

PESQUISA BÁSICA E APLICADA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE RECURSOS DO CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO EM 1980

Maurício Gomes Pereira *

RESUMO

Acredita-se que as atividades de pesquisa básica no Brasil são predominantes, quando comparadas com as de natureza aplicada. Oportunidade para testar a validade dessa afirmação foi propiciada pela análise da distribuição de recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no ano de 1980. Do montante aplicado em ciências da saúde — que representou 1/4 do total para todas as áreas — estimou-se que 81% foram dirigidos para financiar projetos em áreas básicas e 19% em investigações aplicadas. Esses resultados, embora se limitem a uma das agências de fomento à ciência e tecnologia, tendem a confirmar a predominância da pesquisa básica no País.

INTRODUÇÃO

O perfil de financiamento da pesquisa científica e tecnológica numa economia em desenvolvimento, como a do Brasil, apesar de difícil quantificação, pode ser delineado em suas características gerais com relativa facilidade. Há reduzida participação da iniciativa privada e da indústria local, sendo os recursos provenientes quase que exclusivamente de órgãos públicos^{1,8}.

Em países altamente industrializados, o quadro se apresenta de outra forma. Há significativa participação das indústrias e de entidades privadas no financiamento. Em 1961, estimava-se que os Estados Unidos despendiam 890 milhões de dólares em pesquisas médicas, recursos esses que provinham de fontes governamentais (59%),

industriais (28%) e privadas (13%), sendo este último representado principalmente por fundações e doações diversas⁶.

Os países desenvolvidos parecem ter atingido um equilíbrio entre os diversos tipos de pesquisas. Esse equilíbrio, segundo Paes de Carvalho, se situa nas seguintes estimativas: pesquisa básica (10 a 25% dos recursos), aplicada (20 a 35%) e pesquisa-desenvolvimento (50 a 65%)⁹. A distribuição desses valores para os Estados Unidos, em 1977, segundo o mesmo autor, citando dados da National Science Foundation, seriam os seguintes: básica (13%), aplicada (23%) e pesquisa-desenvolvimento (64%), de um total de 42,9 bilhões de dólares aplicados naquele ano em todas as áreas do conhecimento.

As informações estatísticas disponíveis sobre países em desenvolvimento, de uma maneira geral, são reconhecidamente deficientes e as correspondentes à ciência e tecnologia não são exceção. O quadro das estatísticas no Brasil, na verdade, pode ser considerado como resultante de uma etapa ainda intermediária de um processo a longo prazo, onde a informação adequada vai sendo pouco a pouco valorizada, difundida e usada progressivamente para a tomada de decisões.

Cifras semelhantes às citadas para os países desenvolvidos não estão disponíveis para o Brasil. Pode-se adiantar, no entanto, que a pesquisa tecnológica é muito reduzida e que as atividades de investigação básica são mais numerosas que as de natureza aplicada. Frequentemente as publicações das agências de fomento às atividades científicas não contêm informações suficientes para esclarecer melhor esses aspectos. Este não é o caso, porém, da publicação "Apoio ao Desenvolvimento Científico", sobre o desempenho do

* Professor, Departamento de Medicina Geral e Comunitária, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), cobrindo o período de 1976 a 1980, já que esta apresenta os dados amplamente desdobrados, possibilitando o conhecimento da distribuição dos recursos do Conselho pelas diversas áreas do conhecimento². A partir das informações nela contidas, foi feita estimativa da proporção de recursos do CNPq destinada ao fomento direto da pesquisa básica e da pesquisa aplicada na área de saúde. O presente trabalho descreve os resultados encontrados.

MATERIAL E MÉTODOS

A publicação do CNPq, usada como fonte primária de dados mostra, para cada ano no quinquênio considerado, os recursos aplicados pelo Conselho distribuídos por cinco áreas do conhecimento: ciências exatas, agrárias, sociais, engenharia e saúde. Cada uma destas áreas, por sua vez, está desdobrada em sub-áreas, correspondendo ao campo de atuação de um Comitê Assessor, grupo esse constituído de cinco a seis representantes da comunidade científica que participa do processo de julgamento das solicitações

Ciências da Saúde compreende, na publicação citada, três sub-áreas, denominadas Biologia, Bioquímica e Farmacologia, nomes estes que não definem exatamente o conteúdo de cada uma delas, servindo principalmente para identificá-las. Em Biologia e Bioquímica, estão incluídas diversas outras disciplinas das áreas básicas, enquanto a sub-área de Farmacologia é heterogênea, pois nela estão também contidas, além da disciplina que dá o nome à sub-área, Clínica Médica, Patologia, Saúde Pública e Nutrição.

Para discriminar as pesquisas, em básica ou aplicada, considerou-se que os projetos incluídos nas sub-áreas Biologia e Bioquímica seriam colocados globalmente na categoria básica.

Com referência a terceira sub-área, Farmacologia, houve julgamento do autor, baseado nas definições de pesquisa básica e aplicada encontradas no Manual Frascatti, aplicando-as a uma lista dos títulos das pesquisas financiadas⁷.

Por facilidades operacionais, o trabalho ficou limitado ao ano mais recente, 1980, para o qual dados eram disponíveis no momento da análise.

RESULTADOS

Quase 1,8 bilhões de cruzeiros foram utilizados pelo CNPq, através da Superintendência de Desenvolvimento Científico (SDC), em 1980,

para bolsas e auxílios. Desta importância, 25% foram empregados em ciências da saúde. Os recursos foram assim distribuídos pelas demais áreas: ciências exatas (29%), engenharia (19%), ciências agrárias (16%) e sociais (11%).

Os recursos alocados à saúde permitiram financiar 22% do total das bolsas concedidas e 31% dos auxílios a pesquisa distribuídos pelo Conselho (Tabela 1).

TABELA 1

Distribuição dos Recursos Empregados pelo CNPq em Bolsas e Auxílios à Pesquisa em Ciências da Saúde. 1980

Áreas	Bolsas		Auxílios		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Saúde	276	22	156	31	432	25
Todas as Áreas	1.257*	100	498	100	1.755	100

Nota: Valor em milhões de cruzeiros.

(*) Correspondente a 11.061 bolsas.

A distribuição das bolsas e auxílios nas três sub-áreas de ciências da saúde está na Tabela 2. Biologia recebeu menor número de bolsas e maior proporção de auxílios. Situação inversa ocorreu com Farmacologia, estando Bioquímica em posição intermediária.

TABELA 2

Distribuição dos Recursos Empregados pelo CNPq em Bolsas e Auxílios à Pesquisa em Ciências da Saúde por Sub-Área. 1980.

Sub-Áreas	Bolsas		Auxílios		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Biologia (1)	39,6	14,3	77,4	49,4	117,0	27,0
Bioquímica (2)	125,9	45,6	47,3	30,1	173,2	40,1
Farmacologia (3)	110,5	40,0	31,5	20,5	142,0	32,9
Total	276,0	100,0	156,2	100,0	432,2	100,0

Nota: Valor em milhões de cruzeiros.

(1) Biologia e Genética.

(2) Bioquímica, Biofísica, Fisiologia, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia.

(3) Farmacologia, Farmácia, Patologia, Medicina Clínica, Saúde Pública e Nutrição.

A composição das três sub-áreas (ver rodapé da Tabela 2) indica, como já assinalado, que Biologia e Bioquímica são compostas de discipli-

nas básicas. Estas duas últimas receberam 67% do total de recursos.

Na terceira sub-área, a distribuição dos auxílios concedidos em 1980 foi de 42,4% para ciência básica e 57,6% para investigações aplicadas (Tabela 3).

TABELA 3

Distribuição dos Recursos Empregados pelo CNPq em 55 Projetos de Pesquisas na Sub-Área Denominada Farmacologia*, Segundo o Tipo da Investigação. 1980

Tipo de Pesquisa	Valor	%
Básica	7,3	42,4
Aplicada	9,9	57,6
Total	17,2	100,0

Nota: Valor em milhões de cruzeiros.

* Uma das três sub-áreas que compõem as Ciências de Saúde e inclui, ainda, Clínica, Saúde Pública e Nutrição.

Refazendo-se a Tabela 2, usando a distribuição porcentual da Tabela 3 referente a sub-área de Farmacologia, chegou-se à estimativa global para ciências da saúde de 81% dos recursos para pesquisa básica e 19% para pesquisa aplicada (Tabela 4).

TABELA 4

Estimativa da Aplicação de Recursos em Pesquisa Básica e Aplicada para Bolsas e Auxílios Concedidos pelo CNPq. 1980

Tipo de Pesquisa	Bolsas		Auxílios		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Básica	212,4	77,0	138,1	88,4	350,5	81,1
Aplicada	63,6	23,0	18,1	11,6	81,7	18,9
Total	276,0	100,0	156,2	100,0	432,2	100,0

Nota: Valor em milhões de cruzeiros.

DISCUSSÃO

Os dados apresentados indicam que o CNPq, através da SDC, em 1980, empregou, em ciências da saúde, 25% dos seus recursos de fomento à pesquisa. Para outras agências de apoio às atividades científicas, os recursos aplicados em saúde são de menor magnitude: cerca de 10% das bolsas da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) no período de 1975-1979; para os anos 1978 e 1979, 12% dos recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e menos de 10%

dos recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Fundo de Incentivo à Pesquisa Tecno-Científica (FIPEC) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)³. No orçamento de 1982 da União para Ciência e Tecnologia (CT), o setor de Saúde e Saneamento conta com apenas 1,6% dos recursos⁴. Provavelmente, a definição operacional do que está incluído em saúde nas diversas agências não é a mesma. Porém, os dados indicam, em termos relativos e numa perspectiva histórica, a perda progressiva da importância das investigações em saúde no País, pois elas dominavam amplamente o orçamento de CT no início do século, na época de Oswaldo Cruz¹¹. No entanto, isto tem ocorrido, como assinala Paulo de Góes, mais pelo crescimento de outras áreas do que por decréscimo da atividade de pesquisa na área de saúde no país, pois o volume desta continua crescendo⁵.

Um aspecto que merece comentário é o montante de recursos aplicados em pesquisa pelo CNPq. Foram utilizados 1755 milhões de cruzeiros (correspondendo a 33,7 milhões de dólares) para todas as áreas e 432 milhões de cruzeiros (8,3 milhões de dólares) para ciências da saúde. Nestes valores estão incluídos formação de recursos humanos de alto nível e auxílio direto à pesquisa. Este montante é pequeno, se for considerado o fato de o CNPq ser o órgão central de CT no País e de haver poucas agências oficiais de financiamento de pesquisa, com participação reduzida de empresas privadas. Por isso, é facilmente compreensível o movimento da comunidade científica brasileira em favor de maiores recursos oficiais para o financiamento de pesquisas no País⁴.

Com referência ao tema central deste trabalho, os resultados apresentados indicam que a ciência básica é amplamente predominante na distribuição dos recursos do CNPq, ficando a de natureza aplicada com cerca de 1/5 do total.

Esta estimativa está sujeita a pelo menos três tipos de erros ligados a premissas que estão na base dos resultados.

Primeiro, as sub-áreas Biologia e Bioquímica foram globalmente incluídas na categoria de pesquisa básica. Certamente existe alta correlação entre o trabalho do pesquisador em uma disciplina básica, ou aplicada, e a sua produção científica naquela área. No entanto, alguns pesquisadores, seguindo o próprio rumo de suas pesquisas, ou de seu interesse no tema, trabalham tanto em investigação pura, como em seu campo de aplicação.

Segundo, para a sub-área Farmacologia, buscou-se a proporção de pesquisas básicas e aplicadas nos auxílios à pesquisa e se aplicou o percentual encontrado ao valor total de recursos dispendidos na sub-área, supondo-se que a distribuição do tipo de pesquisa nos auxílios seria próxima à das bolsas, o que pode ser uma incorreção. No entanto, após a análise dos dados estar completa, o autor teve acesso a informações mais recentes, ainda em fase preliminar de computação, que já apresentavam a terceira sub-área subdividida em duas, uma de Farmacologia e outra constituída de Medicina Preventiva, Saúde Pública e Nutrição, repartição essa que passou a vigorar no CNPq a partir de 1981. Os resultados preliminares citados validaram os cálculos feitos neste trabalho para o ano de 1980.

Terceiro, a diferenciação de projetos, entre pesquisa básica e aplicada, apesar de haver definição clara de ambas, em alguns casos, os conceitos não se aplicam de maneira nítida⁷. Além do mais, por impossibilidade de manipulação de todos os projetos, esse julgamento ficou limitado apenas à observação do título das pesquisas.

Provavelmente, a magnitude das incorreções introduzidas não será grande, mas ela não pode ser quantificada com os dados disponíveis.

O trabalho aqui apresentado refere-se à aplicação de recursos de uma das agências de fomento. Apesar da finalidade deste trabalho não ter sido a de estimar o montante de recursos para todo o País, em todas as agências, o seu resultado tende a confirmar a predominância da pesquisa básica sobre a aplicada no Brasil. A FINEP, outra agência federal, com recursos mais volumosos do que o CNPq, tem subsidiado os grupos de maior porte, que são principalmente os de área básica.

A predominância da ciência básica é plenamente compreensível. No Brasil, como em muitos outros países, ela tem maior tradição. Os grupos de pesquisadores de áreas básicas têm maior capacidade de conseguir recursos por sua própria melhor organização, maior produção científica e domínio da metodologia científica. Até recentemente, só a investigação de laboratório era considerada científica. As de natureza aplicada eram, no passado, pouco numerosas e representadas, principalmente, por testes de medicamentos, em geral financiados por laboratórios farmacêuticos, com pouca representatividade para pesquisa epidemiológica, clínica, ou operacional. Mais recentemente, com a extensão dos conhecimentos da metodologia epidemiológica e das ciências sociais, tem crescido a massa crítica de investigadores na área aplicada. Com

essa melhor organização, a tendência é haver maior disputa por recursos, alimentando assim a discussão quanto à dimensão da pesquisa básica e da aplicada. As duas posições podem ser identificadas da seguinte maneira: um grupo argumenta que não deve haver nenhum dirigismo. Deixar por conta do mercado é a solução advogada e, em épocas de crises financeiras, deveria haver privilégio para os grupos mais tradicionais⁹. Para os defensores desta posição, o favorecimento maior da investigação aplicada, em detrimento da ciência pura, teria efeitos negativos sobre esta e que, por sua vez, seriam repassadas em pouco tempo à pesquisa aplicada que não teria o que aplicar.

O outro grupo argumenta que a ausência de dirigismo não é uma política neutra, pois tende a manter o *status quo*, que privilegia a ciência básica e os grupos maiores, em geral de áreas básicas. Neste caso, a prioridade, deve residir na aplicação do conhecimento já existente em face das necessidades de saúde da maioria da população.

Estas duas posições, aparentemente conflitantes, são fruto, sobretudo, de o volume das solicitações ser muito maior do que a disponibilidade de recursos. Do ponto de vista do desenvolvimento nacional, porém, o fundamental é conseguir que ambas beneficiem o País. Qual seria esta distribuição, não seria fácil estimar, ou mesmo não seria conveniente delimitar. As agências de financiamento de pesquisa existentes no Brasil, a maioria governamentais, fomentam ambas com um mecanismo muito simples: respondem à demanda espontânea de qualquer membro da comunidade científica, onde os projetos são julgados por sua qualidade, avaliada pela adequação metodológica aos objetivos do estudo, e também, pela capacidade do pesquisador, atestada por suas publicações anteriores. Ao lado desta resposta às solicitações, são reservados recursos para programas em algumas áreas julgadas prioritárias, onde os projetos são avaliados por critérios semelhantes, mas a competição é menor, pois limitada ao tema selecionado. Um maior planejamento no setor de CT tende a ampliar o número de programas e de recursos a eles alocados, seguindo política expressa nos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) de conferir maior ênfase a projetos sobre a nosologia brasileira prevalente, ou envolvendo as necessidades básicas da população. Mas, isto não implica necessariamente fazer alguma distinção entre ciência pura e aplicada, ou o privilégio de uma em detrimento da outra. Como assinala Nancy Stepan, seria mais conveniente

apoiar ambas em áreas escolhidas de investigação científica¹¹. Como a aplicação de recursos sofre influências diversas, a sua análise *a posteriori* poderá comprovar se as intenções expressas no III PBDCT, vigorando no período 1980-1985, foram realmente transformadas em prioridades orçamentárias. A disponibilidade de informações confiáveis permitirá que esta e outras questões sejam respondidas. Para tal, o objetivo que norteou a publicação do CNPq, usada como base para este trabalho, deveria também servir de motivação e orientação para os relatórios de atividades de outras agências de financiamento a pesquisa. Aquele documento foi elaborado, como está assinalado na sua introdução, para possibilitar "análise e crítica de todos quantos se interessam pelo desenvolvimento da ciência no Brasil e pelo papel que o CNPq pode e deve representar neste processo".

SUMMARY

It is thought that Brazilian basic research activities are predominant in relation to those of an applied nature. An opportunity to test the validity of this affirmation was made available by the analysis of the distribution of National Research Council resources in the year 1980. Of the amount applied in health sciences, which represents 1/4 of the total for all areas, it was estimated that 81% was allocated to finance projects in basic areas and 19% to applied investigations. These results although limited to only one of the research funding agencies tend to confirm the preponderance of basic compared to applied research.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. CNPq — Anais do Seminário Internacional de Estudos sobre Política Científica, Rio de Janeiro, 1978.
02. ———. Apoio ao Desenvolvimento Científico: desempenho do setor no período 1976-1980. Brasília, 1981.
03. ———. Ciência, Tecnologia e Saúde: desempenho do setor no período 1975-1979, Brasília, 1981.
04. ———. Orçamento da União para Ciência e Tecnologia, 1982. Brasília, 1981.
05. GÓES, P. de — Política Científica e Pesquisa na Área de Saúde. *Saúde no Brasil*: 33-55. Editora Universidade de Brasília, 1979.
06. JONES, B. — Organizing medical research programs to meet the health needs of Americans. *The annals of the American Academy of Political and Social Science*, 337: 20-28, 1961.
07. OCDE. Medição de Atividades Científicas e Tecnológicas, Manual Frascati. Brasília, CNPq, 1978.
08. PAES DE CARVALHO, A. — A Pesquisa e o pesquisador: papel da ciência e forma de atuação do cientista. In: Schwatzman, S. (coord). Administração da Atividade Científica. Brasília. FINEP-CNPq, 1981: 25-34.
09. ———. — Estrutura e Organização da Investigação de Saúde no Brasil. Reunião sobre a Política Nacional de Investigação em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio, 9/3/81. mimeo.
10. SOCIEDADES alertam quanto à situação de apoio à pesquisa no Brasil. *Ciência e Cultura*, 35 (2): 223-36, 1983. *Notícia e Comentário*.
11. STEPAN, N. — *Gênese e evolução da ciência brasileira*. Rio, Artenova, 1976: 155.

Endereço do autor:

Universidade de Brasília
Depto. de Medicina Geral e Comunitária, CP 15-3031
70910 — Brasília — DF.