



Ministério da Educação – MEC
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES
Ministério da Educação – Anexos I e II – 2º andar
Caixa Postal 365
70359-970 – Brasília, DF
Brasil

PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO (PNPG) 2005-2010

Brasília, dezembro de 2004

República Federativa do Brasil

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Tarso Genro

Secretário-Executivo

Fernando Haddad

Presidente da CAPES

Jorge Almeida Guimarães

Comissão do PNPG

- Francisco César de Sá Barreto – Conselho Superior da CAPES
Presidente da Comissão PNPG
- Carlos Benedito Martins – Indicado pela Diretoria Executiva da CAPES
- Carlos Roberto Jamil Cury – Representante do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CPNq
- Emídio Cantídio de Oliveira Filho – Conselho Superior da CAPES
- Glaci Theresinha Zancan – Representante da Comunidade Acadêmica
- José Ricardo Bergmann – Presidente do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação das Instituições Brasileiras – FOPROP
- Luciano Rezende Moreira – Presidente da Associação Nacional de Pós-Graduandos
- Ricardo Gattass – Representante da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP
- Ricardo Sebastião Lourenço – Indicado pela Diretoria Executiva da CAPES
- Sandoval Carneiro Júnior – Conselho Técnico-Científico e Conselho Superior da CAPES

Secretária Executiva da Comissão

Maria de Amorim Coury

Assessora da Presidência da CAPES

SUMÁRIO

| | | |
|-----|--|----|
| I. | INTRODUÇÃO | 8 |
| II. | SITUAÇÃO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO E DIRETRIZES GERAIS | 12 |
| | 1. ANTECEDENTES: OS PLANOS ANTERIORES | 12 |
| | 1.1 As propostas dos PNPGs I, II e III | 12 |
| | 1.2 A construção do IV PNPG e suas diretrizes | 16 |
| | 1.3 A importância dos Planos anteriores | 18 |
| | 2. BASES LEGAIS DO PNPG 2005-2010 | 19 |
| | 3. DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA ATUAL PÓS-GRADUAÇÃO NACIONAL | 23 |
| | 3.1 Breves indicações do sistema educacional brasileiro. | 23 |
| | 3.2 Situação atual da pós-graduação | 27 |
| | 3.2.1 A evolução da pós-graduação <i>stricto-sensu</i> . | 27 |
| | 3.2.2 Regionalidade e áreas do conhecimento | 31 |
| | 3.2.3 Apoio na forma de bolsas de estudo | 34 |
| | 3.2.4 Evolução dos índices de produtividade | 35 |
| | 3.2.5 Comparações com outros países | 37 |
| | 3.3 Crescimento e financiamento | 41 |
| | 3.4 Modelo organizacional vigente | 42 |
| | 3.5 Destino profissional dos egressos | 44 |
| | 3.6 Assimetrias do sistema | 46 |
| | 3.7 Demanda e expansão | 49 |
| | 3.8 Potencialidades e debilidades da pós-graduação | 50 |
| | 3.9 Evolução da avaliação | 52 |
| | 4. PROPOSTAS DE DIRETRIZES GERAIS DO PNPG | 54 |
| | 4.1 Estabilidade e indução | 54 |
| | 4.2 Estratégias para melhoria do desempenho do sistema | 55 |
| | 4.2.1 Programas estratégicos específicos | 55 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.2.2 | Ampliação da articulação entre agências para criar e apoiar os programas estratégicos específicos | 56 |
| 4.2.3 | Ampliação da articulação entre as Agências Federais com os Governos dos Estados - Secretarias de Ciência e Tecnologia e Fundações de Apoio | 56 |
| 4.2.4 | Ampliação da articulação entre as Agências Federais com o Setor Empresarial | 56 |
| 4.2.5 | Participação mais efetiva dos fundos setoriais na pós-graduação | 57 |
| 4.2.6 | Redefinição de novas tipologias regionais para a pós-graduação | 57 |
| 4.3 | Financiamento e sustentabilidade | 57 |
| 4.4 | Novos modelos | 59 |
| 4.5 | Políticas de cooperação internacional e de formação de recursos humanos no exterior | 62 |
| 4.6 | Avaliação e qualidade | 63 |
| III. | CENÁRIOS DE CRESCIMENTO DA PÓS-GRADUAÇÃO | 65 |
| 1. | Cenários para o doutorado | 66 |
| 2. | Cenários para o mestrado | 70 |
| 3. | Evolução do número de docentes da pós-graduação | 73 |
| IV. | METAS E ORÇAMENTO | 77 |
| 1. | Políticas orçamentárias para redução das assimetrias | 77 |
| 2. | Proposta de diretrizes orçamentárias: Metas e ações | 79 |
| 3. | Orçamento | 86 |
| V. | CONCLUSÕES | 88 |

ANEXOS 90

- I. Documentos oficiais
- II. Textos de apoio ao PNPG 2005-2010
- III. Documentos FOPROP regionais
- IV. Contribuições do CTC
- V. Contribuições Institucionais
- VI. Contribuições Individuais

LISTA DE FIGURAS

- Tabela 1 - Funções docentes do ensino básico - 2003
- Tabela 2 - Qualificação do corpo docente do ensino superior -2003
- Tabela 3 - Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação:
Número de cursos
- Tabela 4 - Número de cursos segundo a dependência administrativa:
Mestrado, 1996-2004
- Tabela 5 - Número de cursos segundo a dependência administrativa:
Doutorado, 1996-2004
- Tabela 6 - Número de alunos titulados, matriculados e novos (1987-2003) -
Mestrado
- Tabela 7 - Número de alunos titulados, matriculados e novos (1987-2003) -
Doutorado
- Tabela 8 - Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação:
Número de alunos titulados –1990-2003
- Tabela 9 - Docentes na pós-graduação e alunos matriculados – 1987-2003
- Tabela 10 - Número de cursos segundo as regiões, 1996-2004 - Mestrado
- Tabela 11 - Número de cursos segundo as regiões, 1996-2004 - Doutorado
- Tabela 12 - Número de cursos segundo a grande área do conhecimento -
Mestrado – 1996-2004
- Tabela 13 - Número de cursos segundo a grande área do conhecimento -
Doutorado – 1996-2004
- Tabela 14 - Evolução das citações e do impacto das publicações brasileiras:
base do ISI – 1981-2003
- Tabela 15 – Trabalhos publicados em periódicos de circulação internacional:
comparação Brasil, América Latina e Mundo – 1981-2003
- Tabela 16 – Destino dos egressos formados na pós-graduação na década de 90
- Tabela 17 – Estimativa da absorção de doutores como docentes na pós-
graduação – 2004-2010

- Tabela 18 – Comparação: Cenários 2010 e valores atuais (2003)
- Tabelas 19.A e 19.B – Investimentos em bolsas e indicadores selecionados
- Tabela 20 – Metas 2005-2010: Alunos titulados por grande área do conhecimento
- Tabela 21 – Distribuição percentual das metas, alunos titulados convertidos em equivalente doutorado, por grande área do conhecimento
- Tabela 22 – Bolsas/Aluno Titulado
- Tabela 23 – Recursos financeiros adicionais necessários (em relação a 2004): mensalidades, taxas escolares e taxa de bancada – 2005-2010
- Tabela 24 – Bolsas adicionais necessárias (em relação a 2004) para implementar o Plano, por grande área do conhecimento – 2005-2010

- Gráfico 1 - Doutores titulados nos Estados Unidos e em países selecionados da Europa e da Ásia
- Gráfico 2 – Trabalhos publicados (fonte Science Indicators – ISI): Brasil e Países competidores em áreas da Política Industrial, 1981-2003
- Gráfico 3 – Trabalhos publicados (fonte Science Indicators – ISI): Brasil e Países selecionados, 1981-2003
- Gráfico 4 - Trabalhos publicados (fonte Science Indicators – ISI): Brasil e Países mais produtivos (exceto USA), 1981-2003
- Gráfico 5 – Relações entre % Docentes e % PIB e entre % Investimentos em bolsas e % Docentes
- Gráfico 6 – Distribuição percentual de programas de pós-graduação segundo o conceito, 1998 - 2004
- Gráfico 7 – Número de programas avaliados por conceito, 2001 e 2004
- Gráfico 8 - Alunos titulados, doutorado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 9 - Alunos novos, doutorado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 10 - Alunos matriculados (dez.), doutorado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 11 - Alunos titulados, mestrado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 12 - Alunos novos, mestrado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 13 - Alunos matriculados (dez.), mestrado, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 14 - Número de docentes na pós-graduação, 1987-2003 e cenários 2005-2010
- Gráfico 15 - Alunos titulados, mestrado, 1987-2010
- Gráfico 16 - Alunos titulados, doutorado, 1987-2010
- Gráfico 17 - Taxa % de acréscimo no número de titulados no doutorado:

Comparação 2010 e 2003

Gráfico 18 - Taxa % de acréscimo no número de titulados no mestrado:
Comparação 2010 e 2003

Gráfico 19 - Taxa % de acréscimo no número de titulados,
mestrado + doutorado (equivalente doutorado):
Comparação 2010 e 2003

Quadro 1 - Evolução da pós-graduação e do orçamento e despesas da
CAPES 1995 – 2003

Figura 1 - Síntese do modelo utilizado para estimar as principais dimensões do
doutorado

Figura 2 - Síntese do modelo utilizado para estimar as principais dimensões do
mestrado

Figura 3 - Estimativa do número de docentes na pós-graduação

I. INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2005-2010 – incorpora o princípio de que o sistema educacional é fator estratégico no processo de desenvolvimento sócio-econômico e cultural da sociedade brasileira. Ele representa uma referência institucional indispensável à formação de recursos humanos altamente qualificados e ao fortalecimento do potencial científico-tecnológico nacional. Cabe à pós-graduação a tarefa de produzir os profissionais aptos a atuar nos diferentes setores da sociedade e capazes de contribuir, a partir da formação recebida, para o processo de modernização do país. Os dados disponíveis demonstram, sobremaneira, que é no interior do Sistema Nacional de Pós-Graduação que, basicamente, ocorre a atividade da pesquisa científica e tecnológica brasileira.

Em função dos resultados já alcançados, pode-se afirmar que a pós-graduação se constitui numa das realizações mais bem sucedidas no conjunto do sistema de ensino existente no país. Deve-se ressaltar que o seu desenvolvimento não derivou de um processo espontâneo do aumento da pesquisa científica e do aperfeiçoamento da formação de quadros, mas foi produto de uma deliberada política indutiva, em grande medida concebida, conduzida e apoiada pelo Estado.

O desempenho da pós-graduação encontra-se intimamente ligado a uma mobilização permanente da comunidade acadêmica nacional, bem como, a um processo contínuo de integração com a comunidade científica internacional, orquestrado e apoiado pela CAPES e CNPq. Ao lado disso, a pós-graduação contou com um planejamento de médio e de longo prazos que, desde cedo, incorporou um adequado sistema de avaliação institucional e financiamento do poder público.

O PNPG 2005-2010 estabelece também, como princípio norteador, que as conquistas realizadas pelo sistema nacional de pós-graduação devem ser preservadas e aprimoradas. Para tanto necessitará, cada vez mais, de contar com os contínuos

esforços empreendidos pela comunidade científica nacional, observadas as políticas governamentais para o setor, visando o constante aperfeiçoamento institucional deste sistema.

O Plano tem como um dos seus objetivos fundamentais a expansão do sistema de pós-graduação que leve a um expressivo aumento do número de pós-graduandos requeridos para a qualificação do sistema de ensino superior do país, do sistema de ciência e tecnologia, assim como do setor empresarial.

A Comissão¹ responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010 adotou, como fase inicial dos trabalhos, uma ampla consulta a interlocutores qualificados da comunidade científica e acadêmica.

Ao longo do mês de junho, sociedades científicas, associações de entidades de ensino e pesquisa, órgãos de governo, fundações de amparo à pesquisa dos estados, comissões do Congresso Nacional, dentre outros, foram convidados a enviar sugestões para o PNPG. No mês de julho, foram realizadas audiências com os Fóruns Regionais de Pós-Graduação, cobrindo as cinco grandes regiões do país.

A partir de trabalhos de reconhecidos especialistas, realizou-se um seminário no final de julho, onde foram tratados os seguintes temas: regionalização, cooperação internacional, modelos de pós-graduação e atuação das agências de financiamento. Foram também realizados, em agosto, audiências e debates com o setor empresarial e com o setor de ensino superior privado.

No dia 17 de agosto, a Comissão promoveu um amplo seminário com os Representantes de Área da CAPES, tendo solicitado desses uma análise detalhada das lacunas eventualmente existentes nas suas áreas e a indicação de necessidades de incentivo de implantação de novas subáreas ou reforços nas existentes.

¹ Comissão de Elaboração do Plano Nacional de Pós-graduação, instituída pelas Portarias Capes nº 46, de 19 de maio de 2004, nº 53, de 22 de junho, e nº 83, de 29 de setembro do mesmo ano.

Após a coleta de todas as informações, conforme a metodologia acima descrita, a Comissão elaborou o “Documento Síntese Preliminar”, divulgando-o em meados de agosto, entre todos os seus interlocutores para críticas e sugestões, através da página *web* da CAPES. No final de setembro/início de outubro, quando da realização da Reunião Anual do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pós-Graduação-ENPROP-2004, ocorrida na cidade de Manaus-AM, cujo tema âncora do encontro foi o próprio PNPG 2005-2010, a Comissão se fez presente para exposições e debates, ocasião em que se aprimorou o documento preliminar, à luz das contribuições oriundas das comissões temáticas do ENPROP. Foi, então, elaborado o “Documento Síntese do PNPG 2005-2010”, na sua forma final, que é a referência principal do PNPG 2005-2010, propriamente dito.

Baseado nas premissas acima expostas e nas inúmeras contribuições recebidas durante o processo de audiências e consulta à comunidade acadêmica, a Comissão entende que o sistema nacional de pós-graduação, como vários outros, é dinâmico. Conhecer a dinâmica desse sistema é importante para a criação de cenários futuros e de suas implicações orçamentárias.

Para tanto, construiu-se um modelo dinâmico para o PNPG 2005-2010 a partir da evolução histórica da pós-graduação brasileira. Escolheu-se como variável relevante da dinâmica o Doutor Titulado. O crescimento do número de doutores titulados é determinado por um parâmetro ρ , que controla o crescimento do número de alunos novos. O número de mestres titulados, por sua vez, é definido a partir do número de doutores titulados e controlado por um segundo parâmetro α , que representa a proporção de doutores em relação ao total de alunos titulados. Políticas de incentivo ao crescimento de titulados de grandes áreas são incorporadas facilmente no modelo, a partir da série histórica, com repercussão imediata no número de titulados mestres e doutores.

As vagas docentes necessárias para a reposição das aposentadorias nos programas de pós-graduação, bem como aquelas requeridas pelo sistema em virtude do aumento induzido dos alunos a serem matriculados, são calculadas tendo como referência o total de alunos matriculados. Controlando os dois parâmetros, ρ e α , é possível construir diferentes cenários de crescimento e obter os dados sobre os recursos necessários para bolsas e taxas e para o orçamento de pessoal docente. Ou seja, o Poder Executivo saberá qual o custo da expansão, ano a ano, para cada cenário. Dessa forma, o planejamento do crescimento da pós-graduação, sua execução e seu acompanhamento pela comunidade acadêmica ficam estabelecidos a partir de um modelo simples, constituindo-se em importante contribuição do PNPG 2005-2010.

Em 9 de dezembro de 2004, o Plano Nacional da Pós-Graduação 2005-2010 foi entregue ao Conselho Superior da CAPES para análise e deliberação, tendo sido aprovado. Em seguida, será encaminhado ao Senhor Ministro da Educação para análise e homologação.

II. SITUAÇÃO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO E DIRETRIZES GERAIS

1. ANTECEDENTES: OS PLANOS ANTERIORES

1.1 As propostas dos Planos Nacionais de Pós-Graduação I, II e III ^{[1] 2}

No momento em que se discute um novo plano para a pós-graduação brasileira, é oportuno fazer uma recuperação histórica da política nacional de pós-graduação, através da análise das principais questões colocadas pelos planos anteriores.

O **I PNPG** (1975-1979) parte da constatação de que o processo de expansão da pós-graduação havia sido até então parcialmente espontâneo, pressionado por motivos conjunturais. A partir daquele momento, a expansão deveria se tornar objeto de planejamento estatal, considerando a pós-graduação como subsistema do sistema universitário e este, por sua vez, do sistema educacional. Deveria então estar integrado às políticas de desenvolvimento social e econômico e, assim, 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 1975-1980.

A partir da constatação de demandas sobre as universidades e instituições de pesquisa, no sentido de “formar, em volume e diversificação, pesquisadores, docentes e profissionais e encaminhar e executar projetos de pesquisa, assessorando o sistema produtivo e o setor público” (MEC, 1975:12), o **I PNPG** define que caberia ao MEC o atendimento da primeira demanda, pois a responsabilidade no atendimento da segunda, seria compartilhada com outros órgãos governamentais.

Em função desse diagnóstico, as principais diretrizes foram:

² Número de referência dos textos que serviram de apoio à elaboração PNPG 2005-2010 (Ver Anexo II).

- Institucionalizar o sistema, consolidando-o como atividade regular no âmbito das universidades e garantindo-lhe financiamento estável;
- Elevar os atuais padrões de desempenho e racionalizar a utilização de recursos;
- Planejar a sua expansão tendo em vista uma estrutura mais equilibrada entre áreas e regiões.

Para a execução das metas acima referidas, foram propostos três programas:

- Concessão de bolsas para alunos de tempo integral;
- Extensão do Programa Institucional de Capacitação Docente (PICD) que era recente e realizado em pequena escala pelo MEC;
- Admissão de docentes, de forma regular e programada, pelas instituições universitárias, em função da ampliação da pós-graduação.

Além dos destaques principais da política de pós-graduação do **I PNPG** serem a capacitação dos docentes das universidades e a integração da pós-graduação ao sistema universitário, observa-se também a importância dada às ciências básicas e a necessidade de se evitar disparidades regionais.

Quando se passa à análise do **II PNPG** (1982-1985), que pretende se harmonizar com as orientações do II PND e do III PBDCT (1980-1985), o objetivo central continua a ser a formação de recursos humanos qualificados para as atividades docentes, de pesquisa e técnicas visando o atendimento dos setores público e privado. Porém, nas suas diretrizes, a ênfase recai na qualidade do ensino superior e, mais especificamente, da pós-graduação, sendo necessário, para isso, a institucionalização e o aperfeiçoamento da avaliação que já existia embrionariamente desde 1976 com a participação da comunidade científica.

A questão central do **II PNPG** não foi apenas a expansão da capacitação docente, mas a elevação da sua qualidade, enfatizando-se, nesse processo, a importância da avaliação, da participação da comunidade científica e do desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica, embora este último aspecto seja mais enfatizado no **III PNPG**.

O **III PNPG** (1986-1989), elaborado no mesmo período do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) da Nova República, expressa uma tendência vigente àquela época, a conquista da autonomia nacional, idéia que já estava presente no plano anterior e que circulou ativamente na discussão e aprovação da reserva de mercado para a informática e no período da Constituinte, quando se tentou formular uma definição de empresa nacional. No que se refere à pós-graduação, essa idéia se expressa na afirmação de que não há um quantitativo de cientistas suficiente para se atingir plena capacitação científica e tecnológica, tornando-se importante um progresso da formação de recursos humanos de alto nível, considerando que a sociedade e o governo pretendem a independência econômica, científica e tecnológica para o Brasil, no próximo século. Dentro dessa perspectiva, a ênfase principal desse plano está no desenvolvimento da pesquisa pela universidade e a integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia.

No entanto, apesar do grande progresso na institucionalização da pós-graduação e do referencial de qualidade por ela estabelecida, o plano acrescenta a necessidade de institucionalização e ampliação das atividades de pesquisa como elemento indissociável da pós-graduação e de sua integração ao sistema nacional de ciência e tecnologia. Estabelece a universidade como ambiente privilegiado para a produção de conhecimento, enfatizando-se o seu papel no desenvolvimento nacional.

Os objetivos desse plano foram:

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

O **III PNPG**, além das diretrizes e recomendações gerais para a pós-graduação e pesquisa, traz medidas específicas para a institucionalização da pesquisa, tais como, destacar nos orçamentos das universidades, verbas específicas para a pesquisa e a pós-graduação, reestruturar a carreira docente para valorizar a produção científica tanto para o ingresso como para a promoção, planejar e ampliar os quadros universitários e institucionalizar a atividade sabática e o fortalecimento do pós-doutorado, além de efetuar a atualização das bibliotecas e das informações científicas e de laboratórios.

As relações entre ciência, tecnologia e setor produtivo são também abordadas, indicando uma tendência em considerar essas dimensões de uma forma integrada. Só no **III PNPG** (1986-1989), no **III PBDCT** (1980-1985) e no **I PND** da Nova República (1986-1989), no tópico referente à ciência e tecnologia, é que se percebe uma maior preocupação com a integração das três dimensões.

Embora já tratada em planos anteriores, a desigualdade regional é enfatizada neste último plano, mostrando a necessidade de que as instituições de ensino e pesquisa da Amazônia recebam maior atenção, sobretudo na formação e fixação de recursos humanos.

A partir dessa retrospectiva, pode-se então concluir que a política de pós-graduação no Brasil tentou inicialmente capacitar os docentes das universidades, depois se preocupou com o desempenho do sistema de pós-graduação e, finalmente, voltou-se para o desenvolvimento da pesquisa na universidade, já pensando agora na pesquisa científica e tecnológica e no atendimento das prioridades nacionais.

Entretanto, deve-se ressaltar que sempre esteve presente a preocupação com os desequilíbrios regionais e com a flexibilização do modelo de pós-graduação.

1.2 A Construção do IV PNPG e suas diretrizes ^[2]

No ano de 1996, a Diretoria-Executiva da CAPES, ciente da necessidade de se construir um novo Plano Nacional de Pós-Graduação, formulou uma pauta de trabalho com vistas à sua realização. Previa-se inicialmente, a realização de um Seminário sobre problemas e perspectivas da pós-graduação nacional. Este Seminário deveria ser realizado a partir da elaboração e discussão de trabalhos encomendados pela Diretoria da CAPES a determinados acadêmicos, sobre diversos aspectos da pós-graduação nacional. Para tanto, foi constituída uma Comissão Executiva para organizar um Seminário Nacional que serviria como marco inicial da construção do **IV PNPG** ³.

No final de 1996, como resultado da programação estabelecida pela referida Comissão Executiva, ocorreu o Seminário Nacional *Discussão da Pós-Graduação Brasileira*, que contou com a presença de aproximadamente uma centena de pessoas, entre as quais destacavam-se pró-reitores, representantes da comunidade acadêmica, da Associação Nacional de Pós-Graduandos - ANPG, representantes de órgãos públicos e agências de fomento. O Seminário foi aberto pelo Ministro da Educação e pelo Presidente da CAPES.

Na ocasião a CAPES distribuiu o documento *Discussão da Pós-Graduação Brasileira*, contendo onze estudos, que haviam sido encomendados previamente, sobre temas que, na perspectiva da agência, assinalavam aspectos fundamentais para a formulação do **IV PNPG**, conforme indicado:

³ A Comissão Executiva do Seminário Nacional *Discussão da Pós-Graduação Brasileira* foi integrada por: Darcy Dillenburg (Diretor de Avaliação da CAPES), Ricardo Martins (Diretor de Programas da CAPES), Carlos Benedito Martins (UnB/Consultor da CAPES). Pelos representantes da CAPES: Francisco César Sá Barreto (UFMG), Alice Rangel de Paiva Abreu (UFRJ), Sílvio Lemos Meira (UFPE). Pelos representantes do CNPq, Marisa Cassim e do FOPROP, Rosa Maria Godoy Silveira.

- Evolução das formas de organização da pós-graduação brasileira;
- Formação de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e o mercado de trabalho;
- Integração entre pós-graduação e graduação;
- Carreira acadêmica e qualificação do corpo docente do sistema de ensino superior;
- Avaliando a avaliação da CAPES: problemas e alternativas;
- Expansão da pós-graduação: crescimento das áreas e desequilíbrio regional;
- Financiamento e custo da pós-graduação.

Várias redações preliminares do **IV PNPG** foram elaboradas, todas elas com circulação restrita aos membros da Diretoria da CAPES. Uma dessas versões, considerada a mais completa, que não se constituiu um documento público, apresentava os seguintes tópicos:

- Evolução do sistema;
- Grandes desequilíbrios do sistema;
- Pressão da demanda por pós-graduação;
- Fatores estruturais que bloqueiam o desempenho do sistema;
- A CAPES e sua integração com outros órgãos.

Uma série de circunstâncias, envolvendo restrições orçamentárias e falta de articulação entre as agências de fomento nacional, impediram que o Documento Final se concretizasse num efetivo *Plano Nacional de Pós-Graduação*. No entanto, diversas recomendações que subsidiaram as discussões foram implantadas pela Diretoria da CAPES ao longo do período, tais como expansão do sistema, diversificação do modelo de pós-graduação, mudanças no processo de avaliação e

inserção internacional da pós-graduação.

1.3 A importância dos Planos anteriores

Se a Lei 5.540/68 e os Pareceres 977/65 e 77/69, do antigo Conselho Federal de Educação, tiveram muita importância na definição conceitual e na moldura legal da pós-graduação, os Planos Nacionais de Pós-Graduação constituíram-se em outro elemento essencial na construção e desenvolvimento desse sistema.

Encontrava-se subjacente nos três Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPGs) o entendimento de que a pós-graduação deveria tornar-se objeto de planejamento e financiamento estatais, considerando-a como subsistema do conjunto do sistema educacional. Ao contrário do ensino de graduação, que vinha passando por um acentuado processo de expansão desordenada, os PNPGs imprimiram uma direção macro-política para a condução da pós-graduação, através da realização de diagnósticos e de estabelecimento de metas e de ações. Não se pode esquecer também que os PNPGs encontravam-se articulados com um amplo sistema de financiamento governamental de ciência e tecnologia.

Deve-se assinalar que as diversas ações implementadas a partir de orientações dos PNPGs permitiram o desenvolvimento da Pós-Graduação e do Sistema de Ensino Superior, tais como:

- Integração da pós-graduação no interior do sistema universitário, institucionalizando a atividade de pesquisa em diversas instituições;
- Aumento da capacitação do corpo docente do ensino superior, através de programas direcionados para essa finalidade;
- Construção de um amplo sistema de bolsas no país e no exterior, que tem contribuído para a qualificação e reprodução do corpo docente e de pesquisadores;

- Estruturação de uma política de apoio financeiro aos programas de pós-graduação;
- Participação sistemática de representantes da comunidade acadêmica nos processos de formulação da política de pós-graduação;
- Implantação de um sistema nacional de avaliação dos programas realizado por meio de julgamento de pares;
- Integração do ensino à pesquisa, estabelecendo-se um número limitado de disciplinas articuladas com as respectivas linhas de pesquisa dos cursos;
- Fortalecimento da iniciação científica;
- Criação de um eficiente sistema de orientação de dissertações e de teses;
- Articulação da comunidade acadêmica nacional com relevantes centros da produção científica internacional.

O resultado dessa estrutura acadêmica tem permitido a ampliação significativa da comunidade científica nacional e um expressivo crescimento de sua produção intelectual. A pós-graduação nacional tem exercido ainda um papel dinamizador na ampliação e renovação de campos específicos do saber.

2. BASES LEGAIS DO PNPG - 2005-2010 ^[3]

As iniciativas relativas a um Plano Nacional de Pós-Graduação, embora encontradas mais remotamente nos ordenamentos jurídicos passados, devem ser buscadas na própria Constituição Federal de 1988 quando, no inciso XXIV do Art. 22, põe-se como competência privativa da União *o legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional*. Por sua vez, faz parte dessa educação nacional o conjunto das universidades as quais, pelo Art. 207, devem obedecer ao *princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão*. E, assim sendo, esse princípio

não foge do mandamento do inciso VIII do Art. 206, que impõe ao ensino *o princípio da garantia do padrão de qualidade*. Esse padrão de qualidade se vincula ao Art. 209 que dá ao poder público a atribuição da *avaliação de qualidade* da educação nacional.

Ao mesmo tempo, o Art. 218, secundado pelo Art. 86 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, destaca que o *Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas*, detalhando, em seus três parágrafos, a forma como essa promoção e incentivo se farão. O Plano Nacional de Educação (PNE) tem entre seus objetivos *a melhoria da qualidade do ensino e a promoção humanística, científica e tecnológica do País*.

As Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dadas pela lei 9.394/96 (LDB), retomam e explicitam os princípios constitucionais da educação. Assim, o inciso IX do seu Art. 3º, põe *a garantia de padrão de qualidade* como princípio do ensino.

No que toca às competências dos entes federativos, a LDB as discrimina e inclui, em seu Art. 8º, as da União: *A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino*.

No artigo 9º, vê-se que a iniciativa de um Plano Nacional de Educação se faz acompanhar de uma imperativa coordenação articulada da política nacional de educação por parte da União.

Além da competência de avaliação nacional sobre rendimento escolar, dados e informações estatísticas, o inciso VII do Art. 9º atribui à União *as normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação*. Essas normas estão presentes tanto na própria LDB quanto na Lei nº 4.024/61 com a redação dada pela Lei nº 9.131/95 que recriou o Conselho Nacional de Educação e estabeleceu normas para o processo de avaliação da educação. E elas estão presentes em outras leis e decretos como é o caso da Lei nº 10.127/01, da recente Lei nº 10.861/04 e do Decreto nº 3.860/01.

A Lei nº 9.131/95 também deu atribuições normativas ao Conselho Nacional de Educação cujos Pareceres e Resoluções homologados, possuem força de lei⁴. Importante é saber que a LDB classifica a pós-graduação como espécie da educação superior no seu Art. 44. Nesse caso, é preciso considerar o Art. 24 da Constituição onde figuram as competências concorrentes entre a União, os Estados e o Distrito Federal, quando são discorridos os assuntos sobre os quais estes entes federativos podem legislar.

A pós-graduação *stricto sensu* compreende *programas de mestrado e doutorado*, enquanto que os *lato sensu* são oferecidos na forma de *curios*. Mesmo as universidades e centros universitários que, pela autonomia, podem autorizar tais programas, também estão sujeitos ao reconhecimento dos mesmos pelo Conselho Nacional de Educação. Desse modo, fica claro o teor do Art. 48 da LDB:

Os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.

A União, portanto, acolhe um duplo papel: o de ser responsável pelo seu sistema de ensino, isto é o sistema federal e, ao mesmo tempo, de ser o pólo de articulação nacional dos sistemas da organização da educação nacional, por meio das diretrizes e bases, normas gerais, avaliação de qualidade e plano nacional⁵.

Se o inciso I do Art. 9º. da LDB coloca como competência da União *a elaboração do Plano Nacional de Educação em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios*, o inciso III do Art. 10 diz que a elaboração e a execução de políticas e planos educacionais dos Estados devem estar *em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação*.

Ora, o Plano Nacional de Educação, objeto da Lei nº 10.172/01, quando

⁴ Sobre a Pós-Graduação cumpre citar a Resolução nº 01/01 da CES/CNE. Cf. Artigo 46 da LDB em articulação com a letra **d** § 2º do Art. 9º da Lei 4.024/61 com a redação dada pela Lei nº 9.131/95. Cf. também o Decreto nº 3.860/01 e a Lei nº 10.861/04.

⁵ Cf. Parecer CNE/CEB 30/00 para uma definição de sistemas de educação.

diagnostica a educação superior do país assevera:

À União atribui-se historicamente o papel de atuar na educação superior, função prevista na Carta Magna. As instituições públicas deste nível de ensino não podem prescindir do apoio do Estado. As universidades públicas têm um importante papel a desempenhar no sistema, seja na pesquisa básica e na pós-graduação stricto sensu, seja como padrão de referência no ensino de graduação.

Um sistema nacional, como o é o da avaliação de qualidade e o das normas gerais, compreende todo o território nacional cujo ordenamento vale tanto para o sistema federal quanto para os sistemas estaduais e municipais e também para o distrital, subordinando, à ordem jurídica nacional, nesses assuntos, as instituições do sistema federal e também as dos outros entes federativos.

Tal raciocínio teria o mesmo âmbito de aplicabilidade que o disposto no Art. 1º. da Lei 10.861/04:

Fica instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, com o objetivo de assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes, nos termos do art 9º, VI, VIII e IX, da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Esse sistema, por si só, justificaria a provisão legal de um Plano Nacional de Pós-Graduação, tendo em vista a manutenção do padrão de qualidade. Tal provisão se vê reforçada pela Organização da Educação Nacional (título IV da Lei nº 9.393/96, LDB), pela imperatividade de um Plano Nacional de Educação (lei nº 10.172/01), pelo conjunto da avaliação de qualidade (Lei nº 10.861/04) e por outros constrangimentos normativos derivados da legislação. Entre esses últimos pode-se citar o Decreto 3.860/01 que dispõe:

Art. 18. A avaliação de programas de mestrado e doutorado, por área de conhecimento, será realizada pela CAPES, de acordo com critérios e metodologias próprios.

Entretanto, essa provisão legal não é um fim em si. A finalidade maior é a garantia de um padrão de qualidade, padrão progressivo em vista do desenvolvimento nacional (Art. 3º. II da Constituição), da independência nacional (Art. 4º. I da Constituição) e o progresso da humanidade pela cooperação entre os

povos (Art. 4º, IX da Constituição).

A **CAPES**, Fundação articulada ao Ministério da Educação - MEC, tem legalidade, tradição, competência, compromisso e responsabilidade com esse padrão de qualidade. Por isso, enquanto Órgão integrante da União, cabe a ela o papel de coordenar a política do sistema nacional de pós-graduação por meio de sua presença sistemática e qualificada no ensino superior, **máxime** na pós-graduação, tendo em relação a todos os programas e aos cursos de pós-graduação **stricto sensu**, o papel de assegurar a validade nacional dos diplomas.

Essa validação, atendendo ao exercício da função normatizadora e avaliadora, garante o funcionamento do sistema nacional como um todo, assegura-lhe a qualidade, evita a duplicação de meios para o mesmo fim, previne a sua fragmentação e promove o mérito. Quanto ao exercício da função redistributiva, essa validação propicia tanto a correção de rumos e de situações críticas quanto a possibilidade legal de delegação de competências, quando houver situações que a exijam. Mas com essa delegação ou sem ela, a exigência de uma consonância com as normas e diretrizes nacionais estabelecidas pela União e com as diretrizes e metas do Plano Nacional de Educação prevalecem sobre os ordenamentos dos entes federativos.

Essa sistemática objetiva, finalmente, a garantia de um padrão nacional de excelência e de qualidade do valor nacional dos diplomas.

3. DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA ATUAL PÓS-GRADUAÇÃO NACIONAL

3.1 Breves indicações do sistema educacional brasileiro

A organização da educação nacional, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Art.21 e 44) está dividida em dois níveis: a educação básica e a educação superior. O primeiro nível compreende três etapas: a educação

infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. O segundo nível compreende os cursos sequenciais, de graduação, de pós-graduação e de extensão. Por isso, uma pós-graduação conseqüente com o princípio constitucional da igualdade de oportunidades supõe o fluxo de uma educação básica forte, qualificada, equânime e democrática.

Nos últimos anos houve um significativo avanço do acesso dos brasileiros ao ensino fundamental, cuja velocidade não foi acompanhada pela educação infantil nem pelo ensino médio. Certamente ainda é preciso muito esforço e uma sólida política pública para democratizar a educação infantil e o ensino médio. Ainda há muito que ser feito pelas três etapas: acesso, permanência e, em especial, qualidade do ensino, tão desafiadores quanto do conhecimento levado adiante pela atividade de pesquisa na pós-graduação.

O quadro geral revelado pelo Censo Escolar de 2003, relativo à educação infantil, segundo os dados do INEP, não é nada confortador. Do universo de 22 milhões de crianças de zero a seis anos de idade, apenas 6,4 milhões são atendidas pelo sistema educacional, o que corresponde a 29% do total da faixa etária. Considerando a qualificação do corpo docente responsável pela educação infantil, verifica-se que somente 28% possui formação superior.

O ensino fundamental gratuito e obrigatório, em oito anos, cercado dos mais variados mecanismos de assistência financeira, didática e técnica, voltado para pré-adolescentes e adolescentes de 7 a 14 anos, atende a 34.719.506 alunos sendo 90% nas redes públicas. Hoje, comparecem ao conjunto dos oito anos obrigatórios perto de 97% da população dessa faixa etária que corresponde a quase 20% da população brasileira. Quando se examina a formação dos docentes que atuam nesse nível de ensino, deve-se destacar que somente 56 % possuem o título universitário, e dos que atuam nos últimos quatro anos essa proporção se eleva para 77%. Isso demonstra a necessidade de qualificar uma parte significativa do corpo docente que atua na

educação básica, principalmente em anos iniciais (ver Tabela 1).

O ensino médio voltado para jovens de 15 a 17 anos, nos três anos de sua duração, atende 9.132.698 matrículas, das quais 87% estão na rede pública. Contudo, o número de matrículas na terceira série do ensino médio não chega a 2.500.000 e o número final de aprovados fica próximo de 2.000.000, indicando uma enorme evasão no sistema.

Tabela 1
Funções docentes do ensino básico - 2003

| 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 |

Fonte: Censo Escolar de 2003, Inep/MEC

Quanto ao ensino superior, deve-se registrar que a taxa bruta de matrícula se aproxima de 16% - 3,89 milhões de alunos matriculados, inclusive alunos com mais de 24 anos, dividido por 24,2 milhões de pessoas na faixa etária de 18 a 24 anos - o que evidencia a necessidade de sua expansão, considerando as metas do PNE. Por outro lado, deve-se assinalar que, no ano de 2003, dos 254.153 docentes que atuavam nesse nível de ensino, somente 54.487 (21,5%) possuíam o doutorado e 89.228 (35,1%) apenas o mestrado. Os dados disponíveis indicam uma distribuição desigual considerando a dependência administrativa.

Dessa forma, nas universidades federais apenas 43,3% dos docentes possuíam o doutorado e 28% dos docentes somente o mestrado. Nas estaduais, 37% eram doutores e 28% eram portadores do título de mestre, devendo ser ressaltada a participação das universidades estaduais paulistas nesse contexto. Nas municipais apenas 12% eram doutores e 34,8% eram mestres.

Já nas instituições privadas, que absorviam, em 2003, 71% do alunado de graduação, constata-se que nas instituições sem fins lucrativos (comunitárias, confessionais e filantrópicas) 14,7% de seu quadro eram doutores e 40% mestres. No setor privado com fins lucrativos, apenas 9,3% eram doutores e 38,7% mestres. Os dados apresentados da Tabela 2 evidenciam a necessidade de se investir fortemente na titulação dos docentes que atuam nas IES, tendo como parâmetro a melhoria do ensino em sua fase atual e a necessidade de expansão qualificada.

Quando se examina a articulação entre a graduação e o sistema nacional de pós-graduação ao longo do tempo, constata-se que a pós-graduação nacional pôde expandir-se e consolidar-se no espaço de poucas décadas. Por outro lado, a graduação foi exposta ao sabor das conjunturas, sem o suporte de uma política educacional mais sistemática e adequada. Mesmo considerando-se que os problemas que afetam o desempenho do ensino superior de graduação sejam amplos e complexos, é fundamental que, preservando a especificidade de cada nível de ensino, haja uma maior integração da pós-graduação com a graduação o que será altamente benéfico para ambos os níveis. Essa integração é de responsabilidade das instituições que os ministram.

Os dados apresentados demonstram que a necessidade de capacitação de docentes, tanto para a educação básica quanto para a superior, continua sendo uma das tarefas centrais da pós-graduação brasileira.

Tabela 2
Qualificação do corpo docente do ensino superior - 2003

| Dependência Administrativa | Total (1) | 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 |
| Total | 254.153 | 54.487 | 89.288 | 74.714 | 35.641 | 21 | 57 |
| % | 100 | 21 | 35 | 29 | 14 | | |

(1) Inclui 46 docentes sem graduação.

Fonte: Censo Escolar de 2003, Inep/MEC

3.2 Situação atual da Pós-Graduação ^[4]

3.2.1 A evolução da pós-graduação *stricto-sensu*

Os dados da pós-graduação brasileira indicam que todas as áreas do conhecimento apresentaram crescimento expressivo ao longo dos anos, com algumas oscilações, e que a tendência vem sendo nitidamente positiva. Apesar do expressivo aumento no número de cursos e de egressos na pós-graduação, constata-se ainda a necessidade da formação de quadros docentes para atuar nos diferentes níveis de ensino, conforme comentado no item anterior. Alguns aspectos do crescimento da pós-graduação brasileira são destacados a seguir:

- Entre 1976 e 2004, o número de cursos recomendados pela CAPES saltou de 673 para 2.993, o que representa um aumento de 5,6% ao ano. Destaca-se o crescimento do doutorado, que praticamente duplicou no período de 1996 a 2004 (Tabela 3);

Tabela 3

Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação: Número de cursos

| Nível | 1976 (1) | 1990 | 1996 | 2004 (21/maio) | Taxa geométrica (% ao ano) | | |
|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|
| | | | | | 2004/1976 (27a 5m) | 2004/90 (13a 5m) | 2004/96 (7a 5m) |
| Mestrado | 490 | 975 | 1.083 | 1.959 | 5,2 | 5,3 | 8,3 |
| Doutorado | 183 | 510 | 541 | 1.034 | 6,5 | 5,4 | 9,1 |
| Total | 673 | 1.485 | 1.624 | 2.993 | 5,6 | 5,4 | 8,6 |

(1) Ano de início do processo de avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES.

Fonte: CAPES/MEC.

- O segmento público é responsável por 82% da oferta dos cursos de mestrado e por 90% dos cursos de doutorado. Por sua vez, o segmento privado cresceu de forma expressiva na pós-graduação, passando de 87 cursos para 346 no mestrado e de 44 para 96 no doutorado, no período de 1996 a 2004 (Ver Tabelas 4 e 5);

Tabela 4

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

| Dependência Administrativa | 1996 | 2004 (21/maio) | Taxa Geométrica (% aa ^{1/}) | 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 |
| Total | 1.083 | 1.959 | 8,3 | 100 | 100 |

(1) 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 ^{1/}) | 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 |
| Total | 541 | 1.034 | 9,1 | 100 | 100 |

(1) Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

- O número de alunos matriculados também conheceu um aumento expressivo, uma vez que passou de 37.195 em 1987 para 112.314 em 2003, representando um crescimento de 300% no período (ver Tabelas 6 e 7);

Tabela 6
Número de alunos titulados, matriculados e novos (1987-2003)
MESTRADO

| Ano Base | Alunos Titulados | Alunos Matriculados (1) | Alunos Novos |
|----------|------------------|-------------------------|--------------|
| 1987 | 3.647 | 29.281 | 9.440 |
| 1988 | 3.916 | 31.451 | 11.548 |
| 1989 | 4.727 | 32.472 | 11.432 |
| 1990 | 5.737 | 37.789 | 13.014 |
| 1991 | 6.811 | 37.865 | 12.768 |
| 1992 | 7.394 | 38.459 | 12.560 |
| 1993 | 7.609 | 39.509 | 13.633 |
| 1994 | 7.821 | 43.612 | 16.218 |
| 1995 | 9.265 | 46.152 | 17.746 |
| 1996 | 10.499 | 45.622 | 16.457 |
| 1997 | 11.922 | 47.788 | 17.570 |
| 1998 | 12.681 | 50.816 | 19.815 |
| 1999 | 15.380 | 57.044 | 23.837 |
| 2000 | 18.373 | 61.614 | 26.586 |
| 2001 | 20.032 | 65.309 | 28.074 |
| 2002 | 24.432 | 68.340 | 31.566 |
| 2003 | 27.630 | 72.001 | 35.305 |

Fonte: CAPES/MEC

(1) Matriculados em 31 de dezembro.

Tabela 7
Número de alunos titulados, matriculados e novos (1987-2003)
DOCTORADO

| Ano Base | Alunos Titulados | Alunos Matriculados (1) | Alunos Novos |
|----------|------------------|-------------------------|--------------|
| 1987 | 868 | 7.914 | 1.786 |
| 1988 | 921 | 8.441 | 2.093 |
| 1989 | 1.047 | 9.671 | 2.416 |
| 1990 | 1.302 | 11.210 | 2.922 |
| 1991 | 1.489 | 12.219 | 3.509 |
| 1992 | 1.766 | 13.689 | 3.519 |
| 1993 | 1.803 | 15.625 | 4.132 |
| 1994 | 2.113 | 17.912 | 4.991 |
| 1995 | 2.528 | 20.095 | 5.331 |
| 1996 | 2.985 | 22.198 | 5.159 |
| 1997 | 3.620 | 24.528 | 6.199 |
| 1998 | 3.949 | 26.828 | 6.744 |
| 1999 | 4.853 | 29.998 | 7.903 |
| 2000 | 5.335 | 33.004 | 8.444 |
| 2001 | 6.040 | 35.134 | 9.101 |
| 2002 | 6.894 | 37.728 | 9.935 |
| 2003 | 8.094 | 40.213 | 11.343 |

Fonte: CAPES/MEC

(1) Matriculados em 31 de dezembro.

- O número de titulados no mestrado aumentou em 757% e o de doutorado em aproximadamente 932%, no período de 1987 a 2003 (ver Tabelas 6 e 7). O crescimento foi expressivo e constante, nos últimos treze anos, tanto no mestrado quanto no doutorado (ver Tabela 8);

Tabela 8
Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação
Número 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 |
| Soma | 7.039 | 13.484 | 35.724 | 13,3 | 14,9 |

Fonte: CAPES/MEC.

- O aumento dos titulados em mestrado nas instituições particulares ocorreu, sobretudo, nas grandes áreas de Ciências da Saúde, Multidisciplinar e de

Ensino, Ciências Sociais Aplicadas e Lingüística, Letras e Artes, ou seja, em áreas que requerem menores investimentos ou tem maior demanda no mercado de trabalho.

A Tabela 9 apresentada a seguir mostra a evolução do número de docentes na pós-graduação, bem como a relação entre o número de docentes e o número de alunos matriculados em equivalente doutorado (3 alunos de mestrado = 1 aluno de doutorado, para efeito de capacidade de orientação do corpo docente).

Tabela 9
Docentes na pós-graduação e alunos matriculados – 1987-2003

| Ano | Docentes (1/) [D] | Alunos Matriculados (dezembro) | | | Relação [M]/[D] |
|------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|
| | | Mestrado [Mm] | Doutorado [Md] | Equivalente Doutor M=Md+Mm/3 | |
| 1987 | 13.349 | 29.281 | 7.914 | 17.674 | 1,32 |
| 1988 | 15.374 | 31.451 | 8.441 | 18.925 | 1,23 |
| 1989 | 16.323 | 32.472 | 9.671 | 20.495 | 1,26 |
| 1990 | 17.542 | 37.789 | 11.210 | 23.806 | 1,36 |
| 1991 | 17.726 | 37.865 | 12.219 | 24.841 | 1,40 |
| 1992 | 18.405 | 38.459 | 13.689 | 26.509 | 1,44 |
| 1993 | 19.044 | 39.509 | 15.625 | 28.795 | 1,51 |
| 1994 | 20.243 | 43.612 | 17.912 | 32.449 | 1,60 |
| 1995 | 21.247 | 46.152 | 20.095 | 35.479 | 1,67 |
| 1996 | 23.644 | 45.622 | 22.198 | 37.405 | 1,58 |
| 1997 | 25.354 | 47.788 | 24.528 | 40.457 | 1,60 |
| 1998 | 24.412 | 50.816 | 26.828 | 43.767 | 1,79 |
| 1999 | 28.026 | 57.044 | 29.998 | 49.013 | 1,75 |
| 2000 | 27.528 | 61.614 | 33.004 | 53.542 | 1,95 |
| 2001 | 27.766 | 65.309 | 35.134 | 56.904 | 2,05 |
| 2002 | 30.014 | 68.340 | 37.728 | 60.508 | 2,02 |
| 2003 | 32.354 | 72.001 | 40.213 | 64.213 | 1,98 |

(1/) 1987-1995: Docente permanente. 1996-2003: Total de docentes.

Fonte: CAPES/MEC.

3.2.2 Regionalidade e áreas do conhecimento ^[5,6]

Apesar do crescimento apontado, persiste uma distribuição desigual entre as regiões do Brasil, uma vez que a região Sudeste concentra 54,9% dos cursos de mestrado e 66,6% dos de doutorado, seguidos da 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%) (ver Tabelas 10 e 11);

Tabela 10
Número de cursos segundo as regiões, 1996-2004.
MESTRADO

| Região | 1996 | 2004 (21/maio) | Taxa Geométrica (% aa ^{1/}) | 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 |
| Total | 1.083 | 1.959 | 8,3 | 100,0 | 100,0 |

^(1/) Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

Tabela 11
Número de cursos segundo as regiões, 1996-2004
DOUTORADO

| Região | 1996 | 2004 (21/maio) | Taxa Geométrica (% aa ^{1/}) | 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 |
| Total | 541 | 1.034 | 9,1 | 100,0 | 100,0 |

^(1/) Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

A análise das taxas de crescimento mostra que o crescimento foi maior na região Norte (15% ao ano), seguido das regiões Centro-Oeste (12%), Sul (12%), Nordeste (9,6%) e o Sudeste (6,3%). Esse crescimento não foi suficiente para alterar as assimetrias existentes entre as regiões e, sobretudo, entre os estados.

Houve expressivo crescimento de cursos em todas as grandes áreas do conhecimento, tanto no mestrado quanto no doutorado (ver Tabelas 12 e 13). No mestrado e no doutorado destacam-se o crescimento das grandes áreas Multidisciplinar e Ensino e Ciências Sociais e Aplicadas. As Ciências da Saúde que possuíam o maior número de cursos, entre todas as grandes áreas do conhecimento, foram as que menos cresceram, tanto no mestrado como no doutorado nesse período;

Tabela 12
Número de cursos segundo a grande área do conhecimento
MESTRADO

| Grande Área do Conhecimento | 1996 | 2004 (21/mai) | Taxa Geométrica (% aa ^{1/}) | 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 |
| Total | 1.083 | 1.959 | 8,3 | 100,0 | 100,0 |

1/ Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

Tabela 13
Número de cursos segundo a grande área do conhecimento
DOUTORADO

| Grande Área do Conhecimento | 1996 | 2004 (21/mai) | Taxa Geométrica (% aa ^{1/}) | 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 |
| Lingüística, 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 |
| Total | 541 | 1.034 | 9,1 | 100,0 | 100,0 |

1/ Prazo: 7 anos e 5 meses.

Fonte: CAPES/MEC.

3.2.3 Apoio na forma de bolsas de estudo

A análise dos dados relativos à concessão de bolsas pelas Agências Federais revela:

- Os dados da CAPES e do CNPq evidenciam, entre 1991 e 2003, que a concessão de bolsas de doutorado no país não sofreu nenhuma inflexão no período, aumentando continuamente de 6.000 em 1991, para cerca 14.500 em 2003, representando um significativo acréscimo de 142% (crescimento anual médio de 7,6% ao ano);
- Apesar do aumento das concessões de bolsas para o mestrado, em torno de 6.000 em 2003, não houve recuperação do decréscimo observado na concessão de 10.960 bolsas em 1995 para 5.572 em 2000, pelo CNPq;

- Em 1991, a relação entre o número de bolsas efetivamente implementadas (CAPES + CNPq) e o total de alunos matriculados no mestrado era de 53% (19.072 / 35.865). Desde meados dos anos 90, vem ocorrendo uma queda nessa relação: em 2003, atingiu o valor de 25% (17.693 / 72.001);
- Em 1991, a relação entre o número de bolsas efetivamente implementadas (CAPES + CNPq) e o total de alunos matriculados no doutorado era de 49% (6.000 / 12.219). Da mesma forma, desde meados dos anos 90, vem ocorrendo uma queda nessa relação: em 2003, atingiu a marca de 36% (14.507 / 40.213);
- Com relação às bolsas de doutorado pleno no exterior, entre 1996 e 2003, o número agregado de bolsas concedidas pela CAPES e CNPq foi sendo reduzido sistematicamente (de 2.061 para 1.060). Isto reflete em parte o aumento da capacitação no país, que vem acarretando o incentivo ao doutorado-sanduíche e ao pós-doutorado.

3.2.4 Evolução dos índices de produtividade

Tomando-se por base os indicadores de produtividade de mestres e doutores titulados por docente ativo na pós-graduação⁶ e atualizados para o passado mais recente, são enumeradas as seguintes conclusões:

- Considerando todas as áreas do conhecimento, a relação mestres titulados por docente passou de 0,384, em 1991, para 1,085, em 2003, resultando num acréscimo de produtividade de 183% no período;
- Considerando todas as áreas, em 1991 titulavam-se em média apenas 0,084

⁶ CARNEIRO JR, S. e LOURENÇO, R. In: VIOTTI, E. e MACEDO, M. M. (orgs). *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*. Cap4. Editora UNICAMP.

doutores por cada docente, enquanto que em 2003 este índice passou para 0,318, o que corresponde a um aumento superior a 278% no período;

- A produção intelectual mostra uma atividade profícua de publicações em periódicos nacionais, internacionais e em anais de conferências, sendo a preferência por um ou mais veículos acima variável de acordo com a área do conhecimento. A Tabela 14 mostra a evolução do número de publicação por autores brasileiros e de citações em periódicos indexados na base do *Institute for Scientific Information (ISI)*;

Tabela 14
Evolução das citações e do impacto das publicações brasileiras:
base do ISI – 1981-2003

| Ano | Citações | Publicações |
|------|----------|-------------|
| 1981 | 17.963 | 1.901 |
| 1982 | 16.572 | 2.193 |
| 1983 | 21.785 | 2.218 |
| 1984 | 20.938 | 2.284 |
| 1985 | 20.415 | 2.322 |
| 1986 | 23.549 | 2.496 |
| 1987 | 20.650 | 2.538 |
| 1988 | 26.072 | 2.782 |
| 1989 | 27.021 | 3.096 |
| 1990 | 30.375 | 3.566 |
| 1991 | 30.375 | 3.890 |
| 1992 | 36.276 | 4.591 |
| 1993 | 41.933 | 4.427 |
| 1994 | 43.556 | 4.811 |
| 1995 | 45.110 | 5.445 |
| 1996 | 52.955 | 5.957 |
| 1997 | 49.197 | 6.665 |
| 1998 | 47.980 | 7.983 |
| 1999 | 52.357 | 9.021 |
| 2000 | 48.222 | 9.608 |
| 2001 | 42.062 | 10.622 |
| 2002 | ... | 11.372 |
| 2003 | ... | 12.596 |

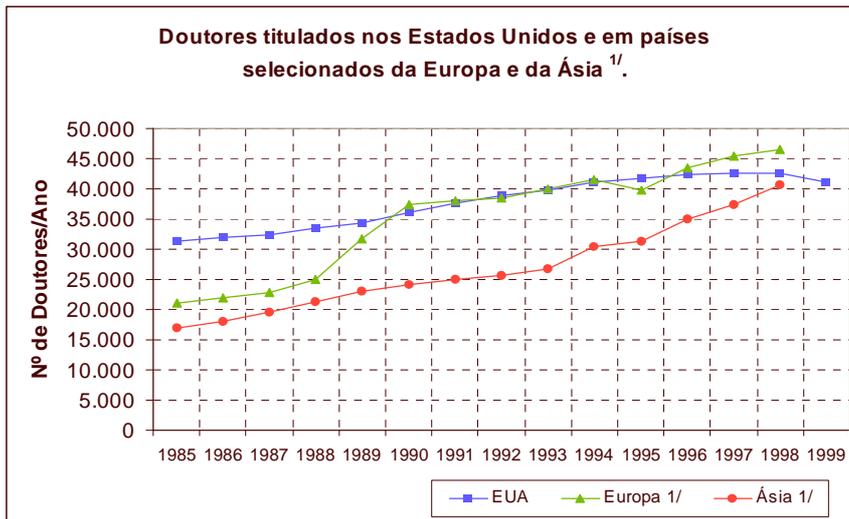
Fonte: Institute for Scientific Information - ISI

3.2.5 Comparações com outros países

As comparações entre o número de egressos por 100 mil habitantes em diversos países da Europa, os Estados Unidos bem como alguns países da Ásia, como o Japão e a Coreia do Sul, são resumidas a seguir:

- A Alemanha se destacou como o país com o maior índice de formação de doutores, tendo atingido um patamar de 30 doutores por 100 mil habitantes ao longo do período 1997-2003. No Reino Unido e nos Estados Unidos, este indicador atingiu, em 2001, 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/100 mil habitantes;
- Em 2003, o Brasil estava formando 4,6 doutores por 100 mil habitantes, ou seja, cerca de 15% da taxa exibida pela Alemanha (30 doutores titulados/100 mil habitantes); a Coreia do Sul, em 2000, ao atingir a marca de 13,6 doutores por 100 mil habitantes, ultrapassou o Japão, com 12,1 doutores titulados/100 mil habitantes. O índice alcançado pela Coreia do Sul representa o triplo da taxa de formação observada no Brasil, naquele mesmo ano;
- Nos Estados Unidos, em 1991, titularam-se 126 mestres por 100 mil habitantes, em todas as áreas do conhecimento; nas áreas de C&T, esta relação foi de 31 mestres por 100 mil habitantes. Em 2000 estas relações passaram para 165 e 35, respectivamente. 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.
- O Gráfico 1 mostra a evolução do número de doutores titulados nos Estados Unidos e países selecionados da Europa e Ásia.

Gráfico 1



1/ Europa: 1985: Alemanha e Reino Unido; 1989-1998: Alemanha, Reino Unido e França; Ásia: Coreia 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.

As comparações relacionadas à produção científica indexada estão apresentadas a seguir:

- Os Gráficos 2, 3 e 4, apresentam uma comparação da produção científica brasileira com a de países competitivos nas áreas relacionadas à política industrial brasileira, com a de países que o Brasil ultrapassou a partir de 1990 e com a de países mais desenvolvidos em termos científicos (excluindo Estados Unidos), respectivamente.

Gráfico 2

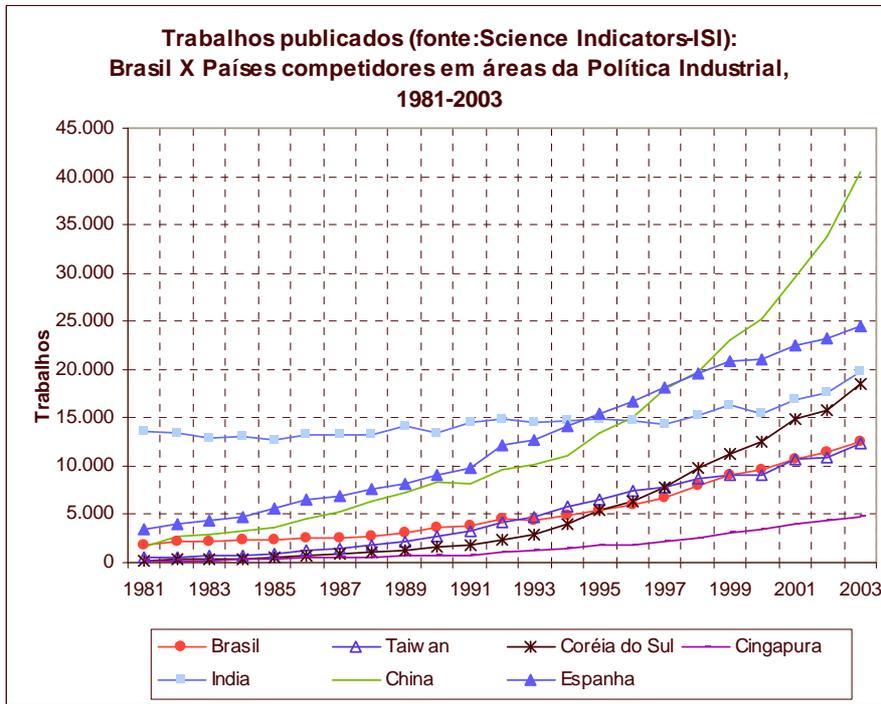


Gráfico 3

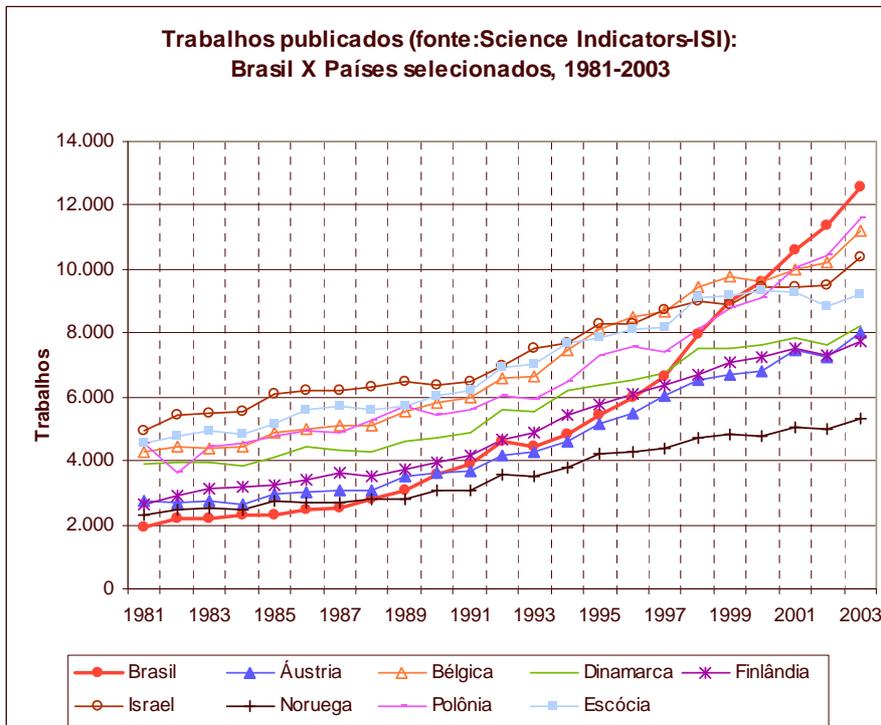
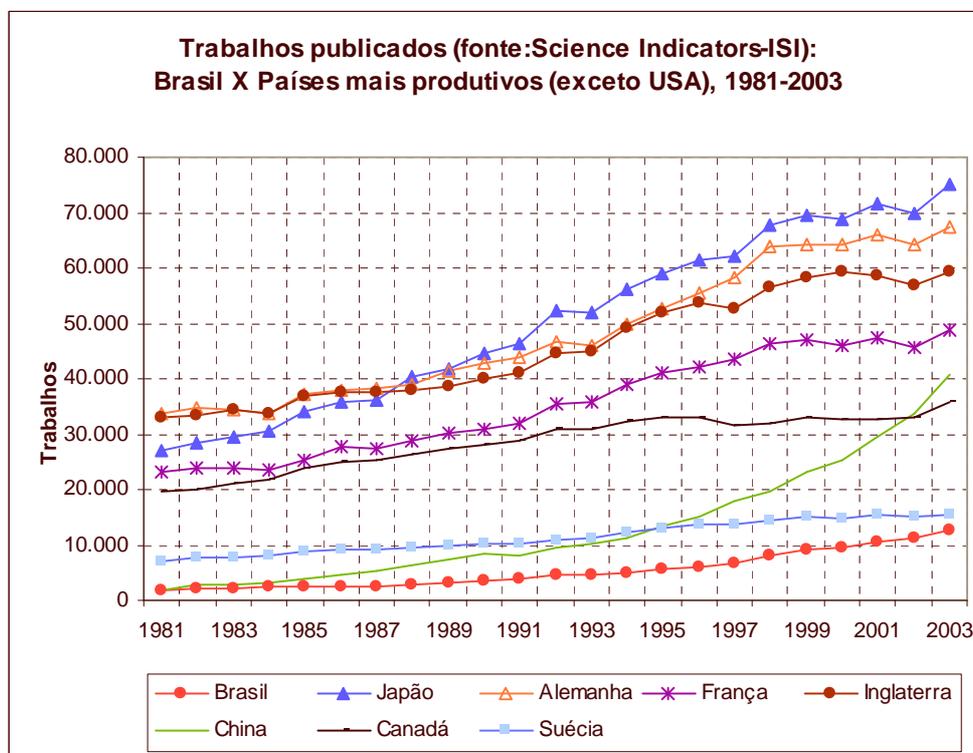


Gráfico 4



- A Tabela 15 mostra a evolução do número de trabalhos publicados por pesquisadores brasileiros de 1981 a 2001 em periódicos de circulação internacional em comparação com a evolução ocorrida na América Latina e no mundo. Verifica-se que nesse período a produção científica brasileira quintuplicou e sua participação em relação ao resto do mundo triplicou.

Tabela 15
Trabalhos publicados em periódicos de circulação internacional :
Comparação Brasil, América Latina e Mundo – 1981-2003

| Ano | Brasil (A) | América Latina (B) | Mundo (C) | % (A)/(B) | % (A)/(C) |
|------|---------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1981 | 1.923 | 5.789 | 454.021 | 33,2 | 0,42 |
| 1982 | 2.220 | 6.353 | 466.671 | 34,9 | 0,48 |
| 1983 | 2.256 | 6.638 | 475.611 | 34,0 | 0,47 |
| 1984 | 2.329 | 6.670 | 475.199 | 34,9 | 0,49 |
| 1985 | 2.360 | 7.098 | 508.604 | 33,2 | 0,46 |
| 1986 | 2.521 | 7.640 | 528.017 | 33,0 | 0,48 |
| 1987 | 2.565 | 7.979 | 524.805 | 32,1 | 0,49 |
| 1988 | 2.815 | 8.243 | 545.167 | 34,2 | 0,52 |
| 1989 | 3.142 | 9.033 | 565.114 | 34,8 | 0,56 |
| 1990 | 3.597 | 9.833 | 579.640 | 36,6 | 0,62 |
| 1991 | 3.935 | 10.321 | 594.696 | 38,1 | 0,66 |
| 1992 | 4.650 | 11.633 | 631.287 | 40,0 | 0,74 |
| 1993 | 4.461 | 11.764 | 623.176 | 37,9 | 0,72 |
| 1994 | 4.857 | 12.872 | 658.428 | 37,7 | 0,74 |
| 1995 | 5.482 | 14.433 | 688.228 | 38,0 | 0,80 |
| 1996 | 6.008 | 15.868 | 698.193 | 37,9 | 0,86 |
| 1997 | 6.712 | 17.626 | 703.804 | 38,1 | 0,95 |
| 1998 | 8.037 | 19.657 | 729.574 | 40,9 | 1,10 |
| 1999 | 9.052 | 21.841 | 743.229 | 41,4 | 1,22 |
| 2000 | 9.676 | 22.979 | 742.207 | 42,1 | 1,30 |
| 2001 | 10.686 | 24.877 | 759.834 | 43,0 | 1,41 |
| 2002 | 11.423 | 26.200 | 756.129 | 43,6 | 1,51 |
| 2003 | 12.627 | 28.428 | 813.233 | 44,4 | 1,55 |

Fonte: Science Indicators 2003. ISI - Philadelphia, USA.

3.3 Crescimento e financiamento

Os dados do Quadro 1, abaixo, mostram que houve um crescimento significativo nas titulações e no número de matrículas, especialmente no Doutorado, sem o correspondente crescimento no orçamento da CAPES. Os investimentos por aluno matriculado sofreram um decréscimo de 42% e por aluno titulado 67%.

Quadro 1
Evolução da Pós-graduação e do orçamento e despesas da CAPES 1995 – 2003
(Orçamento e Despesas em R\$ mil correntes; Fontes: Tesouro + Outras)

| | 1995 | | | 2003 | | | Crescimento (%) | | |
|--|--------|--------|-----------|--------|--------|------------|-----------------|-----|-------|
| | M | D | Total | M | D | Total | M | D | Total |
| Programas de Pós-Graduação | | | 1.320 | | | 1.819 | | | 38 |
| Alunos: | | | | | | | | | |
| 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 |
| Investimentos <i>(em R\$ mil correntes):</i> | | | | | | | | | |
| Orçamento | | | 417.911 | | | 544.039 | | | 30 |
| Despesas com Bolsas (III) | | | 351.876 | | | 440.645 | | | 25 |
| Despesas com Bolsas/Aluno <i>(em R\$ correntes):</i> | | | | | | | | | |
| 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.

3.4 Modelo organizacional vigente

A estrutura do Sistema Nacional de Pós-Graduação foi orientada pelo Parecer CFE nº 977/65 com as seguintes características para os cursos *stricto sensu*: “*é de natureza acadêmica e de pesquisas e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico enquanto a especialização via de regra tem sentido prático-profissional, confere grau acadêmico enquanto a especialização concede certificado.*” Através de um conjunto mínimo de normas, foi definido que os cursos de mestrado e doutorado deveriam ter a duração mínima de um e dois anos, respectivamente, e que, além do preparo da dissertação ou tese, o candidato deveria cursar certo número de matérias relativas à sua área de concentração e áreas afins consideradas de domínio conexo.

O Parecer sinaliza um modelo flexível de organização curricular ressaltando que o Mestrado não constitui condição indispensável à inscrição no curso Doutorado.

Destaca ainda que “se trata de caracterizar esses cursos (Mestrado e Doutorado) em seus aspectos fundamentais, evitando se estabelecer padrões rígidos que viessem prejudicar a flexibilidade essencial a toda pós-graduação. Daríamos apenas as balizas mestras dentro das quais a estruturação dos cursos pode sofrer variações em função das peculiaridades de cada setor do conhecimento e da margem de iniciativa que se atribuir a instituição e ao próprio aluno na organização de seus estudos”.

Por muito tempo, dos anos sessenta até o início da década de noventa, não parecia haver dúvidas sobre o lugar do mestrado e do doutorado na formação de pós-graduandos especialmente voltados para a área acadêmica, dada a dinâmica interna das instituições que o Parecer veio regulamentar. Eram poucos os Programas de pós-graduação que ofereciam o doutorado. Por isso, os mestrados existentes adotaram um alto padrão de exigência e, sem dúvida, essa foi uma experiência bem sucedida e soube imprimir na pós-graduação incipiente no Brasil, a marca da qualidade acadêmica.

A experiência bem sucedida na expansão e na qualidade do sistema de pós-graduação pode ser creditada ao financiamento público e à institucionalização de um processo contínuo de avaliação criado em meados dos anos setenta, organizado pela CAPES e realizado pelos pares. Embora no início a pós-graduação fosse orientada por um modelo flexível, ao longo de seu desenvolvimento foi perdendo essa característica no interior das instituições. O sistema de avaliação, interpretado de forma rígida, contribuiu para consolidar um modelo marcadamente seqüencial (mestrado/doutorado).

Devido ao sucesso da parceria modelo/avaliação, as propostas de mudanças são geralmente consideradas com restrições, usualmente associadas a uma possível falta de qualidade acadêmica. Como conseqüência, as propostas de mudança de organização da pós-graduação enfrentam grande dificuldade tanto no interior de suas instituições quanto nas agências de financiamento para enfrentar a diversidade de

demandas da sociedade.

Quando se examinam os dados relativos ao destino dos Mestres egressos (Tabela 16) constata-se que uma parcela significativa exerce suas atividades profissionais em setores não acadêmicos. O que indica a necessidade de se retornar à flexibilidade prevista no modelo inicial, de modo a contemplar demandas diferenciadas da sociedade.

No interior do sistema constata-se a existência de iniciativas inovadoras visando a formação de novos programas para atender demandas diferenciadas, ou a construção de novas parcerias interinstitucionais buscando maior eficiência. Entretanto, várias dessas iniciativas não têm encontrado o apoio suficiente para serem levadas adiante em função do enrijecimento do modelo atual.

Neste cenário, identificam-se alguns desafios, para os quais, na Seção 4.4, é apresentado um conjunto de propostas:

- Flexibilização do modelo pós-graduação a fim de permitir o crescimento do sistema;
- Profissionais de perfis diferenciados para atender à dinâmica dos setores acadêmico e não-acadêmico; e,
- Atuação em rede para diminuir os desequilíbrios regionais na oferta e desempenho da pós-graduação e atender às novas áreas de conhecimento.

3.5 Destino profissional dos egressos ^[7]

Os dados sobre o destino dos egressos titulados na década de noventa estão mostrados na Tabela 16. A atuação dos Mestres e Doutores nos diferentes segmentos de atividades variou com a área de conhecimento e os dados da Tabela representam a média entre as áreas. Os doutores foram preponderantemente absorvidos pelas universidades enquanto os mestres atuam nos mais diversos ramos de atividades.

Tabela 16

Destino dos egressos formados na pós-graduação na década de 90
(Porcentagens)

| Tipo de Atividade | Mestres | Doutores |
|---------------------------------|---------|----------|
| Administração/Serviços Públicos | 20,7 | 10,9 |
| Empresas Públicas/Privadas | 21,1 | 5,9 |
| Universidades | 34,5 | 68,8 |
| Institutos de Pesquisa | 5,4 | 8,3 |
| Escritórios/Consultorias | 12,5 | 4,5 |
| Outras | 5,7 | 1,7 |

Fonte: Velloso, J. - Mestres e Doutores no país: Destinos profissionais e modelos de Pós-Graduação.

O texto de apoio ao PNPG sobre os egressos (referência 7) apresenta uma análise detalhada sobre o destino dos titulados, agrupados em três áreas: Básica, Profissional e Tecnológica. A seguir, apresentam-se as principais conclusões, organizadas por essas áreas.

Nas Áreas Básicas, há uma presença de mestres na academia (universidades e instituições de pesquisa), abrangendo cerca de metade dos egressos, mas expressivas frações, de quase 20%, também desempenham outros tipos de trabalho, como na administração e serviços públicos, ou em empresas públicas e privadas. Nas Áreas Tecnológicas, a proporção de mestres atuando na academia diminui bastante e, simetricamente, aumenta a dos que trabalham em empresas, alcançando cerca de 40%. Nas Áreas Profissionais a fração dos que atuam na academia equivale àquela observada nas Áreas Tecnológicas. A proporção dos mestres que têm sua principal atividade remunerada em escritórios e consultórios passa a ser expressiva, chegando a 20%. A parcela dos que trabalham na administração e serviços públicos alcança 25%.

Diferentemente dos mestres, constata-se entre os doutores, forte predomínio das atividades acadêmicas. No conjunto dessas áreas, cerca de $\frac{3}{4}$ dos doutores

trabalham em universidades e instituições de pesquisa. As Básicas se assemelham às Tecnológicas, pois em ambas a proporção dos que são docentes universitários gira em torno de 72% e, a dos que atuam em instituições de pesquisa, em torno de 10%. Já nas áreas Profissionais a situação é algo diversa: o trabalho na academia envolve menos de 65% dos doutores e a atuação em escritórios e consultórios, que nos outros dois grupos de grandes áreas era irrelevante, já se aproxima dos 15%.

Conforme mostra a Tabela 16, nas três grandes áreas, a proporção de mestres que atuam na academia gira em torno de apenas 30%. Nesse sentido os mestrados em todas as áreas aparentemente vêm desempenhando o papel de atrair para a academia, graduados antes inseridos profissionalmente nos mais diversos setores econômicos.

Além disso, o referido documento mostra que 50% dos egressos que se titularam como mestres nas Áreas Básicas avançaram para o doutorado. Nas Áreas Tecnológicas e Profissionais essa proporção foi de 36% e 30%, respectivamente.

3.6 Assimetrias do sistema [5, 6]

Conforme indicam os dados disponíveis, o Sistema Nacional de Pós-Graduação (cf. Seção 3.2 acima), apresenta enormes assimetrias no seu funcionamento, tanto do ponto de vista regional, intra-regional e entre estados, como também no que concerne à evolução de várias áreas disciplinares tradicionais e novas áreas na fronteira do conhecimento.

Ainda que de certa forma os três planos anteriores tenham manifestado preocupações com as mesmas, inclusive com sugestões de políticas direcionadas, a realidade mostra que seus executores não conseguiram implementá-las em sua plenitude. O sistema continua concentrado na região sudeste.

Independentemente de políticas direcionadas, nos últimos anos a Região Sul vem encontrando estratégias desenvolvimentistas e consolidando seus programas, de sorte a ocupar hoje lugar de visibilidade no Sistema. O Nordeste alcançou algum

destaque, porém, ainda apresenta assimetrias entre os seus estados. No Centro-Oeste o quadro de assimetrias é ainda mais acentuado, uma vez que a pós-graduação concentra-se em Brasília. E no Norte, região de extrema importância nacional pela sua dimensão e diversidade, encontra-se uma pós-graduação incipiente, com concentração em dois estados de uma região de dimensão continental.

Constata-se, ainda, a pouca presença regional de programas que ministram cursos de doutorado na grande área da saúde, tais como em Medicina, Enfermagem, Farmácia, Farmacologia entre outras, dificultando desenvolvimento de competências, tanto na esfera do conhecimento como nas soluções requeridas para as populações de diferentes regiões do país⁷.

Além disso, temas de interesse regional, como é o caso dos diferentes biomas e ecossistemas complexos da região Amazônica, da Caatinga, do Cerrado e do Pantanal, não estão suficientemente priorizados.

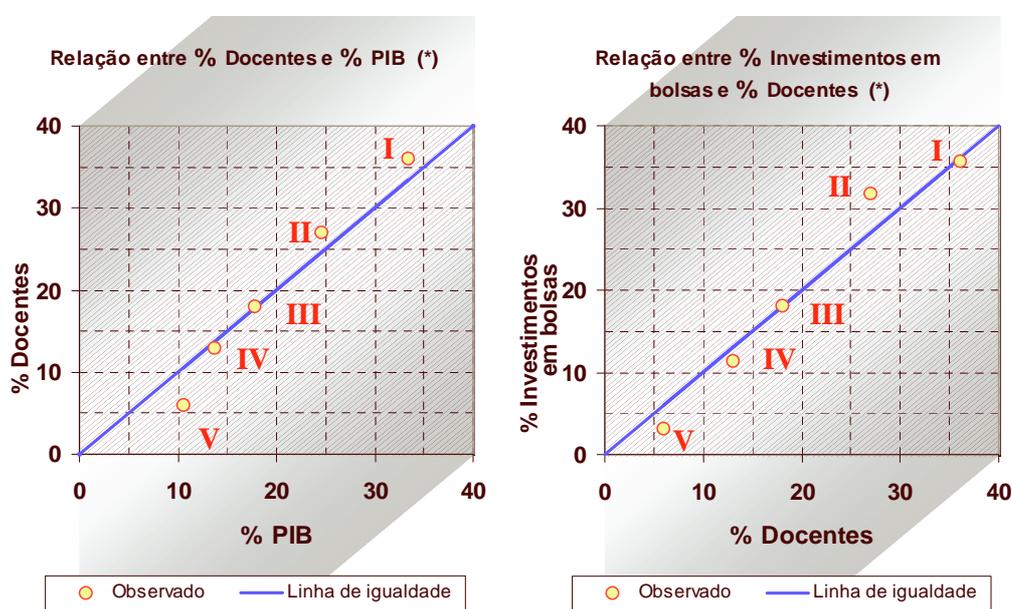
Como se observa no Gráfico 5, os dados indicam uma correlação entre as variáveis PIB, número de docentes na pós-graduação e valor dos investimentos efetuados em bolsas pelas agências de fomento, de forma que o investimento por docente da pós-graduação seja comparativamente semelhante, de uma região para outra. Dessa forma, em termos absolutos, observa-se uma maior concentração de investimentos públicos onde existe maior capacidade instalada de recursos humanos qualificados e de infra-estrutura.

O crescimento de grupos emergentes é prejudicado numa situação de orçamentos reais decrescentes e da tendência de políticas públicas de canalizar parte significativa dos investimentos nos grupos mais consolidados. O mesmo ocorre em novas áreas do conhecimento e naquelas já consolidadas que se encontram localizadas em regiões de menor concentração de massa crítica.

⁷ INFOCAPES – Boletim Informativo da CAPES, Vol. 9 – N°s 2 e 3 Abr/Set 2001 – Pós-Graduação: Enfrentando Novos Desafios.

O diagnóstico dessa situação aponta para a necessidade da formulação de estratégias específicas visando a criação de novos paradigmas para a evolução do sistema, atendendo as prioridades nacionais. Caso contrário, nos próximos anos se observará a continuidade do crescimento da pós-graduação e permanência das assimetrias regionais.

Gráfico 5 – Relações entre % Docentes e % PIB e entre % Investimentos em bolsas e % Docentes



Cada ponto no gráfico representa uma área geográfica, conforme a seguinte legenda:
I: SP **II:** RJ & MG + DF **III:** Sul; **IV:** Nordeste (-) MA & PI + ES;
V: Norte + Centro-Oeste (-) DF + MA & PI

(*) PIB em 2001; Docentes da pós-graduação em 2003; Investimentos em bolsas de mestrado e doutorado no país: agregado das mensalidades pagas em 2003, pela CAPES e pelo CNPq (inclui apenas as mensalidades; não inclui taxas escolares, taxas de bancadas, etc; CAPES: inclui Demanda Social, PROF e PROSUP, mas não inclui PICDT, PQI, etc).

Por outro lado, não se pode pensar em reduzir os investimentos nos grupos mais qualificados. Ao mesmo tempo, torna-se necessário criar condições adequadas para o desenvolvimento dos grupos já estabelecidos em regiões com menor densidade de grupos de pesquisa ou em áreas do conhecimento estratégicas para o desenvolvimento harmônico da ciência e tecnologia nacional. Isso implica no estabelecimento de propostas indutivas que contemplem recursos novos e/ou

remanejamento de orçamentos. As iniciativas para correção da tendência deveria começar pelo reconhecimento, por parte dos governos estaduais, da importância da qualificação de recursos humanos locais para propiciar o desenvolvimento do estado e da região. O ponto de partida seria a absorção de doutores em áreas específicas de modo a formar massa crítica capaz de propor programas de pós-graduação de qualidade.

O crescimento verificado nos últimos anos no Sistema Nacional de Pós-Graduação caracteriza-se como um marco histórico para o desenvolvimento científico e tecnológico, ancorado por políticas consistentes da pós-graduação brasileira. Todavia, há necessidade de se propor um novo modelo de crescimento para os anos vindouros, incorporando modificações conceituais e organizacionais que atenuem as desigualdades regionais, intra-regionais e entre estados, bem como, as assimetrias entre áreas do conhecimento.

3.7 Demanda e expansão

O diagnóstico apresentado ao longo desse documento indica que a expansão do sistema deve ter quatro vertentes: a capacitação do corpo docente para as instituições de Ensino Superior, a qualificação dos professores da educação básica, a especialização de profissionais para o mercado de trabalho público e privado e a formação de técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas.

A necessidade de qualificação para os professores do ensino fundamental, médio e técnico exige uma reflexão sobre qual seria o melhor caminho a ser seguido para atender a essa demanda. Vislumbra-se a possibilidade de estimular a criação de programas de mestrado voltados para a formação de professores em serviço, em articulação e cooperação com os sistemas de ensino.

Com relação ao setor empresarial será importante estimular o Mestrado Profissional em engenharia, especialmente em consórcios com empresas, de forma a

estimular a inovação tecnológica.

Nas Ciências Humanas deve-se, também, atender as demandas de diversos atores sociais. A título de exemplo, deve-se mencionar o estímulo à instalação de cursos na área da cultura em uma perspectiva multidisciplinar. Nesse sentido, merecem destaque temas relativos à organização da cultura no Brasil e no mundo, tais como: políticas, planejamento, gestão, produção, pesquisa, crítica, difusão, transmissão, divulgação, preservação, circulação e consumo da cultura.

3.8 Potencialidades e debilidades da pós-graduação

As atividades de pesquisa científica, tecnológica e inovação são hoje componentes fundamentais de uma presença atuante e autônoma, como nação, e da agregação de valor a produtos e processos, com reflexos diretos nas possibilidades de inserção competitiva no mercado mundial. O desenvolvimento científico e tecnológico tornou-se, com isso, um fator determinante na geração de renda e na promoção de bem-estar social. Não por acaso, muitas nações se referem à Ciência e Tecnologia como uma *questão de poder*, capaz de dividir o mundo entre os países produtores de conhecimentos e tecnologias e aqueles que, no máximo, conseguem copiá-las. Ciência e Tecnologia compõem hoje dimensão estruturante do desenvolvimento nacional – alavanca crucial para o Brasil superar as desigualdades que marcam a sua inserção no sistema internacional.

A pós-graduação brasileira, ao mesmo tempo em que compõe a organização da Educação Nacional, é base para a formação de recursos humanos necessários ao desenvolvimento da ciência e tecnologia no país. Mesmo diante de todas as dificuldades vividas, a pós-graduação brasileira é uma das melhores em todo o hemisfério sul, e tem contribuído de forma decisiva para o desenvolvimento do país. Em particular, a avaliação da pós-graduação é reconhecida e respeitada internacionalmente. O desenvolvimento econômico e social em muito se deve aos

quadros formados em nosso sistema de pós-graduação.

Entretanto, frente às demandas e às potencialidades do nosso país continental, a pós-graduação brasileira carece de política nacional que supere as disparidades do nível de desenvolvimento científico entre os Estados. É preciso inserir a política de formação de recursos humanos no contexto da política industrial brasileira.

A política industrial voltada para setores estratégicos - a indústria de software, fármacos, semicondutores e microeletrônica, e bens de capital - como também nas áreas consideradas “portadoras de futuro” (biotecnologia e nanotecnologia) são campos nevrálgicos na correlação de forças internacionais em que o Brasil apresenta enorme potencialidade e nas quais a pós-graduação deveria dar maior atenção. Nessa perspectiva, torna-se necessário o fortalecimento dos programas espacial e de energia, a criação de programas de exploração do mar e da biodiversidade, assim como o efetivo desenvolvimento da região amazônica como instrumento de integração nacional.

Entre as principais debilidades que marcam a trajetória da pós-graduação, destacam-se:

- A falta de planejamento para orientar o crescimento organizado do Sistema;
- As assimetrias e desigualdades regionais e estaduais, anteriormente abordadas, bem como as assimetrias das áreas de conhecimento;
- O descompasso entre o índice de crescimento de matrículas e titulações e a disponibilidade do número das bolsas;
- O número insuficiente de programas de pós-graduação no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, face à população daquelas regiões;
- A falta de maior articulação entre as agências federais de fomento, e destas com as Fundações de Amparo à Pesquisa e as Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia;

- Baixa prioridade concedida aos doutores na admissão aos quadros docentes das IES;
- Reduzida disponibilidade de recursos financeiros para capacitação de docentes.

3.9 Evolução da avaliação

A CAPES e o CNPq, ao longo de suas trajetórias, criaram dois importantes sistemas nacionais de avaliação acadêmica: o primeiro orientado para avaliar a qualidade dos programas de formação de recursos humanos pós-graduados e o segundo, voltado para avaliar individualmente os pesquisadores e os líderes de grupos de pesquisa.

Na CAPES, os sucessivos Planos Nacionais de Pós-Graduação contribuíram para aperfeiçoar o que hoje conhecemos como o “Sistema Nacional de Avaliação de Programas de Pós-Graduação”. Esse sistema vem sendo usado de forma responsável para o credenciamento e reconhecimento do caráter nacional dos programas de pós-graduação e seus diplomas, acarretando positiva repercussão na política de fomento à pesquisa nas universidades e na distribuição de bolsas de Mestrado e Doutorado para uma parcela significativa de estudantes pós-graduados.

O processo de avaliação da Pós-Graduação está fundamentado na análise por pares. No período de 1976-1997, os cursos foram avaliados através de conceitos que variavam de **A** a **E**. A partir de 1998 a escala de conceituação mudou para o sistema numérico de **1** a **7**.

As análises estatísticas sobre as avaliações de 1998 a 2004 (Gráficos 6 e 7), demonstram que a distribuição de frequência dos programas segundo o conceito gravita em torno do conceito 4.

Gráfico 6 – Distribuição % dos programas de pós-graduação segundo o conceito, 1998-2004

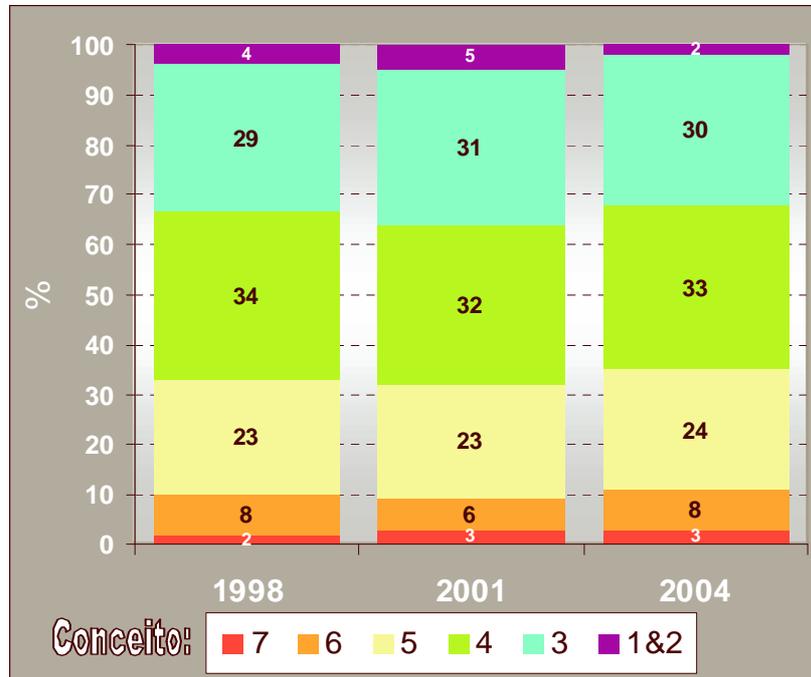
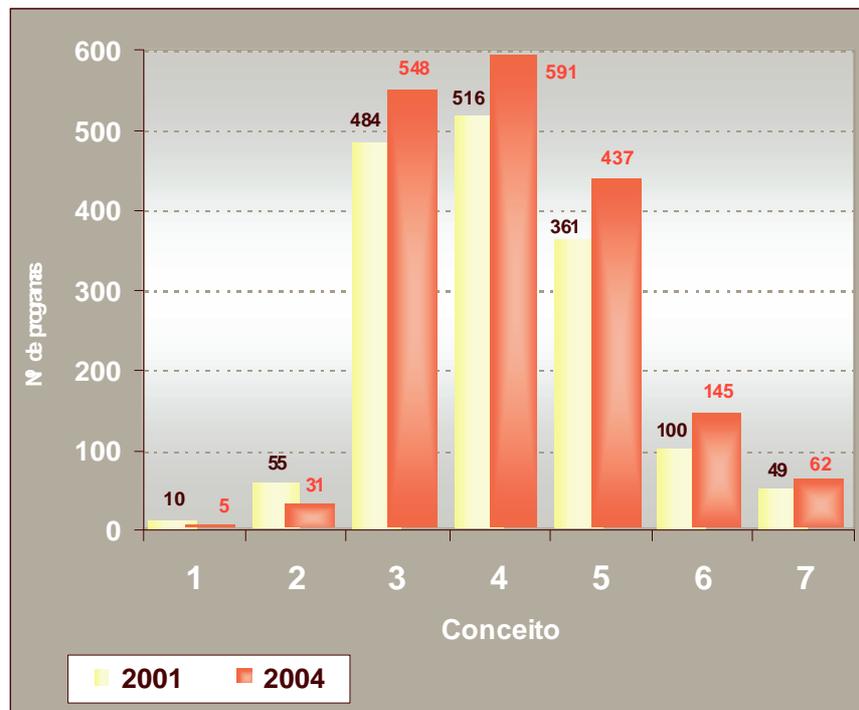


Gráfico 7 – Nº de programas avaliados, por conceito, 2001 e 2004



4. PROPOSTAS DE DIRETRIZES GERAIS DO PNPG

O objetivo principal do PNPG é o crescimento equânime do sistema nacional de pós-graduação, com o propósito de atender, com qualidade, as diversas demandas da sociedade, visando o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país. Esse Plano tem ainda como objetivo subsidiar a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas para as áreas de educação, ciência e tecnologia.

4.1 Estabilidade e indução

A expressão estabilidade, relativa ao Sistema Nacional de Pós-Graduação, deve ser interpretada como a manutenção do ritmo de crescimento do Sistema, tendo em vista sua evolução constante nos últimos anos, a taxas consideráveis, no que concerne a número de programas, alunos matriculados e alunos concluintes.

Diante das considerações feitas ao longo deste documento, pode-se inferir que vivenciamos uma relativa uniformidade no crescimento. Mesmo contando com dezenas de programas de pós-graduação de alto nível, algumas vezes relativamente bem atendidos em termos de investimentos federais, existem centenas de programas cujos orçamentos são insuficientes para seus custos, o que prejudica o desenvolvimento do sistema como um todo.

Diante da existência de um quadro de assimetrias já mencionado e analisado na Seção 3.6, torna-se necessário que o PNPG 2005-2010 contemple a indução de programas, como linha programática, visando reduzir as diferenças regionais, intra-regionais e entre estados, bem como estabelecer programas estratégicos buscando a sua integração com políticas públicas de médio e longo prazos. A indução estratégica de programas de Pós-Graduação ou programas prioritários de pesquisa deverá ser operacionalizada através do aporte de recursos adicionais.

A proposta tem como base, também, uma forte articulação entre as agências de fomento federais (CAPES, CNPq e FINEP) e destas com as Fundações de Apoio e Secretarias de Ciência e Tecnologia dos governos estaduais. Ao mesmo tempo, torna-se necessária, uma política pró-ativa de cooperação e parceria com as unidades da federação.

4.2 Estratégias para melhoria do desempenho do sistema

Ao longo das audiências realizadas pela Comissão encarregada de elaborar o PNPG 2005-2010, foi praticamente uma unanimidade a necessidade de equacionar os problemas das assimetrias.

Para corrigí-las, sugerem-se estratégias, em caráter preliminar, que contemplariam uma mudança de paradigma, e que estão indicadas nas subseções 4.2.1 a 4.2.6 a seguir.

4.2.1 Programas estratégicos específicos

Programas Estratégicos Específicos são aqueles idealizados pelas agências, ouvidas as universidades, os institutos de pesquisa, o setor empresarial e outros atores concernentes ao desenvolvimento nacional, que objetivem solucionar cada tipo de assimetria observada. A elaboração de tais programas deverá ser precedida do exame das prioridades e das competências existentes ⁸, amparados por orçamento novo e viabilizados por programas diferenciados, com instrumentos próprios e por tempo definido.

⁸ INFOCAPES – Boletim Informativo da CAPES, Vol. 9 – N°s 2 e 3 Abr/Set 2001 – Pós-Graduação: Enfrentando Novos Desafios.

4.2.2 Ampliação da articulação entre agências para criar e apoiar os programas estratégicos específicos

Sem dúvida, a harmonização entre as ações desenvolvidas pela CAPES e pelo CNPq apresentaram significativa melhora nos últimos anos. Todavia, torna-se necessário ampliar o relacionamento e a articulação entre essas duas agências. É também necessário envolver a FINEP nessa articulação estratégica, pela sua importância como gestora dos fundos setoriais e promotora de políticas de investimentos estruturantes nas instituições de pesquisa e pós-graduação.

Essas agências de fomento são responsáveis pela totalidade do investimento federal em bolsas de estudo e grande parte do apoio financeiro para o custeio dos programas de pós-graduação. A definição de área estratégica deve envolver toda a capacidade das instituições de pesquisa governamentais e da sociedade civil.

4.2.3 Ampliação da articulação entre as Agências Federais com os Governos dos Estados – Secretarias de Ciência e Tecnologia e Fundações de Apoio

Serão necessários, durante a vigência desse Plano, o esforço das agências federais em institucionalizar parcerias com os governos estaduais e um maior envolvimento dos governos estaduais, através de programas estratégicos específicos, vinculados com a política nacional de pós-graduação.

4.2.4 Ampliação da articulação entre as Agências Federais com o Setor Empresarial

Do mesmo modo, as agências federais devem implementar novos instrumentos visando a parceria efetiva com o Setor Empresarial. A nova política industrial brasileira, recentemente proposta, exigirá das empresas investimentos em recursos humanos de alto nível, formados pelo programas de pós-graduação.

4.2.5 Participação mais efetiva dos fundos setoriais na pós-graduação

Desde a sua criação por lei, o orçamento dos Fundos Setoriais, deveria representar um substancial aporte de recursos financeiros ao sistema nacional de pós-graduação, o que não tem ocorrido, porque, entre outras razões, os recursos dos fundos setoriais não têm sido liberado na sua totalidade. Assim, sugere-se que as agências federais trabalhem conjuntamente para garantir:

- A liberação dos ativos da reserva de contingência;
- A garantia do fluxo de caixa dos fundos setoriais, para os orçamentos dos anos fiscais vindouros, de forma que seja possível o planejamento mais eficiente da sua utilização;
- A utilização dos recursos dos fundos setoriais como instrumento de indução de programas estratégicos específicos.

4.2.6 Redefinição de novas tipologias regionais para a pós-graduação

Sugere-se a criação de novas tipologias regionais, diversas das existentes, com dados desagregados, permitindo diagnósticos e análise mais detalhados. O resultado desse procedimento permitirá uma melhor política indutora permitindo a criação de rede e parceria na pesquisa e na pós-graduação.

4.3 Financiamento e sustentabilidade ^[11]

Tomando-se como base o parágrafo 3º do Art. 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.

É importante destacar que a eficácia dos investimentos só é obtida pela continuidade dos programas e normas, já que se tratam de investimentos a longo

prazo. A mudança contínua de regras de financiamento faz com que o sistema não atinja os objetivos estabelecidos.

Com relação ao sistema federal, é imperativo restaurar a infra-estrutura para a pesquisa nas universidades por ele mantidas, pelo fato de que elas são responsáveis pela maioria dos programas de pós-graduação, formando uma rede que abrange todo o território nacional.

Além dos Fundos Setoriais é importante dispor de recursos compatíveis com o crescimento do sistema, tanto no fomento do CNPq, para apoiar jovens pesquisadores em regiões de menor massa crítica, como na fonte do Tesouro do FNDCT para expandir os grupos emergentes de maior competência que necessitam de apoio institucional. Sugere-se também:

- Estimular a formação de parcerias e consórcios entre programas de regiões distintas de forma a promover a desconcentração do sistema nacional de pós-graduação, utilizando para isso a parceria federal-estadual no financiamento, particularmente em áreas estratégicas e multidisciplinares;
- Repassar às Agências Federais os recursos previstos nos diferentes Fundos Setoriais, para a formação de recursos humanos.
- Implantar, com os recursos dos Fundos Setoriais, um sistema de mobilidade de professores e alunos entre instituições nacionais, que participam de redes temáticas de pesquisa estabelecidas de tal forma que esta possa adquirir maior eficácia;
- Implementar as ações previstas na Lei 10.973 de 02.12.2004 que regulamenta incentivos fiscais para os projetos de inovação. É importante que as IES institucionalizem regras que possibilitem estabelecer um percentual na gestão dos projetos em parceria com as empresas para manutenção dos programas tecnológicos. O mesmo se aplica às atividades de serviços para a manutenção dos programas profissionalizantes;

- Dotar a CAPES e o CNPq de recursos para financiar as taxas acadêmicas para os alunos bolsistas e não-bolsistas, de forma a dar suporte especialmente aos programas das áreas básicas;
- Buscar, junto aos governos estaduais, o cumprimento das determinações constitucionais com relação às Fundações de Apoio à Pesquisas (FAPs), assim como uma maior eficiência no uso dos recursos disponíveis através de um desembolso previamente agendado. As incertezas nas liberações dos recursos prejudicam profundamente as atividades de pesquisa e dificultam o cumprimento dos prazos para as titulações dos alunos;
- Agilizar a gestão dos recursos das Agências de Fomento por meio de delegação de competência aos colegiados dos programas;
- Estimular a parceria dos programas com as empresas, na busca de suporte financeiro para a ampliação do número de bolsas. Isto deve ser feito, sobretudo, em áreas que participam de cadeias produtivas, visando formar recursos humanos capazes de alavancar o desenvolvimento econômico e social;
- Contemplar tanto a parceria nos intercâmbios internacionais na busca de mecanismos alternativos para a ampliação do número de bolsas, como na viabilização de financiamento aos alunos, a ser pago após absorção deles pelo mercado de trabalho;
- Incentivar as Agências Federais a estabelecer com Ministérios, Estados e Setor Empresarial uma nova matriz orçamentária para o financiamento do Sistema Nacional de Pós-Graduação.

4.4 Novos modelos ^[10]

Os objetivos da pós-graduação nos próximos anos são:

- O fortalecimento das bases científica, tecnológica e de inovação;

- A formação de docentes para todos os níveis de ensino;
- A formação de quadros para mercados não acadêmicos.

Além destes objetivos, deve-se destacar a necessidade primordial de se buscar o equilíbrio no desenvolvimento acadêmico em todas as regiões do País. As metas deste projeto de expansão e equilíbrio necessitam se ancorar na qualidade, estabilidade e pertinência.

A perspectiva de diversificação exige que o sistema de pós-graduação seja mais dinâmico e capaz de incorporar novos indicadores ao processo da avaliação, além de adotar procedimentos próprios para os diversos projetos de formação de mestres e doutores para atuação nos setores acadêmico, profissional e tecnológico. Esta diversidade exige que o sistema seja capaz de operar com formas complementares e cumulativas de apoio institucional.

A redefinição do papel do mestrado reforça a iniciação científica na formação de pesquisador, sugerindo-se a atribuição de créditos às atividades que resultem em produção científica ou tecnológica. Para a consolidação de determinadas áreas do conhecimento deve-se atribuir créditos às atividades de pesquisa, além daqueles das disciplinas formais. A forma e o elenco das disciplinas deverão ser dimensionados de acordo com as necessidades do estudante e da área de formação.

Os programas de cooperação interinstitucional devem construir uma estratégia privilegiada para a otimização dos recursos existentes, para a nucleação mais equilibrada de cursos e grupos de pesquisa no território nacional e para a formação de recursos humanos em áreas do conhecimento carentes em regiões e instituições emergentes. Entretanto, a utilização destes programas de cooperação não deve representar a flexibilização dos conceitos, dos critérios e parâmetros que fundamentam o processo de avaliação.

Sugere-se que os instrumentos de coleta e tratamento de dados contemplem as diversas formas de cooperação interinstitucional, permitindo a devida consideração

de aspectos relevantes da situação dos programas cooperantes, dando visibilidade à contribuição das instituições de ensino ao sistema de pós-graduação, para que possam obter o crédito e o reconhecimento necessários. Os programas de fomento devem estar preparados para operar com as diversas instituições participantes na cooperação.

Recomenda-se que sejam definidas formas de operacionalização das redes de cooperação, contemplando as prioridades estabelecidas nos planos de desenvolvimento regional e institucional, e que sejam aperfeiçoados os instrumentos de cooperação e desenvolvimento interinstitucionais promovidos pelas agências de fomento.

Na perspectiva de formação de redes, é fundamental a expansão de um programa de bolsas para estágio no Brasil, de fluxo contínuo, abertas a outros programas além do PROCAD e PQI, dentre outros. Este tipo de programa promoveria a interação entre grupos e laboratórios, permitindo o compartilhamento de infra-estrutura entre grupos de pesquisa no país e estimularia a mobilidade dos pesquisadores.

As agências deverão ainda incentivar novos projetos de educação à distância que contenham propostas inovadoras e substantivas, em áreas estratégicas, capazes de ampliar significativamente a formação de recursos humanos qualificados e sua oferta para diversos setores da sociedade.

Considerando a qualificação deficitária do corpo docente da educação básica, principalmente na etapa do ensino fundamental, é necessário que os programas de pós-graduação se envolvam na pesquisa educacional para encontrar os melhores métodos e técnicas de educação à distância que possibilitem a formação qualificada do universo docente em atividade, aproveitando-se das iniciativas exitosas existentes no país.

Outra demanda que deve ser atendida é a formação de recursos humanos para as empresas estatais brasileiras. A modernização dessas instituições requer recursos humanos altamente capacitados, formados em serviço e em condições apropriadas. As estatais podem ainda representar um importante apoio no próprio financiamento da pós-graduação nacional.

Por outro lado, deve ser considerada na política de pessoal das instituições de ensino superior a absorção de no mínimo 5% ao ano de novos mestres e doutores e a duplicação em dez anos do número de pesquisadores qualificados conforme disciplina a Lei do Plano Nacional de Educação nas metas de números 15 e 16.

4.5 Políticas de cooperação internacional e de formação de recursos humanos no exterior

As políticas de cooperação internacional e de formação de recursos humanos no exterior devem estar calcadas nas seguintes premissas básicas:

- Aprimoramento do sistema nacional de Pós-Graduação considerando o avanço do conhecimento;
- Inserção no futuro Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social do país;

Deve-se estimular a cooperação internacional por intermédio das universidades, de tal forma que o intercâmbio entre alunos e professores seja institucionalizado, permitindo inclusive a apresentação de projetos de captação de recursos junto às agências de fomento internacionais.

Sugerem-se as seguintes modalidades de cooperação internacional:

- Ampliação do atual modelo de parceria institucional, dentro de uma relação de reciprocidade e simetria entre instituições nacionais e estrangeiras. Tais parcerias envolveriam intercâmbio recíproco de alunos e professores em projetos de pesquisa específicos, bolsas-sanduíche para os alunos, estágios

de curto prazo para professores e estágios para recém doutores;

- Intensificação dos programas de intercâmbio, visando o compartilhamento na orientação de doutorandos com pesquisadores atuando no exterior em áreas de interesse estratégico para o país;
- Apoio a estágio de pós-doutoramento para jovens doutores, tendo como base a qualidade do projeto a ser desenvolvido;
- Ampliação do intercâmbio institucional de estudantes de graduação visando o seu futuro ingresso na pós-graduação;
- Estímulo a parcerias e formação de redes de pesquisa na cooperação Sul-Sul, como suporte à formação de recursos humanos em áreas prioritárias e de interesse comum.

No que se refere à formação de recursos humanos no exterior sugere-se que as Agências Federais formulem diretrizes em consonância com o estágio de desenvolvimento da pós-graduação brasileira e com as diretrizes enunciadas neste PNPG.

4.6. Avaliação e qualidade

A avaliação deve ser baseada na qualidade e excelência dos resultados, na especificidade das áreas de conhecimento e no impacto dos resultados na comunidade acadêmica e empresarial e na sociedade. Os índices propostos dão ênfase à produtividade dos orientadores e à participação do aluno formado na produção científica e tecnológica dos laboratórios ou grupos de pesquisa que compõem a pós-graduação. Os índices devem refletir a relevância do conhecimento novo, sua importância no contexto social e o impacto da inovação tecnológica no mundo globalizado e competitivo.

A pós-graduação deve ser aferida pela qualidade da produção científica e

tecnológica dos grupos de pesquisa que a compõem. O número de doutores titulados que saíram da Iniciação Científica diretamente para o Doutorado deverá ser levado em conta na classificação dos centros de pós-graduação. A interação da pós-graduação com o setor empresarial, para a especialização de funcionários de empresas através de cursos de Mestrado, deverá ser valorizada, uma vez que indica uma maior inserção do Programa na sociedade.

Em relação aos critérios de avaliação, sugere-se:

- Preservação do sistema nacional de avaliação de qualidade da pós-graduação brasileira, como um sistema de certificação e referência para a distribuição de bolsas e recursos para o fomento à pesquisa;
- Manutenção da periodicidade das avaliações, assim como o sistema de aquisição de dados nos moldes do DATA-CAPES;
- Consideração de impacto e relevância na fronteira do conhecimento ao avaliar-se a produção científica, aferindo-a por sua visibilidade (índice de impacto) e também por sua contribuição intrínseca ao conhecimento novo (índice de citação);
- Avaliação da produção tecnológica e seu impacto e relevância para o setor econômico, industrial e social, através de índices relacionados a novos processos e produtos, expressos por patentes depositadas e negociadas, por transferência de tecnologia e por novos processos de produção que poderão dar uma vantagem competitiva ao país;
- Incentivo à inovação através da criação de novos indicadores, que estimem o aumento do valor agregado de nossos produtos e a conquista competitiva de novos mercados no mundo globalizado. Um maior peso deve ser dado a processos inovadores, que refletirão em maiores oportunidades de emprego e renda para a sociedade;
- Avaliação de cada área deverá também ser expressa com indicadores relativos

à sua expressão científica e social no contexto nacional e internacional;

- Fortalecimento das atuais atribuições dos órgãos superiores da CAPES, principalmente as referentes à avaliação, autorização de cursos novos e o seu credenciamento com vistas à manutenção do Sistema Nacional de Pós-Graduação;
- Identificação, por meio do processo de avaliação, das questões ou problemas relevantes para a orientação e indução da expansão e desenvolvimento da pós-graduação nacional;
- Diversificação do sistema de avaliação de forma a possibilitar a análise de diferentes modelos de pós-graduação;
- Introdução de processos de avaliação qualitativa dos produtos dos programas de doutorado e mestrado.

III. CENÁRIOS DE CRESCIMENTO DA PÓS-GRADUAÇÃO ^[15]

Neste capítulo são apresentados três cenários possíveis para expansão da pós-graduação, que combinados, serviram de base para as projeções das metas e orçamento, por grande área do conhecimento.

O modelo utilizado para as projeções se apóia em uma variável relevante: o número de alunos titulados no doutorado. Essa variável, por sua vez, depende do número de alunos novos (aqueles que ingressaram há 3, 4 e 5 anos antes) e do total de alunos matriculados no ano anterior, bem como da evolução das séries históricas.

As projeções relacionadas ao mestrado são baseadas no número de alunos titulados no doutorado e também no percentual de doutores titulados em relação ao total de alunos que obtiveram o título (doutores + mestres titulados).

As projeções relacionadas ao número de docentes da pós-graduação foram calculadas levando-se em conta as estimativas de alunos matriculados (expressas em equivalente doutor, ou seja, 3 alunos matriculados no mestrado equivale a 1 aluno matriculado no doutorado) e na proporção de 2 alunos matriculados (em equivalente doutor) para 1 docente.

A metodologia é apresentada com o exemplo de três cenários, baseados nas séries históricas da pós-graduação. No cenário I considera-se que o número de alunos novos continuará crescendo, de forma exponencial, à mesma taxa observada no período 1987-2003; no cenário III, considera-se que o número de alunos novos continuará crescendo, de forma linear, de acordo com o observado no passado recente (1996-2003). No cenário II considera-se a média geométrica das estimativas apuradas nos cenários I e III.

1. Cenários para o doutorado

Para projetar o número de alunos titulados no doutorado no ano t é utilizado o número de alunos novos ingressados no sistema há 3, 4 e 5 anos (anos $t-3$, $t-4$ e $t-5$). Utiliza-se também o número de alunos matriculados no ano anterior ($t-1$). O ano t varia de 2004 a 2010.

O número de alunos novos, determinante para o cálculo do número de alunos titulados e matriculados, é fixado de acordo com a hipótese delineada para cada um dos cenários propostos, descritos em seguida .

O número de alunos matriculados no final do ano t é projetado tomando por base a soma do número de alunos novos ingressados no próprio ano t e nos três anos imediatamente anteriores ($t-1$, $t-2$ e $t-3$).

A Figura 1, adiante, descreve o procedimento adotado para calcular os alunos titulados no doutorado.

Figura 1 – Síntese do modelo utilizado para estimar as principais dimensões do doutorado.

DOUTORADO:

Alunos Titulados:

$$Td_t = f [Nd_{t-j}; Md_{t-1}]$$

($j=3, 4, 5$)

Alunos Matriculados (final do ano):

$$Md_t = f \left[\sum_{i=t-3}^t Nd_i \right]$$

Alunos Novos:

Cenário I : $Nd_t = \left(1 + \frac{\rho}{100}\right) \cdot Nd_{t-1}$

$$Nd_{2004} = \left(1 + \frac{\rho}{100}\right)^2 \cdot \sqrt[3]{\prod_{i=2001}^{2003} Nd_i}$$

Cenário III : $Nd_t = Nd_{t-1} + \delta$

$$Nd_{2004} = (1/3) \cdot \sum_{i=2001}^{2003} Nd_i + 2\delta$$

Cenário II: $Nd_{tII} = \sqrt{Nd_{tI} \cdot Nd_{tIII}}$

ρ e δ obtidos por ajustamento estatístico (método dos mínimos quadrados), admitindo-se crescimentos exponencial e linear, respectivamente;

ρ : taxa percentual (base: período 1987-2003);

δ : acréscimo constante (base: período 1996-2003).

Legenda:

Td_t = alunos titulados no doutorado ao longo do ano t ;

Nd_t = número de alunos novos ingressados no doutorado durante o ano t ;

Nd_{t-j} = alunos novos ingressados no doutorado durante o ano $t-j$
(com j variando de 3 a 5);

Md_{t-1} = total de alunos matriculados no final do ano anterior (ano $t-1$).

Nd_{t-1} = número de alunos novos ingressados no doutorado durante o ano anterior ($t-1$);

Nd_{2004} = número de alunos novos ingressados no doutorado durante o ano de 2004;

$\sqrt[3]{\prod_{i=2001}^{2003} Nd_i}$ = média geométrica do número de alunos novos ingressados no doutorado durante o triênio 2001-2003;

$$\prod_{i=2001}^{2003} Nd_i = Nd_{2001} \cdot Nd_{2002} \cdot Nd_{2003}$$

$(1/3) \cdot \sum_{i=2001}^{2003} Nd_i$ = média aritmética do número de alunos novos ingressados no doutorado durante o triênio 2001-2003;

Os resultados do crescimento da pós-graduação no nível de doutorado, descrito pelos cenários, é apresentado nos gráficos que seguem.

Gráfico 8

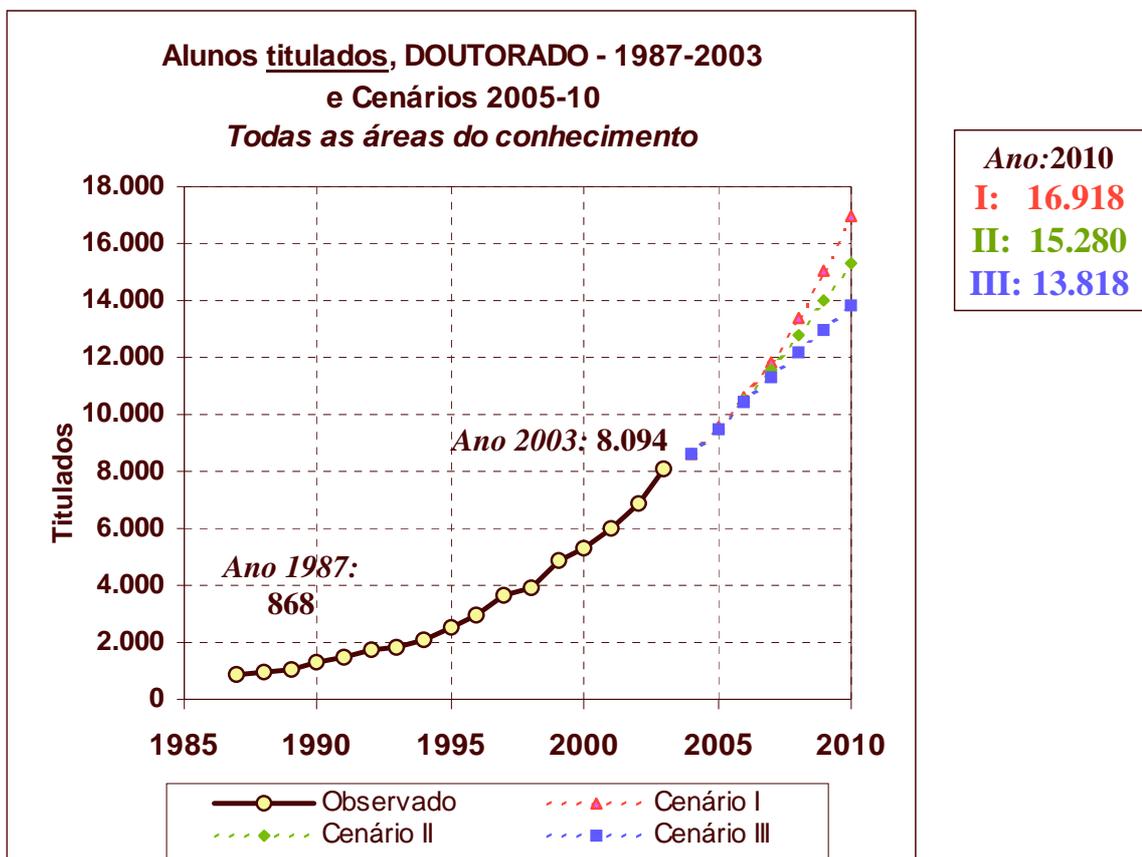
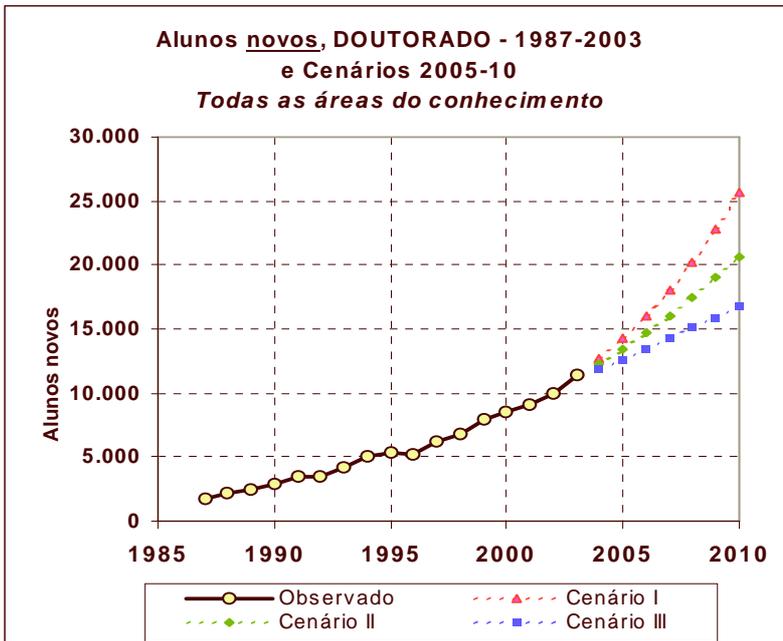
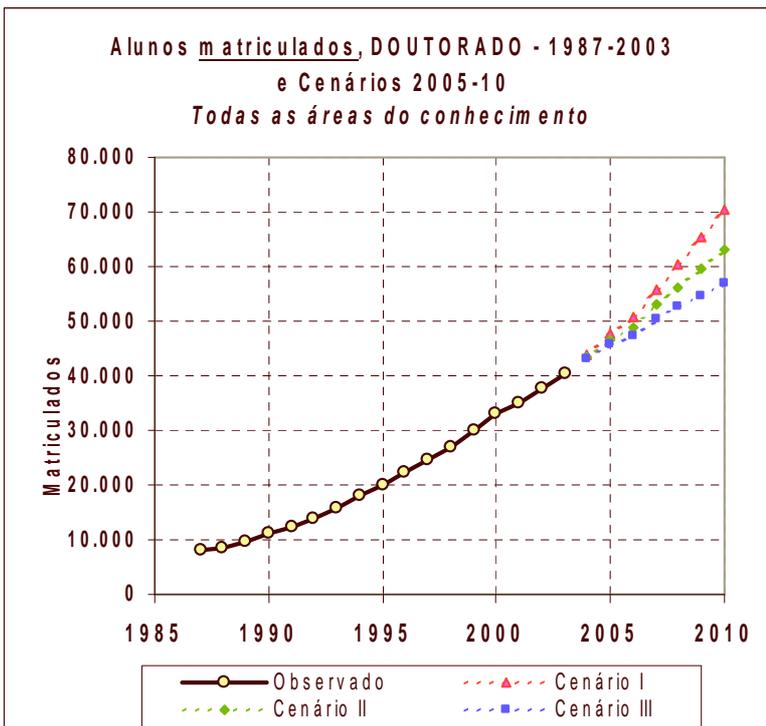


Gráfico 9



Ano: 2010
I: 25.739
II: 20.679
III: 16.754



Ano: 2010
I: 70.336
II: 63.218
III: 56.801

2. Cenários para o mestrado

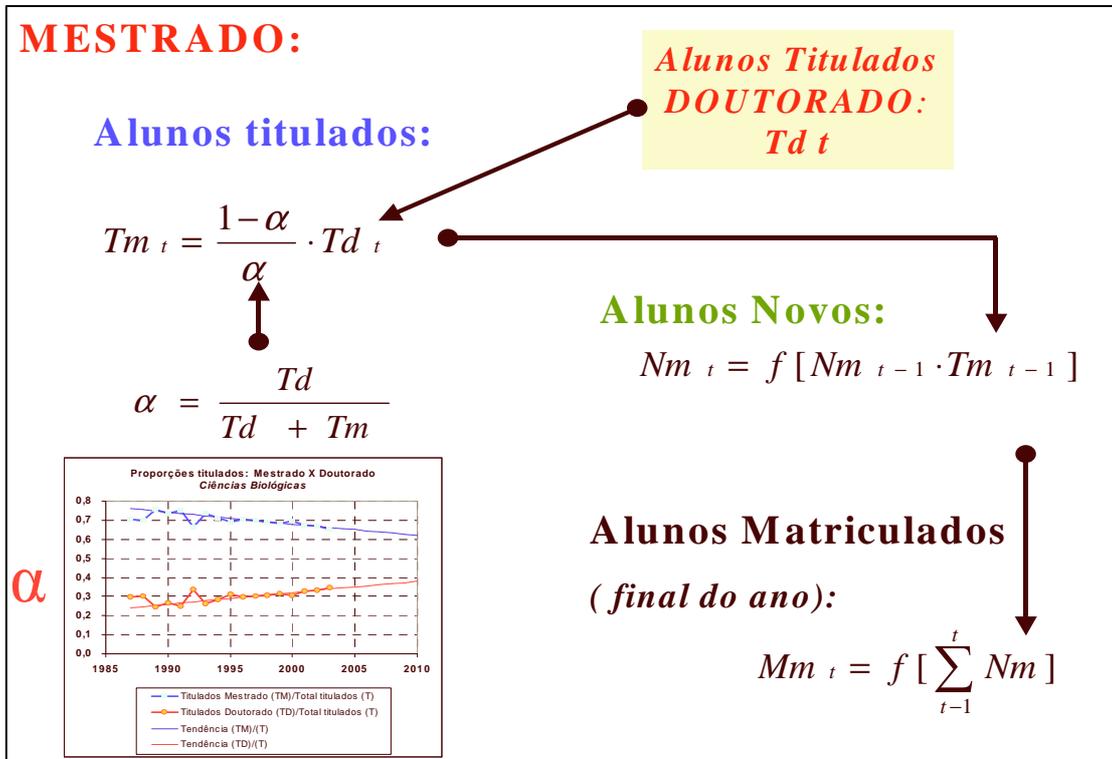
Para projetar o número de alunos titulados no mestrado no ano t é utilizado o número de alunos titulados no doutorado nesse mesmo ano. Utiliza-se também a proporção projetada de alunos titulados no doutorado em relação ao total de alunos que obtiveram a titulação (mestres + doutores titulados) nesse mesmo ano t .

O número de alunos novos ingressados no mestrado durante um determinado ano foi projetado tomando-se por base os quantitativos de alunos titulados e de alunos novos do ano anterior, nesse nível de treinamento.

O total de alunos matriculados no mestrado no final de um determinado ano foi projetado a partir do total de alunos novos ingressados no mestrado ao longo desse mesmo ano e no ano imediatamente anterior, como resumido na Figura 2, apresentada a seguir. Os resultados do crescimento da pós-graduação no nível de mestrado, descrito pelos cenários, são apresentados, adiante, nos Gráficos 11, 12 e 13.

Figura 2

Síntese do modelo utilizado para estimar as principais dimensões do mestrado



Legenda:

Tm_t = alunos titulados no mestrado ao longo do ano t ;

Td_t = alunos titulados no doutorado ao longo do ano t ;

Nm_t = número de alunos novos ingressados no mestrado durante o ano t ;

Nm_{t-1} = número de alunos novos ingressados no mestrado durante o ano $t-1$;

Tm_{t-1} = número de alunos titulados no mestrado ao longo do ano $t-1$;

Mm_t = número de alunos matriculados no mestrado no final do ano t ;

$\sum_{t-1}^t Nm$ = soma do número de alunos novos ingressados no mestrado nos anos t

e $(t - 1)$;

Gráfico 11

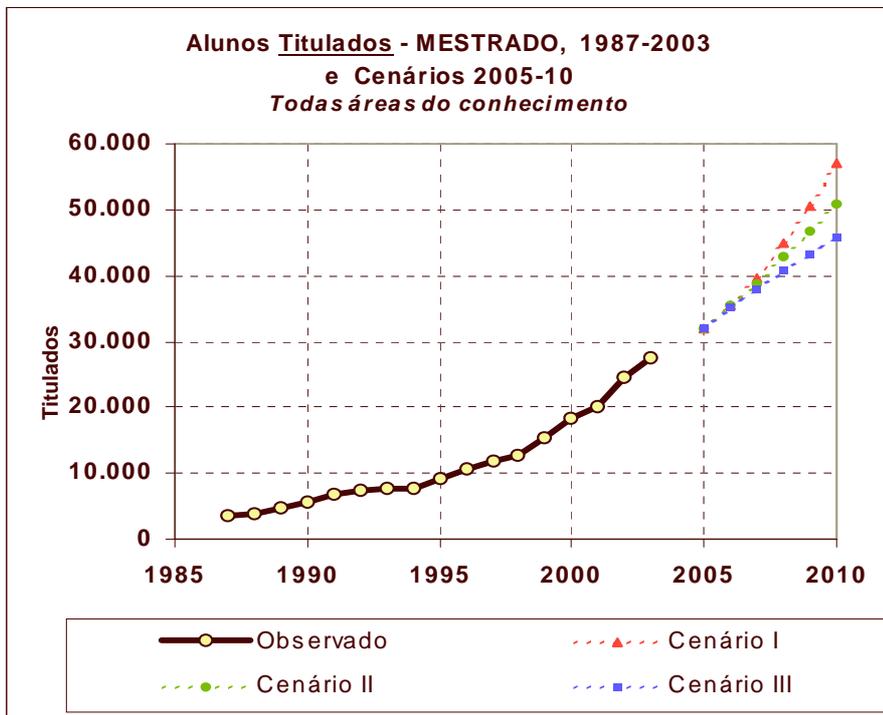
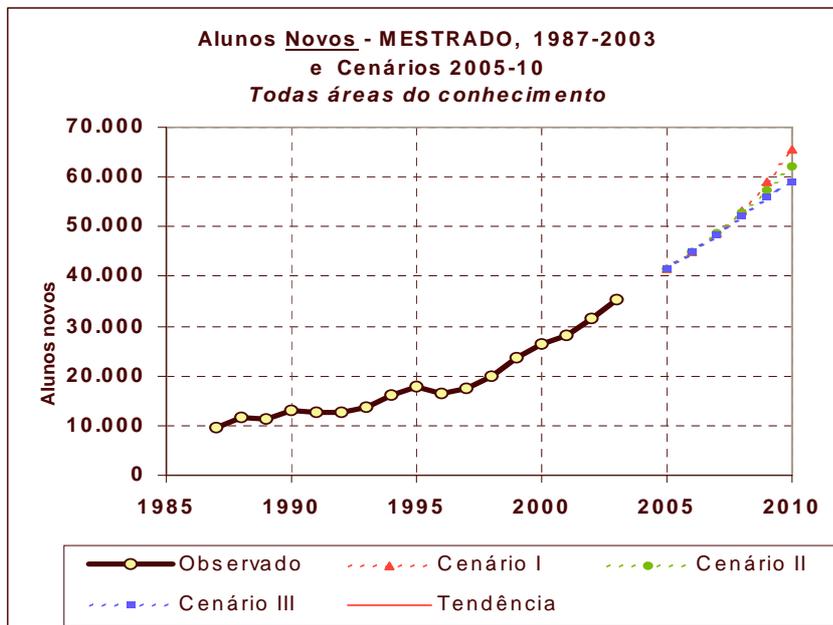
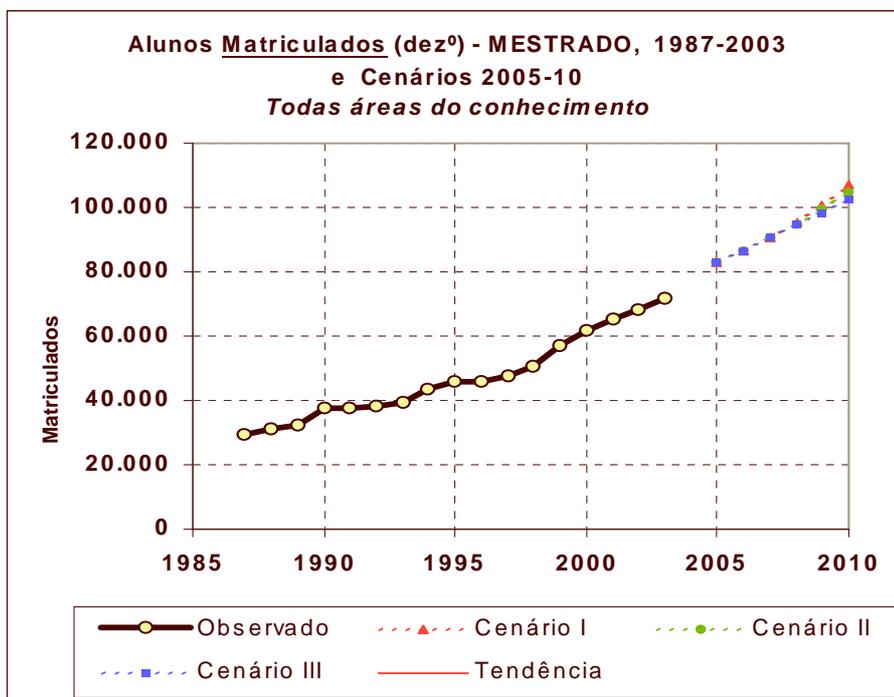


Gráfico 12



Ano: 2010
I: 65.496
II: 62.156
III: 59.065

Gráfico 13



3. Evolução do número de docentes da pós-graduação

O número de docentes envolvidos na pós-graduação em um determinado ano é estimado dividindo-se o número de alunos matriculados no final desse mesmo ano pela constante alunos matriculados /docente prevista para o período, sendo o número de alunos expresso em equivalente doutorado, ou seja, 3 alunos de mestrado matriculados é equivalente a 1 aluno de doutorado.

A relação adotada, 2 alunos matriculados /docente (alunos convertidos em equivalente doutorado), foi definida depois de analisado o comportamento dessa estatística ao longo do período 1987-2003.

A Figura 3 apresenta o modelo utilizado no cálculo dos docentes e a Tabela 17, apresentada adiante, mostra as estimativas da absorção de doutores como docentes na própria pós-graduação.

A Tabela 18 apresentada adiante, compara os cenários delineados para 2010 com os valores referentes ao ano de 2003, para o número de alunos titulados, novos e matriculados, por nível, bem como para o número de docentes doutores.

Figura 3

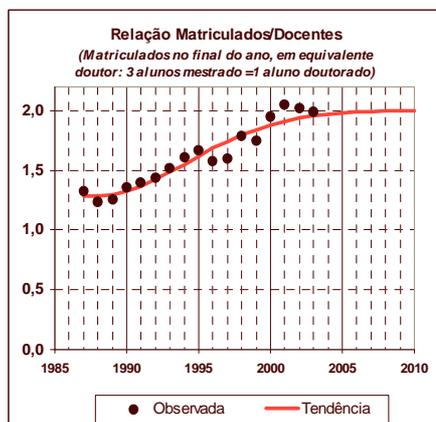
ESTIMATIVA DO Nº DE DOCENTES NA PÓS-GRADUAÇÃO:

$$D_t = 0,5 \cdot \left(Md_t + \frac{Mm_t}{3} \right)$$

D_t = Docentes cadastrados no ano-base t ;

Md_t = Total de alunos matriculados no doutorado, no ano t ;

Mm_t = Total de alunos matriculados no mestrado, no ano t .



| Ano | Docentes (1) [D] | Alunos Matriculados (dezembro) | | | Relação [M]/[D] |
|------|------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|
| | | Mestrado [Mm] | Doutorado [Md] | Equivalente Doutor M=Md+Mm/3 | |
| 1987 | 13.349 | 29.281 | 7.914 | 17.674 | 1,32 |
| 1988 | 15.374 | 31.451 | 8.441 | 18.925 | 1,23 |
| 1989 | 16.323 | 32.472 | 9.671 | 20.495 | 1,26 |
| 1990 | 17.542 | 37.789 | 11.210 | 23.806 | 1,36 |
| 1991 | 17.726 | 37.865 | 12.219 | 24.841 | 1,40 |
| 1992 | 18.405 | 38.459 | 13.689 | 26.509 | 1,44 |
| 1993 | 19.044 | 39.509 | 15.625 | 28.795 | 1,51 |
| 1994 | 20.243 | 43.612 | 17.912 | 32.449 | 1,60 |
| 1995 | 21.247 | 46.152 | 20.095 | 35.479 | 1,67 |
| 1996 | 23.644 | 45.622 | 22.198 | 37.405 | 1,58 |
| 1997 | 25.354 | 47.788 | 24.528 | 40.457 | 1,60 |
| 1998 | 24.412 | 50.816 | 26.828 | 43.767 | 1,79 |
| 1999 | 28.026 | 57.044 | 29.998 | 49.013 | 1,75 |
| 2000 | 27.528 | 61.614 | 33.004 | 53.542 | 1,95 |
| 2001 | 27.766 | 65.309 | 35.134 | 56.904 | 2,05 |
| 2002 | 30.014 | 68.340 | 37.728 | 60.508 | 2,02 |
| 2003 | 32.354 | 72.001 | 40.213 | 64.213 | 1,98 |

(1) 1987-1995: Docente permanente. 1996-2003: Total de docentes.

$$M_t / D_t = 2 \cdot e^{-0,3732+0,041t - 0,0119t^2}$$

1987: $t=1$; 1988: $t=2$; ...; 2003: $t=17$; ...; 2010: $t=24$

$$M_t = Md_t + Mm_t / 3$$

Tabela 17
Estimativa da absorção de doutores como docentes na pós-graduação

| Ano | Docentes/2003 Remanescentes no final do ano ⁽¹⁾ [$R_t = 0,95.R_{t-1}$] | Redução anual no nº de Docentes [$r_t = R_t - R_{t-1}$] | Acréscimo no estoque de docentes no final do ano [$d_t = D_t - D_{t-1}$] | | |
|------|--|--|---|------------|-------------|
| | | | Cenário I | Cenário II | Cenário III |
| 2004 | 30.736 | 1.618 | 2.640 | 2.473 | 2.314 |
| 2005 | 29.199 | 1.537 | 2.569 | 2.288 | 2.019 |
| 2006 | 27.740 | 1.460 | 2.216 | 1.786 | 1.380 |
| 2007 | 26.353 | 1.387 | 3.279 | 2.710 | 2.179 |
| 2008 | 25.035 | 1.318 | 3.042 | 2.384 | 1.786 |
| 2009 | 23.783 | 1.252 | 3.302 | 2.470 | 1.735 |
| 2010 | 22.594 | 1.189 | 3.572 | 2.555 | 1.665 |

⁽¹⁾ $R_{2004} = 0,95.D_{2003}$ Estimativa baseada no nº de docentes cadastrados no ano-base de 1987 e ainda cadastrados no ano-base de 2003.

| Ano | Vagas docentes doutores [$V_t = r_t + d_t$] | | | Relação Vagas/Titulados V_t / Td_{t-3} | | |
|------|--|------------|-------------|---|------------|-------------|
| | Cenário I | Cenário II | Cenário III | Cenário I | Cenário II | Cenário III |
| 2004 | 4.258 | 4.091 | 3.932 | 0,62 | 0,59 | 0,57 |
| 2005 | 4.106 | 3.825 | 3.556 | 0,51 | 0,47 | 0,44 |
| 2006 | 3.676 | 3.246 | 2.840 | 0,43 | 0,38 | 0,33 |
| 2007 | 4.666 | 4.097 | 3.566 | 0,49 | 0,43 | 0,38 |
| 2008 | 4.360 | 3.702 | 3.104 | 0,41 | 0,35 | 0,30 |
| 2009 | 4.554 | 3.722 | 2.987 | 0,39 | 0,32 | 0,26 |
| 2010 | 4.761 | 3.744 | 2.854 | 0,36 | 0,29 | 0,23 |

Legenda:

D_t = Docentes doutores atuando na pós-graduação, no final do ano t ;

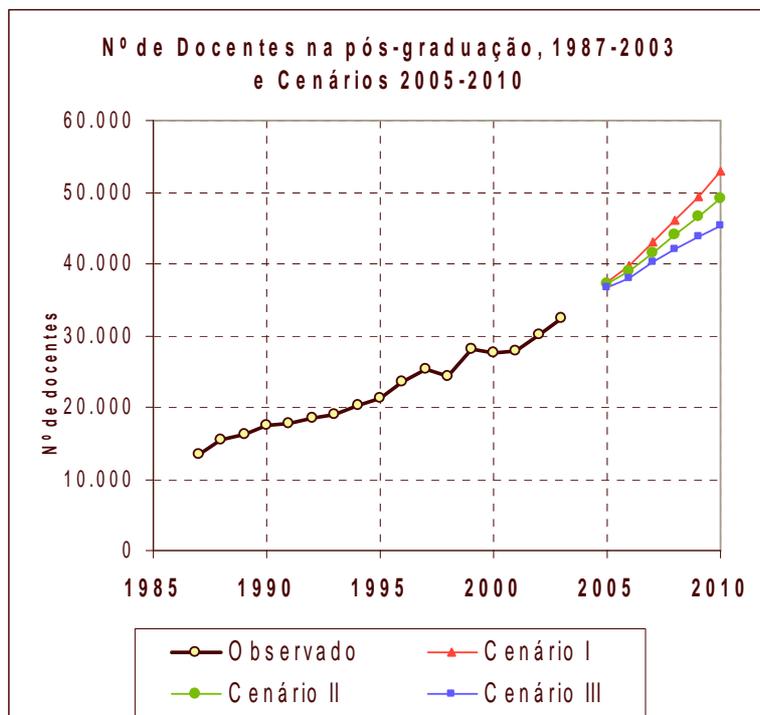
R_t = Docentes doutores atuando na pós-graduação remanescentes no final do ano t ;

r_t = redução anual no nº de docentes doutores atuando na pós-graduação, no ano t ;

d_t = acréscimo anual projetado no nº de docentes doutores na pós-graduação, no ano t ;

Td_{t-3} = projeção do nº de alunos titulados no doutorado no ano $t-3$.

Gráfico 14



Ano: 2010
I: 52.974
II: 49.020
III: 45.432

Tabela 18 – Comparação: Cenários 2010 e valores atuais (2003)

| | 2003 | Cenários (2010) | | |
|------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| | | I | II | III |
| DOUTORADO | | | | |
| Alunos Titulados | 8.094 | 16.918 | 15.280 | 13.818 |
| Alunos Novos | 11.343 | 25.739 | 20.679 | 16.754 |
| Alunos Matriculados (final do ano) | 40.213 | 70.336 | 63.218 | 56.801 |
| MESTRADO | | | | |
| Alunos Titulados | 27.630 | 56.956 | 50.910 | 45.667 |
| Alunos Novos | 35.305 | 65.496 | 62.156 | 59.065 |
| Alunos Matriculados (final do ano) | 72.001 | 106.837 | 104.465 | 102.191 |
| DOCENTES DOUTORES | 32.354 | 52.974 | 49.020 | 45.432 |

IV. METAS E ORÇAMENTO ^[15]

1. Políticas orçamentárias para redução das assimetrias

As estatísticas relacionadas à população e ao PIB, desagregadas geograficamente mostram uma grande concentração do PIB, em relação à população, nas áreas geográficas I e II, Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Distrito Federal (ver Tabelas 19.A e 19.B), comparativamente às áreas geográficas IV e V, Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, exceto Distrito Federal. Seguindo essa tendência, o número de docentes envolvidos com a pós-graduação apresenta distribuição semelhante. Como resultado, o investimento em bolsas efetuado pela Capes e pelo CNPq nas áreas geográficas IV e V é muito inferior àquele registrado nas demais áreas geográficas, indicando a necessidade de uma ação indutiva para ampliar o crescimento da pós-graduação nessas áreas.

Para garantir o crescimento harmônico do conjunto da pós-graduação, propõe-se que, para as áreas geográficas IV e V, as parcelas percentuais do acréscimo de orçamento previsto para a expansão do sistema acompanhem a distribuição de docentes. Ou seja, que a distribuição dos investimentos adicionais seja diretamente proporcional ao número de docentes.

Com o intuito de equacionar as assimetrias intra-regionais, uma proposta análoga poderá ser aplicada entre as unidades da federação de uma mesma região.

Tabela 19.A- Investimentos em bolsas e indicadores selecionados

| Área Geográfica | População 2004 (milhões hab.) | PIB 2001 (R\$ bilhão) | Docentes na Pós-graduação 2003 ^{1/} | Bolsas ^{2/} CAPES+CNPq (2003) | | |
|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--|--|---------------|----------------------------------|
| | | | | Nº de bolsas/ano | | Investimento Anual (R\$ milhões) |
| | | | | Mestrado | Doutorado | |
| I | 39,83 | 400,6 | 10.914 | 5.070 | 5.104 | 109,79 |
| II | 36,48 | 294,6 | 8.144 | 5.342 | 3.975 | 97,63 |
| III | 26,64 | 213,4 | 5.430 | 3.573 | 1.910 | 55,65 |
| IV | 44,76 | 164,0 | 3.937 | 2.435 | 1.075 | 35,01 |
| V | 33,88 | 126,1 | 1.790 | 885 | 142 | 9,52 |
| Brasil | 181,58 | 1.198,7 | 30.215 | 17.305 | 12.205 | 307,60 |

Tabela 19.B- Investimentos em bolsas e indicadores selecionados

| Área Geográfica | Porcentagens | | | % Bolsas ^{1/} CAPES+CNPq (2003) | | | Relações entre os percentuais | | |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| | População [n] | PIB [y] | Docentes Doutores [d] | % Nº de bolsas | | % do Investimento em bolsas [x] | [n]/[y] | [d]/[y] | [x]/[d] |
| | | | | Mestrado | Doutorado | | | | |
| I | 21,9 | 33,4 | 36,1 | 29,3 | 41,8 | 35,7 | 0,66 | 1,08 | 0,99 |
| II | 20,1 | 24,6 | 27,0 | 30,9 | 32,6 | 31,7 | 0,82 | 1,10 | 1,18 |
| III | 14,7 | 17,8 | 18,0 | 20,6 | 15,6 | 18,1 | 0,82 | 1,01 | 1,01 |
| IV | 24,7 | 13,7 | 13,0 | 14,1 | 8,8 | 11,4 | 1,80 | 0,95 | 0,87 |
| V | 18,7 | 10,5 | 5,9 | 5,1 | 1,2 | 3,1 | 1,77 | 0,56 | 0,52 |
| Brasil | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Fonte: CAPES/MEC e CNPq/MCT.

Áreas geográficas: I = SP II = RJ & MG + DF III = Sul;

IV = Nordeste (-) MA & PI + ES; V = Norte + Centro-Oeste (-) DF + MA & PI

(^{1/}) Docentes **doutores**. Total obtido por soma: há dupla contagem, pois o docente doutor que participa de dois ou mais programas de pós-graduação localizados em diferentes unidades da federação foi contado mais de uma vez.

(^{2/}) Inclui apenas as mensalidades efetivamente pagas (média mensal). **Não inclui** taxas escolares, taxas de bancadas, etc. CAPES: inclui Demanda Social, PROF e PROSUP, mas **não inclui** PICDT, PQI, etc. Mestrado: inclui mestrados acadêmico e profissional.

2. Propostas de diretrizes orçamentárias: Metas e ações

Os Gráficos 15 e 16, apresentados a seguir, resumem as metas fixadas em termos de mestres e doutores titulados, respectivamente, para o período de vigência do PNPG. Tais números foram obtidos agregando-se as metas estabelecidas para cada grande área do conhecimento.

As Tabelas 20 e 21, adiante, apresentam essas metas desdobradas em nível de grande área de conhecimento, em termos absolutos e relativos, comparando-as com os quantitativos observados em 2003 e os Gráficos 17 a 19 mostram as taxas de crescimento esperadas no número de alunos titulados, por nível e grande área do conhecimento. Tais metas foram fixadas combinando, em nível de grande área, os cenários delineados anteriormente.

Gráfico 15

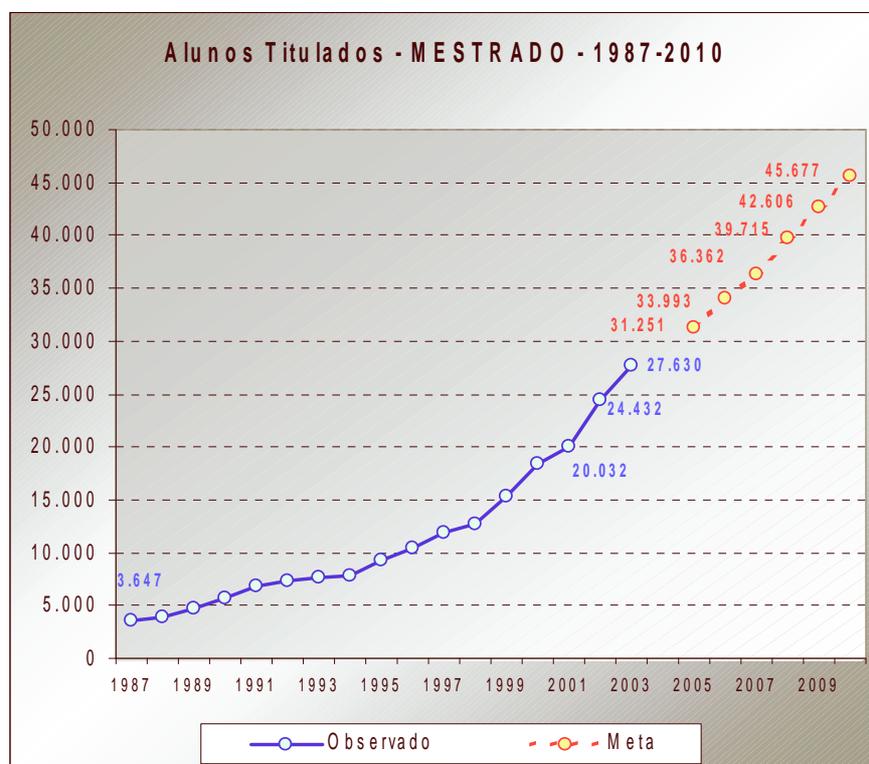
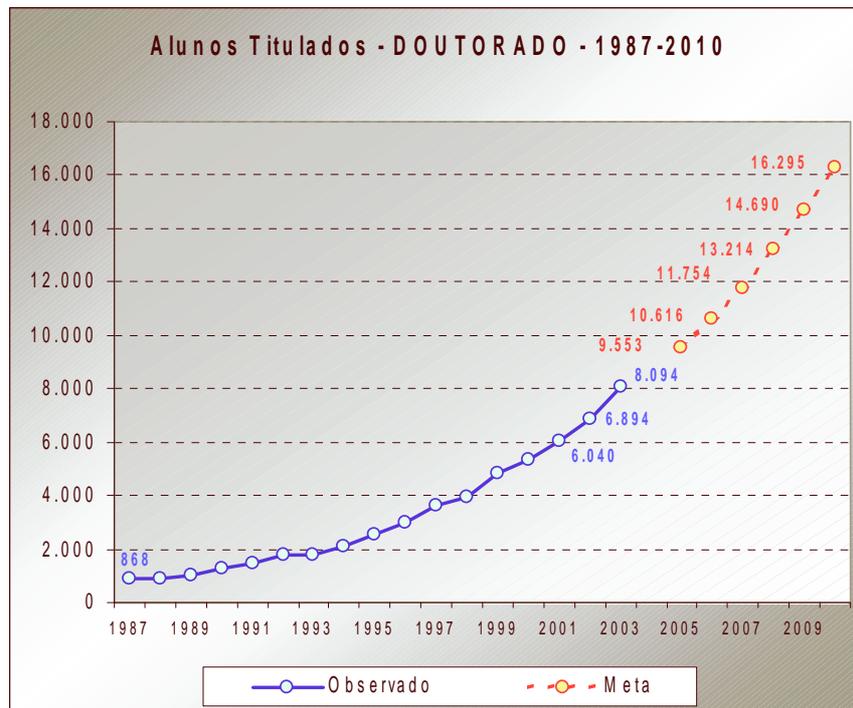


Gráfico 16



Para estimar os recursos financeiros necessários para implantação do Plano foram adotados os seguintes pressupostos:

- A relação bolsas /aluno titulado nas grandes áreas do conhecimento deverá ser mantida, exceto naquelas relacionadas à política industrial e de comércio exterior. Neste cenário, o total de doutores formados em 2010 deverá atingir a marca de aproximadamente 16.300, com formação de qualidade;

Tabela 20 – Metas 2005-2010: Alunos titulados por grande área do conhecimento

DOUTORADO

| Grande área do conhecimento | 2003 | Meta 2010 | Acréscimo (%) |
|--------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Exatas e da Terra (1/) | 799 | 1.587 | 99 |
| Biológicas (2/) | 1.056 | 2.054 | 95 |
| Engenharias & C. da Computação | 1.109 | 2.619 | 136 |
| Saúde | 1.549 | 2.980 | 92 |
| Agrárias | 1.026 | 2.220 | 116 |
| Sociais Aplicadas | 736 | 1.319 | 79 |
| Humanas | 1.283 | 2.373 | 85 |
| Lingüística, Letras e Artes | 415 | 776 | 87 |
| Multidisciplinares & Ensino | 121 | 366 | 203 |
| Soma | 8.094 | 16.295 | 101 |

MESTRADO

| Grande área do conhecimento | 2003 | Meta 2010 | Acréscimo (%) |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Exatas e da Terra (1/) | 1.461 | 2.234 | 53 |
| Biológicas (2/) | 1.990 | 3.372 | 69 |
| Engenharias & C. da Computação | 4.682 | 9.282 | 98 |
| Saúde | 4.186 | 6.669 | 59 |
| Agrárias | 2.577 | 4.163 | 62 |
| Sociais Aplicadas | 5.154 | 7.295 | 42 |
| Humanas | 4.560 | 7.162 | 57 |
| Lingüística, Letras e Artes | 1.615 | 2.529 | 57 |
| Multidisciplinares & Ensino | 1.405 | 2.971 | 111 |
| Soma | 27.630 | 45.677 | 65 |

MESTRADO + DOUTORADO (em equivalente Doutorado *)

| Grande área do conhecimento | 2003 | 2010 | Acréscimo (%) |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Exatas e da Terra (1/) | 1.786 | 3.095 | 73 |
| Biológicas (2/) | 2.400 | 4.331 | 80 |
| Engenharias & C. da Computação | 4.271 | 8.888 | 108 |
| Saúde | 4.376 | 7.484 | 71 |
| Agrárias | 2.766 | 5.031 | 82 |
| Sociais Aplicadas | 4.216 | 6.245 | 48 |
| Humanas | 4.362 | 7.210 | 65 |
| Lingüística, Letras e Artes | 1.506 | 2.484 | 65 |
| Multidisciplinares & Ensino | 1.070 | 2.373 | 122 |
| Soma | 26.752 | 47.141 | 76 |

(*) **Equivalência: 1 mestrado = 0,6753 doutorado.**

(1/) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

Fonte: Comissão PNPG

Gráfico 17

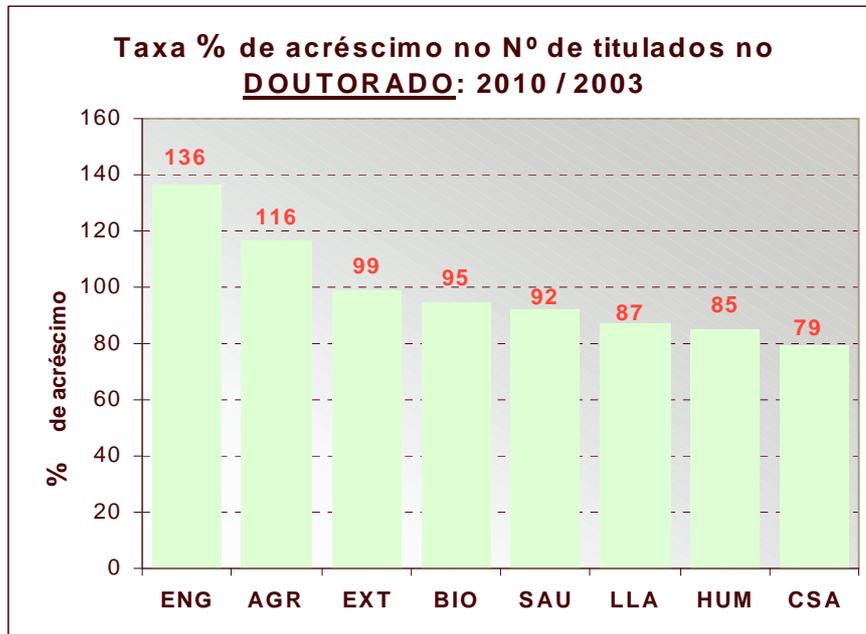


Gráfico 18

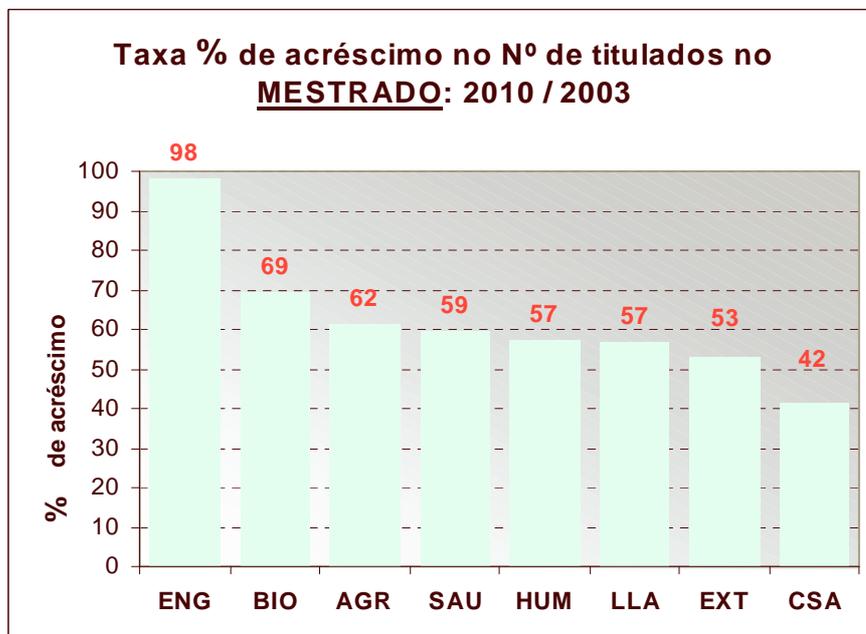
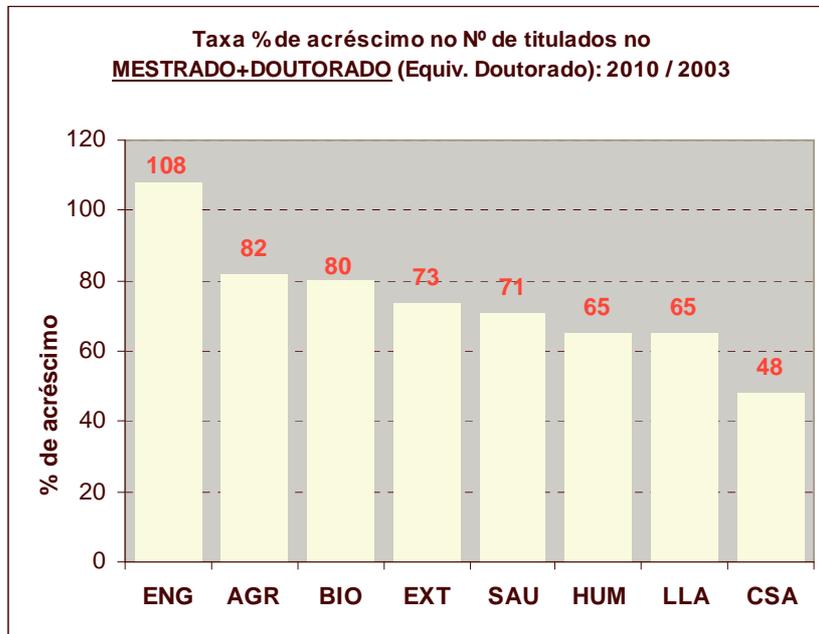


Gráfico 19



- Para atender às novas demandas da Política Industrial e de Comércio Exterior e aumentar a Competitividade Brasileira, recomenda-se um crescimento adicional de cerca de 20% no número de bolsas/aluno titulado, para as grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Computação, Ciências Agrárias e Ciências Biológicas. Nestas grandes áreas deverão ser criados novos programas para alunos que optem por uma base sólida de ciência e tecnologia, que contemple na sua formação, os conhecimentos de empreendedorismo e negócios;
- No doutorado, a relação bolsas/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. (ver Tabela 22);

- O crescimento absoluto do número de bolsas/titulados nas quatro grandes áreas indicadas deverá receber contribuições de outros setores do governo federal (MDIC, MCT, MA, MD), de setores dos governos estaduais e municipais e das empresas (ver Tabela 23);
- Recomenda-se igualar os montantes das taxas de bancada da CAPES aos do CNPq, implicando em um acréscimo de R\$ 27,3 milhões para o orçamento da CAPES, no primeiro ano de execução do PNPG 2005-2010 (os valores apresentados na Tabela 23 incorporam esse acréscimo);
- Recomenda-se uma estratégia de reposição gradual da defasagem do valor das bolsas, de cerca de 50% do acréscimo entre 2005 e 2010;
- A previsão orçamentária refere-se a valores de 2004, não incluindo a reposição de possíveis perdas inflacionárias do futuro;
- O crescimento da grande área Multidisciplinar e Ensino deverá favorecer a área de Ensino de Ciências e Matemática;
- Na distribuição de bolsas serão priorizados também:
 - a) A formação de recursos humanos para a Pós-Graduação, o Ensino Superior e a Educação Básica;
 - b) Os programas cujos egressos tenham efeito multiplicador no sistema de pós-graduação.

Tabela 21 – Distribuição percentual das metas, alunos titulados convertidos em equivalente doutorado, por grande área do conhecimento

| Grande área do conhecimento | 2003 (A) | 2010 (B) | (B) - (A) |
|--------------------------------|--------------|--------------|------------|
| Exatas e da Terra (1/) | 6,7 | 6,6 | (0,1) |
| Biológicas (2/) | 9,0 | 9,2 | 0,2 |
| Engenharias & C. da Computação | 16,0 | 18,9 | 2,9 |
| Saúde | 16,4 | 15,9 | (0,5) |
| Agrárias | 10,3 | 10,7 | 0,3 |
| Sociais Aplicadas | 15,8 | 13,2 | (2,5) |
| Humanas | 16,3 | 15,3 | (1,0) |
| Linguística, Letras e Artes | 5,6 | 5,3 | (0,4) |
| Multidisciplinares & Ensino | 4,0 | 5,0 | 1,0 |
| Soma | 100,0 | 100,0 | 0,0 |

(1/) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

Fonte: Comissão PNPG

Tabela 22 – Bolsas/Aluno Titulado

| Grande área | Doutorado | | Mestrado | |
|--------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| | Atual (2003) | Proposto | Atual (2003) | Proposto |
| Exatas e da Terra (1/) | 2,60 | 3,00 | 1,42 | 1,64 |
| Biológicas (2/) | 2,20 | 2,70 | 1,16 | 1,42 |
| Engenharias e C. da Computação | 2,28 | 3,00 | 0,87 | 1,14 |
| Saúde | 1,02 | 1,02 | 0,52 | 0,52 |
| Agrárias | 2,15 | 2,70 | 1,12 | 1,41 |
| Sociais Aplicadas | 0,83 | 0,83 | 0,32 | 0,32 |
| Humanas | 1,50 | 1,50 | 0,63 | 0,63 |
| Linguística, Letras e Artes | 1,44 | 1,44 | 0,58 | 0,58 |
| Multidisciplinares & Ensino | 2,01 | 2,01 | 0,45 | 0,45 |

(1/) Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/) Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

3. Orçamento

O instrumento de modelagem utilizado para dimensionar o orçamento necessário para a construção do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010, permite propostas de diferentes cenários. O cenário apresentado nos itens anteriores prevê o acréscimo do orçamento de bolsa e fomento no valor de 1,66 bilhões, em seis anos (ver Tabela 23). Esse montante foi estimado tomando por base os quantitativos de bolsas dimensionados por modalidade, em nível de grande área do conhecimento, conforme o cronograma apresentado adiante (ver Tabela 24).

Tabela 23 - Recursos financeiros adicionais necessários (em relação ao ano de 2004) – Mensalidades, Taxa Escolar e Taxa de Bancada

| Ano | Nº de Bolsas | | Valor (R\$ milhões) | | | | | | |
|-------------|--------------|----------|---------------------|----------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | Mensalidades | | | Taxa | | | Total |
| | Doutorado | Mestrado | Doutorado | Mestrado | Soma | Escolar (1/) | Bancada (2/) | Soma | |
| 2005 | 1.849 | 1.772 | 28,11 | 18,18 | 46,3 | 5,74 | 35,80 | 41,54 | 87,8 |
| 2006 | 3.924 | 3.741 | 59,66 | 38,38 | 98,0 | 12,15 | 17,90 | 30,05 | 128,1 |
| 2007 | 6.183 | 5.742 | 94,01 | 58,92 | 152,9 | 18,98 | 28,20 | 47,18 | 200,1 |
| 2008 | 9.432 | 8.917 | 143,40 | 91,49 | 234,9 | 29,12 | 43,02 | 72,14 | 307,0 |
| 2009 | 12.755 | 11.857 | 193,93 | 121,65 | 315,6 | 39,16 | 58,18 | 97,34 | 412,9 |
| 2010 | 16.371 | 15.000 | 248,91 | 153,90 | 402,8 | 50,02 | 74,67 | 124,69 | 527,5 |
| Soma | | | | | 1.250,5 | | | 412,9 | 1.663,5 |

(1) % sobre o valor das mensalidades: Mestrado = 10,67% ; Doutorado = 13,5% (média pondera CAPES+CNPq, observada em 2003).

(2) 30% sobre o valor das mensalidades do Doutorado. Em 2005 inclui implementação da taxa de bancada na Capes, em equiparação ao CNPq, R\$ 27,37 milhões (6 mil bolsas x 12 meses x R\$ 1.267 x 30%).

Tabela 24 – Bolsas adicionais necessárias, em relação a 2004, para implementar o Plano, por grande área do conhecimento.

| Ano | Exatas e da Terra (1/) | Biológicas (2/) | Eng ^a s & C. da Computação | Saúde | Agrárias | Sociais Aplicadas | Humanas | Lingüística, Letras e Artes | Multidisciplinares & Ensino | Total |
|------------------|------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------|----------|-------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|
| Doutorado | | | | | | | | | | |
| 2005 | 363 | 356 | 195 | 131 | 356 | 152 | 132 | 82 | 82 | 1.849 |
| 2006 | 669 | 829 | 456 | 344 | 618 | 230 | 334 | 211 | 233 | 3.924 |
| 2007 | 987 | 1.148 | 954 | 653 | 1.037 | 294 | 584 | 261 | 265 | 6.183 |
| 2008 | 1.422 | 1.598 | 1.941 | 889 | 1.685 | 356 | 860 | 314 | 367 | 9.432 |
| 2009 | 1.875 | 2.074 | 3.075 | 1.142 | 2.303 | 418 | 1.137 | 378 | 353 | 12.755 |
| 2010 | 2.364 | 2.584 | 4.305 | 1.445 | 2.962 | 460 | 1.434 | 436 | 381 | 16.371 |
| Mestrado | | | | | | | | | | |
| 2005 | 253 | 273 | 170 | 127 | 240 | 329 | 123 | 97 | 160 | 1.772 |
| 2006 | 440 | 643 | 430 | 351 | 338 | 457 | 335 | 259 | 488 | 3.741 |
| 2007 | 623 | 849 | 1.010 | 681 | 602 | 541 | 602 | 300 | 534 | 5.742 |
| 2008 | 892 | 1.169 | 2.256 | 911 | 1.081 | 613 | 892 | 346 | 757 | 8.917 |
| 2009 | 1.153 | 1.488 | 3.640 | 1.152 | 1.489 | 680 | 1.167 | 400 | 688 | 11.857 |
| 2010 | 1.431 | 1.829 | 5.099 | 1.440 | 1.887 | 695 | 1.454 | 446 | 719 | 15.000 |

Fonte: Comissão PNPG

(1/ Não inclui Ciência da Computação nem Oceanografia Biológica.

(2/ Inclui Oceanografia Biológica, originalmente classificada em Ciências Exatas e da Terra.

O crescimento do corpo docente da Pós-Graduação, necessário para atender às demandas do PNPG 2005-2010, exigirá recursos adicionais da ordem 1,6 bilhão. Assim, o total de recursos necessários para implementação do PNPG 2005-2010 será de 3,26 bilhões de reais, distribuídos ao longo de seis anos.

Este cenário, apesar do enorme esforço em termos de formação e de recursos, apenas permitirá que o Brasil atinja o número de doutores por 100 mil habitantes, equivalente, por exemplo, ao índice alcançado pela Coreia dez anos atrás. Daí a importância e urgência da sua implementação.

V. CONCLUSÕES

Após a Introdução, na qual se expõe a metodologia de trabalho da Comissão, a Seção II.1 apresenta os principais aspectos e sugestões dos Planos anteriores. A conclusão geral é que a política de pós-graduação nacional primeiro procurou capacitar os docentes do ensino superior, em seguida se preocupou com o desempenho e a qualidade do sistema, e, depois, voltou-se para o desenvolvimento da pesquisa nas universidades procurando, por meio de sua institucionalização, o atendimento das prioridades nacionais. Ressalte-se que sempre esteve presente a preocupação com as assimetrias e desequilíbrios regionais e com a flexibilização do modelo de pós-graduação.

Em seguida, na Seção II.2, os aspectos legais de um plano nacional de pós-graduação são apresentados. A principal conclusão seria que cabe à Capes o papel de coordenar a política do sistema nacional de pós-graduação por meio de procedimentos e ações qualificadas relativos a todos programas e aos cursos stricto sensu, afim de assegurar a validade nacional dos diplomas.

Os dados da pós-graduação brasileira são apresentados e analisados, na Seção II.3. A conclusão principal é que o sistema cresceu nos seus vários aspectos: número de cursos, número de alunos, matriculados e titulados, em todas regiões e em todas as grandes áreas do conhecimento. O número de bolsas disponibilizado pelas agências federais também cresceu, mas em ritmo mais lento. Entretanto, os desequilíbrios regionais ainda estão presentes e em comparação com outros países o nosso sistema ainda é pequeno. Apresentam-se também dados relativos ao destino de egressos tendo como referência o ano de 2000. Os doutores foram preponderantemente absorvidos pelas universidades enquanto os mestres atuam em diversos ramos de atividade, sendo que um terço deles nas universidades.

Após a descrição da situação atual da pós-graduação, são apresentadas na Seção II.4, as propostas de diretrizes gerais do plano. Propõe-se o crescimento do sistema como um todo e sugerem-se modelos alternativos e ações que atendam às necessidades regionais, considerando o planejamento estratégico do país. São discutidos novos modelos e políticas de cooperação internacional visando o aprimoramento do sistema. Reafirma-se que a avaliação deve ser baseada na qualidade e excelência dos resultados, na especificidade das áreas de conhecimento e no impacto desses resultados na comunidade acadêmica e empresarial e na sociedade.

A Seção III descreve o modelo utilizado para as projeções de crescimento da pós-graduação. A metodologia é exemplificada por meio de três cenários de crescimento, que se baseiam nas séries históricas da pós-graduação.

O modelo descrito anteriormente é aplicado num cenário de crescimento e na Seção IV são apresentados as metas e o orçamento necessário para a implementação do PNPG no período de 2005-2010. No cenário proposto, o Brasil estará formando mais de 16.000 doutores e 45.000 mestres em 2010, e prevê-se para o período de 6 anos um acréscimo do orçamento de bolsas e fomento no valor de R\$ 1,66 bilhões. O crescimento do corpo docente da pós-graduação, necessário para a manutenção e ampliação conforme as demandas do PNPG, exigirá recursos adicionais equivalentes ao orçamento de bolsas e fomento. Conclui-se que, alcançadas as metas propostas por esse cenário, o Brasil atingirá, em 2010, o número de doutores por 100 mil habitantes equivalente ao nível alcançado pela Coreia em 1985.

Em síntese, o sistema nacional de pós-graduação, enquanto eixo estratégico do desenvolvimento científico, cultural, tecnológico e social do país, deve procurar atender às necessidades nacionais e regionais e continuar contando com políticas públicas que o façam crescer com qualidade e relevância.

ANEXOS

I. Documentos Oficiais

- Parecer Conselho Federal de Educação-CFE nº 977/65
- I PNPG
- II PNPG
- III PNPG
- Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB
- Lei nº 10.172/01 – Plano Nacional de Educação – PNE
- Subsídios para Formulação do V PNPG - Texto da Comissão Mista CAPES/CNPq, 2003
- INFOCAPES – Boletim Informativo da CAPES, Vol. 9 – N°s 2 e 3 Abr/Set 2001 – Pós-Graduação: Enfrentando Novos Desafios

II. Textos de apoio ao PNPG 2005-2010

1. Fernanda Sobral
O Planejamento da Pós-Graduação Brasileira
2. Carlos Benedito Martins
Memórias e Objetivos do IV PNPG
3. Carlos Roberto Jamil Cury
Bases Legais de um PNPG
4. Fernanda Sobral e Ricardo Lourenço
Breve Diagnóstico da Pós-Graduação Brasileira
5. Flávio Bortolozzi
Regionalidade e Parcerias na Pesquisa e Pós-Graduação no Brasil
6. Cristovam Picanço-Diniz, N. Trévia e R. Guerra
A Pesquisa e a Pós-Graduação das diferentes regiões
7. Jacques Velloso
Mestres e Doutores no país: Destinos profissionais e modelos de Pós- Graduação
8. Álvaro Prata
Reflexões sobre a Cooperação Internacional

9. Tuisikon Dick
A Cooperação Internacional como ação institucionalizada na CAPES
10. Flávio Bortolozzi e José Ricardo Bergmann
Subsídios para os modelos de Pós-Graduação
11. Abílio Baeta Neves
O papel das Agências no desempenho da Pós-Graduação
12. Stefan Salej
É a Educação, estúpido
13. Cláudio de Moura Castro
A Hora do Mestrado Profissional
14. Cláudio de Moura Castro
A pós-graduação e a CAPES: o que deu certo e o que falta fazer
15. Ricardo Lourenço
Projeções das principais dimensões da pós-graduação brasileira e dos investimentos adicionais necessários - Subsídios para a elaboração do PNPG 2005-2010.

III. Documentos FOPROP regionais

Norte
Nordeste
Sul
Sudeste
Centro-Oeste

IV. Contribuições do CTC

Ciências Exatas e da Terra
Ciências Agrárias
Ciências Sociais Aplicadas
Letras e Artes
Farmácia
Enfermagem
Direito
Saúde

V. Contribuições Institucionais

VI. Contribuições Individuais