

**PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO 2005-2010:  
UMA REFLEXÃO SOBRE A TRAJETÓRIA POLÍTICA PARA  
O DESENVOLVIMENTO DO POTENCIAL CIENTÍFICO E  
TECNOLÓGICO DO BRASIL**

**SILVA, Nilson Carlos Duarte da, Doutor\***

\* Faculdade de Tecnologia de Praia Grande  
Departamento de Informática para Gestão de Negócios  
Pça. 19 de Janeiro, 144, Boqueirão, Praia Grande / SP, CEP: 11700-100  
Fone (13) 3591-1303  
nilson@fatecpg.com.br

**RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo apresentar a trajetória das políticas adotadas no Brasil, suas estruturas e órgãos responsáveis por implementar o planejamento das políticas científicas e tecnológicas, e realizar uma reflexão sobre o plano nacional de pós-graduação 2005-2010.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas de ciência e tecnologia, pós-graduação e formação de recursos humanos.

**ABSTRACT**

*The present article has as objective to present the trajectory of the policies adopted in Brazil, their structure and agencies responsible for implementing the planning of scientific and technological policies and making a reflection on the national plan of post-graduation between 2005-2010.*

**KEY-WORDS:** *science and technology policy, post-graduation and formation of human resources.*

## INTRODUÇÃO

Em setembro de 1971, o Prof. Carlos Chagas, Diretor do Instituto de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em comemoração aos vinte e cinco anos de profícua atividade do Instituto, programou um Simpósio sobre Política Científica, cujo temário abordou os seguintes temas: Objetivos de uma Política Científica e Tecnológica; Formas possíveis de estruturação do órgão responsável pela Política Científica e Tecnológica; Entidades e organizações responsáveis pela atribuição dos meios; Linhas de ação prioritária em Ciência e Tecnologia, considerando os objetivos nacionais de desenvolvimento.

Passados trinta e quatro anos, os assuntos discutidos no Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010 parecem fazer uma retrospectiva do debate ocorrido naquela ocasião. Problemas como o papel fundamental da Ciência e da Tecnologia para o desenvolvimento econômico e social global do país; Problemas de formação de recursos humanos em Ciência e Tecnologia; Papel da Universidade como instituição de pesquisa, bem como a necessidade de constante integração da Universidade com os problemas do país, e a necessidade do estabelecimento de projetos cooperativos de pesquisa Universidade-Indústria, Universidade Governo; Distribuição de bolsas, entre outros. O objetivo da realização desta reflexão é procurar entender por que estes assuntos ainda fazem parte da pauta de discussões no Plano Nacional de Pós-Graduação após decorridos trinta e quatro anos.

### 1 CRIAÇÃO DO POTENCIAL CIENTÍFICO NACIONAL

A partir da Segunda Grande Guerra, com a evidência do fato de que o progresso econômico é resultante do progresso científico e tecnológico, os governos passaram a exercitar uma certa ação sobre a pesquisa científica e tecnológica em consideração a dois aspectos principais. O primeiro, a concessão de apoio prioritário às linhas de trabalho relacionadas a problemas de segurança. O segundo, a limitação de recursos, posto que nem todos os projetos apresentados às entidades financiadoras podiam ser atendidos.

Resultou daí a criação, nos países mais avançados, de agências ou órgãos visando coordenar as atividades científicas. Surgiram assim os Conselhos Nacionais de Pesquisa e outros órgãos de mais alta hierarquia como os Ministérios de Ciência e Tecnologia. O Estados Unidos, após o término do conflito em 1945, foi o primeiro a dar importância ao desenvolvimento científico e tecnológico, pois necessitava redirecionar a indústria norte-americana para os tempos de paz e de guerra-fria. Disso resultou o estabelecimento de um consenso entre governo, indústria, comunidade científica e público em geral, sintetizado no famoso relatório elaborado por Vannevar Bush, intitulado *Science: the endless frontier* (BUSH, 1990).

Um dos alicerces desse consenso – talvez o mais importante deles – estabelecia que a pesquisa básica governava todo o processo. Além disso, o apoio a ela era uma função do Estado, por ser um investimento de risco excessivamente alto para ser arcado pela indústria e de montante muito elevado para ser deixado à filantropia privada. Rezava ainda essa doutrina que a pesquisa aplicada deveria ser orientada por missão e realizada em institutos nacionais, também com forte apoio governamental. Finalmente, que a pesquisa tecnológica deveria ser deixada ao setor industrial privado, com um mínimo de interferência governamental, exceto a utilização de seu gigantesco poder de compra. Esses postulados assentavam-se na convicção, predominante na época, de que a inovação tecnológica era o coroamento de um processo que se iniciava, na maioria das vezes, na bancada de um laboratório de pesquisa básica (SMITH, 1990; BRANSCOMB, 1993).

No início da década de 50, quando surgiu nossa ciência, procurou-se construir um consenso similar ao dos Estados Unidos, começaram a aparecer grupos com estruturas em forma de Institutos, e que obedeciam aos padrões internacionais como o Instituto Oswaldo Cruz. Neste mesmo período, surgiram também novas instituições e nossa ciência foi se firmando, mesmo com poucos recursos humanos e materiais. Surgiram importantes contribuições no campo sanitário, provocando evidente impacto no progresso econômico-social.

Neste estágio, a ciência no Brasil envolveu um número expressivo de interesses que exigiram a constituição de um órgão coordenador das atividades científicas e tecnológicas. Foi quando surgiram o CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas e, logo em seguida,

CAPES – Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior, (com função de formação e aperfeiçoamento de pessoal), e o CNPq, com a função de estimular indivíduos e grupos, já envolvidos com pesquisa em alguma instituição, através dos recursos, suplementação e reforço.

Em meados da década de 50, começou a processar-se a profissionalização do cientista, surgindo então, uma nova classe de trabalhadores, voltados exclusivamente aos misteres da investigação; eles trabalhavam em tempo integral e tinham dedicação exclusiva, pois entendiam que somente assim poderiam alcançar um nível adequado de produtividade. A partir de então, o CNPq passou a exercer a função de propiciar recursos para suplementação salarial aos pesquisadores, assegurando a possibilidade de dedicação plena a essa nova classe trabalhadora.

Com a aceleração do nosso processo de desenvolvimento industrial, começou a criar-se uma consciência de que a ciência e a tecnologia eram móveis críticos para o desenvolvimento econômico, que tentava se fixar ao longo daquele período. “A importação de *Know How*” ou de tecnologia alienígenas criavam para nossa indústria nascente uma situação de dependência da qual tínhamos que nos libertar.

A partir da década de 60 começou-se a falar em uma política científica e tecnológica nacional. Com a Lei 4533<sup>1</sup> o CNPq é autorizado a formular um Plano Quinquenal para o desenvolvimento científico e tecnológico. Em 1967, surge o documento previsto naquela Lei: O Plano Quinquenal de Ação do CNPq para os anos de 1968 a 1972. O plano foi elaborado envolvendo a comunidade científica brasileira.<sup>2</sup> Dentro da política que se foi delineando, o CNPq reconheceu que a “formação de pessoal” era necessária para o reforço da estrutura científica e tecnológica, concentrando grande parte dos esforços naquele sentido, aproveitando, primeiramente, os Centros Nacionais de Excelência.<sup>3,4</sup>

Com o processo da Reforma Universitária Brasileira, os atos do governo e as leis sucessivas de reformulação de nossa Educação Superior, consagrou-se o princípio de que o ensino e a pesquisa são indissociáveis (Decretos <sup>5,6,7,8,9,10</sup>). O fato marcante desse período foi a institucionalização da pós-graduação *stricto sensu*, visando à formação de mestres e doutores com o propósito de alcançar uma massa crítica

de docentes-pesquisadores, essencial ao progresso científico e tecnológico.

Os fatos anteriormente citados, foram condensados e unificados, formando a base de uma política científica nacional definidas nas “Metas e Bases para Ação do Governo” no período de 1970 a 1972; tal documento apresentava as estratégias que seriam utilizadas para a formação de quadros de suporte à expansão da pesquisa e do ensino superior, ao mesmo tempo, previam as fontes de financiamentos para tal política (SOUZA *et al*, 1972).

- <sup>1</sup> LEI 4533 de 8/12/1964 – Reestrutura o Conselho Nacional de Pesquisas.
- <sup>2</sup> CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS – 1969 – Plano Quinquenal (1968-1972). Desenvolvimento científico e tecnológico – Presidência da República – Rio de Janeiro.
- <sup>3</sup> DE GÓES, Paulo. Centro de Pesquisa e Treinamento Avançado. Anais da Associação Brasileira de Escolas Médicas, 1963.
- <sup>4</sup> DECRETO 63343 de 1/10/1968 – Dispõe sobre a instituição de Centros Regionais de Pós-Graduação.
- <sup>5</sup> DECRETO LEI 719 de 31/07/1969 – Cria Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e dá outras providências.
- <sup>6</sup> DECRETO N° 59676 de 6/12/1966 – Estatuto do Magistério Superior.
- <sup>7</sup> DECRETO LEI N° 53 de 18/11/1966 – Fixa princípios e normas de organização para as Universidades Federais e dá outras providências.
- <sup>8</sup> DECRETO N° 252 de 28/2/1967 – Estabelece normas complementares ao Dec.-Lei n° 53, de 18/11/1966 e dá outras providências.
- <sup>9</sup> LEI N° 5539 de 27/11/1968 – Modifica dispositivos da Lei n° 4881-A de 6/11/1965, que dispõe sobre o Estatuto do Magistério Superior, e dá outras providências.
- <sup>10</sup> DECRETO-LEI n° 465 de 11/02/1969 – Estabelece normas complementares à Lei n° 5539 de 27/11/1968 e dá outras providências.

## 2 PAPEL DAS UNIVERSIDADES

Através das políticas emanadas do Governo, as universidades tiveram então que definir sua posição para alinhar-se com tais diretrizes, cabendo-lhes a formação de pessoal em todos os níveis, assumindo posições mais amplas, contemplando não só os campos prioritários, mas criando novas linhas de trabalho em qualquer ramo de conhecimento como: Humanidades, Letras e Artes. Sendo a tecnologia entendida como um subproduto ou uma consequência do conhecimento fundamental, a universidade não poderia ser discriminativa, exercendo a pesquisa básica, aplicada e tecnológica sem estabelecer prioridades, sendo, portanto, o principal instrumento de ação.

A disponibilidade de um adequado contingente de talentos, cujo cultivo iniciou-se nas primeiras fases do processo educacional, e as universidades vistas como “o lar natural da pesquisa”, “o celeiro de talentos”, ficou claro seu papel fundamental na formação do contingente humano que, em última análise, refletia o potencial científico de um dado país.

Ações complementares foram sendo desenvolvidas no sentido de que o processo de educação científica se solidificasse; as universidades passariam a receber jovens cuja formação universitária tivesse sido processada dentro daquela tônica, descobrindo vocações para a pesquisa. Através do Decreto Lei 64086, de 11/02/69, as universidades na busca de novos talentos de alunos ainda na graduação, passaram a oferecer bolsas de iniciação científica ou funções de monitoria para os alunos que apresentavam maiores potencialidades.

Em continuidade ao seu papel fundamental para formação de potencial científico e tecnológico, passaram a proporcionar aos recém-graduados oportunidades em cursos como os de aperfeiçoamento, especialização, treinamento profissional e atualização, e aos que se distinguiam de forma marcante, cursos de pós-graduação, processados somente, até então, nos Centros de Excelência do país, cujo objetivo era evitar o envio de jovens graduados para o exterior, sem antes criarem-se vínculos com as instituições do próprio país, evitando, desta forma, o êxodo de talentos (SOUZA *et al*, 1972).

Dessa forma, a formação do potencial científico e tecnológico brasileiro foi fundamentalmente na formação de quadros de pessoal

altamente qualificado, diversificados em todos os campos do saber. Cabe ressaltar que nos relatórios anuais de 1960 a 1970 do Conselho Nacional de Pesquisas, havia um notório desequilíbrio entre os números de cientistas disponíveis no Brasil, o que demonstrava que estávamos longe de atingirmos os números desejáveis em função da nossa expansão econômica e população geral.

O parque científico e tecnológico brasileiro atingiu sua maior velocidade de crescimento durante os anos 70, que teve como base institucional principal as universidades públicas e como *locus* privilegiado os programas de pós-graduação. Ao longo de toda a década de 70 foram criados cerca de 800 novos cursos de mestrado e doutorado (GURHAM e GUSSO, 1991). Mesmo assim, em comparação aos países industrializados, e considerando dois indicadores estatísticos: o primeiro, o contingente de cientistas existentes em um dado país e sua relação como o número de habitantes; o segundo, o percentual de recursos aplicados em pesquisa e desenvolvimento e sua relação como PIB, estávamos longe dos percentuais de cientistas existentes nos EUA, conforme tabela 1.

**Tabela 1 – Contingente de cientistas e percentual de recursos aplicados**

Nº Cient.	% por 10.000 hab.	valor de invest. em pesquisa e desenv.	% do PIB
EUA 297.942	666	20 bilhões US\$	3,5 %
Brasil 7.000	0,79	20 bilhões CR\$ ant.	0,3%

**Fonte:** National Register of Scientific and Technical Personell -1968 – American Science Manpower - National Science Foundation 69-38. Conselho Nacional de Pesquisas – 1969 – Plano Quinquenal (1968-1972). Desenvolvimento científico e tecnológico – Presidência da República – Rio de Janeiro.

Tendo em vista a programática brasileira e levando em conta os atuais níveis americanos, o sistema educacional, em especial a pós-graduação, foi o fator estratégico para fortalecer o potencial científico tecnológico nacional. (Souza *et al.*, 1972).

A pós-graduação desde então, passou a ter a responsabilidade da formação dos recursos humanos para atuarem nos diferentes setores da sociedade, contribuindo para o processo de modernização do país e



para tal finalidade, foi necessário que houvesse o apoio da CAPES, CNPq e outras instituições públicas.

Indagações a respeito de quais medidas foram adotadas para alavancar o potencial científico e tecnológico do país respeitando os princípios estabelecidos para a pós-graduação. A resposta a esse questionamento partiu da análise dos planos nacionais de pós-graduação, elaborados nos períodos subseqüentes aos dados apresentados anteriormente.

Historicamente, no I PNPG (1975-1979), discutia-se sobre a expansão da pós-graduação como planejamento estatal e um subsistema do sistema universitário e este, por sua vez, do sistema educacional, integrando-se às políticas de desenvolvimento social e econômico, bem como, ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), através do Plano Setorial de Educação e Cultura (PSEC) e ao II PBDCT (Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), para o período de 1975-1980.

A política utilizada neste plano para formar em volume e diversificação, pesquisadores, docentes e profissionais, assessorando o sistema produtivo e o setor público, foi atribuir ao MEC – Ministério da Educação e Cultura, a responsabilidade de atender a demanda da primeira, e a segunda, compartilhada com outros órgãos governamentais. As principais diretrizes desse plano foram:

- a) institucionalizar o sistema, consolidando-o com atividade regular no âmbito das universidades, e garantindo-lhe financiamento estável;
- b) elevar os atuais padrões de desempenho e racionalizar a utilização de recursos;
- c) planejar a sua expansão, tendo em vista uma estrutura mais equilibrada entre áreas e regiões.

Para a execução dessas diretrizes, foram propostos três programas:

- a) concessão de bolsas para alunos de tempo integral;
- b) extensão do Programa Institucional de Capacitação Docente (PICD), que até então era recente e realizado pelo MEC;



- c) admissão de docentes, de forma regular e programada, pelas instituições universitárias, em função da ampliação da pós-graduação.

Além dessas diretrizes e metas, cabe ressaltar a importância dada às ciências básicas e a necessidade de se evitarem disparidades regionais.

Já o II PNPG (1982-1985), pretendia harmonizar as orientações do II PND e do III PBDCT (1980-1985), e o objetivo central continuava sendo o mesmo do I PNPG, porém nas suas diretrizes, a ênfase recaía na qualidade do ensino superior e, mais especificamente, da pós-graduação, além da institucionalização e aperfeiçoamento da avaliação que já existia embrionariamente desde 1976 e a participação da comunidade científica.

O III PNPG (1986-1989), foi elaborado no mesmo período do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) da Nova República. Com a aprovação da reserva de mercado e no período da constituinte, tentou-se formular uma definição de empresa nacional, afirmando a necessidade de ampliar o quantitativo de cientistas para se atingir plena capacitação científica e tecnológica, tendo em vista a independência econômica, científica e tecnológica do Brasil, para o novo século. A ênfase principal desse plano fundamentava-se no desenvolvimento da pesquisa pela universidade e na integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia. Para tanto, as políticas foram direcionadas para:

- a) consolidação e a melhoria do desempenho dos cursos de pós-graduação;
- b) a institucionalização da pesquisa nas universidades para assegurar o funcionamento da pós-graduação;
- c) a integração da pós-graduação ao setor produtivo.

Este plano trazia medidas específicas para destacar, nos orçamentos das universidades, verbas para pesquisa e a pós-graduação, reestruturar a carreira docente, ampliar os quadros universitários,

fortalecer o pós-doutorado e efetuar atualização das bibliotecas e das informações científicas.

Somente no III PNPG (1986-1989), no III PBDCT (1980-1985) e no PND da Nova República (1986-1989), no tópico referente a ciência e tecnologia, foi que apareceu uma maior preocupação entre a integração ciência, tecnologia e setor-produtivo. Também foi enfatizada a necessidade de que as instituições de ensino na Amazônia viessem a receber maior atenção.

No ano de 1996, iniciou-se uma série de discussões sobre a necessidade de se construir um novo Plano Nacional de pós-graduação – IV PNPG. Envolveram-se na discussão, pró-reitores, representantes da comunidade acadêmica, da Associação Nacional de Pós-Graduação – ANPG, representantes de órgãos públicos e agências de fomento. Foi necessária a realização de um Seminário, de onde saiu uma versão que apresentava os seguintes tópicos:

- a) evolução do sistema;
- b) grandes desequilíbrios do sistema;
- c) pressão da demanda por pós-graduação;
- d) fatores estruturais que bloqueiam o desempenho do sistema;
- e) a CAPES e sua integração com outros órgãos.

O Documento final, que poderia ter sido um efetivo Plano Nacional de Pós-Graduação, foi impedido por diversas circunstâncias envolvendo restrições orçamentárias e falta de articulação entre as agências de fomento nacional. Mesmo assim, a CAPES implantou diversas recomendações extraídas dessas discussões (PNPG, 2005-2010).

### **3 ANALISE DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO**

A reforma que foi operada pelos Planos Nacionais de Pós-Graduação demonstrou grande preocupação com a estruturação do complexo de ensino do país, portanto, necessário se faz questionar qual o número de mestres e doutores titulados nos diversos níveis da educação nacional; quais os reflexos dessas medidas no atual sistema educacional.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (Artigo 21 e 44), a organização da educação nacional está dividida em dois níveis: a educação básica e a educação superior, sendo que o primeiro nível compreende três etapas: a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. O segundo nível compreende os cursos seqüenciais, de graduação, de pós-graduação e de extensão. Conforme os dados apresentados pelo CENSO 2003, do universo de 22 milhões de crianças de zero a seis anos de idade, apenas 6,4 milhões são atendidas pelo sistema educacional, ou seja, 29% do total da faixa etária. Quanto à formação do corpo docente responsável pela educação infantil, somente 28% possui formação superior.

O ensino fundamental público voltado para pré-adolescentes e adolescentes de 7 a 14 anos, atende 34.719.506 alunos, 90% na rede pública, 20% da população. A formação do corpo docente nesse nível de ensino é de 56% com título universitário e quando analisados nos últimos 4 anos desse nível de ensino, a proporção aumentou para 77%. O ensino médio voltado para jovens de 15 a 17 anos, atende 9.132.698, sendo 87% na rede pública. O dado alarmante nesse nível de ensino é que na terceira série o número de matrículas não chega a 2.500.000 e o

Nível de Ensino	Total de Docentes (T)	Docentes com Superior Completo (S)	% (S)/(T)
Educação Infantil	345.351	97.901	28
Ensino Fundamental	1.672.106	934.461	56
Ensino Médio e Profissionalizante	488.376	440.405	90
Ensino Técnico	48.709	44.201	91
Ensino Supletivo	224.181	143.442	64

000.000 (ver tabela 2).

, básico 2003

Fonte: Censo Escolar de 2003, Inep/MEC

Quanto ao ensino superior, registra-se que a taxa bruta de matrícula aproxima-se de 16%, ou seja, 3.89 milhões de alunos matriculados. A formação de docentes que atuam nesse nível de ensino no ano de 2003, dos 254.153 docentes, somente 54.487 (21,5%) possuía o doutorado e 89.228 (35,1%) apenas o mestrado.

É evidente a distribuição desigual considerando a dependência administrativa, conforme tabela 3. Nas universidades federais, apenas 43,3% dos docentes possuíam o doutorado e 28% somente o mestrado. Já nas estaduais, 37% eram doutores e 28% mestres. Nas municipais,

apenas 12% eram doutores e 34,8% mestres. Nas instituições privadas, sem fins lucrativos, 14,7% dos docentes eram doutores e 40% mestres. Nas instituições privadas, com fins lucrativos, 9,3% eram doutores e 38,7% mestres. Cabe ressaltar que essas instituições absorviam 71% do alunado de graduação.

**Tabela 3 - Qualificação do corpo docente do ensino superior/2003**

Dependência Administrativa	Total (1) (T)	Doutorado (D)	Mestrado (M)	Especialização	Graduação	% (D)/(T)	% [(D)+(M)] (T)
Federal	47.709	20.693	13.336	5.826	7.854	43	71
Estadual	33.580	13.431	8.278	7.742	4.127	40	65
Filantrópicas	73.948	10.931	29.642	22.348	11.007	15	55
Particular	91.410	8.526	35.417	35.640	11.827	9	48
Municipal	7.506	906	2.615	3.158	826	12	47
<b>Total</b>	<b>254.153</b>	<b>54.487</b>	<b>89.288</b>	<b>74.714</b>	<b>35.641</b>	<b>21</b>	<b>57</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>14</b>		

(1) Inclui 46 docentes sem graduação.

Fonte: Censo Escolar de 2003, Inep/MEC

Concluindo, no ensino fundamental gratuito, de acordo com os dados apresentados anteriormente, ainda necessitamos de uma rápida qualificação de uma parcela significativa do corpo docente; por outro lado, no ensino médio é necessária uma política mais indutiva para redução do índice de evasão. No entanto, no ensino superior, é necessária uma melhor distribuição, considerando a dependência administrativa. Desta forma, apesar dos vários esforços políticos para democratizar a educação infantil e o ensino médio, muito ainda há por ser feito, e uma das tarefas centrais da pós-graduação brasileira ainda continua sendo a necessidade de capacitação de docentes, tanto para educação básica, quanto para a superior.

#### 4 SITUAÇÃO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO

Sendo a universidade o principal instrumento de ação na formação dos quadros docentes para atuar nos vários níveis de ensino, quando confrontamos as políticas adotadas e as tabelas anteriormente apresentadas, verifica-se um esforço enorme para a melhoria do sistema educacional; esses esforços tiveram, como resultados, um expressivo

crescimento no período que compreende 1976-2004 no número de cursos recomendados pela CAPES, além de destacar crescimento no número de titulados no mestrado e no doutorado. Outro dado importante a ser observado é que o segmento público é responsável por 82% da oferta de cursos de mestrado e 90% dos cursos de doutorado no período de 1996-2004. Por outro lado, o segmento privado apresenta um crescimento de forma expressiva na pós-graduação, passando de 87 cursos para 346 no mestrado e de 44 para 96 no doutorado, no mesmo período, (ver tabelas 4 e 5). O número de titulados no mestrado, bem como no doutorado, aumentou expressivamente no período de 1990-2003, conforme tabela 6.

**Tabela 4 - Número de cursos segundo a dependência administrativa:  
Mestrado, 1996-2004**

Dependência Administrativa	1996	2004 (21/maio)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/maio)
Federal	631	1.077	7,5	58	55
Estadual	365	524	5,0	34	27
Municipal	-	12	...	-	1
Particular	87	346	20,5	8	18
<b>Total</b>	<b>1.083</b>	<b>1.959</b>	<b>8,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(<sup>1/</sup>) Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

**Tabela 5 - Número de cursos segundo a dependência administrativa:  
Doutorado, 1996-2004**

Dependência Administrativa	1996	2004 (21/maio)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/maio)
Federal	230	568	13,0	43	55
Estadual	267	370	4,5	49	36
Particular	44	96	11,1	8	9
<b>Total</b>	<b>541</b>	<b>1.034</b>	<b>9,1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(<sup>1/</sup>) Prazo: 7 anos e 5

Fonte: CAPES/MEC.

**Tabela 6 - Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação de alunos titulados – 1990-2003**

Nível	1990	1996	2003	Taxa geométrica (% ao ano)	
				2003/1990 (13 anos)	2003/1996 (7 anos)
Mestrado	5.737	10.499	27.630	12,9	14,8
Doutorado	1.302	2.985	8.094	15,1	15,3
<b>Soma</b>	<b>7.039</b>	<b>13.484</b>	<b>35.724</b>	<b>13,3</b>	<b>14,9</b>

Fonte: CAPES/MEC.

## 5 REGIONALIDADE E ÁREAS DO CONHECIMENTO

As desigualdades apontadas na década de 70 continuam persistindo entre as regiões do Brasil, uma vez que a região Sudeste concentra 54,9% dos cursos de mestrado e 66% dos de doutorado, a região Sul (19,6% e 17,1%), Nordeste (15,6% e 10,3%), Centro Oeste (6,4% e 4,1%) e Norte (3,5% e 1,8%) conforme tabela 7.

**Tabela 7 - Número de cursos segundo as regiões: Mestrado, 1996-2004.**

Região	1996	2004 (21/maio)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/maio)
Sudeste	685	1.076	6,3	63,3	54,9
Sul	166	384	12,0	15,3	19,6
Nordeste	155	305	9,6	14,3	15,6
Centro-Oeste	53	126	12,4	4,9	6,4
Norte	24	68	15,1	2,2	3,5
<b>Total</b>	<b>1.083</b>	<b>1.959</b>	<b>8,3</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>(1/)</sup> Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

**Tabela 8 - Número de cursos segundo as regiões: Doutorado, 1996-2004.**

Região	1996	2004 (21/maio)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/maio)
Sudeste	450	689	5,9	83,2	66,6
Sul	50	177	18,6	9,2	17,1
Nordeste	22	107	23,8	4,1	10,3
Centro-Oeste	12	42	18,4	2,2	4,1
Norte	7	19	14,4	1,3	1,8
<b>Total</b>	<b>541</b>	<b>1.034</b>	<b>9,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>(1/)</sup> Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

Registrou-se ainda um expressivo crescimento de cursos em todas as áreas do conhecimento, tanto no mestrado como no doutorado. As áreas que mais cresceram foram as Multidisciplinares e Ensino de Ciências Sociais Aplicadas, por outro lado, as Ciências da Saúde foram as que menos cresceram, conforme tabelas 9 e 10.

**Tabela 9 - Número de cursos segundo a grande área do conhecimento: Mestrado**

Grande Área do Conhecimento	1996	2004 (21/mai)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/mai)
Multidisciplinares e Ensino	25	130	24,9	2,3	6,6
Ciências Sociais Aplicadas	92	236	13,5	8,5	12,0
Engenharias	119	227	9,1	11,0	11,6
Ciências Humanas	146	278	9,1	13,5	14,2
Linguística, Letras e Artes	62	110	8,0	5,7	5,6
Ciências Biológicas	106	183	7,6	9,8	9,3
Ciências Exatas e da Terra	136	212	6,2	12,6	10,8
Ciências Agrárias	137	208	5,8	12,7	10,6
Ciências da Saúde	260	375	5,1	24,0	19,1
<b>Total</b>	<b>1.083</b>	<b>1.959</b>	<b>8,3</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

1/ Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

**Tabela 10 - Número de cursos segundo a grande área do conhecimento: Doutorado**

Grande Área do Conhecimento	1996	2004 (21/mai)	Taxa Geométrica (% aa <sup>1/</sup> )	Porcentagens	
				1996	2004 (21/mai)
Multidisciplinares e Ensino	7	32	22,7	1,3	3,1
Ciências Sociais Aplicadas	27	82	16,2	5,0	7,9
Ciências Agrárias	51	121	12,4	9,4	11,7
Ciências Humanas	65	142	11,1	12,0	13,7
Ciências Biológicas	64	131	10,1	11,8	12,7
Engenharias	53	107	9,9	9,8	10,3
Linguística, Letras e Artes	34	60	8,0	6,3	5,8
Ciências Exatas e da Terra	74	124	7,2	13,7	12,0
Ciências da Saúde	166	235	4,8	30,7	22,7
<b>Total</b>	<b>541</b>	<b>1.034</b>	<b>9,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

1/ Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

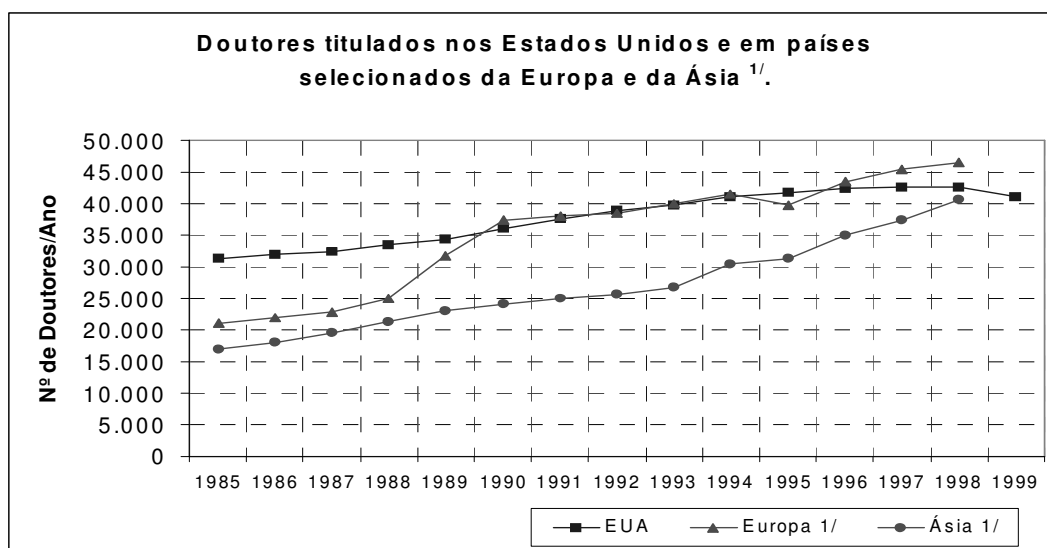
Mesmo com os crescimentos apresentados anteriormente, e fazendo uma análise comparativa com outros países, utilizando e considerando o primeiro indicador estatístico, ou seja, o contingente de cientistas existentes em um dado país e sua relação com o número de habitantes, observamos que a Alemanha se destaca com o maior índice



de formação de doutores, sendo 30 doutores por 100 mil habitantes no período 1997-2004.

O Reino Unido e os Estados Unidos em 2001, atingiram a marca de 24 e 14 doutores por 100 mil habitantes, respectivamente. Na França, em 1999, o mesmo indicador ficou em torno de 17 doutores titulados por 100 mil habitantes, a Coréia do Sul, em 2000, atingiu a marca de 13,6 doutores por 100 mil habitantes, enquanto o Brasil em 2003 estava formando 4,6 doutores por 100 mil habitantes representando 15% da taxa exibida pela Alemanha.

Quanto ao número de mestres, os Estados Unidos, em 1991, titularam 126 mestres por 100 mil habitantes em todas as áreas do conhecimento, no caso do Brasil, em 1991 formavam-se em todas as áreas 4,5 mestres por 100 mil habitantes, passando para 10,8 em 2000 e 15,6 em 2003 conforme Gráfico 1.



**Gráfico 1**

1/ Europa: 1985: Alemanha e Reino Unido; 1989-1998: Alemanha, Reino Unido e França; Ásia: Coréia do Sul, China, Índia, Japão e Taiwan.

FONTE: CARNEIRO JR. S. e LOURENÇO, R. In: VIOTTI, E. e MACEDO, M. M. (orgs.). *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*. Cap. 4.

Editora UNICAMP.

## 6 APOIO NA FORMA DE BOLSAS DE ESTUDOS

Os dados das agências federais, CAPES e CNPq, apontaram que no doutorado, tem havido um crescimento contínuo, ou seja, em 1991 eram 6.000 bolsas, em 2003, esse número atingiu 14.500, representando uma taxa anual de crescimento de 7,6% ao ano.

Já no mestrado, os dados também demonstraram um crescimento em torno de 6.000 bolsas. Mesmo com o crescimento demonstrado através dos dados da CAPES+CNPq, foi possível observar uma queda na concessão de bolsas, tornando difícil reduzir o decréscimo apresentado no período de 1995 a 2000. Desde os meados de 90, vem ocorrendo uma queda em torno de 25% no mestrado e 36% no doutorado. Com relação às bolsas de doutorado pleno no exterior, houve uma redução de 2.061 para 1.060 bolsas concedidas no período de 1996 a 2003. Os dados da tabela 11 mostraram o crescimento em titulações e número de matrículas, especialmente no doutorado, porém, os investimentos por aluno matriculado apresentam um decréscimo na ordem de 42% e por aluno titulado de 67%.

**Tabela 11 - Evolução da Pós-graduação e do orçamento e despesas da CAPES 1995 – 2003**

	1995			2003			Crescimento (%)		
	M	D	Total	M	D	Total	M	D	Total
<b>Programas de Pós-Graduação</b>			1.320			1.819			38
<b>Alunos:</b>									
Matriculados ( I ) *	46.152	20.095	76.295 **	46.152	20.095	132.321 **	56	101	73
Titulados ( II )	9.265	2.528	13.057 **	9.265	2.528	39.771 **	98	220	205
<b>Investimentos (em R\$ mil correntes):</b>									
<b>Orçamento</b>			417.911			544.039			30
<b>Despesas com Bolsas ( III )</b>			351.876			440.645			25
<b>Despesas com Bolsas/Aluno (em R\$ correntes):</b>									
Matriculado ( III ) / ( I )			5.776			3.330			-42
Titulado ( III ) / ( I )			33.748			11.080			-67

Legenda: M = Mestrado; D = Doutorado

(\*) Alunos matriculados em dezembro.

(\*\*) Número de alunos em equivalente mestrado, baseado no valor das bolsas de mestrado e doutorado : 1 doutorado = 1,5 mestrado.

Fontes: Coleta/CAPES; site da CAPES (Serviços/Orçamento/Evolução em R\$/Dotação 95/02) e Relatório de Gestão 2003.

## **7 ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE**

Considerando todas as áreas do conhecimento, a relação mestres titulados por docente passou de 0,384 em 1991, para 1,085 em 2003, provocando um acréscimo de produtividade de 183% no período. No doutorado, em relação ao mesmo período, titulavam-se uma média de 0,084, passando para 0,318 correspondendo a um aumento de produtividade superior a 278%. Esse aumento poderia ser mais expressivo se a proposta realizada por Velloso & Velho (2001) tivesse sido utilizada, ou seja, “a vinculação do projeto de tese estivesse alinhada a uma pesquisa do orientador, tende a resultar em maior nível de publicação durante a formação”.

## **8 REFLEXÃO A PARTIR A DO PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO 2005-2010**

O Plano Nacional de Pós-Graduação PNPG 2005-2010 foi elaborado por uma Comissão instituída pelo Presidente da CAPES, Jorge Almeida Guimarães.

A proposta do PNPG foi encaminhada ao Presidente da CAPES no dia 2 de dezembro de 2004 e no dia 9 foi apresentada ao Conselho Superior da CAPES, tendo sido aprovada integralmente. Para a elaboração do Plano, a Comissão contou com a colaboração dos representantes de todos os segmentos que atuam na pós-graduação: universidades e pró-reitorias, sociedades científicas, coordenadores de programas e cursos de pós-graduação, representantes de área da CAPES, comitês assessores do CNPq, comitês gestores dos fundos setoriais do MCT, Associação Nacional de Pós-Graduandos e setor empresarial. O assunto também foi discutido em encontros promovidos em instituições de ensino superior selecionadas pelos membros da Comissão.

O Plano Nacional de Pós-Graduação-PNPG 2005-2010 foi aprovado pelo Ministro da Educação, Tarso Genro, no dia 5 de janeiro de 2005.

Conforme indicam os dados apresentados anteriormente, o Sistema Nacional de Pós-Graduação possui diversas assimetrias no seu funcionamento, ainda que de certa forma os planos anteriores tivessem

manifestado preocupações com as mesmas. A reflexão aqui proposta, dar-se-á em torno das metas elaboradas no PNPG 2005-2010 referente a adoção de políticas para a redução, ou eliminação, dessas assimetrias, tanto, entre as várias regiões e estados, como entre as grandes áreas do conhecimento; a distribuição de bolsas para alunos de mestrado e doutorado e a capacitação de recursos humanos qualificados.

No primeiro momento, fazendo uma análise mais detalhada, surgem alguns questionamentos que por ora procurar-se-á respondê-los. As assimetrias existentes nas diversas regiões e estados vão continuar existindo? Por que não se discutem outras formas de investimentos em bolsas de estudos? A transferência de doutores da região sudeste para as regiões menos favorecidas poderia ser uma forma de alterar o cenário daquelas regiões? É possível tornarmos-nos um país desenvolvido com as políticas adotadas neste plano? Será que os governistas deste país implementarão tais medidas?

No que diz respeito ao quadro de assimetrias, é sabido que o percentual de investimento entre as variáveis PIB, número de docentes na pós-graduação e valor dos investimentos em bolsas pelas agências de fomento é maior onde existe elevada concentração de recursos humanos, o que ocasiona o aumento das assimetrias entre as regiões Sudeste, Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. A proposta do PNPG 2005-2010 para diminuição dessas assimetrias é a criação de “Programas Estratégicos Específicos”, definidos como: “aqueles idealizados pelas agências”, ouvindo as universidades, os institutos de pesquisa, o setor empresarial e outros atores concernentes ao desenvolvimento nacional. Sugere também para o aporte financeiro desses Programas, uma forte articulação entre as agências de fomento CAPES, CNPq, FINEP e destas com as Fundações de Apoio e Secretarias de Ciência e Tecnologia dos governos estaduais. Além da ampliação de parcerias das agências federais com o Setor Empresarial e a participação mais efetiva dos fundos setoriais no que concerne à liberação dos ativos da reserva de contingência.

A questão do financiamento, e sustentabilidade continuam sendo asseguradas pelo parágrafo 3 do Artigo 218 da Constituição, que estabelece: “O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciências, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que dela se ocupem meios e condições especiais de trabalho”, fica claro que o Estado

tem um papel preponderante no financiamento da Pós-graduação. De acordo com os dados estatísticos os dados estatísticos baseados no número de alunos matriculados no mestrado e no doutorado nos últimos anos, o PNPG 2005-2010, estima um crescimento no final do período de 101% no doutorado, ou seja, aproximadamente 16.300 doutores, e 65% no mestrado, aproximadamente, 46.000 mestres, esses percentuais de crescimento representam toda a grande área do conhecimento.

Deve-se ressaltar que a ênfase será dada às áreas que estão associadas às novas demandas da Política Industrial e de Comércio Exterior do país, portanto, o acréscimo adicional de 20% no número de bolsas/aluno titulado serão para as grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Computação, Ciências Agrárias e Ciências Biológicas, das quais deverão ser criados novos programas para alunos que optem por uma base sólida de ciência e tecnologia. No doutorado a relação bolsa/aluno titulado deverá subir para 3,0 nas grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Computação e para 2,7 nas Ciências Agrárias e Biológicas. Tais investimentos receberão contribuição de outros setores do governo federal (MDIC, MCT, MA, MD), de setores dos governos estaduais e municipais e das empresas.

O total de recursos necessários para implementação do PNPG 2005-2010 será de 3,26 bilhões de reais distribuídos gradativamente ao longo de seis anos. O que permitirá que o Brasil atinja o número de doutores por 100mil habitantes, equivalente ao índice alcançado pela Coreia dez anos atrás.

Percebe-se claramente que continuará existindo uma grande assimetria no sistema, e para reforçar a tese, basta utilizar as taxas de crescimento definidas para cada área de conhecimento e região. Velloso & Velho (2001) já apontava “o extraordinário efeito das bolsas, começando desde a graduação, identificando vocações, iniciando o aluno na pesquisa, fomentando o interesse pela ciência e, mais tarde, também permitindo plena dedicação aos estudos”, porém, observa-se que o PNPG 2005-2010 não contempla essas sugestões, permitindo dessa forma a continuidade do modelo existente.

A possibilidade de nos tornarmos um país desenvolvido, está centrado no processo de desenvolvimento nacional, o qual, durante muito tempo esteve enraizado em modelos de países industrializados,

Herrera citado por Dagnino(2005) destaca “o atraso relativo do nosso sistema científico não é uma das causas do subdesenvolvimento, mas sim o resultado de um modelo imitativo e dependente, incapaz de traduzir em demanda tecnológica as enormes necessidades sociais existentes”.

No novo enfoque do desenvolvimento que está emergindo nos países subdesenvolvidos, “o elemento é a consciência de que os países subdesenvolvidos não podem repetir o caminho seguido pelos países atualmente desenvolvidos, dado que as condições históricas são completamente distintas”. É preciso aprender, o que deveríamos ter aprendido há muito tempo, ou seja: o que não fizemos por nós mesmo, ninguém fará por nós, e o papel da ciência e da tecnologia sem duvida nenhuma, é o caminho dessa transformação, O problema parece ser em como implementar a auto-suficiência. Embora a auto-suficiência ainda seja objeto de muitas controvérsias, em termos culturais e sócio-políticos, ligar eficazmente os sistemas de P&D com a sociedade para produzirem o conhecimento e as tecnologias necessárias para um desenvolvimento autônomo e auto-induzido não é tarefa fácil, portanto, alguns ensinamentos podem ser extraídos dos países desenvolvidos, embora as ligações com suas sociedades sejam completamente diferentes.

Dagnino (2005) aponta algumas modificações que deveriam ser introduzidas nos sistemas de P&D para adaptá-los à participação popular, e ainda, uma metodologia de pesquisa tecnológica para tornar os sistemas de P&D compatíveis com o novo enfoque ao papel da ciência, do cientista, na sociedade:

Dado o grande volume de recursos necessários – tanto natural como humano - as necessidades básicas devem ser satisfeitas principalmente com base no aproveitamento do potencial local; na definição de quais necessidades básicas e na determinação de seu nível de satisfação, é onde a participação popular torna-se mais necessária e exequível; a maior parte das tecnologias tradicionais relaciona-se à satisfação de necessidades básicas, de modo que este é um campo ideal para ligar o conhecimento empírico local com a ciência moderna; embora as necessidades básicas sejam relativamente invariantes para toda as sociedades, suas formas

específicas de satisfação são determinadas fortemente pelas condições locais – tais como, por exemplo, clima, tipo de estruturação familiar, espaço territorial e recursos naturais para moradia; atitude, solo, características culturais para alimentação; as necessidades básicas são bastante interdependentes e por isso é necessária uma estratégia global de pesquisa (DAGNINO, 2005, p.44).

Segundo Dagnino (2005), a estratégia global compatível com a amplitude de problemas sociais e econômicos, recai na questão da pesquisa interdisciplinar ou multidisciplinar. A maioria dos problemas tecnológicos modernos requer um enfoque integrado, o que para nós, ainda não passa de uma aspiração. A colaboração de cientistas sociais com cientistas naturais e com tecnólogos, baseada nas necessidades essenciais dos seres humanos e não no crescimento econômico poderia ser uma das condições de sucesso, porém, até agora, tem sido muito difícil, cheia de incompreensões e desconfianças mútuas.

Concluimos que as políticas adotadas no PNPG 2005-2010 são duras, até certo ponto eficazes, embora, não contemple uma série de necessidades apresentadas nesta reflexão, e, portanto, novos instrumentos de política científica deverão ser pesquisados para orientar o desenvolvimento do país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSH, V. *Science, the endless frontier: a report to the president on a program for postwar scientific research*. Washington, National Science Foundation, 1990 (reprinted).

DURHAM, E. e GUSSO, D. **Pós-Graduação no Brasil: problemas e perspectivas**. Brasília, Capes, 1991, mimeo.

GUIMARAES, Reinaldo. **Pesquisa no Brasil: a reforma tardia**. São Paulo Perspec., out/dez 2002, vol. 16, n° 4, p. 41-47. ISSN 0102-8839.



HERRERA, A. **Um novo enfoque do desenvolvimento e o papel da ciência e da tecnologia** – texto apresentado em seminário internacional, ano 1979. – adaptado por Renato P. Dagnino 2005.

LOURENCO, R. **Projeções das principais dimensões da pós-graduação brasileira e dos investimentos adicionais necessários** – Subsídios para a elaboração do PNPG 2005-2010.

SMITH, B. *American science policy since world war II*. Washington-DC, The Brookings Institution, 1990.

SOUZA, H.; ALMEIDA, D.; RIBEIRO, C. **Política científica: debates planejamento**, São Paulo, Perspectiva, 1972.

VELLOSO, J.; VELHO, L. **Mestrandos e doutorandos no país: trajetórias de formação**, Brasília, Capes, 2001.