

FINANCIAMENTO E APOIO À PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA NO BRASIL

Afrânio Aragão Craveiro

Departamento de Química Orgânica e Inorgânica – Universidade Federal do Ceará – Fortaleza (CE)
Palestra apresentada pelo autor na Conferência Inter-Americana para Formação de Recursos Humanos
na área de Química – São Paulo 1984

Recebido em 24/05/84

INTRODUÇÃO

O III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (III PBDCT) foi elaborado como um roteiro governamental nas áreas de Ciência e Tecnologia para o quinquênio 80/85.

Neste plano, que representa o capítulo IV do III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND), se faz a seleção de programas e áreas prioritárias onde a atuação do Governo tem por objetivo final diminuir a dependência científica e tecnológica do país.¹

No que se refere a Desenvolvimento Científico e Formação de Recursos Humanos o III PND indica em linhas gerais as seguintes ações:

- “Fortalecer e ampliar o domínio do conhecimento científico, especialmente através da eliminação de carências e estrangulamentos nos programas de pós-graduação e pesquisa das Universidades; e
- Tornar acessível, no que for cabível, esse conhecimento a outros níveis, através do ensino ao nível de graduação e dos cursos de formação técnica especializada”.

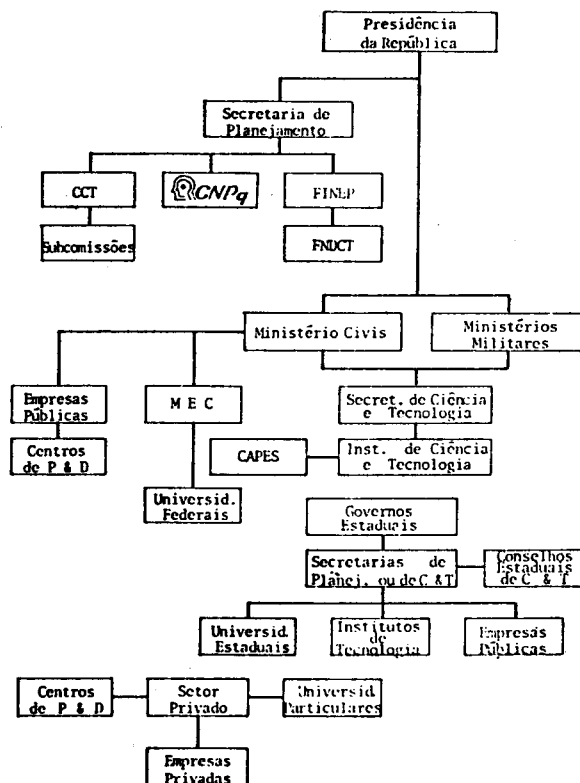
No que se refere a pesquisa científica e a Pós-Graduação, o III PBDCT identifica em seu capítulo IV alguns problemas que afetam o processo de produção científica no Brasil e fixa algumas diretrizes visando ao aprimoramento da formação de recursos humanos e das atividades de pesquisa e desenvolvimento no país:

– *Financiamento* – apoiar os grupos de pesquisa com significativa produção científica e tecnológica e os grupos emergentes com reconhecida potencialidade provendo recursos orçamentários adequados ao desempenho de suas atividades e assegurando a efetiva coexistência da pesquisa, pós-graduação, graduação e extensão. Esse apoio será estendido a programas de Iniciação Científica, formação e aperfeiçoamento de pessoal auxiliar para pesquisa, suprimento e manutenção da infra-estrutura física e material à pesquisa.

– *Aperfeiçoamento de Recursos Humanos* – promover a estabilidade e aperfeiçoamento contínuo dos quadros docentes e de pesquisadores, estimulando o regime de tempo integral, a criação das carreiras de pesquisador e de técnicos de nível superior e médio, a integração efetiva do ensino com a pesquisa, a introdução da licença Sabática e o intercâmbio de elementos entre as diversas Instituições e Regiões do país. Paralelamente, será apoiada a expansão dos cursos de especialização, atendendo às necessidades e características do mercado de trabalho e intensificada a participação dos centros de pesquisa e desenvolvimento na preparação de recursos humanos.

– *Regionalização* – estimular o desenvolvimento de programas e linhas de pesquisa que atendam às especificações regionais do país, com suportes financeiros adequados para garantir autonomia de atuação a níveis regionais e transferência efetiva dos resultados para a comunidade.

A coordenação do III PBDCT está ao cargo do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) vinculado à Secretaria de Planejamento da Presidência da República (Quadro I) (2).



FONTE: CNPq

TABELA 1
INSTITUIÇÕES EXECUTORAS DE PESQUISA
NO BRASIL

INSTITUIÇÃO	NÚMERO
FAZENDO EXCLUSIVAMENTE PESQUISA	
Fundações, Centros, Institutos e Laboratórios de Pesquisa	74
OUTRAS ATIVIDADES ALÉM DA PESQUISA	
– Universidades e Escolas Técnicas	91
– Empresas de Produção Nacionais e Estrangeiras	126
– Órgãos de Governo	30
– OUTROS ¹	30
TOTAL	433

¹ Fundações particulares principalmente

7,5% do seu orçamento dedicado às atividades de formação de recursos humanos em Ciência e Tecnologia.

Finalmente é importante analisar o orçamento da União para Ciência e Tecnologia por setores do III PBDCT.

Mais uma vez se verifica claramente as prioridades centradas em áreas aplicadas (Energia e Agropecuária) enquanto que desenvolvimento científico (13 %) e formação de recursos humanos (0,5%) encontram-se na faixa minoritária de aplicações do Governo Federal.

Dentro deste contexto global analisaremos a ação governamental de financiamento e apoio a formação de recursos humanos para a área de Química no Brasil.

TABELA 2

RECURSOS DE GOVERNOS ESTADUAIS PARA CIÊNCIA E TECNOLOGIA				
	1979	1980	1981	1982
TOTAL	46.764.050	34.615.617	26.148.719	27.381.807
S. PAULO	29.666.318	19.318.387	12.827.335	13.052.471

Fonte: CNPq – COE – API.

Este sistema é constituído, apenas no tocante à execução de pesquisas, de 433 Instituições com mais de 32.000 pesquisadores distribuídos por todos os Estados da Federação (Tabela 1).

Destas Instituições 74 (17%) se dedicam exclusivamente a pesquisa. As 91 Universidades constituem 21% do total e os órgãos Governamentais (126) representam 25% sendo parcela significativa (112) constituída de empresas estatais ou privadas produtoras de bens e serviços.

Quanto a origem dos recursos para financiamento às atividades de Ciência e Tecnologia no Brasil, temos uma clara predominância do Governo Federal (65,2%) seguida do setor empresarial (20,5%) e Governos Estaduais (8,3%).

Com relação aos Governos Estaduais a Tabela 2 demonstra uma participação decrescente no período 1979 a 1982 (em valores constantes) representando o Estado de São Paulo a parcela significativa do sistema.

Uma análise dos cinco órgãos do Governo Federal que mais destinam recursos à Ciência e Tecnologia mostra que existe uma total predominância do Ministério das Minas e Energia que apresenta uma estatística de aplicação de 67% do seu orçamento nestes setores, provavelmente devido à rubrica Prospecção de Petróleo. Segue-se o Ministério da Agricultura que investiu em 1983 32% do seu orçamento em atividades ligadas a pesquisa agropecuária onde se destaca a EMBRAPA.

Em termos percentuais seguem-se a Presidência da República com 31% e em último lugar o MEC com apenas

TABELA 3

ORÇAMENTO DA UNIÃO PARA C & T
POR SETORES DO III PBDCT

Energia –	Cr\$ 112.462.631 (29,6%)
Agropecuária –	Cr\$ 86.403.112 (22,7%)
Educação e Cultura –	Cr\$ 1.804.657 (0,5%)
Saúde e Nutrição –	Cr\$ 11.440.899 (3,0%)
Trabalho –	Cr\$ 584.572 (0,2%)
Desenvolvimento Urbano, Habitação e Saneamento –	Cr\$ 850.700 (0,2%)
Indústria –	Cr\$ 23.707.740 (6,2%)
Tecnologia Mineral –	Cr\$ 1.241.003 (0,3%)
Transportes –	Cr\$ 5.626.773 (1,5%)
Informática e Comunicação –	Cr\$ 7.789.415 (2,0%)
Meio Ambiente e Recursos Naturais –	Cr\$ 25.980.898 (7,0%)
Atividades Espaciais –	Cr\$ 14.419.303 (3,8%)
Coordenação e Infra-Estrutura de C & T –	Cr\$ 13.808.896 (3,6%)
Desenvolvimento Científico –	Cr\$ 49.615.373 (13,0%)
Outros –	Cr\$ 24.380.937 (6,4%)
Cr\$ 1.000.00	

FINANCIAMENTO E APOIO À PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA NO BRASIL

1 – INTRODUÇÃO:

A evolução do ensino e da pesquisa Química no Brasil apresenta vários períodos distintos desde o início do século até hoje, sempre acompanhando a atividade econômico-social brasileira.

As escolas superiores e Universidades então criadas eram apenas centros de formação de profissionais todas sem compromisso com a atividade científica que, timidamente, foi iniciada nos Institutos implantados com finalidades específicas e práticas (Manguinhos, Agrônomo de Campinas, Instituto de Química Agrícola entre outros).

Já por volta de 1920 iniciaram-se os cursos regulares de formação de Químicos visando suprir diretamente a demanda da indústria nascente no país. Esta fase durou até 1930 quando a extinção do subsídio federal provocou uma fase de declínio em várias Instituições. Assim mesmo, estes cursos levaram ao aparecimento da primeira geração de professores que seriam os precursores da moderna Química Brasileira.

Em 1926 foi criado na Escola Politécnica de São Paulo, o curso de Engenharia Química e no Rio de Janeiro, a Escola Nacional de Química, em 1934, iniciava as suas atividades junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral.

A pesquisa fundamental como atividade regular e permanente foi iniciada na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo em 1935 com o início do funcionamento do seu curso de Química.

Somente em 1962 foram criados os primeiros cursos de Pós-Graduação em Química e Engenharia Química, segundo o modelo atual, que começaram a funcionar em 1963 junto ao Instituto de Química da então Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A reforma universitária de 1968 apoiou decisivamente o desenvolvimento da Pós-Graduação nas Universidades com um estímulo à formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento brasileiro. Vale salientar que as Instituições criadas para auxílio à Pesquisa tiveram papel importante no surgimento e consolidação dos grupos atuantes na Pós-Graduação. Destacam-se o FUNTEC do BNDE, o CNPq, a CAPES, a FINEP, a FAPESP em São Paulo e por último o FIEPEC do Banco do Brasil. Deve-se ressaltar a criação do plano nacional de Pós-Graduação nos anos de 1974 e 1975 coordenado pela CAPES que colocou em execução as diretrizes do MEC para o setor.

Iniciativa individual de importância para a formação de recursos humanos, foi realizada pelo CNPQ/NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES dos Estados Unidos da América de 1969 a 1976 dentro da USP onde a tônica maior foi a formação de recursos humanos.

2 – FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NAS ÁREAS DE QUÍMICA E ENGENHARIA QUÍMICA

Atualmente cerca de 2000 pesquisadores dedicam-se à investigação nas áreas de Química, Bioquímica e Engenharia Química. Este contingente atua em cerca de 100 Insti-

tuições, distribuídas em maior ou menor densidade, por todas as Regiões do país.

Funcionam no Brasil, 35 cursos de Pós-Graduação devidamente credenciados, sendo 24 a nível de Mestrado, e 11 a nível de Doutorado, incluindo-se 6 Mestrados e 2 Doutorados na área de Engenharia Química.

Os maiores Centros de Pesquisa na área de Química, localizam-se na Região Sudeste, particularmente nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Outros Centros, estão distribuídos nas demais Regiões sendo importante mencionar BRASÍLIA/DF no Centro-Oeste, RECIFE, SALVADOR e FORTALEZA no Nordeste, CURITIBA e FLORIANÓPOLIS no Sul. Vale citar a existência de Núcleos promissores na Região Norte e em outros Estados da Federação.

O número de trabalhos publicados no país e no exterior tem sido crescente nos últimos anos demonstrando uma produtividade ascendente após o início da Pós-Graduação.

Os recursos financeiros para apoio à pesquisa e a Pós-Graduação, são quase que exclusivamente oriundos dos cofres públicos federais, participando os poderes estaduais, em alguns casos, com parcelas ponderáveis, como é o caso da FAPESP em São Paulo.

Os órgãos financiadores e de apoio à pesquisa e a Pós-Graduação fazem parte do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) e têm setores de atuação diversificada apoiando diretamente o pesquisador, o grupo de pesquisa, a pós-graduação ou o projeto de pesquisa.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) é o órgão responsável pela Coordenação e desenvolvimento da Pós-Graduação Brasileira, visando principalmente à formação de recursos humanos de alto nível e respondendo pelas atividades de ciência e tecnologia no âmbito do MEC. Tem também a responsabilidade de acompanhar e coordenar o Plano Nacional de Pós-Graduação.

No que se refere mais estritamente à Pós-Graduação e a formação de recursos humanos, são finalidades da CAPES:

- Acompanhar e avaliar os Cursos de Pós-Graduação e a interação entre ensino e pesquisa;
- Promover atividades visando à capacitação de pessoal de nível superior;
- Manter intercâmbio e contato com outros órgãos da administração pública ou com entidades privadas, inclusive internacionais ou estrangeiras, visando a celebração de Convênios, Acordos, Contratos e ajustes relativos à Pós-Graduação e Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Secretaria Geral do MEC sobre assuntos internacionais;
- Gerir a aplicação de recursos financeiros, orçamentários e de outras fontes, nacionais e estrangeiras, destinados ao desenvolvimento da pós-graduação;
- Conceder bolsas de estudo para aperfeiçoamento de recursos humanos.

No plano específico da Química, a CAPES atuou no ano de 1983, através dos 35 Cursos de Pós-Graduação credenciados nas áreas de Química e Engenharia Química. (Quadro 1)

QUADRO 1

NÚMERO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA POR REGIÃO E CLASSIFICAÇÃO

NÍVEL	QUANTIDADE	REGIÕES					CLASSIFICAÇÃO					
		N	NE	S	SU	CO	A	B	C	D	E	
MESTRADO	23	—	04	01	17	01	09	06	06	01	01	
DOUTORADO	12	—	—	—	12	—	07	01	02	—	02	

Na avaliação feita pelos seus comitês-assessores dentro da política de ação para o ano de 1983 e com base nos relatórios enviados pelos cursos referentes ao 2º Semestre de 1981 e ao ano de 1982, verifica-se que dos 11 Cursos de Doutorado existentes no país 8 tiveram o conceito máximo A correspondendo a 73% do total e 3 tiveram conceito intermediário C perfazendo 27%. Quanto aos Mestrado, dos 22 cursos avaliados, 10 (45%) tiveram menção A, 8 (36%) menção B, 3 (14%) menção C e apenas 4 (5%) com menção D.

Este julgamento revela um panorama em que mais de 95% dos Cursos de Química no país tem situação de satisfatória a boa para o desempenho de formação de recursos humanos, de acordo com os conceitos da CAPES.

Esta competência crescente fica claramente demonstrada pela análise dos QUADROS 2 e 3 onde apresenta-se a evolução dos conceitos de 1977 a 1982 para os Mestrados e Doutorados respectivamente.

QUADRO 2

MEC/CAPES

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO, SEGUNDO OS CONCEITOS ATRIBUÍDOS PELAS COMISSÕES DE CONSULTORES CIENTÍFICOS DA CAPES – 1977-82

ÁREA/SUBÁREA: QUÍMICA

NÍVEL: MESTRADO

ANOS	CONCEITOS	A		B		C		D		E		SC*		TOTAL	
		Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
1977		6	29	6	29	2	9	2	9	2	9	3	15	21	100
1978		8	37	7	31	1	5	2	9	2	9	2	9	22	100
1979		8	37	9	40	3	13	1	5	1	5	—	—	22	100
1980		9	39	7	30	5	21	1	5	1	5	—	—	23	100
1981		9	39	6	25,5	6	25,5	1	5	1	5	—	—	23	100
1982		10	45	8	36	3	14	1	5	—	—	—	—	22	100

QUADRO 3

MEC/CAPES

DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO, SEGUNDO OS CONCEITOS ATRIBUÍDOS PELAS COMISSÕES DE CONSULTORES CIENTÍFICOS DA CAPES – 1977-82

ÁREA/SUBÁREA: QUÍMICA

NÍVEL: DOUTORADO

ANOS	CONCEITOS	A		B		C		D		E		SC*		TOTAL	
		Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
1977		6	50	1	8	—	—	—	—	2	17	3	25	12	100
1978		6	50	4	33	—	—	—	—	2	17	—	—	12	100
1979		6	50	5	42	—	—	—	—	1	8	—	—	12	100
1980		7	58	2	17	2	17	—	—	1	8	—	—	12	100
1981		7	58	1	8	2	17	—	—	2	17	—	—	12	100
1982		8	73	—	—	3	27	—	—	—	—	—	—	11	100

A partir do ano de 1982 passou a CAPES a conceder auxílios institucionais para os Cursos de Pós-Graduação, através das Pró-Reitorias das Instituições de Ensino Superior dentro da política governamental de apoio aos cursos com efetiva competência (Conceitos A, B, e C).

Para o ano de 1983 foram alocados recursos no valor de Cr\$ 163 milhões para os 21 Cursos de Pós-Graduação em Química. (Excluído Engenharia Química).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), foi criado em 25 de janeiro de 1951 pela Lei nº 1310 com a denominação de Conselho Nacional de Pesquisas subordinado direto e imediatamente ao Presidente da República.³

A Lei de criação do CNPq estabelecia, como finalidade:

- Promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, através da concessão de recursos para pesquisa;
- Formação de Pesquisadores e Técnicos e a cooperação com as Universidades brasileiras;
- Intercâmbio com as Instituições Estrangeiras.

Em 1964 houve importante modificação na estrutura e objetivos do CNPq, que teve ampliada a sua área de competência, passando a abranger também a formulação da política científica e tecnológica do país.

Em 1974 o CNPq passou a Fundação de Direito privado, recebendo a sua atual denominação e ficando vinculado di-

retamente à Secretaria de Planejamento da Previdência da República, com a finalidade de auxiliar o Ministro de Estado, Chefe da SEPLAN, na análise de planos e programas setoriais de ciência e tecnologia, e na formulação e atualização da política de desenvolvimento científico e tecnológico estabelecida pelo governo Federal.

A Coordenação Central do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) é feita pelo Conselho Científico e Tecnológico (CCT) órgão de caráter consultivo, constituído por 32 Conselheiros dos quais 15 são designados pelo Presidente da República.

Uma das atividades mais tradicionais do CNPq é a de promover o aperfeiçoamento de recursos humanos, através da concessão de auxílios e bolsas a pesquisadores, tanto no Brasil, como no Exterior, através de sua Superintendência de Desenvolvimento Científico (SDC) onde se encontra a coordenação de Ciências Exatas e da Natureza, responsável pela área de química e suas subáreas.

Uma análise recente da área da química, foi empreendida naquela Coordenação⁴ para o período 1981/1983, sendo que para o Segundo Semestre de 1983 foram utilizadas projeções dos julgamentos realizados no Primeiro Semestre de 1983.

O programa de bolsas no país para a área está resumido na tabela 4.

TABELA 4
DISTRIBUIÇÃO DE BOLSISTAS NO PAÍS NA ÁREA DE QUÍMICA POR CATEGORIAS

ANO	INC. C.	APERF.	MEST.	DOUT.	PÓS-D	PESQ. I	PESQ. II	PESQ. III	TOTAL
1981	87	13	196	77	—	49	40	31	493
1982	100	21	226	56	—	51	54	29	537
1983	124	10	239	64	3	71	76	12	599
TOTAL	311	44	661	197	3	171	170	72	1.629

FONTE: CNPq/SDC

A USP tem sido a Instituição que mais bolsas recebeu (99 em 1981, 96 em 1982 e 141 em 1983) seguida da UFRJ (66 em 1981, 80 em 1982 e 79 em 1983). A UFMG e a UNICAMP disputam o terceiro lugar. É importante observar que a UFMG é a Universidade que se utiliza do maior número de bolsas de Iniciação Científica seguida pela UFCE, que em 1982, foi a Instituição mais beneficiada com bolsas de Aperfeiçoamento.

Outra observação digna de nota refere-se ao reduzido número de pessoas que se utiliza da bolsa de Pós-Doutorado. Este fato se reveste de importância por demonstrar insignificância do intercâmbio interno de pesquisadores dentro dos diversos Centros do País, provavelmente devido a inexistência de mecanismos, tipo ano sabático, que estimulam a troca de pesquisadores.

Ao analisar a distribuição por subáreas verifica-se pela tabela 5 uma prevalência da Química Orgânica sobre as demais, demonstrando, como é do conhecimento geral, ser este o setor da química mais consolidado do país.

A Físico-Química é a subárea que mais rapidamente se desenvolveu nos últimos anos; detém o segundo lugar seguido da Química Inorgânica e da Analítica. Dentro dos sub-setores a Química de Produtos Naturais, uma das mais tradicionais, abriga o maior número de bolsistas e pesquisadores.

Quanto ao programa de formação de recursos humanos no exterior destacam-se em maior número os bolsistas de doutorado, seguido do de Pós-Doutorado e finalmente os estágios conforme pode ser visualizado na Tabela 6.

TABELA 5
BOLSISTAS POR SUBÁREA DA QUÍMICA
PERÍODO: 2º SEMESTRE 1982 e 1º SEMESTRE DE 1983

SUBÁREA	INIC. C.	APERF.	MEST.	DOUT.	PESQ. I	PESQ. II	PESQ. III	TOTAL
QUIM. ORGAN ¹	93	18	92	46	56	34	27	366
QUIM. ANALIT.	32	7	40	18	4	12	5	118
QUIM. INORG.	37	5	24	18	13	24	6	127
FIS. QUIM. ²	72	4	71	35	39	44	12	277
TOTAL	234	34	227	117	112	114	50	888

FONTE: CNPq/SDC – M.A.H. GAGNIN QUÍMICA NOVA 156,10 (1983)

¹ inclui: Química de Produtos Naturais; Síntese e Fotoquímica; Xistoquímica; Carboquímica; Oleoquímica e Geoquímica Orgânica; Polímeros e Sistemática Bioquímica.

² inclui: Físico-Química Inorgânica; Física Química Orgânica.

TABELA 6
DISTRIBUIÇÃO DE BOLSISTAS NA ÁREA DE QUÍMICA NO EXTERIOR

ANO	PÓS-DOUTORADO	DOUTORADO	ESTÁGIO	TOTAL
1981	7	23	3	33
1982	11	28	5	44
1983	17	40	2	59
TOTAL	35	91	10	136

FONTE: CNPq/SDC/CEN.

A ausência de bolsista de mestrado no exterior, revela uma consolidação da pós-graduação em Química no país ao nível de Mestre, buscando-se no estrangeiro apenas os níveis mais elevados, ou seja, doutorado e pós-doutorado.

Vale ressaltar que o número de bolsas de pós-doutorado no exterior aumenta significativamente de ano para ano, alcançando em 1983, 17 bolsas. Este aspecto é digno de nota pois este tipo de atividade é considerada indicativa de maturidade de uma área. Há quem estime a relação 1:1 entre bolsas de pós-doutorado e doutorado como uma

relação ideal em áreas consolidadas. Ressalte-se que aqui, mais uma vez, a preponderância é da Química Orgânica.

No programa de Auxílios do CNPq a distribuição de recursos a pesquisadores individuais e à Sociedade Científica, realização de congressos, cursos e seminários, participação de pesquisadores em congressos, cursos e seminários e a pesquisadores visitantes chegou a um montante de 295 milhões em 1983 com a distribuição por subárea mostrada no QUADRO IV.

QUADRO IV
AUXÍLIOS CONCEDIDOS
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL POR SUBÁREAS DE QUÍMICA

SUB-ÁREA	1981	1982	1º SEMESTRE 1983
QUÍMICA ORGÂNICA	43.3%	30.2%	19.3%
QUÍMICA ANALÍTICA	8.9%	8.6%	14.2%
QUÍMICA INORGÂNICA	7.7%	16.3%	8.9%
FÍSICO-QUÍMICA	32.9%	34.1%	32.9%
INTERDISCIPLINAR	7.2%	10.9%	24.1%

FONTE: CNPq/SDC/CEN.

QUADRO V
ÁREA DE QUÍMICA: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE AUXÍLIOS POR REGIÃO

REGIÕES	1981	1982	1º SEMESTRE 1983
NORTE	1.0%	0.5%	8.1%
NORDESTE	20.5%	23.8%	19.1%
CENTRO OESTE	7.7%	1.1%	3.4%
SUDESTE	61.1%	69.2%	64.2%
SUL	9.7%	5.4%	5.2%

Relativamente à participação regional a distribuição dos auxílios encontra-se discriminada no QUADRO V.

Comparativamente a outras ciências exatas atualmente apoiadas pelo CNPq, a química situa-se numa posição intermediária em relação ao número de bolsistas no país e no exterior como mostra o QUADRO VI.

QUADRO VI
BOLSAS DE PÓS-GRADUAÇÃO – ESTUDO COMPARATIVO – ANO 1982

CLASSIFICAÇÃO	NO PAÍS	NO EXTERIOR
1º Lugar	Física	Física
2º Lugar	Química	Matemática
3º Lugar	Geociências	Química
4º Lugar	Matemática	Geociências

Com relação a outras áreas de conhecimento a situação comparativa demonstra uma preponderância da ciências exatas e da natureza QUADRO VII.

No programa de Auxílio à Pesquisa, apesar de um declínio acentuado, a Química apresenta uma situação de destaque encontrando-se abaixo da Física e acima da Geociência e Matemática a níveis de 1982.

Continuadores do FUNTEC do BNDE, um dos primeiros organismos a investir pesados recursos em Ciência e Tecnologia, tem a FINEP um papel relevante de apoio a várias áreas de Química pura e aplicada, destacando-se o apoio institucional a grupos credenciados e grupos com potencialidade. Tem sido a FINEP, com sua linha de atuação, responsável, inclusive, pela formação e consolidação de centros de destaque dentro das subáreas da Química.

A FINEP investiu na área de química cerca de 3,2 bilhões de cruzeiros em 1982 e 4,7 bilhões em 1983;

Temos em mãos uma lista fornecida pelo seu Departamento de Desenvolvimento Tecnológico, de Instituições que foram apoiadas nos últimos três anos, com os seus respectivos programas:

QUADRO VII
BOLSAS DE PÓS-GRADUAÇÃO – SITUAÇÃO COMPARATIVA – ANO 1982

CLASSIFICAÇÃO	NO PAÍS	NO EXTERIOR
1º Lugar	Ciências Exatas e da Natureza	Ciências Humanas e Sociais
2º Lugar	Ciências Agrárias	Ciências Exatas e da Natureza
3º Lugar	Ciências da Saúde	Ciências da Engenharia
4º Lugar	Ciências Humanas e Sociais	Ciências da Saúde
5º Lugar	Ciências da Engenharia	Ciências Agrárias

**FINEP: PROGRAMA DE APOIO À PÓS-GRADUAÇÃO
EM QUÍMICA NO BRASIL**

ANO	INSTITUIÇÃO	FINALIDADE
1981	Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho	Pesquisa e Formação de Recursos Humanos
	Fundação de Desenvolvimento Pesquisa – UFMG	Pesquisa e Formação de Recursos Humanos a nível de Pós-Graduação
	Fundação Universidade José Bonifácio – NPPN – UFRJ	Pesquisa sobre Produtos Naturais e suas Aplicações
	Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura – UFCe	Programa Integrado de Botânica Química e Farmacologia
1982	Universidade Federal de S. Carlos	Pesquisa Básica em Química
	Fundação Universitária José Bonifácio – UFRJ	Pesquisa em Engenharia Química
		Pesquisa e Pós-Graduação em Química
	Pontifícia Universidade Católica	Estudo de Polímeros
1983		Pesquisas e Formação de Recursos Humanos em nível de Pós-Graduação em Química Analítica
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – do Sul – Faculdade de Farmácia	Projeto Integrado de Química e Farmacologia
	Universidade Estadual de S. Paulo	Pesquisa e Pós-Graduação em Química
	Universidade Federal Fluminense	Química Farmacêutica e de Alimentos
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Formação de Recursos Humanos e Pesquisa em Química
	Fundação Universitária José Bonifácio – IMA – UFRJ	Projeto Polímeros
	Universidade Federal da Bahia	Simulação de processo e criação de Banco de Dados para Engenharia Química em computador
	Fundação de Desenvolvimento de Pesquisas – FUNDEP – UFMG	Pesquisa e Formação de Recursos Humanos na área da Química

Outra Instituição de relevo no apoio à pesquisa básica e formação de recursos humanos é a FAPESP que atua basicamente nas várias Universidades do sistema USP e que ultimamente tem sofrido severas restrições financeiras em seu orçamento. Este último é oriundo de percentual sobre a arrecadação geral do Estado de São Paulo.

A FAPESP além de auxílios, concede bolsas de Pesquisa, de Pós-Graduação e de Iniciação Científica, além de apoiar eventos acadêmicos e sociedades científicas.

Para a área de Química em particular o apoio daquela fundação nos últimos dois anos está resumido na Tabela

**TABELA
FAPESP – APOIO À ÁREA DE QUÍMICA – ESTADO DE SÃO PAULO**

ANO	BOLSAS QUANTIDADE – VALOR		AUXÍLIOS QUANTIDADE – VALOR		TOTAL
1982	95	80.844.000	64	64.707.000	145.551.000
1983	113	182.398.000	62	169.416.000	351.814.000

FONTE: FAPESP – VALORES NÃO CORRIGIDOS

Nos últimos 5 anos uma iniciativa partida do Governo gerou o Programa Nacional de Química (PRONAQ) que foi concebido por modificação de uma proposta original de criação de um Instituto Nacional de Pesquisas Químicas, a partir de observações de que as carências na área vêm tendo reflexos sobre a nossa indústria com conseqüentes entraves ao desenvolvimento nacional.

Entretanto o PRONAQ não teve a repercussão esperada pela comunidade científica, por razões várias, entre as quais disponibilidade de recursos que permitissem um planejamento a médio prazo. Com a possibilidade de financiamento externo, a idéia evoluiu para a criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) que para a área da Química objetiva viabilizar o PRONAQ e atender a setores considerados prioritários pelo Governo Federal assim como atuar sobre áreas consideradas carentes. É um programa considerado como complementar as atuais ações normalmente implementadas pelo Governo.

Organizado e coordenado pelo Conselho Científico e Tecnológico (CCT) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico tem orçamento de 114 milhões de dólares para 5 anos e tem por objetivos específicos para a área:

- Aumentar a produção de conhecimento científico e de Tecnologia Química voltada para as necessidades nacionais;
- Incrementar a melhoria de qualidade, a diversificação e a adequação às necessidades nacionais dos recursos humanos envolvidos em todos os segmentos de atividades de pesquisa e desenvolvimento do setor químico;
- Ampliar, melhorando o nível e a qualidade de sua utilização, a infra-estrutura laboratorial e as facilidades instrumental para a pesquisa e desenvolvimento em química e engenharia química;
- Ampliar ações de extensão tecnológica, integradoras das atividades dos setores de P x D e empresarial-químico, dirigidas para empresa nacional, principalmente a de pequeno e médio porte.

Com relação especificamente ao item formação de Recursos Humanos o PADCT tem um plano ambicioso para aplicar nos próximos 5 anos cerca de 40 bilhões de cruzeiros (preços de janeiro/84) em ações voltadas para o fortalecimento e consolidação dos centros de formação de recursos humanos através da melhoria de sua infra-estrutura e capacitação.

Estão também previstas concessões de bolsas e envio de pessoal para centros de excelência no País e no Exterior para estágios de todos os níveis e participação em programas de pós-graduação e pós-doutoramento.

Uma vez mais depositam-se grandes esperanças em que este programa venha a ter realmente o impacto necessário

dentro da área e permita um desenvolvimento harmônico entre os vários subsetores incluindo-se a Engenharia Química.

Finalizando pode-se afirmar que a situação da Química com relação a formação de recursos humanos modificou-se para melhor na última década.

Verificou-se uma grande diversificação em subáreas além da multiplicação de grupos de pesquisa com uma constante consolidação dos grupos tradicionais. Estes progressos revelam a existência de uma competência científica nacional gerada pela política de formação de pessoal com relevância para a pós-graduação. Destaca-se na área acadêmica o avanço alcançado pela espectroscopia, síntese orgânica, polímeros, produtos naturais, físico-química orgânica e catálise.

Por outro lado toda a pesquisa química sente a falta de um maior número de profissionais com a formação básica adequada, o que demonstra a prioridade da continuação e expansão do investimento em recursos humanos.

Para garantir o sucesso futuro da química no Brasil é imprescindível que paralelamente à formação de pessoal, seja dado um maior apoio à pesquisa básica, que normalmente é relegada a um segundo plano em função dos problemas aplicados.

Assim sendo, torna-se prioritário e imperativo a manutenção de um programa agressivo de recursos humanos, intensificando-se o envio de bolsistas para o exterior, estímulo às atividades de pós-graduação e uma maior diversificação de profissionais. O intercâmbio científico em termos de congressos e simpósios deve ser incrementado e não desencorajado como agora vem acontecendo.

É importante lembrar que o investimento feito por um país na área de formação de recursos humanos é importante, não somente para a geração de uma consciência nacional em Ciência e Tecnologia, como também tem se tornado crucial para a compreensão da sociedade tecnológica que ora se forma nos países industrializados.

Este aspecto é importante para todas as áreas do conhecimento, mas para a química ele é absolutamente vital.

Referências:

- ¹ Avaliação e Perspectivas - Volume I (Sinopse) CNPq - SEPLAN (1982).
- ² L.C. Albuquerque "Política Governamental de Ciência e Tecnologia", SEPLAN - CNPq (1983).
- ³ CNPq - Origens e Perspectivas - SEPLAN - CNPq - 2ª Edição (1981).
- ⁴ M.A.H. CAGNIN, Química Nova 10, 156 (1983).