de vida tinha estrutura, praticamente, montada na estrutura inicial. É difícil, agora, a essa altura, um julgamento objetivo; saber se essa mudança que houve no CNPq poderá levar a resultados que sejam aqueles que mais interessam aos cientistas ou não. É natural que, na primeira fase, os pesquisadores, de uma maneira geral, vão se sentir um pouco frustrados, no sentido de não terem uma participação maior. Mas é preciso considerar que, dentro dessa estrutura, o CNPq criou um número grande de comitês assessores: comitê assessor de Química, comitê assessor de Física, comitê assessor de Ciências Biológicas e assim por diante. Esses comitês assessores são constituídos de cientistas. São chamados, uma vez por mês, ou em cada mês e meio, depende das circunstâncias, a opinarem nos processos. Os processos, então, depois do parecer de mérito dos pesquisadores da área é que seguem, através da Superintendência do Desenvolvimento Científico no momento é exercida por um matemático, professor José Ubirajara Alves, uma outra tramitação. Acho ainda um pouquinho difícil, nesta altura, poder opinar a respeito dessa transformação a que estão se propondo fazer; isto é, transformar o Conselho de Pesquisa, como órgão simplesmente ligado ao Presidente da República e com características administrativas burocráticas de uma repartição, em uma fundação. Uma das vantagens da FAPESP é, principalmente, o fato dela ser uma fundação. É por isso que eu dizia, há pouco, que ela, empregando um número reduzido de pessoas, mas pagando bem, pode manter uma administração eficiente.

O CNPq com a estrutura antiga só podia contar com alguns abnegados ou, então, com pessoas com tempo de serviço para não o perderem, pois que os salários eram de fome. A mudança para fundação deve ter proporcionado ao CNPq, agora, outras possibilidades. Até que ponto a coisa está funcionando ou vai funcionar? Acho que deveríamos esperar um pouquinho mais para

fazermos uma avaliação.

R.G. – Com relação aos financiamentos do BNDE e, agora, FINEP, o sr. sente nesses órgãos alguma predileção pelos projetos de natureza, aplicada?

P.S. – O BNDE declaradamente entrou num campo que é aplicado. Que eu saiba, hoje, só financia projetos que tenham aplicação na indústria diretamente. O BNDE teve o mérito de permitir que se formassem alguns grupos de pós-graduação em Ciência pura e sustentava-os, durante algum tempo. Considero isso um grande mérito porque, em alguns casos, se não fosse o auxílio do BNDE, não teríamos alguns grupos ainda ativos no país, como temos, hoje. O BNDE, de certa forma, até se adiantou com iniciativas que deveriam ter sido das próprias universidades, mas que não tiveram condições de fazê-lo. E ocorreu que, no Rio de Janeiro, por exemplo, há grupos como o Centro de Pesquisas de Produtos Naturais – é excelente, o melhor do Brasil – em que há pessoas que sempre viveram graças ao auxílio do BNDE, como o Walter Mors e outros. E hoje, graças à FINEP, a situação está um pouco melhor porque alguns foram absorvidos nela Universidade. Eu me lembro que quando eu tive que coordenar o plano básico na parte de Química – o anterior a esse que está saindo agora, que é o segundo – o levantamento feito entre cinquenta e quatro pessoas que estavam inscritas no plano básico, só quatro estavam recebendo, integralmente, pela Universidade; as outras todas, ou recebiam complementação através do BNDE, ou recebiam o salário integral do BNDE. Depois o BNDE deixou de dar o auxílio, mas este passou a ser dado pela FINEP. Se não fora o BNDE e hoje a FINEP, esses órgãos não podiam; se quer, sobreviver. Do ano passado para cá, com a política do Ministério da Educação, creio que vários deles entraram em dedicação exclusiva, vinculando-se à Universidade. Assim mesmo, ainda hoje, não poderiam sobreviver sem esse tipo de auxílio. Então, sob um certo aspecto, o BNDE teve um papel importantíssimo que continua desempenhado pela FINEP; se bem que, há outro lado da questão : é que a política do BNDE assim como a da FINEP seria, em tese, a de sustentar esses grupos para facilitar a solução dos problemas da Universidade. Mas isso está demorando mais do que se esperava, inclusive, sob o aspecto da situação pessoal de cada um deles. Há pessoas como o professor

Walter Mors que com mais de vinte anos, com vencimento de universidade até há pouco tempo, só agora tem tempo integral; um vencimento de universidade que é ridículo. A tramitação era dada pelo BNDE; depois pela FINEP. No dia em que se aposentar, a aposentadoria será calculada com base no vencimento básico. Fica, então, uma situação em que a família não tem nenhuma garantia; em que não há segurança. Cria-se uma situação muito difícil para os colegas do Rio, a quem se deve tirar o chapéu, pois têm uma abnegação tremenda. Esse aspecto é bastante negativo que, só agora está sendo corrigido. No ano passado acho que já houve uma absorção relativamente grande de pessoas na esfera federal, através do Ministério de Educação e Cultura. O MEC recebeu dinheiro da FINEP para, era seu lugar, através de subvenções complementares, repassá-lo às universidades para estas poderem manter o custo no ano seguinte, dentro do orçamento. Acho que houve uma operação desse tipo, sem entrar em detalhes, pois eu não os conheço. Acho que esses auxílios institucionais do BNDE e FINEP foram excelentes e, ainda, o são. Nós aqui que felizmente somos auto-suficientes nesta parte de corpo docente temos mais de 90% em tempo integral – dedicação exclusiva. Em Química é difícil poder fazer alguma coisa num outro sistema. Mas, assim mesmo, assinamos contratos relativamente modestos com a FUNTEC; e, agora, estamos recebendo da FINEP, em continuação. São contratos que vêm auxiliar os grandes problemas de pesquisas, que são projetos com continuação, tanto pelos seus objetivos como pela formação de pessoal, uma vez que se trata de ciência básica. Isso nos tem dado um apoio muito grande principalmente em manter aquilo que podíamos chamar de infra-estrutura de apoio técnico; se bem que, é uma infra-estrutura mínima mas que não a poderíamos ter sem esses auxílios. Acho que já falei qualquer coisa a esse respeito. Não poderíamos ter oficina especializada em mecânica, em vidro etc., uma vez que os vencimentos para essas especializações são previstos numa correspondência ao serviço público: e eles não são suficientes. Então, o BNDE, a FINEP com auxílios que nos proporcionam nos permitem contratar esse pessoal, pagando-lhe razoavelmente; talvez não tanto quanto poderia ganhar em melhores lugares, como em empresas particulares. Esse é um lado. O outro é a flexibilidade da utilização de recursos que também têm proporcionado maiores facilidades nos contatos com o exterior, para se trazer professores visitantes, por períodos

variáveis.

Em geral, quando se quer trazer alguém de alto nível, tem-se que começar a tratar com muita antecedência. É preciso troca de cartas pois, muitas vezes, a pessoa tem outro compromisso e então procurará conciliá-los. Digamos que alguém se empenhe em vir no segundo semestre de 1977 e, de repente, não pode vir. Então, vem em 1978 ou, então, no seu lugar, procura-se um outro. No sistema adotado pelo BNDE e pela FINEP é muito fácil acertar isso, mudar o nome da pessoa, passar para outra época porque faz-se um cronograma geral de desembolso. E, assim, é fácil fazer esse remanejamento para época diferente. Basta simples comunicação. Ao passo que, no sistema adotado dentro da Universidade, nem se fala. Mesmo no CNPq é tudo muito vinculado ao indivíduo em si. Prepara-se um processo para uma pessoa. Já dentro do auxílio do BNDE, da FINEP temos uma certa verba, um certo elemento orçamentário que pode ser usado para isso. Dessa forma, podemos dar, tanto para um como para dois visitantes, eventualmente, para complementar aquela coisa. Fica muito mais a nosso critério, embora devamos lhes dar conhecimento dos fatos; e, se houver qualquer coisa que não possa ser feita evidentemente que o BNDE ou a FINEP deverá dizer. Mas, em geral, não acontece. Já em outro sistema há uma vinculação direta com o indivíduo. Se se quer trazer da Inglaterra um professor de Física vai todo um processo, durante tanto tempo e, quando aquilo está pronto, o fulano diz que não pode vir. Então, abre-se outro processo, começa-se tudo de novo, e ele vai ser encaminhado, de novo, por um Conselho, CNPq ou FAPESP, se for o caso. A FAPESP talvez tenha uma agilidade maior do ponto de vista administrativo; porém, ainda há certas coisas que estão um pouco presas a este tipo de burocracia.

Outro ponto, creio, que as outras agências têm tido dificuldade para contemplar é a linha referente a bibliotecas. Já mencionei isso uma vez. Já com o BNDE e, atualmente, com a FINEP, tem sido possível obter recursos para manter a biblioteca, tanto quanto possível, atualizada. E como já frisei da outra vez é um problema seriíssimo esse de atualização de bibliotecas; é um problema que se enfrenta também fora daqui, nos países ricos. Entre nós há os programas que têm que ir para a frente. A isso adicionamos os nossos particulares: dificuldade

de transporte, de câmbio etc. Se não fosse essa ajuda nós não poderíamos ter atualizado nossa biblioteca, como fizemos, nos últimos anos porque a despesa é muito alta. Acho que esses pontos são os que merecem ser destacados na política usada pelo BNDE, até certa altura e, agora, pela FINEP. Tivemos dificuldade para ter esse último auxílio da FINEP. Isso levou alguns meses por causa da situação financeira geral. A FINEP seria praticamente a continuação do BNDE para mantermos aquilo que já temos, e não para ampliar. Mas isso porque a situação não consta das restrições. Nos não tivemos sorte de ter terminado nesta época e de podermos, assim, utilizar novo auxílio. Seja como for, eu começo a discutir, na FINEP, o assunto, quanto às prioridades de infraestrutura de apoio no orçamento da Universidade e nas bibliotecas. Estes são dois pontos fundamentais. É claro que esta parte de trazer professores visitantes é muito importante, mas diante dos outros dois não o é. Acho que eles merecem ser destacados porque são pontos vitais. Como, nesse aspecto, se poderia influir na mudança de orientação nas universidades, nos governos que mantêm as universidades, não sei. Temos procurado fazer ver isto cada vez que aparece oportunidade. Fala-se nos Conselhos etc., mas é difícil. Seria, talvez necessário que houvesse uma reformulação no sistema usado na Secretaria da Fazenda, no Ministério da Fazenda a respeito de orçamento, a respeito também de padrões de vencimento.

Quanto à questão de orçamento, já disse da outra vez, não existe um elemento orçamentário destacado para biblioteca. Então, ela entra como material permanente. Com a mesma verba se pode comprar uma cadeira, ou uma mesa ou, então, um livro. Acontece que, em épocas de restrições e dificuldades, o governo, todos eles, tem a tendência a congelar a parte de equipamento e material permanente. A idéia que se tem é que o custeio, o material de consumo é imprescindível. Então, pode-se reduzir o material permanente. Deixa-se de comprar uma escrivaninha, mas aí entram, é claro, os livros, as revistas, os periódicos científicos. E como essa verba é insuficiente começam a gastar em outras coisas. No fim não sobra para assinaturas de revistas. E, ainda agora, há o problema cambial que atinge a maioria das revistas, que é, evidentemente, cortada. Isto dificulta bastante. Temos falado várias vezes, e várias pessoas, também. Não sei qual a dificuldade técnica, não entendo nada

desse assunto para poder, eventualmente, abrir um elemento orçamentário destinado exclusivamente à biblioteca, independente do material permanente.

R.G. – Isto tem sido tentado?

P.S. – Tem sido tentado em memoriais e abaixo assinados etc., através da reitoria. Em outras ocasiões às vezes em reuniões se falava nisso. Mas, através da reitoria, aqui na Universidade, tem-se tentado; e, várias vezes, tem sido levado à Secretaria da Fazenda. Não sei qual é o motivo; se é um problema de ordem técnica mas, na verdade, não se consegue. E isso nos tem prejudicado bastante. Eu devo dizer que tenho elogiado bastante esse tipo de atitude da FINEP e, antigamente, do BNDE. Ultimamente tenho conversado na FINEP e vejo que quando falo em biblioteca todos me entendem muito bem e dizem: “nós sabemos, e vamos dar prioridade”. Nós, aqui, podemos ter equipamento, laboratório etc., os quais, hoje também, é difícil manter; mas sem uma biblioteca boa, sem acesso à literatura corrente, não se faz pesquisa nenhuma.

N.X. – A qualidade da literatura brasileira em Química é bastante...?

P.S. – Há um problema muito grande atualmente no meio químico brasileiro, pois não temos uma revista científica de Química, no país. A Associação Brasileira de Química tem tido uma vida de altos e baixos. Embora tenha os Anais, eles tem saído com muita irregularidade, apesar de o CNPq ter contribuído, durante algum tempo, para a sua publicação. Além disso, deixa a desejar quanto à seleção dos trabalhos. Não temos propriamente uma revista científica. Discute-se muito nos meios químicos a possibilidade de se ter uma revista brasileira de Química onde se publique os trabalhos; que seja bem dirigida e que possa fazer uma boa seleção dos trabalhos. Há posições distintas, colocações diferentes das pessoas dentro desse problema. Na verdade, acho que todos sentem que haveria necessidade de mostrar que a produção brasileira, apesar de não termos muitos núcleos de Química, não é tão pobre como possa parecer, se nos tornarmos em um conjunto. Nesse ponto estamos de acordo. Ao contrário do que ocorre em certos ramos da ciência, em Ciências Naturais principalmente, na Química há uma farta literatura internacional e ela é muito bem organizada, através,

primeiro do Chemical Abstract que resume todos os trabalhos que saem. E, depois, através de uma série de revistas especializadas de circulação internacional. O que acontece é que, quando os trabalhos de pesquisa têm um bom nível científico, os autores conseguem publicar nestas revistas de circulação internacional. O simples fato da aceitação do trabalho por algumas dessas revistas já é uma indicação de que é um bom trabalho. Todos esses trabalhos passam por um crivo que não é de desperdiçar; de modo que, o pesquisador que tem seus trabalhos publicados nas revistas de circulação internacional tem seus trabalhos conhecidos em todo o mundo científico. Temos vários colegas, aqui no Brasil, que se tornaram conhecidos fora do país e que com isso projetaram o país, através dos trabalhos que saíam nessas revistas e que atraíam a atenção de outros pesquisadores. Em função disso até mantêm correspondência com outros países e recebem convites para congressos. Isto é muito importante. O pesquisador que se acha nestas condições tem uma certa resistência a publicar numa revista nacional. Vamos dizer que se lançasse uma revista nacional, principalmente em português. Há várias pessoas com essa idéia. Mas que saísse uma revista que aceitasse trabalhos em outra língua, em geral, o inglês. Vemos em países altamente desenvolvidos, como por exemplo a Suécia que tem a Chemical Scandinavian. Nessa revista os trabalhos que merecem subvenção do governo são os publicados em inglês e não os que são publicados em sueco. São aqueles justamente os que vão ter uma circulação mais ampla. Parece até que a Chemical Scandinavian sai em inglês ou alemão, uma coisa assim. Ainda recentemente num país menos desenvolvido, como a Itália, o periódico Gazeta Química Italiana, com mais de cem anos de existência, de tradição, ou para sobreviver ou por outra razão, o que não fazia há dez anos atrás, está recebendo trabalhos em inglês, assim como em outras línguas. E os químicos italianos da nova geração, muitos deles, estão publicando fora da Itália. É uma realidade. E não se pode querer que todo mundo entenda italiano, espanhol, português. Então, esse é o primeiro obstáculo.

(Fim da Fita 3 – B)

Fita 4 – A

P.S. – Mesmo se publicando em inglês existe o fato de que uma revista precisa de algum tempo para se firmar; para ela, de fato, ser devidamente conceituada. Então, o pesquisador que já abriu o seu caminho, através de revistas em que a simples publicação é difícil, ele não quer arriscar isso tudo; tanto mais que os trabalhos que saem em nosso meio, em geral saem com muito sacrifício. Há esse problema. Temos aqui, por exemplo, os Anais da Academia Brasileira de Ciências que situam uma publicação de boa qualidade, só que não é uma revista especializada. Os Anais publicam trabalhos de Matemática, Física, Química, Ciências da Terra etc., e é uma revista conceituada fora do país. Os resumos dos trabalhos são encontrados no Chemical Abstract, etc. Tem-se publicado lá também, mas a divulgação é pequena. Também há outro problema mais fácil de ser sanado, desde que se tenha recursos: é o problema da regularidade, coisa fundamental para o conceito de uma revista e que, no Brasil, tem sido muito difícil manter isso. A própria Anais da Academia está com um atraso de mais de um ano. Está se fazendo um esforço tremendo para colocá-la em dia. Vamos ver se até o fim do ano se consegue. Não sei como, mas está sendo feito isso, hoje. Isto também prejudica o conceito da revista, internacionalmente.

Há revistas que, correspondentes ao mês de maio, já nos últimos dias de abril, em algumas épocas, já estão nas mãos dos pesquisadores de alguns lugares. E isto é religiosamente observado. Nós precisamos, para ter uma revista, de uma garantia de colaboração, de químicos que mandem trabalhos, de uma contribuição dos químicos do mais. Garantia também de recursos para que se monte uma administração na revista que permita a periodicidade, com pessoas que se dediquem exclusivamente à revista, quer seja ela semestral ou trimestral; garantia que evite idas e vindas, o que prejudicaria muito a revista. Por outro lado, um movimento mais ou menos generalizado no meio científico no sentido de fundir algumas das tantas revistas especializadas que existem, pois para o pesquisador fica cada vez mais difícil acompanhar trabalhos de um número tão grande de revistas; inclusive, sob o aspecto econômico e mesmo sob o aspecto de tempo para procurar todo esse material. Já há um início de movimento nesse sentido. Diante disso está havendo dificuldade em se saber se

sai ou não; e de que forma sairia uma revista de Química. O Conselho de Pesquisa já havia oferecido, há algum tempo atrás, ainda na antiga gestão, o financiamento da revista, como tem feito com a revista de Tecnologia, com a revista de Geociência e em parte com a de Física. Mas o meio químico é um meio um pouco difícil, nesse sentido. Em outras áreas, através da organização da literatura mundial de ampla divulgação internacional, como seja a Chemical Abstract, que é uma coisa, fabulosa, há pessoas que trabalham na base de permutas, separatas, cada uma com sua publicação. Há, assim, um grande movimento de permutas. Isso praticamente não existe na Química. Nos casos que se baseiam mais em permutas de separatas é mais fácil sair como publicação nacional. O que se está pensando, e que talvez se consiga, é conciliar correntes existentes na Química tentando-se fazer uma publicação de notas preliminares. Aí nós poderíamos, talvez, sair cora a publicação; e ninguém perderia nada mandando a nota preliminar. Ela poderia refletir também a produção nacional qualitativa e quantitativamente e cada um, depois, publicaria o trabalho acabado, num outro lugar. Deveria ser feito de tal forma que as outras revistas aceitassem isso por ser uma política que, realmente, possa assegurar uma prioridade, mas sem está divulgando completamente os dados do trabalho, se não as revistas de circulação internacional não poderiam publicar. Bem estudada esta idéia talvez seja uma maneira de se chegar a uma solução, pelo menos, nessa parte. Eu sou a favor desta solução.

R.G. – Esta idéia está nascendo dentro da Academia Brasileira de Ciência?

P.S. – Não, entre os químicos em geral. Colegas daqui do Rio já têm feito reuniões. Agora vai haver uma durante a reunião da SBPC. Há um grupo que quer discutir esse assunto. A idéia está amadurecendo. Eu tenho simpatia por essa idéia. Acho que talvez, ela venha abrir o caminho para nós.

N.X. – Por que o sr. diz que o meio químico é um pouco difícil? Os químicos seriam...?

P.S. – É um pouco difícil, no sentido de tendências que existem entre as pessoas de não quererem, como costumam dizer, perder o trabalho publicando numa

revista exclusivamente brasileira que não tenha ainda penetração e aceitação como tem uma revista internacional. Pode-se compreender que haja esta resistência porque o que se consegue produzir é à custa de bastante sacrifício, em que as condições de trabalho não são comparáveis com as que se tem nos Estados Unidos, na Alemanha, França e Inglaterra. Então, a pessoa que, depois de algum tempo, produz um trabalho que teve aceitação nas melhores revistas internacionais, ela se sente um, pouco frustrada em ter que publicar numa revista que, talvez, não venha nem a ser lida, pelo menos, por uma grande parte de pesquisadores ativos no campo; e que não tenha ainda penetração e aceitação. Talvez essa publicação de notas breves venha abrir o caminho de uma coisa que poderá evoluir mais tarde, porquanto a aceitação é conseguida com o tempo, através de qualidade. Nós ficaríamos num ciclo vicioso pois, enquanto não existir revista não podemos pretender nada. Talvez saindo com as notas breves, preliminares, se possa mostrar a qualidade do trabalho. E a divulgação da revista deveria ser muito ampla para que chegasse às mãos daqueles que, normalmente, têm a oportunidade de ler as revistas de circulação internacional e que não seriam espontaneamente levados a assinar uma revista dessas. Quer dizer, numa primeira fase, deveria ser distribuída gratuitamente para forçar uma penetração. Não se pode pretender que, em qualquer outro país do mundo uma revista brasileira tenha tal aceitação a ponto dessas pessoas quererem logo assiná-la. Inclusive há a falta de dinheiro em toda parte para manter uma boa biblioteca e assinaturas. Seria necessário, no começo, então, contar com recursos que permitissem, inclusive, mandar para outras bibliotecas de vários lugares para que começasse a ser conhecida, e na hora em que se percebesse que o material publicado começava a ser comparado, apresentado também nas revistas internacionais, começar-se-ia, então, a forçar um pouco. Nesse momento, a revista poderia começar a se transformar, a não ter apenas – notas preliminares, mas a ter trabalhos extensos. Seria uma tarefa para alguns anos, é claro. O ponto fundamental é evitar uma desmoralização, que tem sido muito comum entre nós, em que uma revista é anunciada e depois sai com atraso de dois, três meses, um ano. Nós sabemos que não se pode culpar fulano nem beltrano, mas é preciso ver friamente porque outros conseguem publicar e manter em dia uma revista e nós não o conseguimos. Só podemos ter a mesma aceitação se também formos capazes disso. Isso é um ponto básico para se

iniciar qualquer coisa. Para a forma de notas preliminares é preciso montar uma pequena estrutura para poder garantir essa periodicidade. Fo início não precisa ser mensal; pode ser trimestral, sei lá. Mas, seja como for, tem que sair na hora certa. Isto é fundamental. Com isso começa-se a ganhar confiança. De fato, e até um pouco deprimente para nos uma publicação que mostre o que se faz no país.

R.G. – E a Associação Brasileira de Química?

P.S. – A Associação Brasileira de Química tem diversos problemas, de diferentes tipos. Tem tido altos e baixos. Foram feitos alguns movimentos para o seu reerguimento, mas acho que a orientação nem sempre foi a melhor ou condizente com o progresso da Química no Brasil. Ela reúne muitos profissionais e pessoas que não exercem a profissão de químico. E aí tem havido situações pouco agradáveis. Eu até preferia não dizer nada.

R.G. – E a Academia Brasileira de Ciências? Como foi sua participação dentro dela?

P.S. – Não posso dizer nada porque na Academia Brasileira de Ciências fui eleito, em 1961 e hoje sou vice-presidente, já há alguns anos. Temos dois vice-presidentes. Fui levado por bondade de alguns colegas.

O que posso dizer é que a Academia está sendo muito bem dirigida pelo professor Aristides Pacheco Leão, do Instituto de Física, do Rio. Aliás, a Academia deve muito à FINEP. Nos últimos anos, na gestão de Aristides, temos recebido subvenções para promover simpósios, reuniões. Ela tem sido muito ativa, neste setor.

R.G. – Ela desempenha um papel importante na ciência?

P.S. – É um grupo mais restrito, evidentemente, pois se trata de uma Academia. Não tem nada a ver, no que diz respeito ao mecanismo, com a Academia de Letras, onde existe aquela tradição, inclusive, uma parte de exteriorização que absolutamente não existe na Academia de Ciências. Ninguém usa fardão para

posse ou coisa que o valha. O sistema é diferente. É uma sociedade científica, que se procura manter em alto nível, com um número reduzido de pessoas. Se bem que, já, de uns oito ou dez anos para cá, se eliminou o sistema de que era preciso haver uma vaga para entrar como titular. Hoje, todos os anos, nós temos um aumento, quer faleça ou não um titular. Temos até um aumento de sete vagas, em titular, além dos associados. Isto para atender ao que achamos que deve ser o desenvolvimento científico do país. É, também, possível alguém se candidatar. A pessoa é apresentada por acadêmicos do setor de Química, Física, Matemática, Ciências Biológicas ou Ciência da Terra. Existe eleição prévia em cada uma dessas seções. É uma eleição feita com base em propostas de algum acadêmico ou grupo de acadêmicos. Muitas vezes a pessoa chega até à eleição sem saber que está concorrendo. Depois recebe a notícia com surpresa. Acho que é muito mais interessante, e fica um pouco mais de acordo com a mentalidade científica. Ra parte de Letras é diferente. Tem uma tradição. A pessoa tem que procurar votos e aquela coisa toda. Isto não existe na nossa.

R.G. – Como é a receptividade para a aceitação de pessoas da área de Ciências Sociais, na Academia?

P.S. – Essa é uma coisa em que precisaríamos começar a pensar, evidentemente. Agora é uma época oportuna, pois se vai começar a estudar a reforma de estatutos. Inclusive não é só na parte de Ciências Sociais que deve haver abertura, mas em outros campos também, como na parte aplicada, pois, embora tenhamos engenheiros, são pessoas que se estabilizaram no campo da Geologia ou Física. Achamos – pelo menos há um grupo de acadêmicos que acha – que se deve dar abertura a uma parte ligada diretamente ao trabalho de Engenharia e Tecnologia, mesmo porque, nessa parte, precisamos estimular a inovação com alguém que se destaque nesse campo. Seria interessante que a Academia tivesse possibilidade de penetrar nesses campos. Ela não deixa, inclusive, quando aparece oportunidade, de ajudar e estimular uma atividade, mesmo no campo aplicado. Na Engenharia Química, por exemplo, está se esperando que o dinheiro da FINEP seja liberado para se organizar um pequeno simpósio sobre o problema de secagem de alimentos, do qual participará só o pessoal ligado à Engenharia Química; se bem que, os institutos de Tecnologia de Alimentos

também participarão. A Academia acha que deve apoiar uma iniciativa dessas, e pode até assumir a responsabilidade, pois é um setor que estamos procurando dinamizar, no Brasil. É importante para o desenvolvimento, inclusive, para se fazer algo de novo. Essa possibilidade existe nos centros sociais urbanos e não deve deixar de merecer atenção.

R.G. – O fato de, até hoje, não ter sido aberta essa possibilidade às Ciências Sociais tem a ver com a discussão entre grupos de Ciências Biológicas e Exatas sobre se aquelas são ou não ciência?

P.S. – Acho que não. Simplesmente é resultado das circunstâncias porque a Academia foi criada há cinquenta e poucos anos atrás, e ninguém ia pensar, àquela altura, em Academia com Ciências Sociais. Foi ficando dentro desse esquema, mas acho que hoje já se pode pensar no assunto.

N.X. – Na sua especialização, o sr. fez Analítica e teve doutoramento, também, desde que o sr. começou a trabalhar com Analítica, ou não?

P.S. – Não, eu fiz alguns trabalhos mais genéricos, trabalhando em substâncias orgânicas, embora, tivesse alguns aspectos físico-químicos. É muito difícil estabelecer uma fronteira. Depois, comecei a me interessar mais diretamente pela Química Analítica, do ponto de vista da pesquisa, pois do ponto de vista do ensino, tive que largar. E o desenvolvimento científico nesta parte ocorreu com minha viagem aos Estados Unidos. Daí passei a me aprofundar entrando mais nesta parte e cuidando exclusivamente da parte Química Analítica, em pesquisa?

N.X. – O sr. manteve sempre contato com o professor West e com o professor Delahay?

P.S. – Mantive muito contato. Nós éramos muito amigos.

R.G. – Foram eles que o indicaram para a American Association?

P.S. – Não. A chamada Sigmas A é quase uma associação a que o pessoal universitário americano está ligado através de diferentes grupos como Chapter e Sigmas X. Isso é feito por eleição. Quando eu estava nos Estados Unidos fui indicado para essa coisa. Depois que saí, continuei a manter o vínculo já com o movimento da (?) assim chamado (?). Quanto ao American Chemical Society é, praticamente, uma associação para a qual se entra sem nenhuma dificuldade. Quanto à American Association for the Advancement of Science é também uma associação aberta. Porém elege de vez em quando os chamados Fellow. Fui eleito Fellow dessa associação, numa certa época. Não sei a quem devo isso.

R.G. – Como o sr. vê a justificativa da ACIESP para o seu papel?

P.S. – Eu estou ficando à margem dessa atividade porque não tenho mais tempo; dessa forma não me sinto em condições de opinar a respeito. Acho, aliás, que outros colegas com quem os srs. tem falado ou venham a falar poderão abordar melhor esse assunto por estarem participando da ACIESP. No ano passado foi realizado um simpósio a que não pude comparecer por me encontrar sobrecarregado.

Estão sendo organizados alguns congressos, inclusive de âmbito internacional, pela Academia Brasileira de Ciências. O internacional e ser realizado em julho será de Química de Coordenação, estamos praticamente em cima da hora para a realização de um congresso desse tipo. Está me dando um trabalho danado.

N.X. – Quem viria para esse congresso?

P.S. – Não sei se é o 18º congresso. Isso já está programado para outros países, até 1982, se não me engano. É a primeira vez que se realiza na América Latina. No ano passado foi realizado em Hamburgo, na Alemanha. O Brasil está seguindo aquele programa. Apesar de toda a tradição alemã foi todo ele em inglês; não puseram nada em alemão. Talvez seja difícil entender isso fora do ambiente científico, mas deve-se ver as coisas com certo realismo.

Existe uma comissão internacional que cuida desses congressos: “International Conference on Coordination Chemistry”. O símbolo do congresso é o octaedro que trata de problemas de estrutura e é uma figura muito comum nela. Este é o símbolo das conferências.

Nós da Academia Brasileira de Ciências nos candidatamos por sugestão dos colegas dos Estados Unidos e de outros países que insistiram que se fizesse uma vez no Brasil. Isso foi com quatro anos de antecedência para garantir o sucesso. Estamos, então, organizando isso já há algum tempo e estamos já bem próximos da sua realização. É um congresso especializado. Não é para muita gente.

Estamos com cerca de 250 trabalhos, enquanto que na Alemanha havia pouco menos de 500 participantes. Desses 500 devem vir 200 da própria Alemanha. Não podemos pretender que venha tanta gente porque o Brasil é considerado muito distante para a grande maioria do pessoal e as passagens custam muito dinheiro. Há um interesse bastante grande, mas, talvez, as pessoas não possam conseguir um financiamento de seus países de origem para vir. De nossa parte teremos que fazer alguns convites, e isso implica em taxas altas, pois elas são mais ou menos a mesma coisa internacionalmente. Até agora temos inscritos 32 países diferentes, sendo alguns da América Latina. Eu não diria que em termos de número seja significativo, pois se trata de um congresso de alto nível e todos sabem que os trabalhos são, sujeitos a um crivo e, por essa razão, não é qualquer um que se apresenta.

R.G. – Tem ajuda da FINEP?

P.S. – A ajuda da FINEP é indireta, dada para simpósios e outras atividades congêneres promovidas nela Academia. A maior parte do dinheiro vem da Academia que o está organizando.

R.G. – É um repasse específico ou entra num pacote?

P.S. – Entra num pacote, que vai para a Academia, mas a FINEP está sabendo. Já foi

encaminhado, preliminarmente, anos atrás, e ela aprovou. E, no fim do ano passado, foi especificado apenas a proposta orçamentária do Congresso, em si. Ainda ontem telefonei para o Rio. O dr. Peluccio está aborrecido com isso, mas estou esperando a liberação.

N.X. – Ainda não foi liberado?

P.S. – Não é só para isso: é para outras coisas também. Mas ele diz que é certo, que não há problema.

No ano passado, em março, a Academia estava operando, e isto está afetando outras atividades. Acho que, nesse sentido, houve uma compreensão muito grande da parte da FINEP, pois a Academia correu o risco de desaparecer, uma vez que ela não pode se sustentar com anuidades.

No Governo Castelo Branco foram concedidas à Academia, para sua manutenção, Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional. Elas são vinculadas, isto é, a Academia não pode dispor dessas somas, mas o pode de sua renda, que está depositada. Isto serviu para que a Academia, pudesse se desenvolver. E, depois, vieram os auxílios da FINEP, anualmente, com destinação quase que exclusiva para simpósios e tudo que lhe é correlato. Com isso, nós pudemos, de fato, continuar atuantes.

Aqui, temos, entre os convidados, um professor que é Prêmio Nobel de Química.

N.X. – O sr. já falou que foi o professor Paulo, da Inorgânica.

P.S. – Exato. Mas o primeiro é o Fischer, que foi Prêmio Nobel de Química, em 1973. Ele já esteve entre nós uma vez antes de receber o Prêmio. No ano passado encontrei-o em Hamburgo. É muito simples e simpático. Ele aceitou logo o convite. O professor Kirschener também já esteve no Brasil, algumas vezes. É o secretário permanente dessas conferências, que por sua vez estão filiadas à União Internacional de Química Pura e Aplicada.

R.G. – Chancela?

P.S. – Exato. Eles publicam uma revista especializada das Conferências Plenárias. Esse professor inglês, apesar de ter mais de 70 anos e de ter-se aposentado, continua muito- ativo: tanto que foi lecionar na África. É um dos pioneiros na aplicação dos Compostos de Coordenação, na Química Analítica.

Há sempre unia série de convidados para assistirem às sections lectures. Essas são conferências plenárias de uma hora, sendo que os trabalhos são apresentados em quinze minutos. Há um interesse grande dos cientistas da União Soviética, da Tche-coslovaquia, Polônia, Japão, Itália, França, Alemanha, embora o maior número de adesões seja dos Estados Unidos.

N.X. – Como estaria a Química na América. Latina, sobretudo no Brasil, com relação aos outros países?

R.G. – Em relação a esta pergunta fala-se muito de uma revolução dentro da Química, através de introdução de modelos quânticos, microscópicos, eletrônicos etc. Como seria isso?

P.S. – Isto, em grande parte, aconteceu. Nos não devemos descuidar de outras coisas que nunca perderão seu valor. Mas, é claro, a revolução tem havido. Infelizmente, comparando com o cenário mundial, nós temos muito pouco de Química, tanto no Brasil quanto na América Latina, principalmente na América do Sul. Se bem que isto varia um pouco de um campo para outro. Temos em Química Orgânica um trabalho que está sendo feito em Produtos Naturais pelo professor Otto Gottlieb e outro pelo professor Walter Mors do Rio. É muito importante para o país que trabalhos desse tipo estejam sendo feitos por pessoas de alto nível, e de urna forma que não podem ser feitos fora daqui. Este é um campo em que o Brasil pode se sobressair pela vantagem de ter a matéria prima ao lado.

Há outros setores de Química Orgânica que estão sendo tratados. O próprio

SANEP no Rio deposita uma parte que tem aplicação, embora não tenho uma série de outras coisas importantes, como o metal. Voltando ao caso, temos ainda carência de pessoal e, portanto, também de instituições que façam trabalho de pesquisa na Química, assim como inovações no campo da Química.

No México, evidentemente, há alguma coisa também setorizada, pois vim desenvolvimento mais homogêneo é sempre mais difícil. No Brasil, estamos tentando sair dessa situação. Quando fizemos aquele levantamento de que falei há pouco, encontramos nas universidades 150 doutores trabalhando em pesquisa, pessoal de pós-graduação. Hoje, já deve ter dobrado. Aquilo foi em fins de 1973 ou 1974. Mas assim mesmo não é nada. Há outro aspecto: naquela época, o número de físicos na mesma situação estava em torno de 300 que, também, é considerado baixo.

Se se for comparar o número de físicos nos Estados Unidos com o de químicos, ou em outros países, vai se ver que o número de químicos é sempre superior ao de físicos. A Química tem uma penetração muito grande. Por que no Brasil temos situação invertida? É muito difícil saber as razões. Acontece que a Química, no Brasil começou com uma atividade profissional, com escolas nitidamente profissionais. Dentre elas, a Escola Nacional de Química do Rio que é, hoje, Universidade, com o nome de Escola de Química ainda; e, em parte, Instituto de Química. Mas, quando se começou a pensar em ciência propriamente, e se instalaram os primeiros cursos de Física aqui, em São Paulo e depois no Rio, isto por volta do 1935 e 1936, não havia físicos no Brasil. Os que podiam atuar na Física, substituindo os físicos, eram os engenheiros mas que não se intitulavam como físicos. Já havia, àquela altura, um número relativamente grande de químicos; tanto é que, em 1934, saiu a primeira lei para regulamentar sua profissão. Foi regulamentada em 1935, mas justamente numa época em que não havia ainda, físicos formados no Brasil. O que aconteceu? Apareceu algo novo, houve uma motivação devida ao progresso da Física. O problema das Partículas Elementares dos Isótopos Radioativos, na época, contribuíram muito no campo da Energia Atômica para dar uma popularidade à Física. E, aqui em São Paulo, houve uma influência grande do professor Wataghin com reflexo também fora de São Paulo. Houve, então, um

crescimento. E foram se formando físicos, porém com uma conotação científica diferente. Quando a Química começou já encontrou uma formação de químicos com uma orientação nitidamente profissional para trabalho na indústria. Aí houve aquela luta, pode-se chamar assim, de achar que as faculdades de Filosofia foram os primeiros centros que se ocuparam da formação de químicos, assim como, de físicos, mais no sentido de formar professores licenciados e não no de formar químicos cientistas. Isto também influenciou bastante. Hoje, quando os físicos constituíram sua Sociedade de Física, o fizeram com caráter nitidamente científico. Ao passo que, a Sociedade de Química nunca o será. Ela esteve sempre nas mãos de profissionais, que são a sua maioria. Às vezes há um entrelaço de mentalidade. Isto certamente pode ter influenciado.

R.G. – Esta desproporção entre o número de químicos e o de físicos, no Brasil, poderia ter a ver com o fato de não haver pesquisa dentro de indústria? Já surgiram críticas de que as empresas nacionais estatais de grande porte, como a Petrobrás, nunca tiveram programa de formação de doutores, fora. Como o sr. vê isso?

P.S. – Eu não sei se a Petrobrás tem ou não. Sei que, agora, ela tem um centro de pesquisas enorme.

N.X. – Mas eles não utilizam as pesquisas feitas nesse centro.

P.S. – Isso eu não sei.

N.X. – É uma queixa do próprio pessoal que trabalha dentro do centro.

P.S. – Pode ser. Eu estou inteiramente desinformado a esse respeito.

Ainda recordando o que eu disse na primeira entrevista, a Química sempre teve um mercado de trabalho fácil. Quando falo em 150 químicos, falo em doutores. A Química sempre se ressentiu da feita, pelo menos aqui em São Paulo, de estudantes de pós-graduação. Seu número é relativamente baixo porque, antes

de entrarem na pós-graduação, tem ofertas tentadoras e são absorvidos pela indústria, onde não vão fazer pesquisa e nem têm capacidade para isso. Também o número de doutores químicos que se forma é menos do que o número de doutores que se forma em Física. Parece contraditório, e em parte é, porque a Física não tem, até agora, um campo de trabalho. Pode ser que venha a ter um mercado de trabalho tão bom como a Química tem. Ela começa a se ressentir de não poder colocar facilmente o recém-formado. Poderá não ser bom para o país, a longo prazo, pois é absorvido um número alto de pessoas que, por esforço próprio, só alguns podem ir longe; mas a maioria não tem ainda formação para poder, de fato, dar uma contribuição efetiva para o progresso e inovação. Aliás, só agora começa a ser entendido que devem ser absorvidas pessoas já com uma formação melhor, pelo menos no nível de pós-graduação.

(Fim da Fita 4 – A)

P.S. – Por outro lado, o número de concorrentes para o curso de Física, durante muitos anos, foi maior que o de concorrentes para o de Química. Isso porque se usou mais a Física face a certas conquistas que tiveram certa repercussão. Não é uma explicação profunda, mas são motivos, que podem ter influído.

Queria também dizer que, no caso do panorama geral do Brasil e América Latina em relação aos países altamente desenvolvidos, estes estão mais prontos; e não podemos esperar muita coisa. Eu quero crer que, relativamente ao número de pessoas que temos trabalhando em pesquisa, a produção global brasileira é melhor do que a maioria pensa que seja.

Daí eu dizer, na ocasião em que foi abordado o problema da revista, que, de fato, está faltando um veículo que nossa mostrar, em conjunto, o que já se faz aqui, por exemplo, o surgimento desse congresso. Isto seria de interesse do

país. É verdade que há outros fatores, inclusive o fator econômico. Desses trinta e dois países, nós temos da América Latina, umas três ou quatro pessoas da Argentina, três do Chile, duas da Venezuela, se não me engano; um da Colômbia, que ainda não sabe se virá, e umas três ou quatro do México. É só. Temos trinta e cinco ou trinta e seis do Brasil, sendo a grande maioria aqui do nosso Instituto; outros de Campinas, uns poucos do Rio e de Belo Horizonte. Temos também um trabalho de Pernambuco feito com a colaboração de um rapaz do Ceará que se doutorou aqui, e um da Bahia. Mas isto mostra um pouco a carência, atualmente, de pessoal. Se fôssemos fazer um congresso no setor de Química Orgânica haveria um comparecimento maior de brasileiros. Então, não podemos entrar neste tipo de comparação; ficamos muito por baixo. Isto não quer dizer que rico tenhamos alguma coisa de nível, realmente internacional, de primeira classe. Mas no conjunto é pouco; pesa muito pouco.

N.X. – O sr. poderia nos dizer quais são esses grupos de nível internacional? Um deles seria de Química Orgânica?

P.S. – É difícil porque, às vezes, é mais individual do que de grupos. Dentro da Química Orgânica temos vários grupos que têm trabalhos em nível internacional tanto aqui como no Rio e em Belo Horizonte. Talvez em outro lugar de que não me recordo, neste momento. Em Campinas, certamente, lia. Química Inorgânica, esses grupos que mencionei têm trabalhos que são aceitos em revistar, internacionais. Na Físico-Química temos alguma coisa realmente de nível muito alto, aqui no Instituto; em Belo Horizonte, o grupo do Vargas. Ele, aliás, passou muito tempo em Grenoble, onde orientou teses. Inclusive ainda há franceses que vêm trabalhar com ele. Ele é um homem excelente em Físico-Química. Em Campinas vai surgir alguma coisa. Na parte de Química Analítica internacional é um pouco difícil. Aqui está um pouco à frente do Rio, mas ainda é um setor limitado. Apesar disso, tem havido um intercâmbio bastante bom com a Alemanha. Esses são os casos. Em todos esses grupos são encontrados pesquisadores que tem projeção internacional. Mas não se pode dizer que isso já está bom. A Química Inorgânica brasileira não é bem isso. Não se pode falar ainda dessa maneira. De fato, nós estamos bem aquém do que seria desejado, no panorama mundial. Mas, por outro lado, não é fácil. Há

muitas dificuldades a serem vencidas. Eu acho que até algumas delas foram galhardamente, vencidas. Depois, nós estamos sujeitos também a oscilações da vida nacional, sob vários aspectos. Por exemplo, agora nós dependemos de importação, e há, então, uma retração, sem dúvida nenhuma, e diminuição do ritmo de certas pesquisas para as quais o problema de importação é vital. É da forma como está, agora, com restrição muito grande fica difícil. A própria FINEP não está dando dinheiro para equipamento porque é essa, mais ou menor, a orientação. Mesmo que ela desse o dinheiro, agora, seria muito difícil se conseguir a licença para importar, quase impossível. Devemos esperar que passe, pelo menos, essa fase mais aguda. Esta é uma dificuldade real. Por outro lado, essas situações difíceis, como a história mostra, podem aguçar, estimular a imaginação para que se possa encontrar outros caminhos, fazer outras coisas; e dessas dificuldades surgem, muitas vezes, inovações e possibilidades de fabricar, construir aqui mesmo, certas coisas.

R.G. – O sr. poderia dar um exemplo? E o esforço de guerra brasileiro?

P.S. – Bom, coisas que precisariam ter sido feitas na indústria mecânica e que o foram, e que progrediu muito; na própria indústria eletrônica, e que dependiam da importação. Hoje a Química trabalha nos laboratórios, com alguma coisa feita ao Brasil. Não se aplica, só em laboratórios de Química, por exemplo, bombas de vácuo, até determinada especificação. Porém, se se quiser ir para coisa, muito refinada, já não se encontra mais. Aparelhos de projeção também. Aparelhagem de medição mais simples já é feita. Esta é relativamente mais fácil de ser introduzida porque não é consumida apenas na pesquisa química, mas também em outros setores, como físicos e biológicos. Alguns leigos pensaram que se poderia estimular a produção de produtos químicos, mas há uma grande falta porque quase tudo que nós usamos na pesquisa deve ser importado. Os produtos de grande consumo na indústria, já fabricados aqui e os produtos químicos para pesquisa envolvem uma variedade tão grande de substâncias químicas que, em geral, são utilizadas em quantidades muito pequenas, num alto grau de pureza. Então, para se ter um mercado para isso vai se precisar de muito tempo. Acontece que se se negar um catálogo de uma firma especializada, – é um catalogo enorme, com uma grande variedade de

substâncias químicas – e muito conhecida, no nível da Kodak, da Audrewiss, nos Estados Unidos, vamos ver que seus catálogos não são completos. E, às vezes, o que acontece: uma empresa não faz um determinado produto, pois sabe que o americano o faz. Talvez, haja até entendimento entre eles, não sei, na esfera comercial. Então, se a Audrewiss nos Estados Unidos faz, a inglesa não faz. Claro que há muita coisa que é duplicada, pois tem saída muito grande. Mas não nesses produtos químicos mais especiais, e assim por diante. A CIBA na Suíça tem certas coisas que os outros, não fazem na Europa. Ela também tem uma linha restrita de produtos. Mas lá são todos muito próximos. Na Itália, por exemplo, tem uma indústria que não é tão desenvolvida quanto estas outras, não tem linha grande de produtos, mas basta usar o telefone e ela pede da Suíça, da Alemanha, pede de qualquer outro lugar, e recebe. Inclusive, temos uma situação que parece paradoxal: aqui no Brasil, que temos dificuldade de importação e temos recursos minguados, somos obrigados a manter um estoque, um almoxarifado muito maior de produtos químicos ou outros apetrechos do que se pode encontrar numa universidade americana ou europeia porque, de repente, pode-se precisar daquilo, pois num trabalho não se pode prever do que se vai precisar. Os próprios resultados que se vai obtendo vão determinar as necessidades. De repente, se precisa de alguma que não foi prevista e, se não tiver no almoxarifado, corre-se o risco de ter que esperar meses ou anos, ou então tem-se que abandonar a pesquisa. Nesses outros países não precisam ter no almoxarifado um estoque tão grande, empatar um capital tão grande. Eles têm o que é de uso mais corrente. O resto, com um telefonema ou telegrama, em dois ou três dias, obtêm. Nós precisamos fazer um investimento enorme porque ficamos na dependência desses fatores. Também não se pode pretender que alguém comece a fabricar uma coisa que não tem saída, nenhuma para a qual ele precisa de gente especializada, equipamentos etc., enquanto não houver um mínimo de demanda no mercado.

R.G. – O sr. teve participação naquela linha de pesquisa sobre Solnar?

P.S. – Não, eu não sei onde se encontra o farmacêutico sobre Solnar. Talvez os srs. tenham alguma informação. A “Ciência”, aquela revista médica, tem gente muito boa querendo fazer coisas. Acho porém, que foi reduzida a poucas

coisas, e acabaram procurando facilitar importação de outras, de certas matérias primas farmacêuticas. Enquanto não se tem a garantia de um mercado é extremamente difícil, mesmo com ajuda do governo. Isto vai até um certo limite. Essa é a grande dificuldade que enfrenta a pesquisa química no país. E hoje a Química emprega um equipamento mais completo do que o empregado antigamente. E também estamos nestas modificações de orientação densas conquistas da ciência. Muitas vezes, na parte de um projeto de física o custo de equipamento é enorme, astronômico, mas concluído o equipamento, a despesa da manutenção é relativamente baixa: nem sempre, mas em muitos casos. Na Física não existe uma despesa com material de consumo continuamente, como temos na Química. Aliás, é esse o problema que ocorre no próprio ensino. A verba do custeio deve ser alta; e o fato tem resistência numa indústria química propriamente dita. E claro que as condições do país estão levando, pouco a pouco, ao desenvolvimento dessas coisas que não se tinha no mercado. Estamos chegando ao ponto em que essas substâncias usadas geralmente em pesquisas novas possam ser fabricadas, aqui. E, como disse, para serem usadas em pequena quantidade, em alto grau de pureza, isso vai demorar muito.

R.G. – Excelente. O sr. tem alguma coisa a acrescentar aos pontos que nós discutimos?

P.S. – Os srs. é que vão por um pouco de ordem nisso, não é? Depois terei acesso aos...

R.G. – O sr. recebe já com título, na forma de português escrito etc., para o sr. ou acrescentar ou rubricar e, em seguida, volta para nós. Depois, mandamos uma cópia para o sr.

(Fim da Fita 4 – B)