

### 3

## A Pós-Graduação *stricto sensu* no Brasil

A pós-graduação brasileira está inserida no sistema de ensino do País e, como tal, deve responder às suas políticas educacionais. Este capítulo apresenta o modelo de educação vigente no Brasil, dando ênfase aos programas de pós-graduação *stricto sensu*. São descritos os principais meios de produção do conhecimento e caracterizado o volume de trabalhos publicados nos formatos de teses e dissertações no triênio 2004-2006 pelos cursos de mestrado e doutorado reconhecidos pela Capes.

As Instituições de Ensino Superior (IES) e, em especial os cursos de mestrado e doutorado, possuem um papel-chave no desenvolvimento tecnológico e social do país. Conforme descrito no documento da Capes intitulado *Programa Nacional de Pós-Graduação 2005-2010* (PNPG), as atividades de pesquisa científica, tecnológica e inovação são hoje componentes fundamentais de uma presença atuante e autônoma. Um instrumento 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.

Para Reis e Giannasi-Kaimen (2007) as pesquisas tecnológicas e científicas são inquestionáveis no que concerne ao desenvolvimento social e econômico do País, pois são por meio delas que se alcançam os conhecimentos que levam à melhoria das condições de vida da população de um país.

Se a universidade for entendida como um centro gerador de conhecimento, ela será vista como um espaço privilegiado de desenvolvimento do pensamento, da reflexão e da análise crítica (RODRIGUES et al., citado por Rodrigues, Lima e Garcia, 1998).

Seguindo a mesma linha de raciocínio, o PNPG estabelece a universidade como ambiente privilegiado para a produção de conhecimento, enfatizando-se o seu papel no desenvolvimento nacional.

Já Rodrigues, Lima e Garcia (1998) colocam a universidade como um espaço que pode ser definido como de promoção do cultivo da pluralidade do pensamento e, por conseqüência, das formas de abordagem e interpretação da

realidade. Os autores complementam informando que é papel da universidade, também, permitir a análise dos mais diferentes objetos de estudo, sendo permitido a ela, portanto, colocar tudo em questão.

Conforme apontado por esta corrente de pesquisadores, pode-se dizer que as IES irradiam o conhecimento que desenvolve a nação. Existem, porém, pensadores<sup>53</sup> que refutam este modelo adotado no Brasil, com base em experiências de outros países. Não se pretende aqui discutir os méritos de cada proposta, mas sim, descrever o cenário vigente a título de contextualização do trabalho.

No âmbito do sistema nacional de ensino, a pós-graduação é certamente o setor de melhor desempenho e que teve ao longo de décadas o planejamento de médio e longo prazo e financiamentos consistentes do Estado (BARRETO, 2008).

O PNPG ressalta que a pós-graduação brasileira, ao mesmo tempo em que compõe a organização da educação nacional, serve de base para a formação de recursos humanos aptos para atuar nos diferentes setores da sociedade. Assim, formando recursos humanos qualificados a contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país.

No Brasil, a produção e a disseminação do conhecimento científico têm sido realizadas principalmente no âmbito das IES, por meio de um dos principais pilares da missão universitária, as pesquisas científicas e tecnológicas, demonstrando a sua importância para a construção de uma sociedade (REIS e GIANNASI-KAIMEN, 2007).

Kuramoto (2006) define informação científica como sendo o insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. A comunicação científica consiste na divulgação dos resultados das pesquisas à comunidade científica e a outros especialistas interessados, de forma a favorecer a geração e a disseminação de conhecimentos e de atividades de pesquisas (CURTY e BOCCATO, 2005). Entretanto, a simples produção de conhecimento não gera desenvolvimento. Os resultados inerentes à pesquisa devem ser divulgados e implementados.

A difusão do conhecimento científico e tecnológico acontece por meio de publicações. Porém, uma pesquisa só é reconhecida como tal após a análise dos seus pares (REIS e GIANNASI-KAIMEN, 2007). Assim, é tarefa da

---

<sup>53</sup> Como exemplo cita-se CRUZ, C. H. B. A universidade, a empresa e pesquisa que o país precisa. In: \_\_ **Parcerias estratégicas**. Brasília. Centro de Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 5-30.

universidade “*criar, elaborar e codificar uma mensagem a nível de trabalho científico*” (RODRIGUES et al., citado por Rodrigues, Lima e Garcia, 1998).

Todo o processo de criação desenvolvido na universidade necessita, por conseguinte, da normalização, entendida como o processo de formular e aplicar normas para acesso sistemático a uma atividade típica do meio universitário: a redação e formatação do trabalho científico (RODRIGUES, LIMA e GARCIA, 1998).

A utilização de normas para redação científica serve para harmonizar as peculiaridades de cada área do conhecimento, servindo como suporte para uniformização dos meios de expressão e comunicação do campo científico (RODRIGUES, LIMA e GARCIA, 1998).

### 3.1.

#### O Sistema Educacional Brasileiro

O conteúdo apresentado nesta seção foi baseado no Relatório sobre a Educação Superior no Brasil apresentado pelo Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e no Caribe (IESALC)<sup>54</sup> e nos dados do Ministério da Educação (MEC).

A educação brasileira se divide em dois níveis, a saber:

- **Educação Básica** – que tem por finalidade desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecendo-lhe meios para progredir profissionalmente e no galgar em estudos posteriores. É composta pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
- **Educação Superior** – realizada nas Instituições de Ensino Superior (IES) com diversos graus de abrangência ou especialização. Podem ingressar os portadores de diploma de conclusão do ensino médio (ou equivalente) que sejam selecionados por processo seletivo.

Outras modalidades de educação e ensino que complementam o processo de educação formal são: educação de jovens e adultos, educação profissional, educação especial, ensino presencial, ensino semipresencial, educação a distância e educação continuada. A estrutura orgânica desse arcabouço é ilustrado na Figura 12.

---

<sup>54</sup> Organismo da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

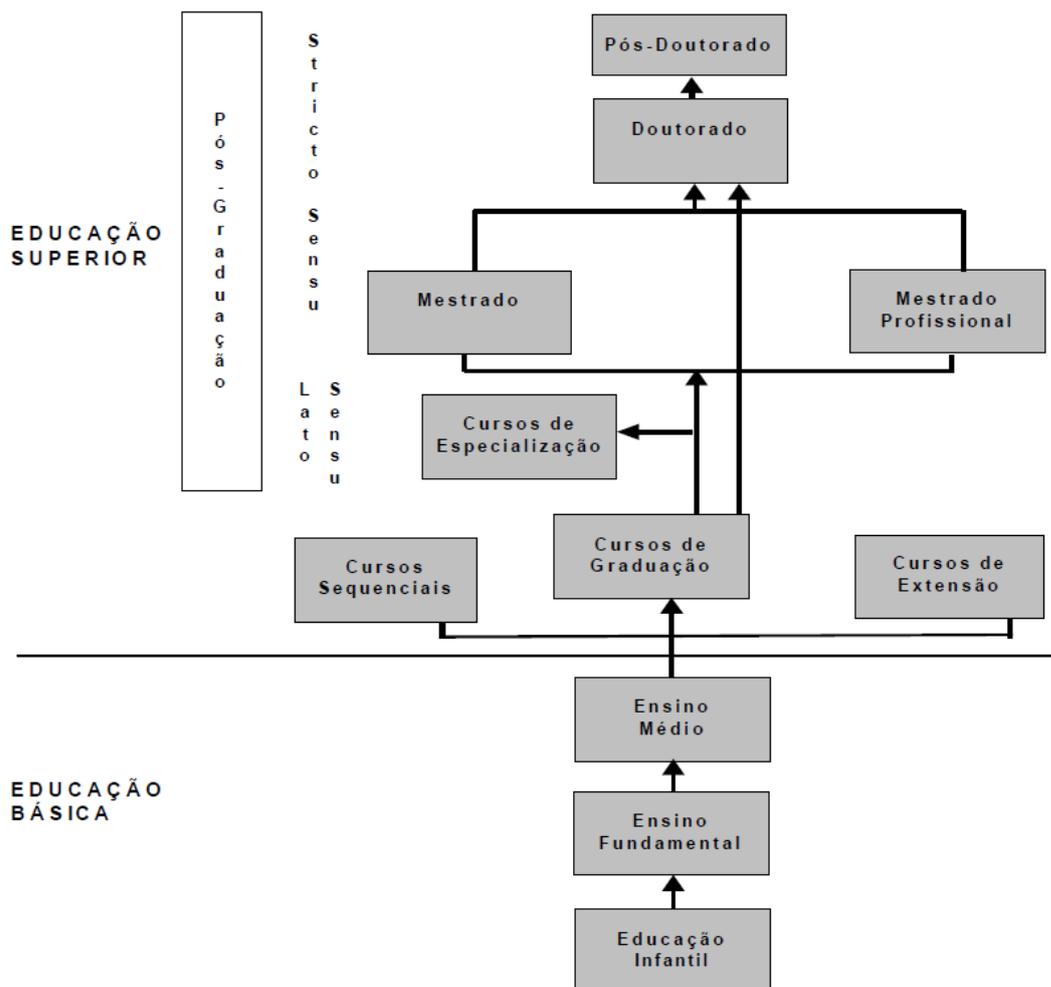


Figura 12: Estrutura do Sistema Educacional Brasileiro  
 Fonte: IESALC (2002).

### 3.1.1. Educação Superior

A educação superior no Brasil é composta por um complexo sistema que conglomera instituições públicas e privadas com diferentes tipos de cursos e programas.

Sua regulamentação é dada pela Constituição Federal, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, e por uma série de Decretos, Regulamentos e Portarias complementares.

Tem como marco histórico importante a aprovação da Lei nº 5.540/68, da Reforma Universitária. Diversas medidas adotadas naquela ocasião continuam a nortear a organização desse nível de ensino. Ressaltam-se as principais mudanças implementadas:

- a organização das universidades em departamentos, representando a menor fração da estrutura universitária;
- a introdução da matrícula semestral por disciplinas e o sistema de créditos;
- a institucionalização da pós-graduação *stricto sensu* por meio dos cursos de mestrado e doutorado no país;
- a instituição do vestibular unificado e classificatório, como forma de racionalizar a oferta de vagas (agora na pauta da discussão para ser abolido).

A reforma de 1968 preconizava que o ensino superior deveria ser ministrado em universidades e, excepcionalmente, em estabelecimentos isolados, organizados como instituições de direito público ou privado. As universidades deveriam oferecer ensino, pesquisa e extensão, e ter autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e financeira, exercida conforme as leis e seus estatutos.

A tipologia das IES, no Brasil, foi redefinida pela LDB, Lei nº 9.394/96, que trouxe inovações no sistema de ensino superior, principalmente quanto à natureza e dependência administrativa. No que concerne à natureza acadêmica, constata-se que ela foi definida por decretos complementares, tais como os Decretos nº 3.860/01 e 2.406/97. No nível das instituições, isto é, no plano vertical, além das já existentes, foram criados mais dois novos tipos: a universidade especializada e os centros universitários, conforme ilustrado pela Figura 13. No plano horizontal, foram criados novos tipos de cursos e programas, tais como os cursos sequenciais (no nível da graduação), os mestrados profissionais (no nível da pós-graduação) e a regulamentação da educação a distância (ver Figura 14).

Na LDB, bem como nos decretos posteriores específicos estão definidas as atribuições de cada instituição universitária e não-universitária que oferece educação superior.

As instituições universitárias classificam-se em:

- **Universidades:** instituições pluridisciplinares, que se caracterizam pela indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e de extensão e por terem, obrigatoriamente, em seu quadro docente, 1/3 de professores com titulação de mestrado e doutorado e 1/3 de professores em regime de trabalho integral (art. 52, da Lei 9.394/96). As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial. É conferida às universidades autonomia para criar, organizar

e extinguir cursos e programas de educação superior; fixar os currículos de seus cursos e programas; aumentar ou diminuir o número de vagas, de acordo com a capacidade de atendimento e as exigências do seu meio; contratar e dispensar professores; estabelecer planos de carreira docente; elaborar e formar seus estatutos e regimentos, de acordo com as normas gerais em vigor; estabelecer programas de pesquisa científica, produção artística e atividades de extensão; celebrar contratos como entidade jurídica; administrar receita pública e privada; e receber doações e heranças.

- **Universidade Especializada:** caracterizam-se por concentrar suas atividades de ensino e pesquisa num campo do saber, tanto em áreas básicas como nas aplicadas, pressupondo a existência de uma área de conhecimento ou formação especializada dos quadros profissionais de nível superior. É o caso, por exemplo, das instituições que se especializaram na área da saúde ou das ciências agrárias, com forte tradição no campo do ensino e da pesquisa. Somente instituições de excelência, em sua área de concentração, poderão ser credenciadas como universidades especializadas (art. 8º, § 2º do Decreto 3.860/01).
- **Centros Universitários:** configuram-se como uma nova modalidade de instituição de ensino superior pluricurricular (criados a partir do Decreto nº 3.860/01). Caracterizam-se pela oferta de ensino de graduação, qualificação do seu corpo docente e pelas condições de trabalho acadêmico proporcionadas à comunidade escolar. Estes Centros, tanto quanto as universidades, gozam de algumas prerrogativas de autonomia, podendo criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior, assim como remanejar ou ampliar vagas nos cursos já existentes. Não estão obrigados a manter atividades de pesquisa e extensão. Os centros universitários são criados somente por credenciamento de IES já credenciadas e em funcionamento regular (Decreto nº 3.860/01, art. 11).
- **Instituições não-universitárias:** atuam numa área específica do conhecimento ou da formação profissional. A criação de novos cursos superiores depende da autorização do poder executivo (Decreto nº 3.860/01, art. 13). São compostas pelas Faculdades Integradas, Faculdades, Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET'S) e por dois novos tipos de IES: os Institutos Superiores de Educação e os Centros de Educação Tecnológica (CET'S).

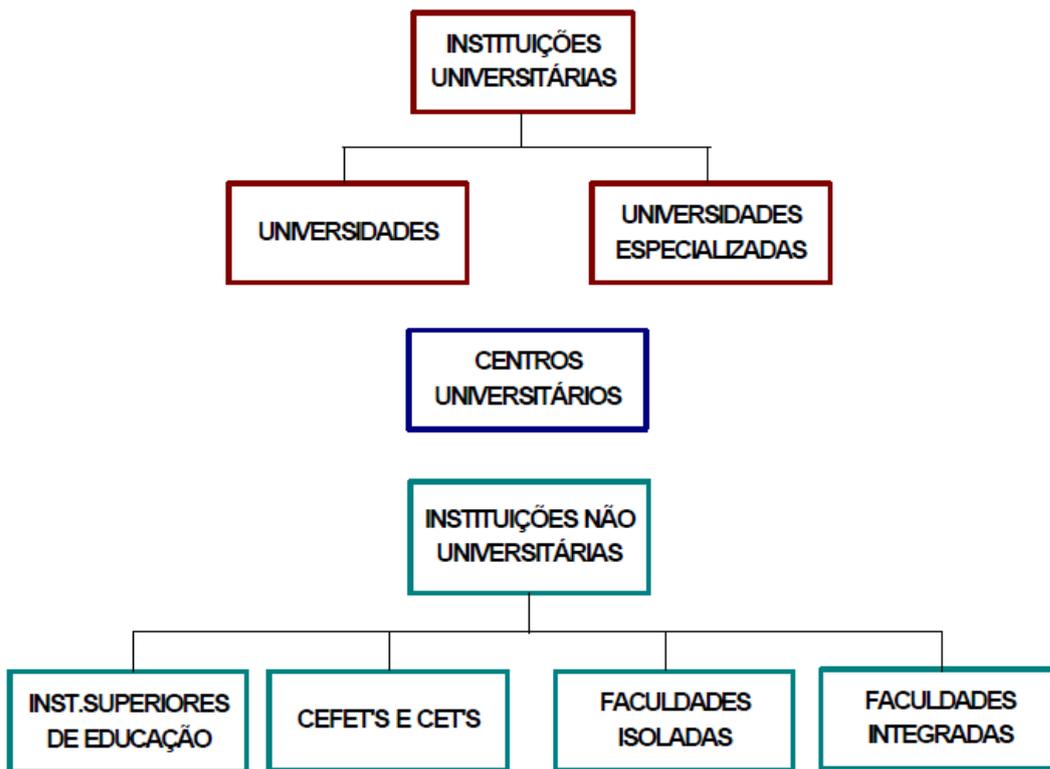


Figura 13: Educação Superior: estruturação acadêmica  
Fonte: IESALC (2002).

As Faculdades Integradas são instituições com propostas curriculares que abrangem mais de uma área de conhecimento, organizadas para atuar com regimento comum e comando unificado (Decreto nº 3.860/01). Compreendem vários cursos pautados por um único estatuto e regimento jurídico, possuindo conselhos superiores e diretorias acadêmicas e administrativas. Essas faculdades não são, necessariamente, pluricurriculares, nem são obrigados a desenvolver a pesquisa e a extensão como ocorre com as universidades.

Os Centros de Educação Tecnológica e os Centros Federais de Educação Tecnológica são instituições especializadas de educação profissional pós-secundária, pública ou privada, com a finalidade de qualificar profissionais, nos vários níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar atividades de Pesquisa & Desenvolvimento, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, oferecendo mecanismos para a educação continuada (Decreto nº 2.406/97, art. 2º).

Os Institutos Superiores de Educação visam à formação inicial, continuada e complementar para o magistério da educação básica, podendo oferecer os seguintes cursos e programas: curso Normal Superior para licenciatura de profissionais para a educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental; curso de licenciatura para a formação de docentes dos anos finais do ensino

fundamental e do ensino médio; programas de formação continuada para atualização de profissionais da educação básica, nos diversos níveis; programas especiais de formação pedagógica, para graduados em outras áreas que desejem ensinar em áreas específicas das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio; e pós-graduação de caráter profissional para a educação básica.

Os Institutos Superiores de Educação poderão ser organizados como unidades acadêmicas de IES já credenciadas, devendo, neste caso, definir planos de desenvolvimento acadêmico (LDBN/96 e Parecer CP nº 53/99).

Os estabelecimentos isolados ou faculdades isoladas são instituições que, em geral, desenvolvem um ou mais cursos com estatutos próprios e distintos para cada um deles.

Aos cursos e programas tradicionais de graduação, pós-graduação e extensão, abrangidos pela legislação anterior, a nova LDB e os decretos específicos, acrescentaram a figura dos cursos seqüenciais por campos do saber e os mestrados profissionais (Figura 14). A caracterização mais detalhada dos cursos seqüenciais, assim como as suas regras de funcionamento, encontram-se no Parecer CES nº 968/98. Os mestrados profissionais, por seu lado, estão regulamentados pela Portaria Capes nº 080/98.

Os cursos e programas regulares conferem Diplomas de bacharel, licenciado ou tecnólogo (no nível da graduação); e mestre e doutor (no nível da pós-graduação *stricto sensu*), enquanto que os cursos e programas eventuais, tais como os de especialização, educação continuada e cursos seqüenciais de complementação de estudos, conferem Certificados. A Figura 14 ilustra esta seqüência.

Os cursos de pós-graduação são abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e distingue-se em:

### **1. Pós-graduação *stricto sensu*:**

É integrada pelo mestrado e doutorado e constituída pelo ciclo de estudos regulares em seguimento à graduação, visando a desenvolver e aprofundar a formação, conduzindo à obtenção de grau acadêmico de mestre e doutor.

- **Mestrado:** mesmo tomado como etapa preliminar para obtenção do grau de doutor (embora não seja condição indispensável à inscrição no curso de doutorado), constitui grau terminal, com duração mínima de um ano, exigência de dissertação em determinada área de concentração na qual revele domínio do tema e capacidade de concentração, conferindo o diploma de Mestre.

- Mestrado profissional:** dirige-se à formação profissional, com estrutura curricular clara e consistentemente vinculada à sua especificidade, articulando o ensino com a aplicação profissional, de forma diferenciada e flexível. Ele admite o regime de dedicação parcial, exigindo a apresentação de trabalho final, sob a forma de dissertação, projeto, análise de casos, performance, produção artística, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos, entre outras, conforme a natureza da área e os fins do curso.
- Doutorado:** constitui-se no segundo nível de formação pós-graduada, tendo por fim proporcionar formação científica ou cultural, ampla e aprofundada. Desenvolve a capacidade de pesquisa, com duração mínima de dois anos, exigência de defesa de tese, em determinada área de concentração, que contenha trabalho de pesquisa, com real contribuição para o conhecimento do tema, conferindo o diploma de Doutor.

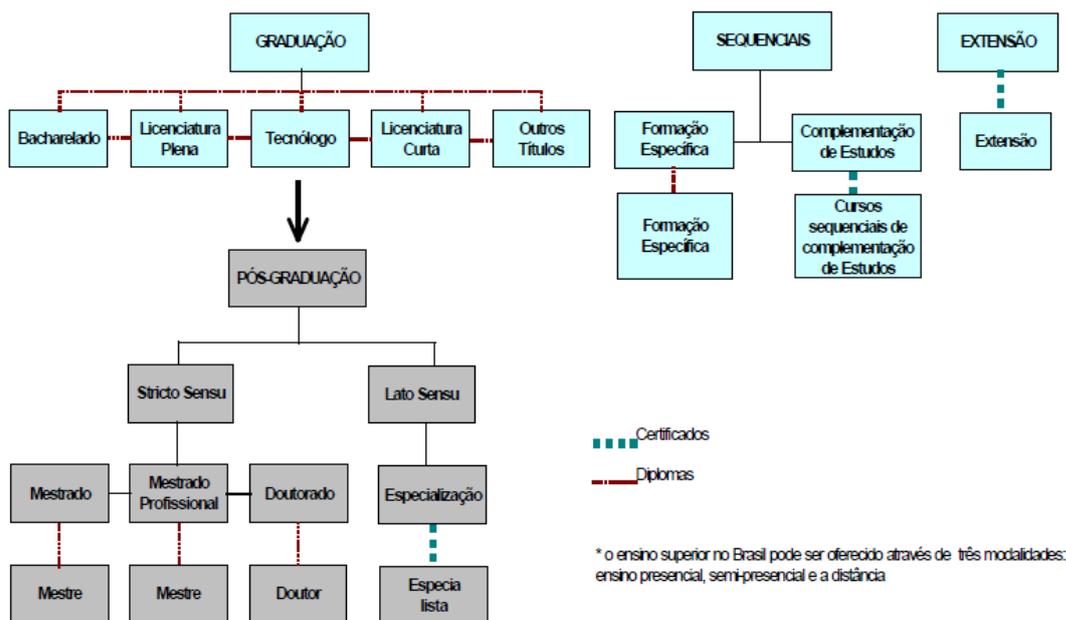


Figura 14: Educação Superior: cursos e níveis, diplomas e certificados  
 Fonte: IESALC (2002).

**2. Pós-graduação lato sensu:**

- Especialização:** são oferecidos a candidatos que tenham concluído a graduação, com duração mínima de 360 horas, não computando o tempo de estudo individual ou em grupo (sem assistência docente), bem como o tempo destinado à elaboração de monografia ou trabalho de conclusão de curso. Oferecidos aos portadores de diploma de curso superior, têm,

usualmente, um objetivo técnico profissional específico, não abrangendo o campo total do saber na qual se insere.

- **Sequenciais:** configuram-se em uma nova modalidade de curso, instituídos na LDB, organizados por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, sujeitos à autorização e reconhecimento, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, além de serem portadores de certificados de nível médio. Destinam-se à obtenção ou atualização de qualificações técnicas, profissionais ou, ainda, acadêmicas ou de horizontes intelectuais em campos das ciências, das humanidades e das artes. Esses cursos distinguem-se em: cursos seqüenciais de formação específica, cursos seqüenciais de complementação de estudos, cursos seqüenciais de complementação de estudos com destinação individual e cursos seqüenciais de complementação de estudos com destinação coletiva.

Os **Programas de Extensão** são abertos à comunidade em geral. A extensão é entendida como uma prática acadêmica que interliga a universidade, nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as necessidades da população, possibilitando a formação do profissional-cidadão. A consolidação da prática da extensão permite a constante busca do equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

No texto do Plano Nacional de Extensão (PNE), a extensão é considerada como prática acadêmica que interliga a Universidade por meio das suas atividades de ensino e de pesquisa com as demandas da maioria da população. Dentre seus vários objetivos, e pertinente a este estudo, destaca-se: estimular a inclusão da *Educação Ambiental* e do *Desenvolvimento Sustentável* como componentes da atividade extensionista. Adicionalmente, destacam que a responsabilidade social universitária requer a necessária integração entre ensino, pesquisa e extensão e o compromisso institucional com temas prioritários, como a auto-sustentabilidade, e um sistema que compense profissionalmente a participação do acadêmico em tais atividades (BOLAN e MOTTA, 2007).

As IES estão vinculadas ao sistema federal de ensino ou aos sistemas estaduais e municipais. O sistema federal de ensino compreende (art. 16, Lei 9.394/96): (i) as instituições de ensino mantidas pela União; (ii) as instituições de educação superior criadas pela iniciativa privada; e (iii) os órgãos federais de educação.

As IES públicas federais são subordinadas à União, podendo se organizar como autarquias ou fundações públicas. As IES privadas são mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, podendo ser classificadas em: particulares, comunitárias, confessionais e filantrópicas. Os sistemas estaduais e municipais compreendem as instituições de ensino superior.

No Brasil, as mantenedoras das IES são pessoas jurídicas de direito público ou privado ou, ainda, pessoas físicas que provêm os recursos necessários ao seu funcionamento.

As universidades públicas ocupam posição fundamental no cenário acadêmico nacional, detendo papel estratégico no processo de desenvolvimento científico e tecnológico do país. Desenvolvem atividades de ensino e extensão, além de, principalmente, estarem concentrando parte substancial da capacidade de pesquisa instalada no país.

### **3.1.2. Organismos de coordenação**

O Ministério da Educação (MEC) é o órgão do poder público federal responsável pela área da educação, tendo como atribuições: formular e avaliar a política nacional de educação, zelar pela qualidade do ensino superior e velar pelo cumprimento das leis que o regem. Suas áreas de competência são a política nacional de educação; a educação infantil; educação em geral, compreendendo ensino fundamental, ensino médio, ensino supletivo, educação tecnológica, educação superior, educação de jovens e adultos, educação profissional, educação especial e educação a distância, exceto ensino militar; a avaliação, informação e pesquisa educacional; a pesquisa e extensão universitárias; o magistério e a coordenação de programas de atenção integral a crianças e adolescentes.

No tocante ao sistema de ensino superior, o MEC é o organismo responsável pela sua coordenação, cabendo-lhe o controle normativo do sistema, o financiamento das instituições de ensino superior públicas federais (IFES) e a fiscalização e avaliação tanto destas últimas, quanto das IES privadas.

Outros organismos importantes na esfera da coordenação e financiamento da educação superior no país são: a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Instituto Nacional de

Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP).

A Capes foi criada em 1951, tendo sido instituída, como Fundação, em 1992. É uma agência de fomento da pós-graduação, subsidia o MEC na formulação de políticas da pós-graduação, coordenando e estimulando a formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência em grau superior, a pesquisa e o atendimento da demanda por profissionais dos setores públicos e privados. Ela tem as seguintes finalidades: elaborar a proposta do Plano Nacional de Pós-Graduação, acompanhando e coordenando a sua respectiva execução; elaborar planos de atuação setoriais ou regionais; promover estudos e avaliações, necessários ao desempenho de suas atividades; apoiar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico nacional; manter intercâmbio e contato com outros órgãos da Administração Pública ou entidades privadas nacionais e internacionais.

O INEP, por seu lado, foi transformado em autarquia federal pela Lei nº 9.948/97, quando passou a assumir, novamente, um papel estratégico no desenvolvimento da educação, tendo as seguintes atribuições: “Organizar e manter o sistema de informações e estatísticas educacionais; planejar, orientar e coordenar o desenvolvimento de sistemas e projetos de avaliação educacional, visando ao estabelecimento de indicadores de desempenho das atividades de ensino no país; apoiar os Estados, o Distrito Federal e os municípios no desenvolvimento de sistemas e projetos de avaliação educacional; desenvolver e implementar, na área educacional, sistemas de informação e documentação que abranjam estatísticas, avaliações educacionais, práticas pedagógicas e de gestão de políticas educacionais; subsidiar a formulação de políticas na área da educação, mediante a elaboração de diagnósticos e recomendações decorrentes da avaliação da educação básica e superior; coordenar o processo de avaliação dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação vigente; definir e propor parâmetros, critérios e mecanismos para a realização de exames de acesso ao ensino superior e promover a disseminação de informações sobre avaliação da educação básica e superior. “(Relatório de Atividades do INEP – 2000)”.

O CNPq, criado em 1951 e transformado em fundação vinte três anos depois, no ano de 1974, constitui-se na agência de fomento que oferece a maior diversidade de modalidades de apoio à ciência e à tecnologia no país. Sua esfera de atuação foi ampliada recentemente com a possibilidade de mobilizar

recursos provenientes de outros Ministérios e dos Fundos Setoriais, aliada à responsabilidade pela coordenação/execução de uma série de programas. O CNPq atua sob duas formas principais: o fomento e a formação de recursos humanos qualificados para a pesquisa. Na primeira categoria a agência atua fundamentalmente sob a forma de programas que se classificam em básicos e especiais. Os programas básicos destinam-se ao atendimento das demandas nas diversas áreas do conhecimento, mediante critérios de mérito, ou também, de acordo com as prioridades de investimento estabelecidas pelo órgão. Os programas especiais atendem a áreas consideradas estratégicas, por meio de mecanismos de indução, da articulação interinstitucional e da incorporação de critérios relevantes.

A FINEP como agência federal, criada em março de 1965, a FINEP foi constituída, inicialmente, como um fundo – Fundo de Financiamento de Estudos e Projetos e Programas. Em 1969, com a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), ela passou a ser a sua secretaria executiva oficial. Nesse período, a FINEP exerceu um importante papel no fomento da pesquisa acadêmica estimulando a implantação e consolidação da pesquisa nos cursos de pós-graduação, além do apoio dado a grupos e instituições de pesquisa. Em 1973, essa agência passou a ser, também, um instrumento de incentivo ao desenvolvimento tecnológico empresarial. Entretanto, somente nos anos 90, passou a ter seu papel completamente redefinido, deixando de apoiar a pesquisa acadêmica para ser a “agência federal da inovação” tecnológica, favorecendo, principalmente, a produção de novas tecnologias em empresas e outras instituições que investem em pesquisa e desenvolvimento. Na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico, a FINEP tem buscado articular diferentes instrumentos “na forma de concessão de bolsas; apoio à pesquisa; financiamento em condições adequadas ao desenvolvimento tecnológico e inovativo; aportes de capital de risco; incentivos fiscais e crédito com participação nos resultados”.

Muito embora as principais agências de fomento tenham sido criadas na década de 1950 (como o CNPq e a Capes), somente a partir da década de 1970 são criados os principais instrumentos e programas que instalaram e consolidaram uma base científica e tecnológica no país.

As Fundações de Amparo à Pesquisa de âmbito regional apóiam, financeiramente, projetos de pesquisa, ensino e extensão apresentados por pesquisadores das universidades e centros de pesquisa pertencentes aos respectivos estados. Além disso, também promovem, financeiramente, a

realização de eventos científicos e tecnológicos, a capacitação de recursos humanos, a realização de trabalhos científicos, culturais e artísticos, bem como projetos de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico das instituições públicas.

### 3.2.

#### **O planejamento da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil**

A conjunção de uma série de fenômenos sociais, econômicos, políticos e acadêmicos alavancaram o desenvolvimento e fortalecimento da pós-graduação no país. Do engajamento coletivo dos setores envolvidos e os com interesse no seu desenvolvimento resultou a sua construção.

Os resultados obtidos pela pós-graduação encontram-se diretamente ligados a um constante empenho da comunidade acadêmica e científica nacional, bem como a um processo contínuo de integração com a comunidade científica internacional, organizado e apoiado pela Capes e CNPq.

Com um orquestrado planejamento de médio e de longo prazo que, desde cedo, se respaldou em sistemas de avaliações sistemáticas, para aferir os resultados institucionais e de financiamento do poder público, a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil se tornou segundo o IESALC (2002) o maior e melhor da América Latina.

Os planejamentos desenvolvidos receberam o nome de Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG). Está em vigor o IV PNPG, mas antes de comentá-lo, será feita uma explanação a respeito dos três anteriores, de acordo com o histórico descrito pelo atual PNPG.

O I PNPG (1975-1979) tomou, para o Estado, o planejamento da pós-graduação, que, até então, havia se desenvolvido de maneira parcialmente espontânea, de acordo com as pressões conjunturais. A pós-graduação passou a se integrar como subsistema do sistema universitário e este, por sua vez, do sistema educacional.

É providenciado um estudo para levantar as necessidades e carências do setor. Dentre elas, a formação de recursos humanos qualificados para as atividades docentes, de pesquisa e técnicas visando o atendimento dos setores público e privado. Expostas as demandas, o I PNPG define, em função desse diagnóstico, como diretrizes principais:

- 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.

A consecução das metas referidas se daria com a implementação de 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.

O Plano também estimulou o desenvolvimento das ciências básicas e buscou minimizar as discrepâncias existentes entre as regiões do país.

O objetivo central do II PNPG (1982-1985) continuou sendo a excelência na formação de recursos humanos, mas suas diretrizes se focaram na melhoria da qualidade do ensino superior e, mais especificamente, da pós-graduação. Sendo assim, o aperfeiçoamento dos mecanismos de avaliação, o envolvimento da comunidade científica e o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica se retrataram como prioritários nesta etapa. Os contrastes regionais ainda figuravam como questões pendentes.

Na segunda metade da década de 1980, questões referentes à autonomia nacional em ciência e tecnologia estavam em pauta. A certeza de que o quantitativo de pessoal na produção científica e tecnológica era insuficiente para suprir a demanda necessária para dar ao Brasil, no século XXI, a almejada independência econômica, científica e tecnológica, fez com que o objetivo principal do III PNPG (1986-1989) fosse o desenvolvimento da pesquisa pela universidade e a integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia.

Desta forma, 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.

Para que as metas fossem alcançadas as seguintes ações foram recomendadas:

- destinar verbas específicas para a pesquisa e a pós-graduação;

- reestruturar a carreira docente, valorizando a produção científica;
- ampliar o quadro universitário;
- fortalecer o programa de pós-doutorado;
- atualizar bibliotecas, informações científicas e laboratórios;
- integrar o setor científico com o setor produtivo.

A partir dessa retrospectiva, pode-se então concluir que a política de pós-graduação no Brasil tentou, inicialmente, capacitar os docentes das universidades para, num momento subsequente, se preocupar com o desempenho do sistema de pós-graduação. Finalmente, voltou-se para o desenvolvimento da pesquisa na universidade, priorizando a pesquisa científica e tecnológica e o 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.

Lançado em 2004, o IV PNPG se propõem a delinear políticas para o período 2005-2010. Seu objetivo principal é o crescimento equânime do sistema nacional de pós-graduação, com o propósito de atender, com qualidade, as diversas demandas da sociedade, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país.

Para as pós-graduações são definidas as seguintes metas:

- o fortalecimento das bases científica, tecnológica e de inovação;
- o formação de docentes para todos os níveis de ensino;
- a formação de quadros para mercados não acadêmicos.

Os indivíduos envolvidos em organizações não governamentais e movimentos sociais devem ser incentivados a se titularem, de modo que a pós-graduação contribua não apenas para o setor produtivo e o Estado, mas também para as organizações da sociedade.

O plano indica que a expansão do sistema deve contribuir para se qualificar profissionais para atuarem na docência do Ensino Superior e da Educação Básica, no mercado de trabalho público e privado e como técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas.

Percebe-se a intenção de instituir a pós-graduação como agente promotor do desenvolvimento de todos os setores, tornando-os capazes de gerar conhecimento científico. Cruz (2000) e Dantas (2004) comentam que historicamente a pesquisa científica se restringiu à pós-graduação, a qual foi responsável pela maior parte da produção científica brasileira e pelo seu crescimento qualitativo e quantitativo.

Cruz (2000) completa a colocar que os principais agentes que compõem um sistema nacional de geração e apropriação de conhecimento são empresas, universidades e o governo.

A este respeito, Bolan e Motta (2007) comentam que trazendo a sociedade e suas demandas para a sala de aula e para os laboratórios e, por outro lado, levando a academia à interação próxima com a comunidade, criaram-se situações de aprendizado e de concepção de idéias em um contexto democrático, em que a educação ocorre contribuindo para a produção de capital humano, intelectual e tecnológico do país, direcionados para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

### 3.3. A pós-graduação em números

A seção anterior apresentou os motivos que levaram o país a desenvolver programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado no Brasil, e quais os obstáculos que deveriam ser vencidos em cada época. Para encaminhamento da pesquisa, cabe agora expressar quantitativamente os resultados obtidos à luz da pesquisa realizada na base de dados disponibilizada pela CAPES.

A primeira constatação feita é em relação ao problema da desigualdade regional, destacado em todos os PNPG. Os esforços despendidos surtiram efeito, mas o degrau permanece alto entre as regiões. O percentual de cursos recomendados, por região, está configurado na Tabela 1.

Tabela 1: Total de cursos recomendados pela Capes por região.

Fonte: PNPG 2005-2010 e *Cadernos Indicadores* da Capes ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)).

Região	1996		2004 (21/maio)		2009 (04/maio)	
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)
Norte	7	1,3	19	1,8	158	3,8
Nordeste	22	4,1	107	10,4	676	16,4
Centro Oeste	12	2,2	42	4,1	272	6,6
Sudeste	450	83,2	689	66,6	2.193	53,3
Sul	50	9,2	177	17,1	812	19,8

Apesar da expansão dos cursos fora do eixo sul-sudeste, essas regiões juntas representam 73,1% dos programas oferecidos no país atualmente. No entanto, todas as regiões obtiveram crescimento expressivo nos últimos cinco

anos. Tendo o Sudeste, na lanterna, crescido 318,3% e o Norte, na ponta, o vertiginoso aumento de 831,6%. Para acompanhar a evolução da quantidade de cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado, separadamente, basta observar os dados contidos na Tabela 2.

Tabela 2: Evolução da quantidade de cursos de mestrado e doutorado.

Fonte: PNPG 2005-2010 e *Cadernos Indicadores da Capes* ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)).

Nível	1976 <sup>55</sup>	1990	1996	2004 (21/maio)	2009 (04/maio)
Mestrado	490	975	1.083	1.959	2.696
Doutorado	183	510	541	1.034	1.415
Total	673	1.485	1.624	2.993	4.111

Resultado do aumento de cursos, cresce o número de alunos titulados nos cursos de mestrado e doutorado. Este número impacta diretamente na quantidade de pesquisas desenvolvidas e trabalhos publicados. Na Tabela 3 estão discriminados os números de alunos titulados nos últimos anos no Brasil.

Tabela 3: Número de alunos titulados.

Fonte: PNPG 2005-2010 e *Estatísticas da Capes* ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)).

Ano	Total de alunos titulados		
	Mestrado	Doutorado	Total
1987	3.647	868	4.515
1988	3.916	921	4.837
1989	4.727	1.047	5.774
1990	5.737	1.302	7.039
1991	6.811	1.489	8.300
1992	7.394	1.766	9.160
1993	7.609	1.803	9.412
1994	7.821	2.113	9.934
1995	9.265	2.528	11.793
1996	10.499	2.985	13.484
1997	11.922	3.620	15.542
1998	12.681	3.949	16.630
1999	15.380	4.853	20.233
2000	18.373	5.335	23.708
2001	20.032	6.040	26.072
2002	24.432	6.894	31.326
2003	27.630	8.094	35.724
2004	26.833	8.112	34.945
2005	30.702	8.989	39.691
2006	32.280	9.365	41.645
2007	32.899	9.919	42.818

Conforme observado ao longo dos anos, somente o ano de 2004 possui um número de alunos titulados inferior ao ano anterior, decorrente da queda no

número de alunos titulados no mestrado. O IV PNPG estima que em 2010 sejam titulados 61.972 alunos de pós-graduação, sendo 16.295 nos cursos de doutorado e 45.677 nos cursos de mestrado.

A Capes classifica os cursos de pós-graduação *stricto sensu* em nove Grandes Áreas do Conhecimento, a Tabela 4 especifica essas áreas e mostra o total de alunos titulados em cada uma delas nos períodos especificados.

Tabela 4: Alunos titulados por grande área do conhecimento.  
Fonte: PNPG 2005-2010.

Grande Área do Conhecimento	2003		2010	
	Mestrado	Doutorado	Mestrado	Doutorado
Exatas e da Terra	1.461	799	2.234	1.587
Biológicas	1.990	1.056	3.372	2.054
Engenharias e Ciência Computação	4.682	1.109	9.282	2.619
Saúde	4.186	1.549	6.669	2.980
Agrárias	2.577	1.026	4.163	2.220
Sociais Aplicadas	5.154	736	7.295	1.319
Humanas	4.560	1.283	7.162	2.373
Linguística, Letras e Artes	1.615	415	2.529	776
Multidisciplinares e Ensino	1.405	121	2.971	366
<b>Total</b>	<b>27.630</b>	<b>8.094</b>	<b>45.677</b>	<b>16.295</b>

A previsão é que o número de alunos titulados no doutorado, em 2010, seja mais do que o dobro do número de alunos em 2003. Cada grande área é formada por uma determinada quantidade de áreas do conhecimento. A Tabela 5 caracteriza e enumera cada área e a Tabela 6 decodifica o conjunto de áreas que formam as chamadas “Grandes Áreas do Conhecimento”. Ambas as classificações são úteis e assim foram referenciadas no tópico específico que apresenta os cálculos realizados para se calcular o volume de papel consumido para impressão de documentos acadêmicos pelos programas de mestrado e doutorado.

<sup>55</sup> Ano de início do processo de avaliação dos cursos de pós-graduação pela Capes.

Tabela 5: Classificação e enumeração das áreas de conhecimento.

Fonte: Planilhas Comparativas (triênio 2004-2006) da Capes.

Numeração	Áreas
1	ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO
2	ANTROPOLOGIA / ARQUEOLOGIA
3	ARQUITETURA E URBANISMO
4	ARTES / MÚSICA
5	ASTRONOMIA / FÍSICA
6	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
7	CIÊNCIA DE ALIMENTOS
8	CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
9	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I
10	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I
11	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II
12	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS III
13	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS I
14	DIREITO
15	ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE
16	ECONOMIA
17	EDUCAÇÃO
18	EDUCAÇÃO FÍSICA
19	ENFERMAGEM
20	ENGENHARIAS I
21	ENGENHARIAS II
22	ENGENHARIAS III
23	ENGENHARIAS IV
24	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
25	FARMÁCIA
26	FILOSOFIA / TEOLOGIA I
27	FILOSOFIA / TEOLOGIA II
28	GEOCIÊNCIAS
29	GEOGRAFIA
30	HISTÓRIA
31	LETRAS / LINGUÍSTICA
32	MATEMÁTICA / PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
33	MEDICINA I
34	MEDICINA II
35	MEDICINA III
36	MEDICINA VETERINÁRIA
37	MULTIDISCIPLINAR
38	ODONTOLOGIA
39	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA
40	PSICOLOGIA
41	QUÍMICA
42	SAÚDE COLETIVA
43	SERVIÇO SOCIAL
44	SOCIOLOGIA
45	ZOOTECNIA / RECURSOS PESQUEIROS

Tabela 6: Conjunto de áreas que formam as grandes áreas do conhecimento

Grande Área	Áreas
Exatas e da Terra	5, 6, 28, 32, 41
Biológicas	10, 11, 12, 15
Engenharias e C. Computação	20, 21, 22, 23
Saúde	18, 19, 25, 33, 34, 35, 38, 42
Agrárias	7, 9, 36, 45
Sociais Aplicadas	1, 3, 13, 14, 16, 39, 43
Humanas	2, 8, 17, 26, 27, 29, 30, 40, 44
Linguística, Letras e Artes	4, 31
Multidisciplinares e Ensino	24, 37

### 3.4.

#### Os meios de difusão do conhecimento

Conforme mencionado, a pós-graduação, é a principal fonte de pesquisas do País, cujos resultados são, via de regra, divulgados por meio de documentos impressos, o que caracteriza ainda um volume expressivo independentemente dos avanços dos meios eletrônicos de divulgação. Para Meadows (1999) a realização de pesquisas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis. “Não há como o pesquisador utilizar anos e anos fazendo uma pesquisa para não divulgá-la ou simplesmente arquivá-la” (REIS e GIANNASI-KAIMEN, 2007). Complementando, Barbalho (2005) destaca que fazer circular os conhecimentos oriundos das descobertas científicas torna-se um elemento tão essencial quanto a própria concepção de ciência, levando a criar mecanismos capazes de promover a disseminação e o uso de informações.

A comunicação pública dos resultados das pesquisas entendida como “comunicação científica” utiliza canais apropriados para divulgar a produção armazenada nos estoques da informação (RIBEIRO, 2006).

As citações a seguir sintetizam a relevância de se publicar os resultados de uma pesquisa científica.

#### **A importância de se publicar os resultados da pesquisa**

“A produção científica deve ser repassada à comunidade para renovação do conhecimento, com o objetivo de gerar novos impulsos ao crescimento por meio de descobertas científicas e tecnológicas. A socialização da informação vem contribuir para o avanço de estudos e pesquisas, indo ao encontro das necessidades do pesquisador científico e da comunidade. Esta última irá beneficiar-se com a aplicação das descobertas do pesquisador no aprimoramento de áreas do conhecimento como a das humanidades, a da saúde e a da tecnologia, entre outras, o que lhe proporcionará bem-estar e melhoria em sua qualidade de vida. A publicação científica é essencial para a pesquisa, que só passará a existir a partir do momento em que é publicada” (CURTY e BOCCATO, 2005).

“Disponibilizar uma forma de acesso ao conhecimento científico é um ponto de crucial importância para o desenvolvimento científico, como também para a formação profissional de qualidade; por isso a democratização do conhecimento científico é imprescindível tanto para a formação dos futuros profissionais quanto para o crescimento da sociedade em geral” (REIS e GIANNASI-KAIMEN, 2007).

A publicação dos resultados de pesquisas tem três objetivos: divulgar descobertas científicas, salvaguardar a propriedade intelectual e alcançar reconhecimento (OKUBO citado por MACIAS-CHAPULA, 1998).

Dentre as formas de veicular a informação científica, o artigo de periódico é reconhecidamente o canal de comunicação formal mais utilizado e respeitado no meio científico (RIBEIRO, 2006). O periódico científico desempenha papel fundamental no processo da comunicação científica por se constituir na principal via de veiculação de novos conhecimentos e possibilitar a sua difusão para determinado público (BARBALHO, 2005).

Outros meios de divulgação dos resultados de uma pesquisa científica são livros, trabalhos apresentados em eventos, patentes, teses e dissertações.

Segundo Ribeiro (2006) as teses e dissertações produzidas nas universidades são as grandes responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa básica e também de pesquisa aplicada, voltada à formação profissional. Bem como, servem de base para geração de inúmeros artigos de periódicos.

#### **3.4.1. Teses e dissertações**

A concessão do grau de Doutor impõe a necessidade de que o trabalho desenvolvido seja defendido; isto é, a tese de doutorado seja formalmente apresentada e uma versão escrita da mesma distribuída aos membros da banca. A grande maioria dos cursos de mestrado também exige a elaboração e a defesa de uma pesquisa ou estudo de mestrado, comumente denominada de dissertação. A defesa se dá pela submissão e aprovação do trabalho pelos seus pares. Esta prática comum nas pós-graduações *stricto sensu*, também se reflete em cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu*.

As normas da ABNT apresentadas ao final do último capítulo especificam os padrões requeridos para a elaboração e divulgação do conhecimento científico. Porém, na prática, são utilizados diversos formatos diferentes dos sugeridos nas referidas normas.

Curty e Boccato (2005) comentam que um dos elementos que norteiam a qualidade de um periódico científico é a sua normalização técnica, extensiva aos artigos que comporão o fascículo. As autoras complementam afirmando que a normalização não tem o propósito de cercear a criatividade e a liberdade dos autores, mas, sim, o de facilitar aos diferentes leitores das diversas culturas o acesso às suas idéias e concepções científicas. Na mesma linha, Gomes (1999)

alerta que a falta de conhecimento sobre a importância da normalização de textos científicos faz com que os autores vejam essa etapa do trabalho de forma reducionista, representado para eles uma mera formalidade acadêmica. Acrescenta, ainda, que a normalização não deve ser encarada como um obstáculo, como uma amarra à criatividade do pesquisador, mas sim como um processo necessário ao sucesso de sua ação comunicativa.

A normalização não só confere um grau e qualidade aos documentos produzidos como “facilita as operações documentais e diminui o custo e o tempo necessário para realizá-las, viabilizando o intercâmbio e a recuperação de informações (CURTY e BOCATTO, 2005)”.

De acordo com Ribeiro (2006) a informação para ser adequadamente registrada está condicionada a determinados padrões que facilitam sua inserção num sistema de informações, seu armazenamento, sua circulação e disseminação.

Aceitando o argumento defendido como válido, estende-se sua concepção para teses e dissertações. Neste sentido, para Rodrigues, Lima e Garcia (1998) todo processo de criação desenvolvido na universidade necessita de normalização. E definem as normas como sendo de importância vital para os cientistas que queiram comunicar de forma adequada o produto de seu trabalho, possibilitando assim a comunicação, a circulação e o intercâmbio de idéias.

Segundo Ribeiro (2006) as universidades passaram a descentralizar as orientações quanto à apresentação de dissertações e teses produzidas pelos estudantes de mestrado e doutorado. Desta forma, as comissões de Pós-Graduação e os orientadores passaram a definir os procedimentos a serem utilizados em cada departamento. A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), por exemplo, possui um manual contendo normas para apresentação de teses e dissertações, baseada na ABNT, mas onde as margens possuem dimensões próprias.

A NBR 14.724 sofre adaptações pelas instituições de ensino e pesquisa para atender diversos interesses. Esse fato historicamente conhecido dá origem a diversos manuais *ad hoc* e diretrizes, que nem sempre correspondem às necessidades dos pesquisadores, além de não atenderem a todas as áreas do conhecimento (RIBEIRO, 2006). Segundo essa mesma referência, a existência de inúmeras normas, manuais *ad hoc* e diretrizes para a padronização de teses e dissertações não têm resolvido os problemas relacionados à apresentação formal destes trabalhos.

Destacando a importância da normalização de trabalhos acadêmicos, Rocha (2006) descreve uma das recomendações do MEC para avaliação *in loco* de IES que atravessam por processos de autorização, reconhecimento de cursos, credenciamento, re-credenciamento e avaliação das condições de ensino. Baseada em manuais disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para efeito das referidas avaliações, a autora relaciona iniciativas que as IES devem oferecer através das bibliotecas:

- Oferecer programa de treinamento de usuário que ensine a normalização dos trabalhos monográficos;
- Disponibilizar acesso aos conjuntos de normas da ABNT para normalização de documentos;
- Apresentar um manual da IES contendo as exigências para apresentação da produção acadêmica, técnica e científica.

Meadows (1999) assinala que as diferentes áreas do conhecimento têm convenções próprias quanto à estrutura de apresentação de trabalhos. Esta diversidade fez com que as proposições exibidas no Capítulo 5, considerassem como base, que todas as dissertações e teses foram escritas seguindo os formatos sugeridos pela ABNT, na NBR 14.724.

### **3.4.2. Os novos formatos – meios eletrônicos**

Apresentam-se agora algumas características próprias em se utilizar os meios eletrônicos na difusão do conhecimento.

As tecnologias atualmente disponíveis e o grau de disseminação nas quais elas se encontram estão alterando as concepções de difusão de conhecimento. Cada vez mais pessoas utilizam mídias eletrônicas, Internet e uma série de outros recursos. A possibilidade de acessar a informação de qualquer parte do planeta permite a troca de conhecimentos de forma rápida.

Para Barbalho (2005), a demanda por informações no ambiente eletrônico é motivada pela praticidade, rapidez e comodidade de acesso, tendo em vista que a linguagem digital permite que ela seja guardada, armazenada, recuperada, processada e transmitida, dinamizando o seu fluxo e alterando os modos de disseminar o conhecimento.

A utilização dos periódicos científicos eletrônicos tem trazido para a comunidade científica maior agilidade na disseminação dos resultados de suas

pesquisas e também na recuperação dessas informações (REIS e GIANNASI-KAIMEN, 2007).

Conjugando a necessidade de disseminar o conhecimento científico e as novas tecnologias da informação, o periódico científico em formato eletrônico impõe-se como uma oferta de informação ágil que demanda por efetiva qualidade para favorecer o seu uso e a sua leitura (BARBALHO, 2005).

Observam-se algumas atitudes no sentido de incentivar o uso das novas tecnologias. A este respeito destacam-se duas iniciativas que visam contribuir para disseminação do conhecimento científico, uma realizada pela Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e a outra pela Capes.

Preocupada com questões inerentes à qualidade e manutenção dos periódicos científicos a ABEC, ressalta em seu *site* – <http://www.abec-editores.com.br> – os padrões vigentes para seleção de revistas eletrônicas receberem concessão de financiamento.

Visando ampliar a divulgação dos conhecimentos gerados nos programas de pós-graduação brasileiros e tornar visível a produção científica, a Capes instituiu, através da Portaria nº 13 de 15 de fevereiro de 2006 (ver Anexo 6), a obrigatoriedade da divulgação de arquivos digitais de teses e dissertações produzida no país. Para atender a esta portaria foram criadas bibliotecas digitais, uma vez que o prazo dado foi 31 de dezembro de 2006.

Apesar do acesso à informação estar hoje extremamente facilitado pelo uso da Internet, Dias (2002) decorre sobre algumas inconveniências no manuseio das mídias eletrônicas. Para ele, um texto em formato eletrônico, deveria ser lido com o auxílio de um suporte tecnológico eletrônico, dispensando a impressão em papel, o que nem sempre acontece. E complementa dizendo que o texto impresso apresenta facilidades que, no momento, ainda não estão disponibilizadas pela tecnologia de forma universal. É possível para o usuário transportar o mesmo para qualquer lugar independentemente da proximidade de tomadas ou da disponibilidade de baterias. O pesquisador consegue facilmente fazer anotações no texto impresso com uma simples caneta.

Já Nielsen (2000) retrata que ler a informação na tela do computador é cerca de 25% mais lento do que ler no papel, e que, os usuários geralmente dizem que sentem desconforto ao lerem texto *on-line*. Como resultado, as pessoas não querem ler muito texto das telas do computador. Tais inconvenientes podem gerar uma quantidade expressiva de impressões.

### 3.5.

#### O volume de informação gerada na pós-graduação

O número de alunos titulados nas pós-graduações cresce a cada ano, aumentando assim a produção científica no país. Os dados apresentados são baseados nos Cadernos Indicadores, Planilhas Comparativas (2004-2006) e no atual PNPG, e são referentes ao triênio 2004-2006 e ao ano de 2010. Estes documentos, disponibilizados pela Capes em seu *site*, permitem saber a quantidade de documentos gerada nestes períodos pelos programas de pós-graduação.

A produção científica produzida por meio de teses e dissertações corresponde ao número de alunos formados em cada ano, desta forma, foram 116.281 teses e dissertações no período 2004-2006 e serão, segundo estimativa da Capes, 61.972 em 2010.

Não existe estudo que quantifique qual será a produção de artigos, trabalhos e livros no ano de 2010. Sendo assim, a Tabela 7 descreve a quantidade de trabalhos publicados em periódicos científicos de circulação internacional no período de 1981 a 2003.

Tabela 7: Artigos publicados por programas de pós-graduações brasileiros em periódicos científicos internacionais.

Fonte: PNPG 2005-2010.

Ano	Número de periódicos
1981	1.923
1982	2.220
1983	2.256
1984	2.329
1985	2.360
1986	2.521
1987	2.565
1988	2.815
1989	3.142
1990	3.597
1991	3.935
1992	4.650
1993	4.461
1994	4.857
1995	5.482
1996	6.008
1997	6.712
1998	8.037
1999	9.052
2000	9.676
2001	10.686
2002	11.423
2003	12.627

Em 1981, as publicações brasileiras em periódicos internacionais representavam somente 0,4% do total de publicações realizadas no mundo. Em 2003 esta representatividade chegou a 1,6%. Tal rendimento é explicado pela taxa de crescimento no Brasil ser superior à taxa de crescimento mundial. No total foram 454.021 artigos em 1981 e 813.233 em 2003, o que representa uma taxa de crescimento de 79,1% no período, contra uma taxa de crescimento brasileira de 556,6%, para o mesmo período. A Tabela 8 representa as produções científicas realizadas nos programas de pós-graduação<sup>56</sup> no triênio 2004-2006.

Tabela 8: Publicações dos programas de pós-graduação no triênio 2004-06.  
Fonte: *Planilhas Comparativas* (triênio 2004-2006) da Capes.

Tipo de Publicação		Número de publicações
Artigos <sup>57</sup>		167.801
Trabalhos <sup>58</sup>		48.166
Livros	Textos completos	7.766
	Capítulos	47.595
	Coletâneas	2.569
	Verbetes e outros	2.742

Nas Planilhas Comparativas da Capes os dados totais descritos na Tabela 8 podem ser separados para análise. O Anexo 7 é a Planilha Comparativa da Capes da área de Antropologia e Arqueologia<sup>59</sup>.

Em virtude de suas características, cada área do conhecimento adota um formato para a divulgação de suas pesquisas. Algumas preferem a divulgação em livros, já outras entendem que a apresentação em periódicos seja mais satisfatória. A orientação da Diretoria da Capes, contudo, desde abril de 2004, é que, nas áreas em que livros são considerados a produção científica mais importante, eles sejam avaliados e, por conseguinte, tenham o devido papel na avaliação dos programas. De qualquer forma, cingindo informação postada no site da Capes, em Planilhas comparativas da Avaliação Trienal 2007, registra-se aqui que todas as áreas da pós-graduação vêm produzindo livros de maneira crescente nos últimos anos.

<sup>56</sup> Pelo menos um autor/co-autor é docente permanente do programa.

<sup>57</sup> Total de artigos completos publicados em periódicos técnico-científicos internacional, nacional e local, com conceito Qualis A, B e C.

<sup>58</sup> Total de trabalhos completos publicados em anais de eventos técnico-científicos internacional, nacional e local, com conceito Qualis A, B e C

<sup>59</sup> Por se tratar de um exemplo, foi escolhida a planilha da área de Antropologia e Arqueologia, pois esta é a que possui menor dimensão, podendo assim, todos os seus dados serem visualizados em uma única página.

Com as informações contidas neste capítulo é possível complementar a participação das IES no processo de normalização descrita por Figueiredo (2001), conforme descrito na seção 2.6.