

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**FORMAÇÃO DE PESQUISADORES NA UFSCar E NA ÁREA DE
EDUCAÇÃO ESPECIAL: IMPACTOS DO PROGRAMA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CNPq**

RODRIGO DE CASTRO CABRERO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Educação Especial.

Área de concentração: Educação do Indivíduo Especial.

São Carlos- SP

Fevereiro de 2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

C117fp

Cabrero, Rodrigo de Castro.

Formação de pesquisadores na UFSCar e na área de educação especial : impacto do programa de iniciação científica do CNPq / Rodrigo de Castro Cabrero-- São Carlos : UFSCar, 2007.
253 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

1. Educação especial. 2. Formação de pesquisadores. 3. Iniciação científica. 4. CNPq. I. Título.

CDD: 371.9 (20^a)



Banca Examinadora da Tese de **Rodrigo de Castro Cabrero**

Prof. Dr. Amarilio Ferreira Júnior

(UFSCar)

Ass. 

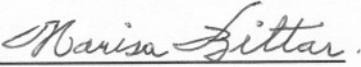
Profa. Dra. Maria Teresa Miceli Kerbauy

(UNESP - Araraquara)

Ass. 

Profa. Dra. Marisa Bittar

(UFSCar)

Ass. 

Prof. Dr. Júlio Romero Ferreira

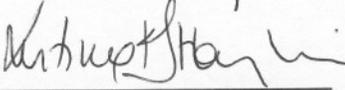
(UNIMEP)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Cristina Piumbatto Innocentini

Hayashi (Co - Orientadora)

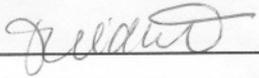
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Maria da Piedade Resende da Costa

(Orientadora)

(UFSCar)

Ass. 

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Piedade Resende da Costa
Co-orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria Piumbato I. Hayashi

**“PORQUE O SENHOR DÁ A SABEDORIA, E DA SUA BOCA VEM A
INTELIGÊNCIA E O ENTENDIMENTO.”**

Provérbios 2:6.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese ao **Senhor Jesus Cristo**, presente em todos os momentos da minha vida. À minha mãe **Célia Dulce**, que me ensinou e estimulou a prosseguir nos estudos, mesmo diante das dificuldades, à minha esposa **Luciana** e a filha **Gabriela**, pelos momentos subtraídos do convívio familiar para o desenvolvimento da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela concessão da liberação para realização do doutorado, alcançando a direção da instituição e aos técnicos, com lembrança especial à equipe da área de recursos humanos pela atenção e informações prestadas. Quero registrar o incentivo decisivo do Sérgio Missiaggia para a realização do curso.

À Profa. Dra. Maria da Piedade Resende da Costa, orientadora que dedicou a vida à educação, acreditou nos meus sonhos, aconselhou e acompanhou todas as fases do curso e incentivou a divulgação de artigos em congressos e revistas. À Profa. Dra. Maria Cristina Piumbato I. Hayashi, co-orientadora, que contribuiu com estímulos para a realização do curso e ensinou-me como vencer os obstáculos do doutorado.

Aos membros da banca examinadora: Prof. Dr. Amarílio Ferreira Júnior, Prof. Dr. Júlio Romero Ferreira, Profa. Dra. Maria Teresa Micelli Kerbauy e Profa. Dra. Marisa Bittar, que mostraram alternativas para aprimorar o conteúdo desta pesquisa;

Aos professores: Dra. Enicéia Gonçalves Mendes, Dra. Fátima Denari, Dr. Júlio de Rose, Dra. Maria Amélia de Almeida, sempre dispostos a ensinar e investir no crescimento educacional dos alunos. Ao Prof. Dr. Orlando Moreira Filho, que sempre mostrou a necessidade de aprimoramento profissional;

À Luciana e Gabriela; à minha mãe; as minhas irmãs: Andréia e Luciana; aos sobrinhos: Carolina, Júlia, Nicolas e Pedro; à minha vó, Maria Galdino Cavalcante, à sogra e ao sogro: Lucilda e Abimael; às cunhadas e cunhados: Lígia, Lílian, Louyse, Dumont, Habner, Júlio e Paulo; demais parentes; que mostram a importância da família para o sucesso de qualquer pessoa;

À equipe de técnicos do PPGEs, Sr. Avelino e Sra. Elza, que ajudaram na jornada;

Aos demais professores do PPGEs, fundamentais para a formação de pesquisadores;

Aos colegas que conheci no transcorrer das disciplinas realizadas no PPGEs e que serviram como apoio para vencer esta etapa;

Aos amigos que de alguma forma ajudaram ou torceram por esta vitória.

CABRERO, Rodrigo de Castro. **FORMAÇÃO DE PESQUISADORES NA UFSCar E NA ÁREA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL: IMPACTOS DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CNPq**. Tese de Doutorado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2007, p.253.

RESUMO

Os investimentos em Ciência & Tecnologia têm viabilizado a elevação da qualidade de vida. Investigações relacionadas com as pessoas com necessidades educacionais especiais ampliaram o conhecimento sobre essa população e permitiram o desenvolvimento de metodologias educacionais. É preciso aumentar a comunidade científica nacional para ampliar a geração de conhecimento. A pesquisa demonstra o impacto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, na formação de cientistas, na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar e na área de Educação Especial. Realiza um trabalho de análise sobre a C&T no Brasil e apresenta uma discussão sobre a iniciação científica. Perpassa por um exame conceitual da educação especial, juntamente com a exposição de avanços nas teses e dissertações dentro deste campo. O primeiro estudo, sobre a trajetória acadêmica, no âmbito dos cursos de mestrado e doutorado, dos egressos do PIBIC da UFSCar, do período de 1992 a 2000, está efetuado da seguinte forma: os nomes dos egressos foram cruzados na página da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, que possui registro sobre os alunos que finalizaram cursos de mestrado e/ou doutorado. Houve exame do Currículo Lattes, que apresenta dados mais recentes. É possível verificar os resultados do PIBIC na UFSCar no que se refere à titulação dos egressos e instituição que escolheram para prosseguir na vida acadêmica. A segunda investigação, que envolveu os anos de agosto de 1993 a julho de 2004, alcançando mais de 175 mil bolsas do PIBIC, concedidas para diferentes regiões do País, está voltada para constatar os projetos científicos executados que se enquadravam no campo da Educação Especial. Há classificação das investigações por população-alvo e apresentação do volume de trabalhos por instituição. Na etapa seguinte desta pesquisa, se realiza o cruzamento dos dados nas páginas CAPES e do CNPq, para verificação da trajetória acadêmica na pós-graduação dos egressos do PIBIC que se engajaram em projetos sobre o ensino especial. Em torno de 50% dos egressos da UFSCar vão para os cursos de mestrado e/ou doutorado e preferem permanecer no Estado de São Paulo para continuidade dos estudos. Na área de Educação Especial, apenas 0,64% dos projetos com condições de análise (145.028) se enquadram nesta área. Sobressaem os estudos Genéricos, seguidos das análises sobre deficiência mental e depois deficiência auditiva. Existe a expectativa que pelo menos 36% dos ex-bolsistas se titulem na pós-graduação *stricto sensu*. Há necessidade de estimular as pesquisas e buscar estratégias para formar novos pesquisadores no campo da Educação Especial. Estudos adicionais envolvendo as bolsas do PIBIC são recomendados, para maior conhecimento dos resultados.

CABRERO, Rodrigo de Castro. **THE PREPARATION OF RESEARCHERS IN UFSCAR AND IN THE AREA OF SPECIAL EDUCATION: THE INFLUENCE OF THE INSTITUTIONAL SCIENTIFIC INITIATION SCHOLARSHIP PROGRAM (PIBIC) OF THE NATIONAL COUNCIL FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT (CNPQ)**. Thesis of Doctorate. São Carlos: Federal University of São Carlos, 2007, p.253.

ABSTRACT

The investments in Science and Technology have improved the quality of life. Researches dealing with persons with special educational needs had extended the knowledge about this population group and had supported the development of instructional strategies. However, it is necessary to increase the national scientific community to nourish new knowledge. The research shows the influence of the Institutional Scholarship Program for Undergraduate Students - PIBIC of the National Council for Scientific and Technological Development - CNPq, to breed the future generation of scientists in the Federal University of São Carlos - UFSCar and in the area of Special Education. The study evaluates the Science and Technology in Brazil and discusses the formation of a new generation of scientists. The research approach includes a general study examining Special Education in Brazil and an evaluation of advances coming from theses and dissertations in this area. The first study deals with the academic trajectory of former PIBIC students at UFSCar and their enrollments in graduate programs encompassing Master and Doctorate degrees. The research was done by searching each previous PIBIC student by name in the institutional homepage of the Coordination of Formation of Staff of Superior Level – CAPES which contains information about everyone who had finished a Master and Doctorate degrees. The time period from 1992 to 2000 was searched. Additionally, the Lattes Curricula Vitae Database was checked for update information. These data allow to evaluate the results of the PIBIC in the UFSCar based on graduate studies concluded by former students and the institution that they had chosen to continue their academic life. The second investigation covered the period of August, 1993 to July, 2004, and involved around 175,000 PIBIC Scholarships granted in different regions of Brazil. The focus was to find out scientific projects related to Special Education. A classification was generated taking into account the target population and the volume of research carried out in each institution. Afterwards, CAPES and CNPq databases were checked for verification of the academic trajectory after finishing undergraduate studies of the former PIBIC students that became involved with projects in Special Education area. Around 50% of the former PIBIC students at UFSCar started graduate courses and preferred to stay in São Paulo State. Only 0.64% of the projects with analysis conditions (145.028) fits the Special Education area. General studies are in the first position, followed by the analyses about mental deficiency and, finally, hearing impairments. The estimative is that at least 36% of the former PIBIC students will conclude graduate programs encompassing Master and Doctorate degrees. It is necessary to stimulate researches and design strategies to form new researchers in Special Education area. Further studies about PIBIC scholarships are highly recommended for a better understanding of their output.

CABRERO, Rodrigo de Castro. **FORMATION DE CHERCHEURS À UFSCar ET DANS LA BRANCHE D'ÉDUCATION SPÉCIALE: IMPACTS DU PROGRAMME D'INICIATION SCIENTIFIQUE DE CNPq**. Thèse de Doctorat. São Carlos. Université Fédérale de São Carlos, 2007, p. 253.

RÉSUMÉ

Les investissements em Science et Technologie ont rendu possible la croissance de la qualité de vie. Les Recherches faites sur les handicapés en nécessités educacionelles spéciales ont amplié la connaissance de cette population et ont permis le développement de méthodes d'éducation. Mais, on a besoin d'augmenter la communauté scientifique Nationale pour amplier la génération de connaissance. Cette recherche montre l'impact du programme institutionnel de Bourses d'iniiciation Scientifique – PIBIC du Conseil National de Développement Scientifique et Technologique – CNPq, dans la formation de Chercheurs à L'université de São Carlos – UFSCar et aussi em éducation Spéciale pour réaliser um travail d'analyse sur la Science et Technologie au Brésil, qui presente une discussion sur l'iniiciation Scientifique. Ce travail developpe une analyse d'idées de l'éducation Spéciale et met en évidence le progrès des thèses et dissertations. La première étude sur la trajectoire académique en DEA (Diplome d'Étude Approfondue) (Mestrado) et Doctorat, des sortants do PIBIC da UFSCar, dans la période de 1992 à 2000, est faite de la façon suivante: Les noms des diplômés ont été croisés dans la page de la Coordination de Perfectionement du Ppersonnel de Niveau Superieur (CAPES), qui possède um registre sur les étudiants qui ont terminé leur DEA (mestrado) ou Doctorat. Il y'a eu une observation du Currículo Lattes qui presente les données plus recentes. Il est possible de vérifier les résultats du PIBIC à L'université Fédérale de São Carlos – UFSCar en ce qui concerne le titre des étudiants et les instituts qu'ils ont choisi pour continuer dans la vie académique. La seconde recherche a englobé les boursiers du PIBIC de 1993 à 2004, ataignant plus de 175.000 bourses, octroyées par les diferentes régions du pays. Cette recherche voulait constater les projets Scientifiques exécutés dans le domaine de l'éducation Spéciale. Il Y'a eu une classification des ses recherches sur la population visée et la présentation du volume de travaux par institutut. Pour l'étape suivante de la recherche, une confrontation des données a été faite dans les pages de CAPES et CNPq, pour vérifier la trajectoire académique em (3^{ième} cycle) Pós-graduação des étudiants du PIBIC qui se sont engagés dans les projets de l'enseignement Spécial. Environ 50% des étudiants de L'université Fédérale de São Carlos continuent en DEA ou Doctorat et préfèrent rester dans l'état de São Paulo pour continuer les études. Dans l'éducation Spéciale, Il y' a eu seulement 0,64% des projets qui peuvent être analysés sont dans cette branche représentant (145.028). Les études générales dépassent de loin suivies des analyses sur les handicapés mentaux, après les Sourds et enfim les handicapés auditifs. Il y' a une expectativa qu'au moins 36% des ex-boursiers terminent leur pós-graduação en Stricto-Sensu. Il y' a la nécessite de stimuler les recherches pour trouver des stratégies qui puissent former de nouveaux chercheurs dans le domaine de l'éducation Spéciale. Des Études additionnelles sur les bourses du PIBIC ont été recommandées pour plus de connaissance des résultats.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Tabela – Volume de Bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) e Produtividade em Pesquisa (PQ), entre 1963 a 1990.....	238
Anexo 2 - Termos utilizados na pesquisa – Educação Especial.....	239
Anexo 3 -TABELA - Distribuição dos projetos - 1996.....	244
Anexo 4 -TABELA - Distribuição dos projetos - 1997.....	245
Anexo 5 -TABELA - Distribuição dos projetos - 1998.....	246
Anexo 6 -TABELA - Distribuição dos projetos - 1999.....	247
Anexo 7 -TABELA - Distribuição dos projetos - 2000.....	248
Anexo 8 -TABELA - Distribuição dos projetos - 2001.....	249
Anexo 9 -TABELA - Distribuição dos projetos - 2002.....	250
Anexo 10 -TABELA - Distribuição dos projetos - 2003.....	251
Anexo 11 -TABELA - Distribuição dos projetos - 2004.....	252
Anexo 12 - Aprovação do Comitê de Ética.....	253

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dispêndios em C&T (1981/2005) - Como porcentagem do PIB.....	12
Figura 2 - Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), per capita, países selecionados, 2003.....	17
Figura 3 - Dispêndios Federais, Estaduais e Empresariais em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) – Brasil 2004 (% em relação ao total anual).....	19
Figura 4 - Evolução dos Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América – Brasil e Coréia 1980/1990/2000.....	37
Figura 5 - Número de Titulados no Mestrado, Doutorado e Profissionalizante - 1996/2006.....	52
Figura 6 - Evolução do PIBIC/CNPq em N. de bolsas.....	85
Figura 7 – Investimentos do CNPq em Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC e quota ao pesquisador), Mestrado e Doutorado em 2006.....	86
Figura 8 - Crescimento das Bolsas do PIBIC na UFSCar.....	102
Figura 9 - Distribuição das Pesquisas em Educação Especial por população-alvo	182
Figura 10 - Índice de Sucesso do PIBIC na área de Educação Especial.....	207

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, em relação ao produto interno bruto (PIB), e por pesquisador, em anos mais recentes disponíveis.....	15
Tabela 2 - Distribuição percentual dos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), financiado pelas empresas, países selecionados, em anos mais recentes disponíveis.....	21
Tabela 3 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI), 1981-2004.....	28
Tabela 4 - Produção e produtividade C&T segundo o tipo de produção nas atividades do grupo, anos base 2000 e 2004.....	32
Tabela 5 - Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América - alguns países 1980/1990/2000.....	36
Tabela 6 - Distribuição dos pesquisadores por titulação máxima (1993-2004).....	45
Tabela 7 - Evolução do número de instituições e grupos cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil – 1993 - 2004.....	46
Tabela 8 - Participação das Regiões, Estado de São Paulo e Universidade de São Paulo na titulação de Mestres e Doutores – 1996/2006.....	55
Tabela 9 - Pesquisadores e pessoal em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em equivalência de tempo integral, relacionados à população economicamente ativa (PEA), de países selecionados, em anos mais recentes disponíveis.....	56
Tabela 10 – Evolução dos Programas de Pós-Graduação.....	58

Tabela 11 – Evolução dos Programas de Pós-Graduação em Educação.....	60
Tabela 12 – Evolução da Matrícula e Titulação em Educação.....	62
Tabela 13 - Volume de Bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) e Produtividade em Pesquisa (PQ), entre 1991 a 2005, concedidas pelo CNPq.....	80
Tabela 14 - Formação de Mestres no Brasil	97
Tabela 15 - Formação de Doutores no Brasil.....	98
Tabela 16 - Idade de Conclusão do doutorado (Comparação EUA – BRASIL).....	99
Tabela 17 - Evolução do nº de trabalhos dos Congressos de Iniciação Científica (CIC's) na UFSCar no período de 1993 a 2006.....	105
Tabela 18 - Egressos do PIBIC na Pós-Graduação da UFSCar.....	106
Tabela 19 - Resultados dos Egressos do PIBIC	107
Tabela 20 – Percentual de Egressos do PIBIC/UFSCar que finalizaram Mestrado e/ou Doutorado.....	111
Tabela 21 - Egressos do PIBIC/UFSCar (1992 – 2000) e instituição onde finalizaram Mestrado e/ou Doutorado.....	123
Tabela 22 - Universo da Pesquisa: 175.953 egressos do PIBIC/CNPq.....	177
Tabela 23 - Distribuição dos projetos/por período.....	178
Tabela 24 – Temas Pesquisados pelos bolsistas do PIBIC.....	186
Tabela 25 – Distribuição dos projetos/por instituição e população-alvo.....	190
Tabela 26 – Trajetória dos Egressos do PIBIC com projetos em Educação Especial.....	194

LISTA DE SIGLAS

A – Autista

AH – Altas Habilidades

ASCON – Associação dos Servidores do CNPq

BIC - Bolsa de Iniciação Científica

C&T – Ciência & Tecnologia

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEB – Câmara de Educação Básica

CEFET-PR - Centro Federal de Educação Tecnológica / PR

CIC's - Congressos de Iniciação Científica

CNE - Conselho Nacional de Educação – CNE

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CT&I - Ciência, Tecnologia & Inovação

CV-Lattes – Currículo Lattes

DA – Deficiência Auditiva

DF – Deficiência Física

DM- Deficiência Mental

DP- Distúrbio de Aprendizagem

DV – Deficiência Visual

EUA – Estados Unidos da América

FAP's - Fundações de Amparo à Pesquisa

FGV-RJ - Fundação Getúlio Vargas / RJ

FGV-SP - Fundação Getulio Vargas / SP

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

FMTM - Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro

FURB - Fundação Universidade Regional de Blumenau

Ge – Genérico

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IAC - Instituto Agrônômico de Campinas

IC - Iniciação Científica

IES – Instituições de Ensino Superior

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

INPE – Instituto de Pesquisas Espaciais

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPq - Instituto de Pesquisa

ISI - *Institute for Scientific Information*

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

LDBN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MD – Múltiplas Deficiências

MEC – Ministério da Educação

NESUB - Núcleo de Estudos sobre o Ensino Superior da UnB

NSF - *National Science Foundation*

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PEA - População Economicamente Ativa

PED - Programa Estratégico de Desenvolvimento

PET – Programa Especial de Treinamento

PG - Pós-Graduação

PIB – Produto Interno Bruto

PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PPA - Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal

PPGEEs - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

PQ - Produtividade em Pesquisa

PrC – Problemas de Conduta.

PUC-CAMPINAS - Pontifícia Universidade Católica de Campinas

PUC-PR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná

PUC-RJ - Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro

PUC-RS - Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul

PUC-SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

UCDB - Universidade Católica Dom Bosco

UCG - Universidade Católica de Goiás

UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

UECE - Universidade Estadual do Ceará

UEL - Universidade Estadual de Londrina

UEM - Universidade Estadual de Maringá

UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFAL - Universidade Federal de Alagoas

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFES - Universidade Federal de Espírito Santo

UFF - Universidade Federal Fluminense

UFG - Universidade Federal de Goiás

UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

UFLA - Universidade Federal de Lavras

UFMA - Universidade Federal do Maranhão

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

UFPA - Universidade Federal do Pará

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UFPEL - Universidade Federal de Pelotas

UFPR - Universidade Federal do Paraná

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFS - Universidade Federal de Sergipe

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UFSJ - Universidade Federal de São João del Rei

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

UFV - Universidade Federal de Viçosa

UMC - Universidade de Mogi das Cruzes

UMESP - Universidade Metodista de São Paulo

UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto

UnB - Universidade de Brasília

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo

UNIFOR - Universidade de Fortaleza

UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado

UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba

UPF – Universidade de Passo Fundo

URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

USC – Universidade do Sagrado Coração

USF - Universidade São Francisco

USP – Universidade de São Paulo

USPTO - United States Patente and Trademark Office

SUMÁRIO

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
RÉSUMÉ.....	iii
LISTA DE ANEXOS.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	v
LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE SIGLAS.....	viii
APRESENTAÇÃO.....	01
CONTEÚDO DOS CAPÍTULOS.....	02
1 INTRODUÇÃO.....	04
2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL E A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS.....	10
2.1 Investimentos em CT&I.....	10
2.2 Produção Científica.....	23
2.3 Patentes.....	35
2.4 Diretório dos Grupos de Pesquisa.....	41
2.5 Formação de Pesquisadores no Brasil.....	49
2.6 Pós-Graduação em Educação.....	57

3 INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	63
3.1 Bolsa de Iniciação Científica.....	70
3.2 Perfil do orientador, do estudante e do projeto	74
3.3 Iniciação Científica e grupos de pesquisa.....	76
3.4 O Programa de Iniciação Científica do CNPq.....	79
3.5 Críticas e Influências da Iniciação Científica.....	86
3.6 Resultados Institucionais do PIBIC/CNPq: uma análise da UFSCar.....	102
4 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL.....	125
4.1 Avanços e realidades da Educação Especial.....	137
4.2 A Influência da pesquisa e as teses e dissertações na área de Educação Especial.....	159
4.3 Os impactos do PIBIC na área de Educação Especial.....	174
4.3.1 Formação de pesquisadores em Educação Especial.....	194
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	212
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	222
ANEXOS.....	238

APRESENTAÇÃO

Finalizei o curso de Administração no ano de 1988 no Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Como senti necessidade de aprofundamento teórico realizei um curso de pós-graduação em Administração, no Centro Universitário do Distrito Federal – UniDF, finalizado em 1990. Prossegui estudando e fiz o curso de Ciências Contábeis, com término em 1993, na União Educacional de Brasília - UNEB.

Desde a realização do curso de Administração já tinha interesse em prosseguir nos cursos de mestrado e doutorado, inclusive pelos incentivos que o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq concede aos funcionários. Desta forma, ingressei no curso de Mestrado em Administração na Universidade de Brasília – UnB, fui liberado durante um ano pelo CNPq para a redação da dissertação, que foi defendida em 1997.

A partir de dezembro de 1995, fui trabalhar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq. O trabalho foi muito envolvente e demonstrou a necessidade de aprofundamento da avaliação do Programa. Assim, decidi realizar o curso de Doutorado com tese relacionada com o PIBIC.

Estudei algumas possibilidades de desenvolver a tese. Verifiquei e recebi informação que o assunto tinha grande espaço na área de Educação. Então, iniciei a procura por um Programa que tivesse uma linha de pesquisa adequada à proposta de estudo. Constatei que o Programa de Pós-Graduação em Educação Especial – PPGEs, da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, contemplava as expectativas. Considerei importante vincular meu estudo a Educação Especial, pois no Brasil esta área vem se consolidando, tem ampliado seu espaço nos debates e existe apenas um Programa de Pós-Graduação exclusivo, com poucas bolsas.

CONTEÚDO DOS CAPÍTULOS

Para a consecução dos objetivos, presentes na introdução, foi necessário realizar um estudo sobre Ciência e Tecnologia, produção científica, formação de pesquisadores, Educação Especial e outros temas pertinentes.

No segundo capítulo, se discute a importância da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) para a sociedade moderna. Encontra-se um histórico sobre os percentuais de investimentos do País em relação ao PIB dirigido para o setor de C&T, juntamente com comparações internacionais, para situar o esforço do Brasil em relação ao mundo. Em seguida, há uma análise da evolução da produção científica brasileira, que expressa a qualidade da pesquisa produzida nacionalmente. Entendeu-se que seria relevante incluir um estudo sobre Patentes, mostrando a situação brasileira nesta área. Depois se verifica a expansão de pesquisadores atuando em investigações científicas e cadastradas no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Foi examinada a formação de pesquisadores, seguida de um tópico a respeito da pós-graduação no país e em particular na área de Educação. Buscou-se levantar as evoluções alcançadas e montar o cenário nacional do setor científico e tecnológico.

No capítulo de número 3, o tema central é a iniciação científica (IC). Nesse sentido, abordam-se questões preliminares sobre a introdução de jovens no mundo da ciência, faz-se uma discussão sobre a bolsa de IC, apresenta-se seu papel e propósitos, estuda-se o perfil geral do orientador, do discente e do projeto de IC. Na seqüência, mostra-se que a iniciação à pesquisa permite formar equipes e envolver estudantes em trabalhos coletivos. Discute-se a atuação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq na preparação de jovens para a

carreira científica, por meio das bolsas do PIBIC. Após este tópico, estão expostos resultados de estudos relacionados com os impactos da IC. A seguir, está a análise do PIBIC na UFSCar, relacionada com a trajetória dos egressos na pós-graduação *stricto sensu*.

Para fundamentar teoricamente a pesquisa, em relação à Educação Especial, foi escrito um capítulo sobre esse tema. Desse modo, apresenta-se o entendimento de Educação Especial inserido na legislação, em livros ou na internet. Debatem-se algumas evoluções que tem ocorrido inclusive sobre o entendimento geral do tema e a realidade da Educação Especial, acentuando que ainda falta um caminho a percorrer, com a finalidade de que o discurso tenha maior aplicação no dia-a-dia. Considera-se oportuno examinar o estágio das teses e dissertações sobre Educação Especial, para compreender a maturidade científica vivenciada por essa área. No próximo tópico, avaliam-se os efeitos do PIBIC na área de Educação Especial, como o volume de ex-bolsistas em cursos de mestrado e doutorado, percentual de trabalhos sobre pessoas com necessidades educacionais especiais em relação ao total de pesquisas e a população-alvo. Depois, encontram-se as considerações finais e fontes bibliográficas.

1 INTRODUÇÃO

A Ciência e Tecnologia conquistaram posição de destaque no mundo. Os avanços do conhecimento são permanentes. Longo (1998, p.2) afirma que “estima-se que os conhecimentos científicos e tecnológicos têm duplicado a cada 10 a 15 anos”. Busca-se empregar o conhecimento na criação de soluções tecnológicas que sejam apropriadas por toda a sociedade.

A XIV edição do Prêmio Jovem Cientista voltado para pessoas com necessidades especiais “lançou luz sobre diferentes áreas da ciência em que eram desenvolvidos trabalhos voltados para o desenvolvimento de tecnologias e equipamentos destinados especialmente para a melhoria da qualidade de vida dos deficientes” (ZARIAS, 2003, p.251). Portanto, verificam-se investimentos dirigidos para a geração de novas tecnologias, que elevam a qualidade de vida.

A aplicação do conhecimento viabiliza a criação de novas soluções que alteram costumes e abrem as portas para uma maior inclusão dos indivíduos na população global. Pode-se mencionar o micro-ondas, o telefone celular, o computador e a internet.

As empresas buscam gerar, a partir de uma base científica, soluções industriais que significam ampliação das riquezas, que são traduzidas em maior conhecimento do mercado e maquinário mais complexo, que viabiliza melhorar a utilização da matéria-prima e fabricar produtos mais avançados. Panizzi (2003, p.8) expressa que “no mundo contemporâneo, na sociedade do conhecimento, a ciência é absolutamente estratégica para o desenvolvimento”.

Os esforços brasileiros são contínuos, porém, têm sofrido variações que influenciam no fortalecimento do parque científico nacional, reduzindo as chances de

transformar saber em riqueza. Rezende (2006, 35) comenta sobre a “descontinuidade na política federal de C&T”.

Fato importante é o crescimento dos artigos brasileiros em revistas nacionais e internacionais, em anais, livros e capítulos de livros, a expansão das defesas de teses e dissertações, crescimento dos pesquisadores em atividade e dos grupos de pesquisa (BRASIL, 2006a). De outro lado, faltam recursos financeiros e maior participação industrial para transpor barreiras e conduzir os avanços do conhecimento ao domínio de tecnologias. Rezende (2006, p.35) defende que há:

falta de evidências mais concretas dos resultados da ciência e da tecnologia para o aumento da riqueza e o desenvolvimento do país. Esta última razão, por sua vez, decorreu da falta de tradição no setor empresarial de investimento em atividades de P&D, da ausência de políticas industriais que propiciassem o advento de uma cultura de inovação nas empresas, bem como do distanciamento da comunidade acadêmica em relação ao setor produtivo.

É fundamental canalizar recursos para elevar o acesso ao ensino e aumentar os anos de estudos exigidos pelos avanços do conhecimento e da tecnologia. Guimarães e Gomes (2000, 7) sustentam que o Brasil convive “com um arriscado nível de atraso científico-tecnológico e educacional”. A situação se agrava quando se analisa a situação dos estudantes da Educação Especial. Mesmo para estes se verificam progressos, apesar de ainda existir um caminho a percorrer. É necessário ampliar o acesso ao ensino das pessoas com necessidades educacionais especiais. Mendes, Almeida e Williams (2004, p.11) manifestam que:

mudanças na legislação, na perspectiva filosófica da implementação de políticas e práticas baseadas na filosofia da educação inclusiva, têm garantido o acesso à escola para essa parcela da população. Entretanto, o país ainda enfrenta sérios desafios para garantir a escolarização dessas crianças nas escolas comuns (...).

Há expansão da produção científica sobre deficiências e outros temas relacionados ao ensino especial. “Temos atualmente já um número significativo de dissertações, teses, artigos em revistas, livros e vídeos sobre as diversas

deficiências” (JANNUZZI, 2004, P. 197). Por outro lado, há carência de pesquisadores para apresentar as respostas que viabilizariam a oferta de ensino de melhor nível para essa população (MENDES, ALMEIDA E WILLIAMS, 2004). O único centro específico de formação de professores e pesquisadores sobre pessoas com necessidades especiais é o Programa de Pós-graduação de Educação Especial – PPGEEs da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Entretanto, existem outros Programas com linhas de pesquisa sobre essa temática. É importante avaliar os estímulos direcionados à formação de massa crítica de alto nível com atuação voltada para o indivíduo especial.

No campo científico e tecnológico são necessários vários anos para formar um pesquisador. Na nova etapa de desenvolvimento é essencial à formação de cérebros para atuar em ciência, tecnologia e inovação. Cabrero, Costa e Hayashi (2003, p.1) dizem que “num cenário onde o conhecimento e a tecnologia são fundamentais para os países, torna-se fundamental investir na preparação de massa crítica”.

No Brasil, acontecem ações de organizações como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq que visam fomentar a formação dos recursos humanos qualificados. São concedidas, para formação de quadros, bolsas de iniciação científica (IC), iniciação tecnológica, mestrado, doutorado e pós-doutorado. As bolsas de IC se destinam à descoberta de talentos para a ciência. Silva e Cabrero (1998, p.198) acentuam que “por intermédio das bolsas de iniciação científica, o CNPq tem procurado colaborar para a formação dos futuros cientistas”. Estas são repassadas diretamente aos pesquisadores ou as universidades e institutos de pesquisa recebem quotas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. A IC, em muitos casos, é o contato inicial com a

atividade científica e se acredita que tem estimulado o ingresso de muitos jovens na carreira universitária.

O PIBIC é um programa de abrangência nacional, com mais de 18 anos de atuação. Atualmente, são concedidas mais de 17.000 bolsas, com investimento anual superior à R\$ 61 milhões. Torna-se fundamental aprofundar a avaliação dos resultados conquistados, tanto institucionalmente como em áreas do conhecimento. Há uma inquietação: o PIBIC tem atraído talentos para a pesquisa científica? A hipótese de pesquisa está relacionada com a análise do papel do PIBIC e da atuação governamental como agente indutor para formação de pesquisadores.

Esta investigação é composta por duas pesquisas que têm em comum às bolsas de IC do PIBIC/CNPq e a análise na trajetória de formação dos egressos. O primeiro estudo tem por objetivo analisar a trajetória acadêmica dos egressos, do período de 1992 a 2000, do PIBIC da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. A pergunta que apareceu foi: os ex-bolsistas do PIBIC/UFSCar têm realizado cursos de mestrado e doutorado e quais as universidades que escolheram para desenvolver as teses e dissertações? Inicialmente, obteve-se a listagem, no CNPq, com o nome dos estudantes que foram bolsistas. Procura-se saber se os ex-bolsistas do PIBIC/UFSCar finalizaram dissertações e/ou teses. Os dados foram obtidos na página eletrônica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que possui uma ferramenta que disponibiliza informações sobre os titulados nos cursos de mestrado e doutorado no Brasil. Complementarmente, verifica-se, na Plataforma Lattes, mais especificamente no Currículo Lattes, que apresenta informações mais recentes, se houve titulação no País e exterior ou se estão cursando a pós-graduação *stricto sensu*. Mediante a tabulação dos dados, é possível avaliar o sucesso do PIBIC/UFSCar, no que se

refere à formação de novos pesquisadores. Na seqüência, examina-se qual instituição escolheram para produzir as dissertações e teses.

No segundo, procurou-se responder à indagação: quais os impactos do PIBIC na área de Educação Especial, no que se refere à produção científica da graduação e a trajetória acadêmica na pós-graduação, dos egressos do PIBIC em nível nacional, que desenvolveram pesquisas dentro dessa área? Estas informações são importantes para o PPGEs ampliar o conhecimento sobre a formação de pesquisadores, a partir das bolsas de iniciação científica, e constatar a produção de conhecimento realizada pelos bolsistas do PIBIC relacionada com Educação Especial. O enfoque da pesquisa é para a formação de quadros para as universidades, embora há o entendimento que muitos dos egressos do PIBIC, após a pós-graduação *stricto sensu*, podem se direcionar para as empresas privadas.

A investigação tem por objetivo verificar, preliminarmente, durante os anos de agosto de 1993 a julho de 2004, quando foram aprovadas mais de 175 mil bolsas do PIBIC, para todas as regiões do País, o volume de trabalhos científicos, que contaram com a participação de jovens pesquisadores, que estão dentro do campo da Educação Especial. Em seguida, classificam-se os trabalhos pela população-alvo, como por exemplo, altas habilidades ou a deficiência que está em foco e mostra-se o número de pesquisas por instituição.

Na próxima fase, observa-se a trajetória dos egressos do PIBIC, no âmbito da pós-graduação, que se envolveram com pesquisas relacionadas com a Educação Especial, no transcorrer da graduação. Os nomes dos ex-bolsistas foram cruzados com as bases da CAPES e do CNPq. Foi possível verificar aqueles que terminaram ou estão nos cursos de especialização ou mestrado e/ou doutorado. Além disso, verifica-se quantos permaneceram fiéis a área.

Desse modo, a pesquisa analisa os impactos da IC na formação de cientistas no contexto institucional (UFSCar) e na área da Educação Especial. Nesta, examina-se, ainda, a produção científica dos jovens pesquisadores. Conhecer os resultados alcançados, como cientistas formados e instituições engajadas no processo, e a quantidade de projetos desenvolvidos são elementos básicos no planejamento da IC institucional e em Educação Especial. Os dados vão possibilitar visualizar cenários futuros, implementar aprimoramentos que canalizem recursos direcionados a certos assuntos, em que existe carência de pesquisadores ou são tidos como prioritários, e fortalecer as investigações científicas na área de Educação Especial. Surge a possibilidade de fortalecimento de áreas do conhecimento, universidades e institutos de pesquisa, por meio da incorporação de novos pesquisadores. Portanto, torna-se importante estudar os impactos de ações como o PIBIC do CNPq em instituições como a UFSCar e na área de Educação Especial.

2 CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL E A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

2.1 Investimentos em CT&I

Após a Segunda Grande Guerra e mais especificamente a partir da segunda metade do século XX, encontra-se em andamento uma profunda transformação, promovida pela ampliação do conhecimento. A importância da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação ampliou-se no mundo. Krieger e Góes Filho (2005, p. 1164) expressam que “se torna cada vez mais evidente a relação entre o conhecimento científico e a capacitação tecnológica, o que torna a atividade científica objeto de atenção do Estado”.

Nota-se em vários países a forte presença governamental na área de pesquisas. Durante a Segunda Grande Guerra houve a geração de conhecimentos novos, que, em geral, representaram significativos avanços no campo civil. Longo (1998, p.1) afirma que:

No Brasil, após a Segunda Grande Guerra, também inspirada nos procedimentos adotados pelos países mais desenvolvidos, em especial, pelos Estados Unidos da América do Norte ocorreu a evolução e estruturação do que se pode considerar um Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Na década de 60 procedeu-se a uma intensa reformulação de todo o sistema educacional. No nível superior destacam-se a mudança conceitual do sistema francês para o norte-americano, a implantação e expansão da pesquisa e da pós-graduação e a construção de dezenas de campi universitários.

O século XXI surge com a certeza de que Ciência, Tecnologia e Inovação são essenciais para as sociedades. Essas, para conquistarem e desfrutarem dos novos avanços, que representem evoluções cultural e econômica, necessitam investir na formação de recursos humanos e na geração de conhecimento.

A educação da população se tornou fundamental, num ambiente em mudanças, comandadas pela contínua evolução do conhecimento. Os países que não canalizam expressivos recursos para alcançar o padrão educacional requerido e acompanhar as transformações, vivenciarão uma dependência externa, muitas vezes invisível e mais opressora do que em tempo anterior. O domínio do saber, mais do que antes, será alvo de empresas e países, na busca de instrumentos que permitam planejar as conquistas, examinar resultados e implantar caminhos que visem uma sociedade mais rica e harmoniosa.

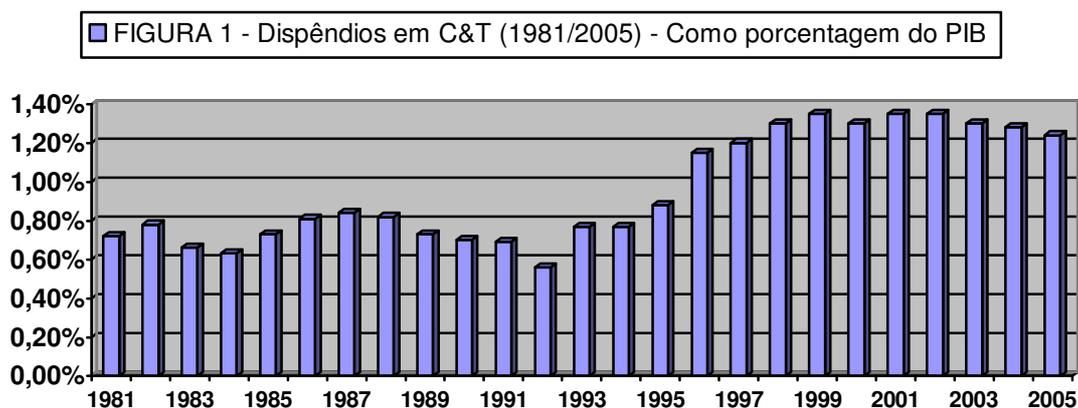
A competição entre as empresas tem repercutido na procura por avançados procedimentos administrativos. Qualidade total, terceirização, *empowerment*, planejamento estratégico, certificados de qualidade e logística são expressões incorporadas ao dia-a-dia das organizações. No entanto, os esforços para manter e ampliar mercados dependem também da capacidade de gerar tecnologia que permita disponibilizar para consumo mercadorias novas ou aprimoradas. Não é suficiente empregar modernos procedimentos de gestão e produção, é preciso dominar a tecnologia de todas as etapas do sistema produtivo. Há constatação que (BRASIL, 2001a, p. 12):

inicia-se um novo século. Este será, ainda mais do que o anterior, o século da Ciência, da Tecnologia e da Inovação. O Brasil precisa levar adiante a discussão sistemática, ampla e participativa dos desafios de construção de uma sociedade onde o conhecimento seja o propulsor de conquistas culturais, sociais e econômicas. Sem isto, estaria abrindo mão de instrumentos essenciais para planejar o futuro, determinar prioridades, avaliar e corrigir o rumo do nosso desenvolvimento científico e tecnológico.

Desta forma, o Brasil tem que manter e abrir novos espaços de debate para definição de caminhos que permitam a transição e construção de uma sociedade baseada em Ciência, Tecnologia e Inovação. A trajetória para o futuro tem que observar uma visão persistente, que marcou o desenvolvimento da Ciência e

Tecnologia, no País, a partir da segunda metade do século XX, consolidando o planejamento de longo prazo. Neste contexto, o conhecimento é considerado propulsor de avanços. Os recursos direcionados para Ciência e Tecnologia assumem papel estratégico e os resultados aparecem na forma de pesquisadores preparados, maior nível educacional da população em geral, atividades empresariais mais complexas, salários mais elevados, emprego de tecnologias mais modernas no sistema produtivo, saldos positivos da balança comercial, melhor nível de vida da população e avançados sistemas de comunicação.

É importante analisar a situação brasileira e fazer uma comparação com alguns países. Inicialmente, observam-se, na Figura 1 os Dispendios Nacionais em Ciência e Tecnologia, nos anos de 1981 a 2005, como porcentagem do PIB:



Fontes: (BRASIL, 1990a, p. 99) - Anos: 1981 a 1989; (BRASIL, 1996a, p.16) - Anos: 1990 a 1995; (SANZ, 1997) - Ano: 1996; (BRASIL, 1998a) - Ano: 1997; (PEREIRA, 2005) - Ano: 1998; (BRASIL, 2004a) - Ano: 1999; (BRASIL, 2006a) – Anos: 2000 a 2005.

O gráfico demonstra que, no período de 1981 a 1989, os Dispendios Nacionais em Ciência e Tecnologia ficaram próximos a 0,75% do Produto Interno Bruto (PIB). Rangel (1995, p.1) confirma que “durante os anos 80, os gastos em C&T representaram cerca de 0,7% do PIB”. Entre 1990 a 1995 os investimentos em C&T no país apresentam um quadro próximo ao constatado no período de 1981 a

1989, com um ligeiro recuo. No ano de 1992, se vivenciou redução de investimentos, quando foi direcionado somente 0,56% do PIB para o setor de pesquisas e a comunidade científica teve que suportar uma forte contração de recursos. Sobre o governo desta época a ASCON (1992, p. 206) menciona que “tornou-se ostensivo o desmantelamento do setor de ciência e tecnologia”. Acrescenta-se que houve no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) segundo Martins e Galvão (1994, p. 27) “o aniquilamento de equipes; a evasão de competência técnica e a destruição da memória institucional”.

Nos anos 1996 a 1998, os dados incorporam uma metodologia mais abrangente para cálculo dos recursos na área científica e tecnológica, que gera discussões. Caldas (1998, p. 201) diz que a comunidade científica “discute a metodologia adotada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia” e destaca a falta de credibilidade das informações.

Os dados históricos mostram variação ou instabilidade nos recursos para investigações científicas e tecnológicas. Baumgarten (2006, p.1) comenta que houve “instabilidade dos recursos para C&T” na década de 1990.

Portanto, é imprescindível estabilizar, no país, o financiamento para Ciência e Tecnologia, visando, entre outros aspectos, fortalecer o parque científico e tecnológico e, por conseguinte, aumentar os conhecimentos novos produzidos no Brasil. Para Sebastián (1997, p.1):

pode prever-se um cenário para o futuro científico e tecnológico da América Latina de caráter continuísta, mas com uma evolução gradual condicionada, por um lado, pela competitividade e, por outro, pela necessidade de atender às crescentes demandas sociais.

No país, nota-se uma evolução. Entretanto, os recursos para investigações científicas e tecnológicas ainda não alcançaram o patamar esperado. Em 1999, os investimentos em C&T representaram 1,35% do PIB e em P&D o equivalente a

0,87% (BRASIL, 2004a), próximo ao previsto no Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal – PPA 1996/99 que diz: “a meta para 1999 é alcançar um volume de dispêndios em C&T de 1,5% do PIB” (BRASIL, 1996b, p.17). As informações do período de 2000/2005 (Figura 1) passaram por alterações metodológicas em relação a 1999, contudo, também se encontram dentro de parâmetros internacionais, os dispêndios, em média, representam 1,30% do PIB. Os investimentos em C&T compreendem os recursos em P&D, pesquisa básica e atividades científicas e técnicas correlatas. O crescimento no período, agora contém a repercussão dos fundos setoriais nos gastos em C&T, criados a partir de 1999. Em 2006, o MCT pagou em Fundos Setoriais mais de R\$ 540 milhões (BRASIL, 2007a). Baumgarten (2006, p.5) fala sobre a atuação do governo para “buscar fontes alternativas de recursos além das existentes no Estado, surgindo, então os Fundos Setoriais instituídos a partir de relação entre o MCT e setores empresariais.” Rezende (2006, p.38) comenta que “os Fundos Setoriais logo foram percebidos como o caminho para assegurar fontes de recursos mais estáveis para o setor de C&T”.

Na Tabela 1, encontram-se os Dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizados em vários países. Por intermédio do exame da Tabela pode-se afirmar que o Brasil supera em termos de volume de investimentos em P&D aos seguintes países: Argentina, Austrália, Cingapura, Espanha, Israel, México e Portugal. Todavia, quando se trata dos investimentos em P&D em relação ao PIB, forma de avaliação considerada mais relevante, o país supera apenas a Argentina e México. Portugal se posiciona na dianteira, com investimentos praticamente iguais aos praticados no Brasil. Kuppermann esclarece que (1994, p.19):

A variável importante, em qualquer caso, parece ser não o investimento absoluto mas a fração de investimento. Isso quer dizer que países com um PIB pequeno (devido, por exemplo, à sua pequena população) têm, quando investem a mesma percentagem de seu PIB em C&T, aproximadamente o mesmo nível de

desenvolvimento que aqueles cujo PIB é significativamente maior. Isso sugere que os países em desenvolvimento devem lutar para investir uma proporção maior de seu PIB em C&T.

TABELA 1 - Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, em relação ao produto interno bruto (PIB), e por pesquisador, em anos mais recentes disponíveis

País	Ano	Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D)	Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento em relação ao produto interno bruto (PIB)	Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por pesquisador (em equivalência de tempo integral)
		(milhões US\$ correntes de PPC)	percentual	(US\$ correntes PPC por pesquisador)
Alemanha	2003	57.065,3	2,55	215.567,7
Argentina	2003	1.825,7	0,41	66.711,0
Austrália	2002	9.165,1	1,62	127.980,0
Brasil	2004	13.494,0	0,91	158.792,4
Canadá	2003	18.709,2	1,94	166.120,0 ⁽⁴⁾
China	2003	84.618,3	1,31	98.152,0
Cingapura	2003	2.239,0	2,13	11.815,0
Coréia	2003	24.379,1	2,64	161.179,0
Espanha	2003	11.031,6	1,10	119.230,0
Estados Unidos da América	2003	284.584,3	2,60	225.640,0 ⁽²⁾
França	2003	37.514,1	2,19	201.234,0 ⁽⁴⁾
Israel	2003	6.611,2	4,93	...
Itália	2003	17.698,6	1,16	248.429,0
Japão	2003	114.009,1	3,15	168.819,0
México	2001	3.623,7	0,39	165.624,0 ⁽²⁾
Portugal	2002	1.827,1	0,94	103.080,0 ⁽³⁾
Reino Unido	2003	33.579,1	1,89	212.981,0 ⁽¹⁾
Rússia	2003	16.926,4	1,29	34.722,0

Fonte: MCT. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7969.html>>. Acesso em: 27/10/2006. Notas: 1) refere-se ao ano de 1998; 2) refere-se ao ano de 1999; 3) refere-se ao ano de 2001 e 4) refere-se ao ano de 2002. PPC - Paridade do poder de compra. Países selecionados (com dados para comparação).

A ampliação do esforço brasileiro no campo da pesquisa científica e tecnológica, seguindo exemplos internacionais, possibilita, entre outros retornos, maior inserção dos produtos brasileiros, agregando tecnologias avançadas, nos mercados internacionais. Ciência e Tecnologia adquirem posição de destaque na agenda dos setores público e privado. No ano de 1995 destacou-se que “será

necessário elevar os gastos em C&T de 0,7% do PIB para algo em torno de 2,0%” (RANGEL,1995, p.1). Rezende (2006, p. 57) sublinha que “o mais importante é continuar ampliando os dispêndios públicos em C, T&I”.

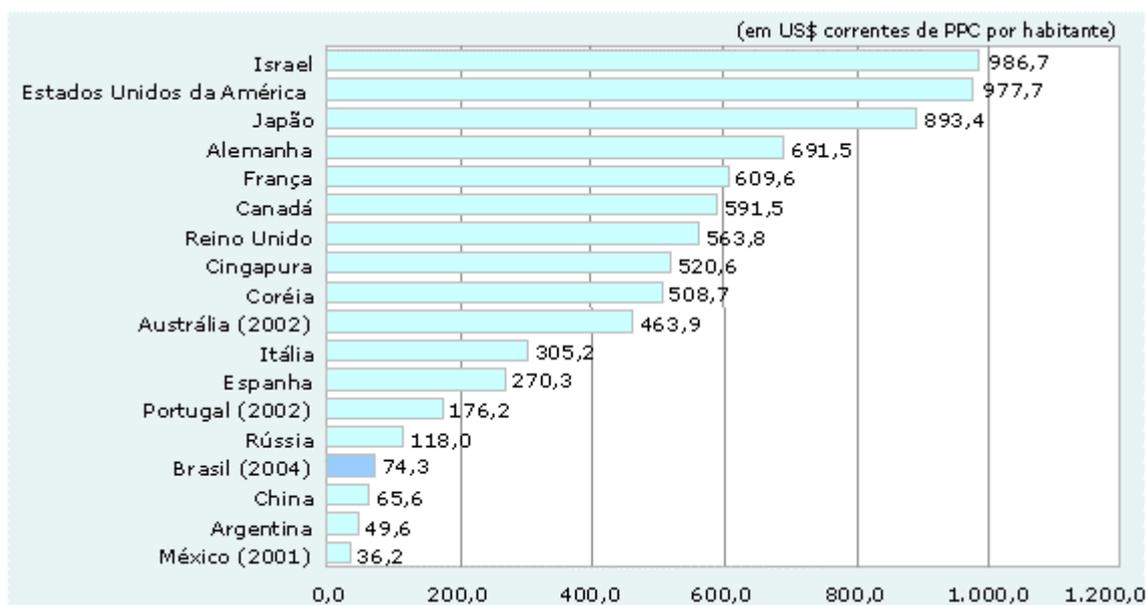
No que se refere aos investimentos brasileiros em P&D (Tabela 1), por pesquisador, o país é nitidamente superado pela Alemanha, Estados Unidos da América, França, Itália e Reino Unido e encontra-se bastante próximo ao verificado no Canadá, na Coreia, no Japão e no México.

De outro lado, o pesquisador brasileiro, em média, recebe maior volume de recursos que o praticado em: Argentina, Austrália, China, Cingapura, Espanha, Portugal e Rússia. Em consequência, é possível produzir pesquisas de qualidade e disputar espaço para publicação. Rocha Neto (2005, p. 1352) explicita que “o Brasil não investe tão pouco em pesquisa considerando a média dos recursos aplicados por pesquisador individual, comparativamente em relação a outros países inclusive desenvolvidos.” O indicador também reflete o reduzido número de cientistas no Brasil. Enfatiza-se ainda que há uma concentração de recursos acarretando desequilíbrios no financiamento. Baumgarten (2006, p.1) destaca “que as disparidades e desequilíbrios regionais se mantiveram, pois não houve uma redução significativa dos níveis de concentração regional de instituições, grupos e recursos”.

Os dados da Figura 2 mostram que os investimentos, per capita, no país, estão em condição inexpressiva e são de US\$ 74,3/ ano. Em relação aos países em análise, ultrapassam apenas ao efetuado na China, Argentina e México. Em outro extremo, encontram-se Alemanha, Japão, Estados Unidos da América e Israel. Este executa, em 2003, US\$ 986,70 de investimento, por habitante. Analisando os dispêndios em C&T dos países em desenvolvimento Kuppermann (1994 , p.19) argumenta que:

É verdade que os intensos problemas e necessidades sociais de tais países tornam política e psicologicamente difícil atingir níveis de investimento adequados. No entanto, devemos nos lembrar de que as percentagens envolvidas são pequenas — 0% comparado a 2%, por exemplo — e o objetivo de tais financiamentos, a longo prazo, é fazer decrescer significativamente os problemas sociais que tornaram difícil o início dos investimentos. O assunto parece dizer respeito, como no caso de muitos temas políticos e econômicos, ao balanço entre perspectivas de curto e de longo prazos.

FIGURA 2 - Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), per capita, países selecionados, 2003



Fonte: MCT (BRASIL, 2006a). Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7982.html>. Acesso em: 27/10/2006. Países selecionados (com dados para comparação).

Portanto, o quadro brasileiro é crítico e precisa ser alterado para tornar realidade o propalado discurso da importância dos investimentos em C&T, que trazem como resultado melhor qualidade de vida para a população, por meio de aplicações práticas no cotidiano. Além disso, permitem inserir a sociedade brasileira na era do conhecimento e ampliar o número de artigos em revistas indexadas estrangeiras. Então, há a compreensão que:

o conhecimento acerca da natureza nos permite desenvolver os meios tecnológicos necessários para melhorar nossa qualidade de vida de forma sustentável, consistente com os recursos finitos do planeta e com seu equilíbrio ecológico. Isso também responde à

questão: por que a tecnologia deve receber investimentos feitos pela sociedade (KUPPERMANN, 1994 , p.19).

No país, a maior parte dos recursos canalizados para C&T tradicionalmente vêm do setor público, que enfrenta dificuldades para ampliar os recursos orçamentários. Cabe registrar que:

O fato que recursos tradicionais (orçamentários) não aumentem efetivamente como necessário é um grande problema que vem se colocando e que ameaça o desenvolvimento científico em regiões e instituições nas quais a coletividade científica está menos consolidada e também em áreas que não apresentam resultados tecnológicos (BAUMGARTEN, 2006, p.6).

O setor empresarial colabora com o esforço nacional para o desenvolvimento científico e tecnológico com recursos abaixo do esperado. Desta forma, notam-se ações do Ministério da Ciência e Tecnologia buscando alterar o quadro nacional de investimentos em C&T.

Um mecanismo, utilizado pelo setor governamental, que busca atrair investimentos das empresas para C&T é a renúncia fiscal, também conhecida como incentivo fiscal. Cabrero *et al* (2005a, p. 42), na publicação: Estímulo fiscal: mecanismo de indução aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, mostram que:

A utilização de incentivos fiscais permite estimular a aplicação de recursos em pesquisa e desenvolvimento. Tal instrumento é utilizado por várias nações. Os incentivos fiscais são um dos mecanismos de políticas públicas potencialmente mais eficientes e eficazes para elevar os investimentos privados em ciência e tecnologia, acarretando o aumento do montante aplicado pelo país em investigação e desenvolvimento.

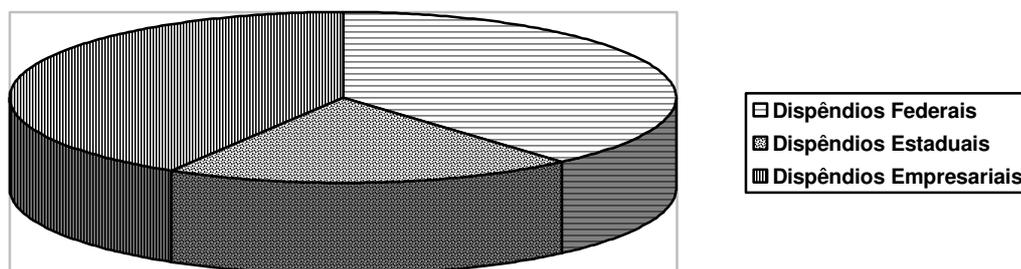
Esse incentivo ocorre pela redução de alíquotas, isenções, ou, por exemplo, pelo abatimento no imposto de renda. É uma ação que visa incentivar a participação do setor produtivo em setores ou regiões estratégicas ou carentes. No setor científico, estimula-se o envolvimento das empresas em pesquisas desenvolvidas no

país. Marcovitch *et al* (1990, p. 73), no texto: Mecanismos de Indução à Inovação Tecnológica na Empresa: incentivos fiscais, afirmam que:

os incentivos fiscais têm sido amplamente utilizados como indutores de investimentos privados em P&D, tanto pelos países desenvolvidos como pelas nações de industrialização recente, e funcionam como uma espécie de prêmio de reconhecimento para as empresas inovadoras, produtivas e lucrativas, apresentando as vantagens do automatismo e da dispensa de esforços de 'lobby' para obtê-los, o que tende a diminuir sensivelmente o labirinto burocrático e os processos cartoriais subjacentes. (grifos dos autores)

Estudos desenvolvidos por Cruz (1996) demonstram que em países como EUA, Japão, Alemanha, França, Inglaterra, Itália e Canadá os investimentos em pesquisa e desenvolvimento realizados pelas empresas privadas é expressivo. A análise da situação brasileira deixou claro que o país precisa avançar muito neste aspecto. Além disso, nos países desenvolvidos examinados quem primordialmente executa as pesquisas tecnológicas são as indústrias, com mais de 50% das investigações. No Brasil, naquele momento, ainda não havia acompanhamento desse tipo de informação.

FIGURA 3 – Dispêndios Federais, Estaduais e Empresariais em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) – Brasil 2004 (% em relação ao total anual)



Fonte: MCT. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>>. Acesso em: 27/10/2006.

Os dados apresentados na Figura 3 demonstram que o Governo Federal foi responsável, no ano de 2004, por 39,8% dos investimentos em P&D, enquanto os

Governos Estaduais aparecem com 18,1%. O setor público financiou 57,9% dos recursos. O setor empresarial foi responsável por 42,1% dos investimentos em P&D, o equivalente a 0,38% do PIB. Cruz (1996) afirma que:

De um modo geral, em países em que a economia enfrenta dificuldades de competitividade, como é o caso em toda a América Latina, o investimento da indústria em P&D é reduzido ou nulo, sendo quase toda a atividade de P&D suportada pelo governo. Naqueles que têm economias prósperas e em crescimento, como é o caso da Coréia do Sul por exemplo, é a indústria, e não o governo, quem faz o maior investimento em C&T.

Na pesquisa desenvolvida por Cruz (1996), utilizando dados do MCT e da *National Science Foundation* – NSF, registra-se a evolução da Coréia, que em 1976 investe em C&T aproximadamente 0,5% do PIB, sendo o setor público responsável por 0,2% e a indústria por cerca de 0,3%. Em 1983, a Coréia gasta 1% do PIB, quando o governo arca com 0,3% e as indústrias com 0,7%. Em 1990 os recursos canalizados para C&T giram em torno de 1,87% do PIB, momento em que o governo injeta 0,3% e as empresas 1,57% do PIB em C&T. Houve um grande avanço na Coréia ao longo desse período. No Brasil, as informações são de que em 1976 somente o governo investe em C&T algo em torno de 0,7% do PIB. Em 1983, a indústria investe 0,1% e o setor público 0,57%, totalizando cerca de 0,7% do PIB em C&T. No ano de 1994, as empresas injetam 0,23% e o governo 0,52%, alcançando 0,75% do PIB para C&T.

Em função dos dados examinados, enquanto o governo da Coréia investe 0,3% do PIB em C&T, no Brasil a participação pública nunca é inferior a 0,5%. Na Coréia foi possível multiplicar os investimentos empresariais por 8. No Brasil, a presença das indústrias, no período examinado, não superou 0,23% do PIB em C&T. A experiência da Coréia nos permite perceber que ações devidamente dirigidas, contando com o empenho do setor empresarial, podem alterar os recursos privados em C&T. O desenvolvimento tecnológico na Coréia permitiu o crescimento

do PIB, por meio de um sistema industrial capaz de concorrer internacionalmente, com forte inserção no desenvolvimento de novas tecnologias, e ampliação na participação da produção científica mundial. Ao longo dos anos de 1980 os investimentos brasileiros são superiores aos coreanos, exceto nos anos de 1998 e 1989. Os investimentos coreanos foram bastante eficientes. Cruz (1996) diz que “no caso da Coréia do Sul o avanço tecnológico trouxe aumento do PIB e competitividade do país, ao mesmo tempo em que acontecia um notável aumento na participação do país na ciência mundial”.

Por outro lado, há, no país, indicações de uma mudança na preocupação das empresas com a área tecnológica. A participação do setor empresarial no total dos investimentos nacionais em P&D é mostrada na Tabela 2 e é de 42,1% ou 0,38% do PIB. Pelos dados apresentados a iniciativa privada brasileira, em termos de gastos proporcionais ao volume de investimentos, supera a situação vivenciada em Portugal e no México. Rangel (1995, p. 2) diz que “o setor privado deverá contribuir com a maior parcela” dos investimentos na área científica e tecnológica.

TABELA 2 – Distribuição percentual dos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), financiado pelas empresas, países selecionados, em anos mais recentes disponíveis.

País P&D – Empresas (%)			
Brasil (2004)	42,1	Alemanha (2003)	66,1
Espanha (2003)	48,4	Coréia do Sul (2003)	74,0
México (2001)	29,8	EUA (2003)	63,1
Portugal (2001)	31,5	Israel (2000)	70,1

Fonte: MCT. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7989.html>>. Acesso em: 28/10/2006 e Brasil (2004) Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>>. Acesso em: 14/01/2007. Países selecionados (com dados para comparação).

Observa-se, ainda, que na Alemanha as empresas privadas contribuem com 66,1% dos investimentos deste país em P&D, nos EUA o setor produtivo alcança 63,1% dos gastos nacionais e na Coréia do Sul, em 2003, as empresas privadas foram responsáveis por 74,0% dos recursos canalizados para P&D. Por isso, existe a indicação que:

uma das limitações do sistema de C&T brasileiro é a baixa contribuição do setor privado para o esforço de pesquisa e desenvolvimento no País, consequência do modelo de desenvolvimento industrial adotado no passado e da reduzida cultura empreendedora que caracteriza nossa economia (BRASIL, 2001a, p.28).

No Brasil falta “tradição no setor empresarial de investimento em atividades de P&D” (REZENDE, 2006, p.35). Para transformar tecnologia em crescimento do PIB brasileiro é fundamental a presença das indústrias. De forma geral, quem é responsável pela produção nacional são as empresas e não as universidades ou centros de pesquisa. Rangel (1995, p. 2) explicita que “o *locus* natural de P&D é a própria empresa” (grifos do autor).

De outra maneira, é importante destacar o crescimento da participação das empresas no esforço nacional em CT&. No ano de 1993, apesar das limitações para comparar os dados, os investimentos do setor empresarial, em relação aos gastos nacionais em CT&, é de 26,6%, sendo que as empresas estatais são responsáveis por 8,4% e as empresas privadas por 18,2%. Para o ano de 1995, há evolução quanto à participação percentual das empresas nos gastos totais em C&T realizados pelo País, uma vez que os recursos direcionados pelo setor empresarial alcançaram 31% dos investimentos. Neste caso, as empresas estatais são responsáveis por 9,2% e as empresas privadas por 21,8% dos recursos nacionais em CT& (BRASIL, 1996a, p.12) e em 2004 a indústria atinge 42,1% dos gastos nacionais em P&D (Tabela 2).

Portanto, acredita-se que ações governamentais e a competitividade internacional têm estimulado o envolvimento das empresas instaladas no País na realização de pesquisas, para a geração de tecnologia própria, como forma de independência e utilização da estrutura científica e tecnológica instalada no Brasil. Silveira Júnior (1996, p.20) afirma que “a preocupação com o desenvolvimento de uma tecnologia própria tem-se constituído em objetivo prioritário dos governos dos países em desenvolvimento.” Por meio disso, é possível modernizar os parques tecnológico e produtivo e engajar os pesquisadores brasileiros na geração de conhecimento e tecnologia.

2.2 Produção Científica

O docente prepara recursos humanos por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão e realiza investigações científicas com a finalidade de produzir conhecimentos novos. Estes são gerados quando uma pessoa ou equipe emprega o método científico e o estoque de saberes disponíveis para aumentar o entendimento sobre a realidade. Meadows (1999, p. 19) comentando sobre a expansão da produção científica expressa que:

o número de pessoas envolvidas em pesquisa e o número de publicações que elas produziram aumentaram com crescente velocidade, partindo de uma base pequena há cerca de três séculos até alcançar a impressionante estrutura e produção bibliográfica dos dias atuais.

O conhecimento científico geralmente é divulgado em livros e revistas especializadas. Entretanto, também é divulgado por outros meios, como televisão, palestras, jornais e rádio, fazendo uso de uma linguagem acessível ao público que não é especialista no assunto. Inclui-se entre as tarefas do pesquisador socializar o conhecimento científico. Gatti (1993, p. 327) aponta que:

A divulgação do conhecimento do ponto de vista mais acadêmico-científico é feita basicamente através de publicações (livros, artigos em revistas, pré-prints, folhetos, etc.), dependendo esta divulgação, do sistema de distribuição destas publicações. Faz-se ainda, através da participação com contribuições escritas em eventos de diferentes naturezas, ou ainda, através de palestras ou conferências em situações variadas. Por outro lado, tão importante quanto, é a divulgação para a comunidade em geral, o que se pode fazer por artigos em jornais e revistas não especializadas, por vídeos, slides, textos de disseminação ampla, palestras, etc., sendo que aqui a questão do uso de uma linguagem adequada é fundamental.

Atualmente, com o uso da internet, é possível obter artigos completos, em muitos casos já publicados, com rapidez e sem custos. O saber científico tem valor quando é compartilhado. Com isso, permite a interação entre os pensadores. Portanto, tem que estar acessível. Botomé (1993, p. 343) aponta que “a publicação é um recurso para tornar o conhecimento acessível”. Moura (1997, p.10) diz que:

Geralmente, o produtor é levado a publicar sua produção para obter prioridade de sua descoberta; para conseguir reconhecimento na comunidade científica; para melhorar seu *status* intelectual; para estar entre as citações bibliográficas publicadas para obtenção de ascensão profissional e ainda para facilitar novos contatos com cientistas que desenvolvam pesquisas semelhantes a sua, promovendo assim a correspondência entre os pares.

Os trabalhos científicos representam o esforço empreendido, por cientistas ou grupos de pesquisa. Existe uma cobrança por resultados do setor de Ciência e Tecnologia. Sabe-se que nem sempre as investigações científicas destinam-se, a princípio, para uma aplicação prática. Porém, permitem ampliar o conhecimento disponível.

Desta maneira, surge a dificuldade de equilibrar os recursos das Agências de Financiamento à pesquisa, destinados à geração de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de tecnologias que sejam apropriadas pela população em geral. Considera-se importante estabelecer prioridades e realizar indução de pesquisas. Entretanto, tem que haver o apoio voltado para pesquisas que tenham por objetivo a

geração e o avanço do conhecimento. As induções são dirigidas aos temas ou áreas consideradas carentes ou estratégicas.

Para tanto, análises das áreas de pesquisa, estudos prospectivos e avaliações pelos pares são fundamentais. Foram promovidas iniciativas nessa direção como: a 1ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, em 1985. Em 2001, em Brasília, houve a 2ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação. “Ela foi precedida pela elaboração do chamado Livro Verde de C,T&I, com informações, análises e diagnósticos e desafios do setor” (REZENDE , 2006, p.39). A 3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, realizada em 2005 em Brasília, que envolveu a comunidade científica e tecnológica, governo e outros segmentos da sociedade, foi um importante espaço para discussão, que permitiu aprofundamento sobre as potencialidades e deficiências presentes no sistema científico e tecnológico do país (KRIEGER, 2002). A abertura destes espaços de debate faz parte das atividades do Ministério da Ciência e Tecnologia. Neste contexto, torna-se importante refletir sobre a divulgação das pesquisas ou sobre a produção científica dos pesquisadores brasileiros publicados em revistas com indexação nacional e internacional. Rocha Neto (1988, p. 18) fala sobre a:

importância de medir a produção científica como parâmetro essencial de avaliação do volume e da maturidade das atividades científicas desenvolvidas por grupos universitários e outras instituições de P&D e como instrumento para formulação de políticas de C&T.

Para Moura (1997, p.11)

o crescimento da produção científica passa a ser visível nas instituições e já se faz necessário implantar uma metodologia para avaliá-la onde, conseqüentemente, serão desenvolvidos indicadores estatísticos para quantificar os produtos gerados.

Apesar das lacunas no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, há indicações de que a produção científica nacional está crescendo em qualidade e quantidade. Existem formas de verificar o avanço da produção científica e

tecnológica de um país, como: fazer comparações com a expansão da publicação científica em outros países ou regiões; levantar a produção tecnológica; observar as repercussões sociais ou científicas e por meio do índice de impacto. Esse é calculado assim: dividi-se o número total de citações dos artigos no ano da publicação e nos dois anos seguintes, pelo número de publicações (KRIEGER E GÓES FILHO, 2005). Conforme Ohira, Sombrio e Prado (2000, p.5):

Tradicionalmente, a produção científica dos pesquisadores é medida de duas formas: a) quantos artigos o pesquisador publicou na imprensa científica mundial que fornece uma medida da produtividade absoluta, e b) quantas vezes esses trabalhos foram citados pelos outros artigos (ou seja, constaram da sua lista bibliográfica), que avalia o impacto e a importância do artigo em seu campo científico.

Krieger e Góes Filho (2005, p.1170) explanam sobre a expansão científica do país e dizem que a qualidade da ciência brasileira “cresceu com o aumento da produção: o índice de impacto era de 1.056 em 1981 passando a 1.862 em 1998”.

Os dados revelam uma ampliação nos artigos científicos brasileiros publicados em destacadas revistas internacionais, segundo informações produzidas pelo *Institute for Scientific Information (ISI)*, organização com reconhecida competência no campo da bibliometria. “Na condição de empresa norte-americana especializada em venda de informações sobre publicações, o ISI acaba por privilegiar revistas editadas nos EUA e na Europa, deixando de fora o que se produz nos países periféricos” (TARGINO e GARCIA, 2000, p.115). Aguiar (1991, p. 7) diz que:

diversos organismos voltados à problemática do desenvolvimento científico e tecnológico têm dedicado esforços para a elaboração de conceitos e métodos que permitam a coleta e o tratamento homogêneo de dados sobre as atividades científicas em nível de países, para acompanhamento dessas atividades em âmbito nacional e para permitir análises comparativas entre as nações.

A Tabela 3 demonstra a evolução da produção científica brasileira, no período de 1981 a 2004. No ano de 1981, o Brasil publicava 1.891 artigos em periódicos científicos internacionais indexados. Em 1989, supera a barreira dos 3.000 artigos. Ao longo dos anos de 1981 a 1989, houve uma expansão da produção científica superior a 63%. Neste mesmo período, a América Latina vivenciou uma expansão de 56,1% e no mundo o crescimento da publicação científica foi de 25,7%. Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 76) dizem que “o Brasil conseguiu, em 1997, entrar no grupo dos 20 países mais produtores de ciência e tecnologia”. No ano de 1991 o Brasil posiciona-se no 28º lugar, em número de artigos científicos e técnicos publicados, em revistas com indexação internacional. Em 2000 foi para 17ª colocação (BRASIL, 2001a, p.31). Em 2002, o Brasil permanece na 17ª posição (BRASIL, 2004b, p.135) e repete a colocação em 2004 (BRASIL, 2006a). Moura (1997, p.11) expressa que:

a contagem de publicações seria um passo superficial em checar a qualificação de uma comunidade científica; entretanto, por resultar de uma massa de dados consistentes, acaba possibilitando à instituição visualizar o seu quadro de produção, detectar o seu estado-da-arte, alertá-la quanto ao grau de réplica de pesquisa e propiciar/originar novas estratégias a serem priorizadas como ciência.

Outro fator importante, na Tabela 3, é a participação percentual do país na produção de artigos científicos e técnicos publicados em relação à América Latina, que estava em 33,41%, em 1981, e sobe para 34,97%, em 1989. O cientista brasileiro tinha a responsabilidade de 0,44% da produção mundial, no ano de 1981, que passa, em 1989, para 0,57%. Cruz (1996) destaca que “a partir de 1989 iniciou-se uma fase de crescimento acelerado da produção científica originada no Brasil, atingindo-se em 1996 um total de publicações três vezes maior do que a média histórica durante a década de 80”.

TABELA 3 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI), 1981-2004

Ano	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao mundo
1981	1.891	5.660	433.848	33,41	0,44
1982	2.190	6.210	445.058	35,27	0,49
1983	2.215	6.492	454.012	34,12	0,49
1984	2.281	6.512	454.644	35,03	0,5
1985	2.318	6.933	487.056	33,43	0,48
1986	2.494	7.457	505.133	33,45	0,49
1987	2.540	7.821	504.145	32,48	0,5
1988	2.774	8.067	523.878	34,39	0,53
1989	3.090	8.836	545.158	34,97	0,57
1990	3.561	9.634	560.322	36,96	0,64
1991	3.885	10.094	572.147	38,49	0,68
1992	4.576	11.388	609.512	40,18	0,75
1993	4.416	11.581	602.956	38,13	0,73
1994	4.805	12.683	638.321	37,89	0,75
1995	5.432	14.265	668.581	38,08	0,81
1996	5.970	15.693	679.059	38,04	0,88
1997	6.662	17.458	683.800	38,16	0,97
1998	7.988	19.434	710.017	41,1	1,13
1999	9.034	21.664	724.323	41,7	1,25
2000	9.591	22.745	721.421	42,17	1,33
2001	10.631	24.642	740.248	43,14	1,44
2002	11.361	25.915	736.110	43,84	1,54
2003	12.679	28.673	800.624	44,22	1,58
2004	13.328	28.594	770.031	46,61	1,73

Fonte: Institute for Scientific Information (ISI). National Science Indicators (NSI).
Elaboração: MCT. (BRASIL, 2006a). Seleção efetuada em função de dados para comparação.

A partir de 1990 até 2004, os dados da Tabela 3 demonstram que o país passa de 3.561 artigos para 13.328. Neste período, enquanto no Brasil houve um crescimento de 274%, na América Latina a expansão da produção de artigos indexados foi de 196,8% e no mundo chegou-se à ampliação de publicações da

ordem de 37,4%. Somente no ano de 1993 houve uma redução de artigos publicados pelo Brasil. Cotejando a presença brasileira com o conjunto da América Latina, constata-se que os brasileiros que detinham 36,96% dos conhecimentos divulgados em 1990, passam para 46,61%, em 2004. Em relação ao mundo, a elevação foi de 0,64% para 1,73%.

Desta forma, de 1981 a 2004, a produção científica de artigos brasileiros em periódicos internacionais indexados avançou em mais de 600%, na América Latina a evolução foi de aproximadamente 405% e no mundo de 77,5%. A elevação da participação brasileira na ciência mundial é, em parte, conseqüência dos recursos dirigidos para bolsas de estudos com o objetivo de preparar pesquisadores. Observa-se que:

não apenas cresceu a participação da produção brasileira na produção mundial de conhecimento, como vem crescendo mais rapidamente do que o Conjunto da América Latina e do mundo. Também as citações de artigos brasileiros cresceram aceleradamente nas duas últimas décadas: passaram de pouco mais de 14 mil entre 1981 e 1985, para quase 85 mil entre 1996 e 2000 (BRASIL, 2001a, p. 71).

Por outro lado, um estudo desenvolvido na *National Science Fundation* (HILL, 2004), destacada Agência de fomento à pesquisa dos Estados Unidos da América, per capita, da publicação em revistas indexadas estrangeiras demonstrou que Argentina e Chile têm uma produção mais elevada que o Brasil. Entre 1999 e 2001, estes países conseguiram divulgar, em média, mais de 75 trabalhos com indexação internacional para cada 1 milhão de habitantes. O Brasil publicou 39 artigos para cada 1 milhão de habitantes. Ainda que os artigos publicados pelo país tenham quadruplicado entre 1988 a 2001. Neste período, a produção dos cientistas mexicanos aumentou em 263%. Além disso, Brasil, Argentina, Chile e México são responsáveis por cerca de 90% da produção científica de países latino-americanos

publicada no ano de 2001. O estudo mencionado demonstra, ainda, que o Uruguai publicou de 1999 a 2001 uma média de 47,9 artigos por 1 milhão de habitantes.

Hill (2004) afirma que “os artigos científicos e tecnológicos creditados para autores de instituições latino-americanas e publicados nas mais influentes revistas científicas e técnicas triplicaram entre 1988 e 2001” (tradução nossa). A taxa de crescimento da América Latina foi de 191%, pois passou de 5.609 artigos em 1988 para 16.329 em 2001. Este quadro foi superior ao observado em regiões com países desenvolvidos e em desenvolvimento. No Leste Europeu, na Rússia e nas ex-repúblicas soviéticas houve queda na produção científica de aproximadamente 19%. No Norte da África o crescimento foi de 86% e na Ásia de 133%. Sobre a expansão da produção científica dos latino-americanos Bement (2004, p.1) explica que “esse crescimento é importante não apenas para as Américas mas para toda a crescente comunidade de nações que reconhece a importância de se atingir o progresso por meio da ciência e da tecnologia”.

A pesquisa executada por Cruz (1996), utilizando a base de dados do *Science Citation Index* mostra que em 1980 a produção intelectual da Coreia foi de 170 artigos, enquanto a brasileira foi superior a 2.000 publicações. Contudo, em 1996, a Coreia passa dos 6.000 artigos, momento em que supera as publicações do Brasil em revistas indexadas, ou seja, aquelas que estão em uma base de dados, que não atinge 5.950 trabalhos. No período analisado, os investimentos brasileiros para C&T foram predominantemente do governo, enquanto que os coreanos contaram com a forte presença do setor empresarial.

O Brasil é o maior produtor de novos conhecimentos na América Latina. Estudos realizados por Hill (2004) mostram que em 1988 o Brasil detinha 31,5% dos artigos científicos produzidos pelos latino-americanos e em 2001 passou para

44,1%. O México, em 1988, ficava na terceira posição, com 15,8% da produção, e passou em 2001 para a segunda posição, com 19,6% dos artigos divulgados. A Argentina que aparecia na segunda colocação em 1988, com 25,4%, em 2001, surge no terceiro posto, com 17,9%. O Chile detinha, em 1988, 12,2% dos novos conhecimentos, passou, em 2001 para 7,4%. Acrescentando a produção da Venezuela (3,3%), da Colômbia (2,0%) e da Costa Rica (0,6%) chega-se a aproximadamente 95% dos artigos científicos dos países Latino-Americanos divulgados, no ano de 2001, nas mais influentes revistas indexadas estrangeiras. Portanto, o artigo confirma o expressivo crescimento da produção científica brasileira.

Os dados produzidos pelo CNPq, sobre os pesquisadores com doutorado, e cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa, que estão na Tabela 4, permitem confirmar o crescimento quantitativo da produção científica brasileira, em todas as áreas do conhecimento. Nos itens artigos completos de circulação nacional, trabalhos completos publicados em anais e capítulos de livro, houve em diferentes campos do saber ampliações no volume e na produção por pesquisador. Em artigos completos de circulação internacional, apesar do aumento nos artigos, aconteceu, no geral, uma redução na produção por pesquisador. As Ciências da Saúde vivenciaram a maior expansão. A respeito da publicação de Livros e produção técnica, está evidente a elevação nos totais por área, mas a produção por doutor ficou estável. As teses e dissertações passaram nas oito áreas do conhecimento por acréscimo. Quando se examina a produtividade, há percepção que houve pequenas variações.

A comissão de avaliação da CAPES, da área de Educação, considera para análise da produção científica: artigo em periódico; livros completos; capítulos de

livros; trabalhos completos em anais; resumos expandidos (Internacional); e resenha (BRASIL, 2005). Os dois últimos itens não se encontram na Tabela 4, possivelmente pela menor importância acadêmica.

TABELA 4 - Produção e produtividade C&T segundo o tipo de produção nas atividades do grupo, anos base 2000 e 2004^{1/}

Tipo de Produção	Nº de Produções		Nº de Produções por Pesquisador doutor/ ano	
	Ano base 2000 Produção 97/00	Ano base 2004 Produção 00/03	Ano base 2000 Produção 97/00	Ano base 2004 Produção 00/03
1. Artigos completos de circulação nacional	76.960	201.477	0,63	0,89
1.1 Ciências Agrárias	19.899	44.277	1,24	1,59
1.2 Ciências Biológicas	8.748	27.680	0,47	0,86
1.3 Ciências Exatas e da Terra	6.660	17.609	0,31	0,54
1.4 Ciências Humanas	11.252	25.989	0,00	0,79
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	4.719	15.822	0,61	0,81
1.6 Ciências da Saúde	16.449	46.725	0,00	1,3
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	5.792	14.856	0,29	0,44
1.8 Lingüística, Letras e Artes	3.441	8.519	0,00	0,82
2. Artigos completos de circulação internacional	78.192	133.675	0,64	0,59
2.1 Ciências Agrárias	7.096	12.099	0,44	0,43
2.2 Ciências Biológicas	20.291	31.413	1,09	0,97
2.3 Ciências Exatas e da Terra	26.089	39.587	1,21	1,2
2.4 Ciências Humanas	1.944	4.407	0,12	0,13
2.5 Ciências Sociais Aplicadas	809	2.440	0,10	0,13
2.6 Ciências da Saúde	10.553	23.899	0,59	0,67
2.7 Engenharias e Ciência da Computação	10.887	18.593	0,55	0,55
2.8 Lingüística, Letras e Artes	523	1.237	0,11	0,12
3. Trabalhos completos publicados em anais	115.318	252.754	0,94	1,12
1.1 Ciências Agrárias	18.580	42.408	1,16	1,52
1.2 Ciências Biológicas	7.780	17.049	0,42	0,53
1.3 Ciências Exatas e da Terra	16.457	30.137	0,76	0,92
1.4 Ciências Humanas	8.692	25.133	0,54	0,77
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	6.850	24.121	0,88	1,24
1.6 Ciências da Saúde	8.720	19.179	0,49	0,54
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	45.836	88.507	2,31	2,62
1.8 Lingüística, Letras e Artes	2.403	6.220	0,50	0,6
4. Livros	8.123	17.156	0,07	0,07
1.1 Ciências Agrárias	1.142	1.944	0,07	0,07
1.2 Ciências Biológicas	592	1.209	0,03	0,03
1.3 Ciências Exatas e da Terra	594	1.074	0,03	0,03
1.4 Ciências Humanas	2.300	4.840	0,14	0,14
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	979	2.880	0,13	0,14
1.6 Ciências da Saúde	1.127	2.330	0,06	0,06
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	690	1.244	0,03	0,03
1.8 Lingüística, Letras e Artes	699	1.635	0,15	0,15

5. Capítulos de livro	29.848	77.164	0,24	0,34
1.1 Ciências Agrárias	3.657	8.077	0,23	0,29
1.2 Ciências Biológicas	4.056	8.647	0,22	0,27
1.3 Ciências Exatas e da Terra	2.067	4.590	0,10	0,14
1.4 Ciências Humanas	6.887	18.320	0,43	0,56
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	2.281	8.969	0,29	0,46
1.6 Ciências da Saúde	6.359	17.537	0,35	0,49
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	2.332	5.385	0,12	0,16
1.8 Lingüística, Letras e Artes	2.209	5.639	0,46	0,54
6. Produção Técnica	6.936	15.669	0,06	0,07
1.1 Ciências Agrárias	1.354	2.445	0,08	0,08
1.2 Ciências Biológicas	598	1.857	0,03	0,05
1.3 Ciências Exatas e da Terra	971	2.102	0,05	0,06
1.4 Ciências Humanas	433	1.154	0,03	0,03
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	302	922	0,04	0,04
1.6 Ciências da Saúde	573	1.963	0,03	0,05
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	2.578	4.818	0,13	0,14
1.8 Lingüística, Letras e Artes	127	408	0,03	0,03
7. Teses	14.954	26.532	0,12	0,12
1.1 Ciências Agrárias	2.098	3.318	0,13	0,12
1.2 Ciências Biológicas	2.453	4.279	0,13	0,13
1.3 Ciências Exatas e da Terra	2.525	3.520	0,12	0,11
1.4 Ciências Humanas	1.642	3.493	0,10	0,11
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	661	1.933	0,08	0,10
1.6 Ciências da Saúde	2.155	4.820	0,12	0,13
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	2.569	4.071	0,13	0,12
1.8 Lingüística, Letras e Artes	491	1.098	0,10	0,11
8. Dissertações	47.102	93.081	0,38	0,41
1.1 Ciências Agrárias	6.959	9.405	0,43	0,34
1.2 Ciências Biológicas	5.998	10.053	0,32	0,31
1.3 Ciências Exatas e da Terra	5.457	8.152	0,25	0,25
1.4 Ciências Humanas	7.181	16.650	0,45	0,51
1.5 Ciências Sociais Aplicadas	3.730	12.954	0,48	0,66
1.6 Ciências da Saúde	5.974	13.886	0,33	0,39
1.7 Engenharias e Ciência da Computação	9.789	17.240	0,49	0,51
1.8 Lingüística, Letras e Artes	2.014	4.741	0,42	0,46

1/ Inclui apenas a produção dos pesquisadores doutores informada nos currículos Lattes (em 2000: produção informada até 01/06/2001; em 2004: até 09/12/2004). Há dupla contagem nos totais obtidos por soma, pois os trabalhos dos pesquisadores que atuam em dois ou mais grupos, classificados em mais de uma grande área, foram computados uma vez em cada grande área. No âmbito de uma grande área não existe dupla contagem, exceto os trabalhos publicados em co-autoria (1 trabalho para cada co-autor). **Número de doutores (com e sem CV/Lattes): 30.667 (2000) e 56.308 (2004). Há dupla contagem.**

Fonte: CNPq.

As informações da Tabela 4 expressam que, em geral, além da produção científica e tecnológica brasileira avolumar-se, alcança reconhecimento internacional. Houve elevação dos artigos completos de circulação internacional, no período 1997/2000 em relação ao período 2000/2003, superior a 70%. A produção de artigos completos de divulgação nacional cresceu mais de 160%. A divulgação de trabalhos completos publicados em anais avançou em aproximadamente 119%. A

produção em livro verificou uma expansão acima de 111%, enquanto os capítulos de livros ampliaram em cerca de 150%.

Um dado que a Tabela 4 revela é a expressiva expansão da produção técnica, que foi de 125,9%. No entanto, em termos quantitativos, a produção técnica fica na última colocação, quando comparada com os outros itens. No tocante à produção de teses, houve expansão de 77,4% e as dissertações passaram por um aumento de 97,6%. Witter e Pécora (1997, p.77) sobre as dissertações e teses esperam que “sejam o alicerce para a publicação de comunicações em congressos, artigos e mesmo livros, dependendo da área, tornando-se desta forma mais acessíveis à comunidade científica e à sociedade como um todo”. Neste sentido, funcionam como vetor para outras produções. Baumgarten (2006, p.10) enfatiza a necessidade de:

criação de instrumentos capazes de melhorar a comunicação, cooperação e disseminação de informações internamente às coletividades científicas e tecnológicas e entre essas e os centros de decisão política visando potencializar e melhorar as condições da produção científica e seu uso.

O volume de trabalhos completos publicados em anais (Tabela 4), no período de 1997/2000, representa 30,6% da produção e são os mais expressivos, seguido dos artigos completos de circulação internacional (20,7%) e artigos completos de circulação nacional (20,4%). Desta maneira, os 3 itens somados representam mais de 70% da produção informada pelos pesquisadores doutores cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil e com Currículo cadastrado na Plataforma Lattes. Pode-se observar que, de 2000 a 2003, os trabalhos completos publicados em anais se mantém na dianteira com 30,9%, vindo na seqüência os artigos completos de circulação nacional (24,6%). Estes agora têm grande vantagem sobre os artigos completos de circulação internacional (16,3%).

“Entretanto, a produção por pesquisador não alcança os níveis de produção individual de outros países (...). Na realidade, vem caindo de forma consistente” (ROCHA NETO, 2005, p. 1353). Inclusive pelos dados da Tabela 4 houve queda na produção por pesquisador doutor nos artigos completos de circulação internacional. Os números da Tabela 4 revelam, ainda, que a quantidade de produções, de 2000/2003 comparado com 1997/2000, se eleva nos oito tipos de produções listadas. Além disso, de 1997/2000, a soma de todos os tipos de produção foi de 377.433. Chega-se a 3,1 produções por pesquisador doutor/ano. Para o período 2000/2003, o total das produções é de 817.508 e, em média, cada pesquisador doutor foi responsável por aproximadamente 3,6 produções. Portanto, as informações indicam progresso na produção científica e tecnológica, porém, esta precisa avançar.

Por outro lado, os investimentos, por habitante, no Brasil são comparativamente a outros países selecionados, bastante baixos. Esse fato se repete com o número de artigos publicados por habitante e os investimentos canalizados para Ciência e Tecnologia como percentual do PIB. Todavia, a produção científica brasileira tem crescido em termos quantitativos e qualitativos. Para Krieger (2002, p. 4) “torna-se evidente que precisamos de recursos humanos para todos os setores. Em síntese, a ciência brasileira é de pequeno porte e de boa qualidade”.

2.3 Patentes

Na Tabela 5 encontra-se o número de pedido de patentes, do Brasil e de alguns países selecionados, no escritório de patentes dos Estados Unidos da

América nos anos de 1980, 1990 e 2000. A Tabela 5 demonstra que, entre os países selecionados, no ano 2000, os Estados Unidos da América são os maiores produtores de invenções remetidas ao escritório norte-americano de patentes, com mais de 164 mil pedidos, seguidos por Japão, com 51.891, e Alemanha com 17.715, que representam respectivamente 32,1% e 10,7% dos pedidos norte-americanos. Depois, em comparação com o volume de propostas de patentes encaminhadas pelos EUA, os demais países escolhidos para análise apresentam menos de 5% de pedidos.

TABELA 5 – Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América - alguns países 1980/1990/2000

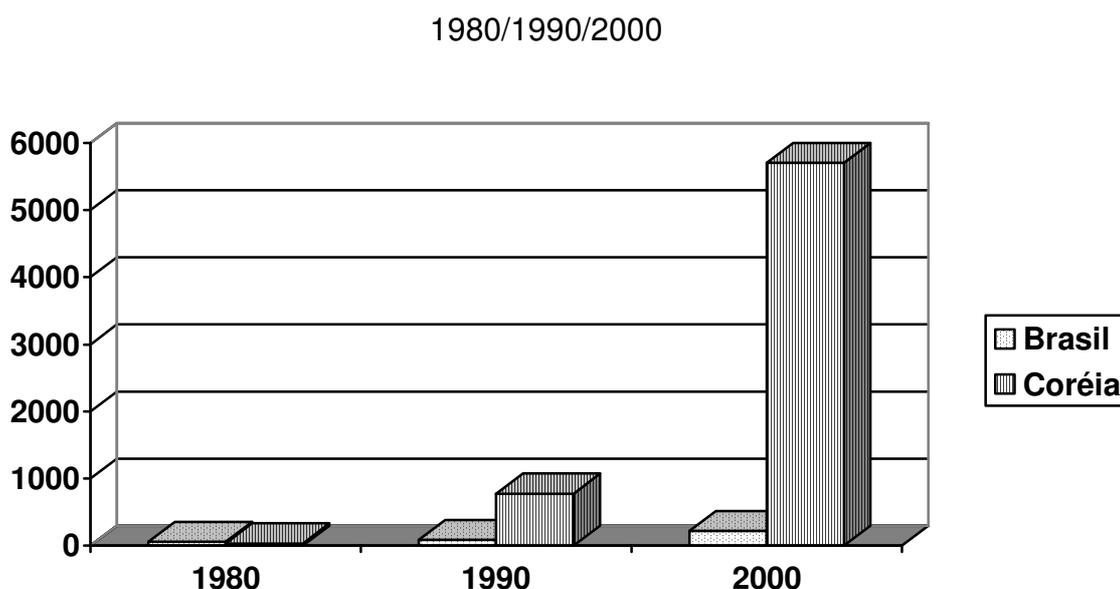
Países	1980	1990	2000	Variação 80/90 (%)	Variação 90/2000 (%)
EUA	62.098	90.643	164.795	46,0	81,8
Japão	12.951	34.113	52.891	163,4	55,0
Alemanha	9.669	11.261	17.715	16,5	57,3
Reino Unido	4.178	4.959	7.523	18,7	51,7
Canadá	1.969	3.511	6.809	78,3	93,9
França	3.331	4.771	6.623	43,2	38,8
Coréia	33	775	5.705	2.248,5	636,1
Itália	1.501	2.093	2.704	39,4	29,2
Israel	253	608	2.509	140,3	312,7
Austrália	517	811	1.800	56,9	121,9
Singapura	6	36	632	500,0	1.655,6
Espanha	142	289	549	103,5	90,0
China	7	111	469	1.485,7	322,5
Rússia	382
Brasil	53	88	220	66,0	150,0
México	77	76	190	-1,3	150,0
Argentina	56	56	137	0,0	144,6
Chile	8	13	24	62,5	84,6

Fonte: United States Patente and Trademark Office (USPTO) –Elaboração: MCT. -Disponível em: <http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/9_Comparacoes/tabelas/tab9_4_2.htm>. Acesso em: 09/04/2005. Países selecionados (com dados para comparação).

Segundo dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), a dotação orçamentária, em 2005, foi superior a R\$ 118,7 milhões e a despesa alcançou R\$ 97,46 milhões. Houve crescimento no número de pedido de patentes, entretanto os dados não são significativos frente ao que há por fazer. Exigências legais, custos e o tempo despendido no processo de análise podem afetar os resultados. A verificação dos números permitiu constatar que:

Nos últimos anos, o número de pedidos de patentes cresceu em progressão geométrica. Antes de 1994, eram menos de 10.000 depósitos por ano. Em 2001, foram mais de 22.000 novos depósitos. A tendência de crescimento oscila entre 5% e 20% ao ano (BRASIL, 2002, p. 36).

FIGURA 4 – Evolução dos Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América – Brasil e Coréia



Fonte: United States Patente and Trademark Office (USPTO) e Coordenação-Geral de Indicadores - Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/9 Comparacoes/tabelas/tab9_4_2.htm](http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/9_Comparacoes/tabelas/tab9_4_2.htm)>. Acesso em: 09/04/2005.

Contudo, a situação é crítica quando se faz comparação com os dados do escritório americano de patentes. Por meio da análise da situação do Brasil, ao longo de 20 anos, ou seja, de 1980 ao ano 2000, o país ampliou o pedido de

patentes em 315% (Tabela 5) e supera quantitativamente apenas países latino-americanos, como: México, Argentina e Chile. Rocha Neto (2005, p. 1354) assinala que:

todas as pesquisas recentes sobre o nível de desenvolvimento tecnológico apresentam o Brasil em posição de inferioridade, mesmo em relação a alguns países latino americanos. Mais ainda em comparação com Coréia do Sul, China e Índia.

Cotejando com a Coréia do Sul (Figura 4), confirma-se que o quadro torna-se preocupante. Em 1980, o Brasil remeteu 53 pedidos e a Coréia 33. Em 1990, a Coréia do Sul passa para 775 pedidos e o Brasil 88. Enquanto a Coréia tem um crescimento da ordem de 2248,5%, o País fica com expansão de somente 66,3%. Se a análise da situação Coreana alcançasse 20 anos (1980/2000), a expansão do número de propostas de registro de patentes atingiria 17.187,9%. De outra maneira, Rezende (2006, p. 56) diz que:

Se, por um lado, a competência científica nacional ainda não contribuiu de maneira mais abrangente para o nosso desenvolvimento, por outro há inegáveis exemplos de sucesso de desenvolvimento tecnológico quando a área de C&T contou com recursos e oportunidades de engajamento. Os mais notáveis são a tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas, dominada pela Petrobrás, e que possibilitou ao país alcançar a auto-suficiência em petróleo; o projeto e a fabricação de aeronaves modernas pela Embraer; a liderança mundial na pesquisa do agronegócio pela Embrapa e o domínio do ciclo completo de produção de urânio enriquecido para alimentar as usinas nucleares de geração de energia.

Acrescenta-se que os seguintes países, também experimentaram, no período 1980/2000, conforme Tabela 5, uma expressiva trajetória de crescimento, no volume de solicitações apresentadas junto ao escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América: 1) Singapura (crescimento superior a 10433%); 2) China (ampliação de 6700%); e 3) Israel (aumento de aproximadamente 990%).

Na Coréia as indústrias investem fortemente em C&T e estão engajadas no esforço de produzir novas tecnologias. Albuquerque (2005, p.965) mostra que para

fortalecimento do sistema de inovação é preciso “ampliação do envolvimento do setor produtivo com atividades internas de pesquisa e desenvolvimento”. No Brasil existe a suposição de que os avanços tecnológicos serão gerados nas universidades, o que não é uma posição adequada. Cruz (1996) mostra que

isto não acontece em nenhum lugar do mundo. O que sim ocorre em todo o mundo, é que os profissionais formados nas universidades, sendo competentes, vão, ao se formarem, criar o desenvolvimento tecnológico nacional trabalhando para indústrias que investem em tecnologia.

Nas universidades, quem arca com a maior parte do financiamento das investigações científicas é o setor público e não as empresas. Não significa que a tão propagada ação em conjunto entre universidades e indústria não seja necessária e não mereça estímulos. Esta ação gera importantes resultados. O aporte de recursos das indústrias para as universidades não substitui o financiamento público. Além disso, cada instituição tem seu papel. As organizações universitárias possuem como foco principal preparar recursos humanos e produzir novos saberes. Jannuzzi (2003, p.9) diz que a universidade é “encarregada de formar profissionais para o trabalho docente e de pesquisa”. A indústria preocupa-se com a disputa por mercados e a realização do lucro, que abre portas para outros profissionais e cria impactos sobre a produção nacional. Cruz (1996) aponta que:

Esta diferença faz com que o fator tempo nas duas instituições seja tratado de forma muito diversa: é muito diferente realizar um projeto de pesquisa com o objetivo de educar estudantes do que realizar o mesmo projeto para obter resultados no menor tempo possível para ganhar competitividade com respeito à concorrência. Mesmo com estas diferenças, a interação universidade-empresa deve ser buscada, menos pelo apoio financeiro que pode trazer, e muito mais pela possibilidade de contribuir à formação de melhores profissionais, mais preparados para lidarem com os problemas do mundo real.

A indústria tem que estar voltada para a execução de pesquisa e desenvolvimento com o intuito de fortalecer o parque produtivo e enfrentar a concorrência. Como grande parte das empresas do país depende da matriz

estrangeira e devido à proteção dos mercados, falta no cenário nacional maior penetração do setor empresarial na geração de modernas tecnologias. Nessa lógica, uma mudança cultural vai possibilitar ampliar o crescimento das patentes brasileiras no exterior com impactos no PIB. Rezende (2006, p. 28) expressa que há ausência de vivência das empresas brasileiras em pesquisa e:

como as políticas industriais colocadas em prática não contemplaram a inovação nas empresas, o desempenho do setor científico e tecnológico tem apresentado impacto modesto na geração de renda e emprego e no crescimento econômico do país.

O número de propostas de patentes representa a capacidade que um país tem para conseguir inovações. Portanto, se verifica que o Brasil necessita canalizar esforços para a geração de tecnologias que sejam empregadas no sistema produtivo, que gerem novos produtos ou serviços, mais competitivos e rentáveis no cenário internacional.

A construção de uma sociedade mais rica e igualitária certamente será grandemente influenciada pela capacidade de disponibilizar a população formas de acesso aos grandes bancos de informações. Outro fator importante é produzir tecnologias que sirvam de instrumento para viabilizar a melhoria do nível educacional da população e ampliação do acesso aos serviços públicos, como, por exemplo, justiça, segurança e saúde.

O País avançou bastante em termos de produção científica, contudo, não tem transformado, na mesma medida, os novos conhecimentos em instrumento de desenvolvimento ou aplicações sociais, que gerem progresso econômico e alterem positivamente à qualidade de vida. Rocha Neto (2005, p.1357) explicita que “o Brasil não tem aproveitado do aumento absoluto da sua produção científica”. Vogt e Knobel (2004, p.8) mostram que “a ciência no Brasil vai bem e a tecnologia vai mal”. Desta forma, o Brasil tem um grande desafio a enfrentar: transformar conhecimento

científico produzido internamente em tecnologia. Para isto, precisa envolver o setor produtivo na geração de tecnologias e manter as contribuições das universidades.

2.4 Diretório dos Grupos de Pesquisa

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil é um projeto coordenado pelo CNPq e foi implementado em 1992. O Diretório possui informações sobre os Grupos cadastrados na base de dados e que se encontram envolvidos com a realização de pesquisa científica e/ou tecnológica. Grupo de pesquisa pode ser definido como:

um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente; no qual o fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico; existindo envolvimento profissional e permanente com atividades de pesquisa; no qual o trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa; e que, em algum grau, compartilham instalações e equipamentos (GUIMARÃES, LOURENÇO e COSAC, 2001, p.323).

Foram realizadas seis coletas de dados sobre os Grupos de Pesquisa, respectivamente em: 1993, 1995, 1997, 2000, 2002 e 2004. “Desde 2000, são realizadas coletas bianuais (2000, 2002 e 2004) com o objetivo de estratificar (classificar) os Grupos de Pesquisa e as instituições às quais os grupos pertencem” (DIAS, PACHECO e SOUZA, 2005, p.1). É possível atualizar constantemente os dados dos Grupos e foi finalizado o levantamento do Censo de 2006. As informações dos Grupos estão disponíveis na internet, na página do CNPq (www.cnpq.br). Assim, é possível realizar as buscas sobre os Grupos de Pesquisa.

As informações cadastradas na base do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil envolvem os seguintes itens: 1) pesquisadores, com a respectiva titulação e posição de liderança, estudantes e pessoal de apoio técnico que atuam no Grupo; 2) as linhas de pesquisa e respectivas especialidades; 3) grupos por região, unidade da federação, ano de criação e área do conhecimento; 4) produção científica e

tecnológica; 5) tipo de envolvimento com o setor empresarial; 6) instituições que participaram do cadastramento; 7) as redes de pesquisa; e 8) dados/estudos sobre os pesquisadores por sexo.

Enfim, a base de Dados do Diretório apresenta o perfil do Grupo de Pesquisa e o quadro cronológico dos Grupos. Estão inseridos grupos que desenvolvem as atividades em universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica e/ou tecnológica, laboratórios vinculados às instituições estatais e organizações não-governamentais ativas no campo da pesquisa científica ou tecnológica. Entretanto, não foram registrados os Grupos que atuam junto à iniciativa privada, exceto nas ex-estatais. Lourenço *et al* (1995, p. 108), no artigo: Indicadores de Qualidade e de Produtividade dos Grupos de Pesquisa no Brasil, que possui uma análise do Diretório afirmam que:

objetiva não apenas criar um sistema de informações que possibilite o mapeamento periódico da organização e evolução da pesquisa brasileira, mas também viabilize a instituição de um **sistema de avaliação** dos grupos atuantes em pesquisa e que permita uma aferição quantitativa e qualitativa da produção científica nacional (grifos dos autores).

A base de dados do Diretório facilita a interação entre os membros da comunidade científica e tecnológica. Com agilidade é possível buscar consultores, conhecer a produção do pesquisador, alunos em orientação, linhas de pesquisa, especialidade e instituição onde atua. Cabrero *et al* (2004, p. 2), no material: Educação física e grupos de pesquisa no Brasil: uma análise da educação física adaptada, dizem que:

A base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil possibilita o conhecimento das pesquisas em andamento. Com agilidade, pode-se obter dados sobre linhas de pesquisa, respectivos pesquisadores, estudantes, localização do grupo e trabalhos publicados. Assim, viabiliza o intercâmbio de dados. Na área de administração em Ciência & Tecnologia, o Diretório é um instrumento, pela quantidade e qualidade dos dados, fundamental para o planejamento dos investimentos. Além disso, possui muito da

história da pesquisa brasileira, que está disponível na home page do CNPq.

No tocante à gestão em CT&I, o Diretório é um importante instrumento, que viabiliza a execução de vários estudos sobre os grupos, área do conhecimento, pesquisador e distribuição regional da capacidade científica e tecnológica, em função das informações armazenadas na base de dados. Estas podem subsidiar na formulação do planejamento governamental, facilitar a gestão universitária, contribuir para a fundamentação de propostas de sociedades científicas e mesmo do setor empresarial, que necessita de pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos ou condução dos negócios. Além disso, o Diretório possui registrada parte da história da ciência brasileira. Fundamentalmente, a proposta do Diretório é colaborar com a continuidade do fortalecimento da CT&I no Brasil. O Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil tem três finalidades principais (BRASIL, 2004c):

No que se refere à sua utilização pela comunidade científica e tecnológica no dia-a-dia do exercício profissional, é um eficiente instrumento para o intercâmbio e a troca de informações. Com precisão e rapidez, é capaz de responder quem é quem, onde se encontra, o que está fazendo e o que produziu recentemente. No âmbito do planejamento e de gestão das atividades de C&T, o Diretório é, talvez, a mais poderosa ferramenta já desenvolvida no Brasil. Seja no nível das instituições, seja no das sociedades científicas ou, ainda, no das várias instâncias de organização político-administrativa do País, a base de dados é uma fonte inesgotável de informação. Além daquelas informações diretamente disponíveis sobre os grupos, seu caráter censitário convida ao aprofundamento do conhecimento por meio das inúmeras possibilidades de estudos empíricos. A construção de amostras de grupos e pesquisadores permitirá alcançar respostas sobre campos não cobertos pelos dados, como, por exemplo, o financiamento ou a avaliação qualitativa da produção científica e tecnológica. Finalmente, a base de dados, na medida em que se pretende recorrente (realização de censos), virá a ter cada vez mais um importante papel na preservação da memória da atividade científico-tecnológica no Brasil.

Existe a convicção de que a base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa pode facilitar a divulgação junto à sociedade do estágio da ciência brasileira, que passou por avanços, e convencer sobre a relevância da ampliação

dos recursos carreados para C&T. A capacidade instalada no País demanda contínuo acompanhamento e avaliação, para orientação dos esforços, promovendo uma gestão mais eficiente dos recursos disponíveis, abrindo espaço para maiores resultados. Martins e Galvão (1994, p. 13) dizem o seguinte sobre o Diretório dos Grupos de Pesquisa:

O objetivo básico do projeto é o de oferecer um suporte informacional atualizado sobre as atividades de pesquisa, ou seja, o projeto pretende fotografar periodicamente a configuração dos recursos humanos e a organização da produção científica e tecnológica do país.

Vale mencionar a evolução do número de pesquisadores cadastrados na base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil (Tabela 6). Na coleta de dados de 1992, foram incluídos 21.541 pesquisadores. Já no cadastramento de 2004, foram computados 77.649 pesquisadores. Houve um crescimento da ordem de 260,5%, em 12 anos. Enquanto os especialistas/graduação e mestres passam por uma redução percentual, acentua-se ao longo dos Censos a presença de pesquisadores com titulação em nível de doutorado. Estes, inicialmente, representavam 51% do conjunto de pesquisadores e, em 2004, passam para mais de 62%. “Os pesquisadores com doutorado encontram-se preparados para nuclear Grupos de Pesquisa, atuar na formação de novos doutores e teoricamente aptos para conduzir investigações de grande importância na área de atuação” (CABRERO *et al*, 2004, p. 3).

Na Tabela 7, o número de instituições que participaram da coleta de dados de 1993 foi 99. No Censo de 2004, foram cobertas 335 instituições de ensino superior ou institutos de pesquisa. Desta forma, no período 1993-2004, houve expansão superior a 238%. Além disso, o Diretório ocupa uma posição bastante respeitável no contexto de dados sobre a ciência brasileira. Percebe-se ainda o interesse das instituições em participar do projeto. Os dados Censitários de 2000 apresentam mais

de 80% dos Grupos atuantes em pesquisa segundo estimativas de Guimarães, Lourenço e Cosac (2001).

TABELA 6 - Distribuição dos pesquisadores por titulação máxima (1993-2004).

Titulação Máxima dos Pesquisadores	1993	1995	1997 ^{2/}	2000	2002	2004
	Pesq. (%)	Pesq. (%)	Pesq. (%)	Pesq. (%)	Pesq. (%)	Pesq. (%)
Doutorado	10.994 (51,0)	14.308 (53,9)	18.536 (55,0)	27.662 (56,7)	34.349 (60,4)	47.973 (62,6)
Mestrado	6.754 (31,4)	7.807 (29,4)	9.478 (28,1)	14.407 (29,5)	15.368 (27,0)	20.701 (27,0)
Esp/Graduação	3.793 (17,6)	4.445 (16,7)	5.661 (16,8)	6.640 (13,6)	6.165 (10,8)	7.946 (10,4)
Outros ^{1/}		248		72	1.009	1.029
Total ^{3/}	21.541	26.808	33.675	48.781	56.891	77.649

1/ Inclusive os pesquisadores com titulação não informada (em 1993, informação não disponível).

2/ Não estão computados 305 pesquisadores (sendo 188 doutores) participantes de 88 grupos da UEM cadastrados na base após a tabulação dos dados.

3/ Os percentuais foram calculados com base no total com titulação informada.

Fonte: CNPq.

A distribuição percentual dos grupos de pesquisa mostra que, em 1993, há 4.402 grupos (Tabela 7) e na região sudeste encontram-se 68% das equipes de pesquisa. Em 2004, são 19.470 grupos e o sudeste possui 52% destes. A expansão das equipes de investigadores, entre 1993 a 2004, atingiu índice superior a 340%. Este quadro parece indicar que cresce a organização da pesquisa brasileira. De outra maneira, Rocha Neto (2005, p. 1349) entende que:

desdobramentos de grupos de pesquisa, têm ocorrido com muita frequência, sobretudo, nas instituições de grande porte, estreitando-os em termos de seus temas de interesse científico. Tal efeito implica progressiva especialização e fragmentação, com redução de suas capacidades de abordagem de temas interdisciplinares, tais como se apresentam na realidade e se requer à solução de problemas regionais - sociais ou econômicos. As dificuldades que têm sido apontadas pela área multidisciplinar da CAPES mais que demonstram esta afirmação.

Chama atenção ainda que em 1995, 61% dos pesquisadores incluídos na base de dados eram do sexo masculino e em 2004 recuam para 53% (BRASIL, 2004c). Plonski e Saidel (2001, p.4) expressam que “a análise longitudinal indica, de

forma generalizada, uma participação crescente da mulher no campo da C&T”. Cabrero *et al* (2005b e 2006a) demonstram a ampliação feminina na ciência brasileira.

TABELA 7 - Evolução do número de instituições e grupos cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil – 1993 - 2004

Censo	1993	1995	1997	2000	2002	2004
Instituições	99	158	181	224	268	335
Grupos	4.402	7.271	8.632	11.760	15.158	19.470

Fonte: CNPq.

A idade mediana dos pesquisadores, verificada no levantamento de 2004, é de 43 anos. Os líderes têm 47 anos e os não líderes possuem idade mediana de 41 anos. Em 1995, existiam 7.271 linhas de pesquisa e em 2004 são contadas 19.470 (BRASIL, 2004c).

Desta forma, os números revelam um expressivo crescimento da ciência brasileira. Por outro lado, destaque-se a concentração regional da pesquisa no País, no entanto, este fato aparece também em países desenvolvidos. Rocha Neto (2005, p.1348) diz que no País “a concentração das atividades e o financiamento das atividades de ciência e tecnologia tem-se dado em três dimensões: regional, institucional e individual”. Conforme Ohira, Sombrio e Prado (2000, p.11)

O Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq revelou que algumas universidades brasileiras públicas e privadas destacam-se como pólos de produção científica e são reconhecidas nacionalmente e no exterior. A análise dos dados identificou que a distribuição espacial dos grupos de pesquisa é extremamente concentrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

No Brasil, conforme mencionado, os dados censitários de 2004, revelam que mais da metade dos grupos de pesquisa está na região sudeste e se somados à região sul, chega-se a mais de 75% dos grupos cadastrados na base de dados do

Diretório. A região sudeste possui 55,7% dos pesquisadores doutores, que somados aos 19,9% da região sul, chega-se a 75,6% dos doutores cadastrados no Diretório (BRASIL, 2004c).

Segundo a coleta de 2004, o estado de São Paulo possui 5.541 (28,5%) grupos de pesquisa, depois aparece o estado do Rio de Janeiro com 2.786 (14,3%), seguido do Rio Grande do Sul com 2.072 (10,6%). Na seqüência surge Minas Gerais com 1.649 (8,7%), logo após Paraná vem com 1.512 (7,8%) grupos e Santa Catarina aparece com 996 (5,1%) grupos de pesquisa. Desta forma, essas 6 unidades da federação abrigam $\frac{3}{4}$ dos Grupos de Pesquisas em atividade no País, quando analisados os dados do Diretório. Há 30 instituições que possuem 58,2% ou 11.326 Grupos de Pesquisa (BRASIL, 2004c). No entanto, observa-se a seguinte afirmação:

deve-se destacar a presença, em todas as regiões, de grupos de pesquisadores e instituições de alto nível, que sem dúvida formam a base para uma vigorosa ação de fortalecimento e ampliação horizontal da capacitação das regiões em CT&I (BRASIL, 2001a, p. 36).

Uma estratégia empregada pelo Governo Federal para redução das desigualdades no campo científico e tecnológico entre os estados brasileiros é estimular o aumento da participação dos governos estaduais no esforço de C&T. Vogt e Knobel (2004, p.6) expressam que “em 1988 a nova Constituição Federal autoriza a criação das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's), nos diversos estados da nação, num movimento iniciado, em 1962, com a fundação da Fapesp no estado de São Paulo”.

São canalizados recursos federais para sistemas estaduais de C&T. Tal ação tem sido observada, inclusive com destinação de um percentual dos recursos para regiões que são menos desenvolvidas na ciência, visando aumentar a execução e divulgação científica. A distribuição dos recursos tem que estar fundamentada no mérito do projeto e competência do pesquisador, confirmada na produção científica,

ou seja, atender aos requisitos para o desenvolvimento de uma pesquisa de qualidade. Acrescenta-se que esta ação tem que ser conduzida com acompanhamento e avaliação permanentes. Com isso, é possível examinar os efeitos, verificando, inclusive se foram alcançados os objetivos e quais as dificuldades encontradas. Baumgarten (2006, p.10) comenta sobre a necessidade de construir “instrumentos de avaliação das políticas e do fomento” à C&T.

É importante enfatizar a necessidade de estudos prospectivos que envolvam análise dos grupos de pesquisa e das instituições de ensino superior, alcançando os pontos fracos e fortes. A partir daí, é possível desenhar projetos direcionados ao apoio institucional e montar programas dirigidos à capacitação de recursos humanos de alto nível. A universidade é fundamental para o sistema de inovação, uma vez que possui os principais centros de pesquisa e preparação de pesquisadores. Com isso, pode-se inclusive pensar na diminuição das diferenças sócio-econômicas e promover o desenvolvimento social.

De outra maneira, além dos recursos federais e estaduais é fundamental o comprometimento das autoridades e pesquisadores da região. Foi registrado que:

as experiências histórica e internacional demonstram claramente que o desenvolvimento de qualquer região só se sustenta no longo prazo quando baseado em forças endógenas, capazes de orientá-los de acordo com as demandas e visões da comunidade diretamente interessada.

O desenvolvimento de núcleos regionais de pesquisa passa pela ação complementar dos governos estaduais e das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) por meio de uma forte articulação com as secretarias estaduais de C&T na definição de prioridades e estratégias regionais (BRASIL, 2001a, p. 36).

Neste contexto, cabe manter estudos sobre as vocações e potencialidades regionais, desenvolvidos em parceria com os pesquisadores e autoridades da região. Assim, possibilita-se conhecer as competências tradicionais, os pesquisadores mais destacados, os respectivos grupos e linhas de pesquisa, as

redes temáticas e as áreas mais desenvolvidas. Destaque-se que essas informações são fundamentais para uma estratégia de repassar aos grupos de pesquisa os recursos que demandam, dotar as instituições de infra-estrutura para pesquisa e elevar a titulação do corpo docente. Os ganhos poderão ser revertidos para vários segmentos da sociedade.

Hoje se estimula a execução de investigações de forma coletiva, para alcance de resultados mais expressivos e com maior profundidade. Muitas vezes, em função do tema estudado, é necessário o conhecimento de especialistas de diferentes áreas do conhecimento. Aumenta-se a complexidade da ciência, sendo fundamental gerar dados que orientem a gestão científica e tecnológica e a indução. Neste contexto, o Diretório dos Grupos de Pesquisa contribui para ampliação da: 1) formalização da pesquisa, subsidiando a elaboração da política nacional de pesquisa; 2) interação entre os pesquisadores e realização de trabalho em equipe, com possibilidade de grandes avanços; e 3) institucionalização da pesquisa, abrindo espaço para fortalecimento da política local de apoio à pesquisa, embasada em informações mais precisas.

O País possui uma base de recursos humanos altamente qualificados, preparados para desenvolver projetos relevantes e de qualidade. Este quadro demonstra que houve um grande progresso ao longo dos anos. Entretanto, face aos desafios que se apresentam no novo século, ainda há muito por fazer.

2.5 Formação de Pesquisadores no Brasil

A preparação de recursos humanos para pesquisa se constitui em alicerce para o progresso científico e tecnológico. Essa missão tem que ser compreendida

como instrumento importante para a transformação da sociedade. Rezende (2006, p.27) acentua que “até a década de 1960, o Brasil dispunha de um número reduzidíssimo de cientistas”. Lent (1988, p.38) destaca que no País há “um número bastante ponderável de quadros, ainda muito aquém do necessário”.

O País durante mais de 30 anos tem investido de forma permanente na preparação de recursos humanos qualificados. Barros (1998, p.95) comentando sobre ações governamentais voltadas para promover a institucionalização das áreas de ciência, tecnologia e recursos humanos qualificados diz que:

até a década de 60, essas medidas revelaram um caráter descontínuo e pontual de intervenção do Estado no segmento de C e T e recursos humanos, situação que só iria mudar ao final dessa década com a aprovação do Programa Estratégico de Desenvolvimento – PED (1968/70), quando a política de C e T se integra ao planejamento global do Estado, incorporando-se ao discurso governamental.

No Brasil, hoje, os cursos de pós-graduação são centrais para a atividade de pesquisa. Além disso, em geral, os pesquisadores brasileiros tradicionalmente são formados nos cursos de mestrado e doutorado. Portanto, a pós-graduação possui papel estratégico e se constitui como base na preparação de recursos humanos de alto nível. Esses vão atuar principalmente em universidades, centros de pesquisa científica e tecnológica e empresas. Portanto, a pós-graduação assume papel essencial na construção de um país mais sólido e independente na área científica e tecnológica. Oliveira Filho (2005, p. 36) expressa que

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 de pesquisa científica e tecnológica brasileira.

Aspectos que chamam a atenção são o acompanhamento e avaliação do ensino de pós-graduação. Para tanto, menciona-se a atuação da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que realiza de forma sistemática acompanhamento e avaliação dos cursos, por meio da participação de assessores pertencentes à comunidade científica. Demonstra-se que um trabalho permanente e desenvolvido de forma coletiva traz expressivos resultados ao mundo acadêmico.

Acentua-se que, em função da seriedade da avaliação, os resultados são respeitados pelo sistema brasileiro de ciência e tecnologia. Desta maneira, nas Agências de Fomento são considerados, entre os critérios, para distribuição de bolsas de mestrado e doutorado, os resultados da avaliação conduzida pela CAPES.

É possível argumentar que:

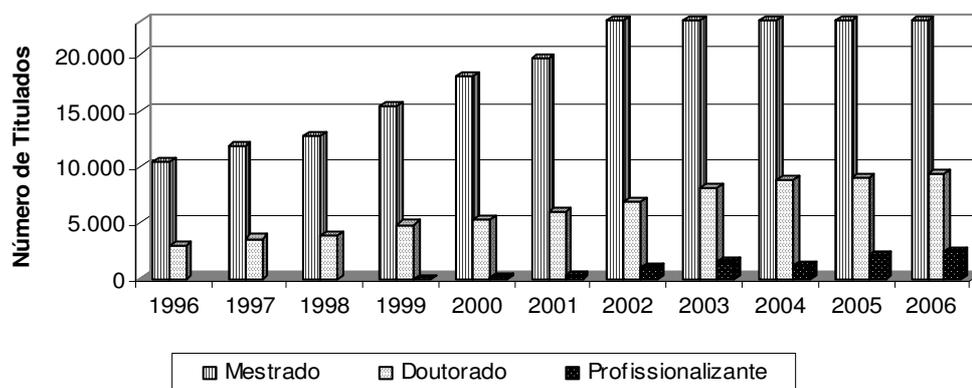
O desempenho da pós-graduação encontra-se intimamente ligado a uma mobilização permanente da comunidade acadêmica nacional, bem como a um processo contínuo de integração com a comunidade científica internacional, orquestrado e apoiado pela CAPES e CNPq. Ao lado disso, a pós-graduação contou com um planejamento de médio e de longo prazos que, desde cedo, incorporou um adequado sistema de avaliação institucional e financiamento do poder público (BRASIL, 2004d, p.8).

As bolsas, no âmbito da pós-graduação, que se constitui no principal centro de formação de recursos humanos qualificados, funcionam como um estímulo aos estudantes e permitem dedicação exclusiva às atividades acadêmicas e de pesquisa. Neste sentido, contribuem para o crescimento da produção científica e a geração de dissertações e teses com maior profundidade. Velloso, Velho e Prandi (1997, p.1) entendem que “as políticas para a pós-graduação no país têm na concessão de bolsas de estudo um de seus importantes ingredientes”.

Com relação ao número de titulações nos níveis de mestrado e doutorado, os dados da Figura 5 mostram que há expansão ao longo dos anos. Sardenberg (2001, p. ix) diz que “a aceleração da produção de artigos indexados e o rápido crescimento

nos números relativos à formação de doutores /ano indicam, de forma inequívoca, que estamos no caminho certo e vamos alcançar nossas metas.”

Figura 5 - Número de Titulados no Mestrado, Doutorado e Profissionalizante - 1996/2006.



Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Em 1987, 3.818 estudantes terminam o mestrado e 932 finalizaram o doutorado (BRASIL, 2004b, p. 53). No ano de 1996, conforme dados da CAPES (Figura 5), conseguiram concluir o mestrado 10.499 estudantes e no doutorado houve a defesa de 2.985 teses. A ordem crescente, por região, com o valor percentual para mestrado e doutorado, é: Norte (1,3 – 0,9); Centro-Oeste (3,4 – 1,4); Nordeste (10,7 – 1,5); Sul (17,3 – 7,8); e Sudeste (67,3 – 88,4). Verifica-se que, em 1996, aproximadamente 7 titulações no mestrado, entre 10, e 9 no doutorado, também em relação a 10 casos, foram na região Sudeste. No estado de São Paulo, 4.066 alunos finalizaram o mestrado, o que representa 38,7% (Tabela 8) das dissertações concluídas, e 1.961 o doutorado, ou 65,7% das titulações neste nível. Assim, praticamente 4 estudantes em cada 10 conseguiram o título de mestre e quase 7 no grupo de 10 alunos obtiveram o doutorado no estado de São Paulo. A Universidade de São Paulo colaborou com 1.662 dissertações (15,8%) e 1.079 teses (36,1%). Portanto, em 1996, pelo menos uma em cada 3 teses defendidas no Brasil

foram formuladas com orientação dos professores da USP. Conforme Rocha Neto (2005, p.1359):

historicamente, o desenvolvimento científico/tecnológico e educacional no Brasil tem-se dado de forma altamente concentrada na região Sudeste, supostamente com repercussões importantes em relação aos desequilíbrios sociais e econômicos. Atualmente, observa-se um deslocamento para maior inclusão da região Sul e um pouco menos às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Em 2006, se percebe pela Tabela 8, que foram titulados no Brasil 32.261 mestres e 9.365 doutores. No período que cobre 1996/2006, houve um crescimento nas titulações de mestrado de 207,3%. Quando se analisa a situação do doutorado, as titulações verificaram uma elevação de 213,7%, isto é, em 10 anos as titulações neste nível mais que triplicaram. Então, no ano de 2006, mais de 41.000 estudantes concluíram mestrado ou doutorado no País. Oliveira Filho (2005, p.40) assegura que “o número de titulados no mestrado aumentou em 757% e no doutorado em aproximadamente 932%, no período de 1987 a 2003”.

De outra forma, sabe-se que o Brasil ainda está distante do quadro encontrado nas nações mais desenvolvidas. Em 1991, foram formados 3 mestres para 100 mil habitantes, em 1998, 4,74 mestres e, em 2003, 15,6 mestres por 100 mil habitantes. Os EUA, em 1991, formaram 123,1 mestres e, em 1998, 154,4 mestres para cada 100 mil habitantes. Em 1991, no País, houve a titulação de 0,96 Doutores por 100 mil habitantes, em 1998, 2,9 Doutores, e, em 2003, 4,6 Doutores por 100 mil habitantes. No ano de 1998, na Alemanha: 30 Doutores, nos EUA, França e Reino Unido: 15,8; 17,7; 18,6 respectivamente, e no Japão e Coréia: aproximadamente 12 Doutores por 100 mil habitantes (CARNEIRO JÚNIOR, 2004).

Os dados da CAPES sobre 2006 revelam ainda que as conclusões dos cursos de mestrado e doutorado, no âmbito regional, em valores percentuais apresenta-se assim: Norte (2,9 – 0,9); Centro-Oeste (6,7 – 3,1); Nordeste (13 – 8,5);

Sul (20,6 – 14); e Sudeste (56,8 – 73,5). Houve redução percentual na região Sudeste nas defesas de dissertações de mestrado e teses de doutorado. Os levantamentos mostram que 10.343 estudantes obtiveram o título de mestrado no estado de São Paulo (Tabela 8), o que representa 32,1% das titulações neste nível de ensino, percentual inferior ao levantado em 1996. Enquanto houve uma expansão nas titulações de mestrado no estado de São Paulo de 154,4%, entre os anos de 1996/2006, no País o acréscimo foi de 207,3%. No exame da situação da USP, as informações mostram que houve 3.216 defesas de dissertação, o que significa 10% (Tabela 8) sobre o total alcançado pelo País, patamar inferior ao encontrado em 1996. Os dados evidenciam a concentração científica. Para Baumgarten (2006, p.4) no final do século XX “as políticas formuladas e, principalmente, implementadas, no setor de C&T, não foram na direção de resolver as questões ligadas às disparidades regionais”.

No doutorado, entre 1996/2006, o número de titulações no estado de São Paulo passou para 4.683, com aumento ao longo de dez anos de 138,8%. Em relação ao total do país, São Paulo ficou, em 2006, com 50% dos doutores formados (Tabela 8), abaixo do percentual obtido em 1996. A USP, em 2006, preparou 2.202 doutores, ou 23,5% do total que se titulou no Brasil, proporcionalmente menor ao percentual de 1996. Observando a Tabela 8, constata-se que a região Sudeste, o estado de São Paulo e a USP estão, ao longo dos anos, vagarosamente, reduzindo a participação percentual na titulação de mestres e doutores, porém, em geral, passaram pelo aumento freqüente no volume de formação de mestres e doutores.

Na Tabela 8, está demonstrado que no período de 1996/2006 as regiões que vivenciaram a maior ampliação percentual no mestrado foram: Norte e Centro-Oeste, no nível de doutorado aparecem: Nordeste, Centro-Oeste e Sul. O menor

percentual de crescimento na pós-graduação *stricto sensu* foi experimentado pela região Sudeste. Esta região, o estado de São Paulo e a USP estão ampliando percentualmente as titulações de mestres e doutores em velocidade menor que a média nacional.

TABELA 8 – Participação das Regiões, Estado de São Paulo e Universidade de São Paulo na titulação de Mestres e Doutores – 1996/2006

Região	1996		1998		2000		2002		2004		2006	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
Centro-Oeste	353	43	468 33%	43	843 139%	114 165%	1.436 307%	137 219%	1.529 333%	218 407%	2150 509%	288 570%
Nordeste	1.120	46	1.320 18%	83 80%	2.106 88%	217 372%	2.908 160%	365 693%	3.299 195%	688 1395%	4190 274%	792 1.622%
Norte	135	26	201 49%	8	279 107%	36 38%	430 218%	38 46%	632 368%	61 135%	949 603%	88 238%
Sudeste	7.070	2.637	8.361 18%	3.493 32%	11.310 60%	4.398 67%	14.575 106%	5.584 112%	16.195 129%	6.807 158%	18.335 159%	6.885 161%
Sul	1.821	233	2.331 28%	322 38%	3.835 111%	570 145%	4.996 174%	769 230	5.531 204%	1.082 364%	6.637 264%	1.312 463%
Total	10.499	2.985	12.681 21%	3.949 32%	18.373 75%	5.335 79%	24.345 132%	6.893 131%	27.186 159%	8.856 197%	32.261 207%	9.365 214%
Estado de SP	4.066	1.961	4.955 22%	2.622 34%	6.740 66%	3.158 61%	8.858 118%	4.055 107%	8.746 115%	4.721 141%	10.343 154%	4.683 139%
USP	1.662	1.079	2.078 25%	1.431 33%	2.708 63%	1.586 47%	3.321 99,8%	2.059 91%	2.770 67%	2.119 96%	3.216 93%	2.202 104%

Nota: A partir de 1998 foi calculado o crescimento em relação ao ano de 1996.

Fonte: CAPES

Trabalho relevante tem sido desenvolvido no País. Por outro lado, fica claro que precisamos avançar. Na Tabela 9, estão o número de pesquisadores de vários países selecionados. Neste aspecto, observa-se que o Brasil supera apenas: Argentina, Cingapura, México e Portugal. Todavia, quando a comparação envolve pesquisadores e População Economicamente Ativa (PEA), o país fica a frente apenas do México, com dados bastante próximos. A situação também é crítica quando se examina o pessoal em P&D em relação ao PEA. Vogt e Knobel (2004, p.8) expressam que:

sabe-se também que a parcela da população brasileira que forma nossa comunidade científica é ainda muito pequena (0.1% do total, contra 0.4%, na Coreia do Sul e 0.8%, nos EUA) e, o que é mais grave, apenas 11% desse número já restrito, atua em centros de pesquisas empresariais.

TABELA 9 - Pesquisadores e pessoal em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em equivalência de tempo integral, relacionados à população economicamente ativa (PEA), de países selecionados, em anos mais recentes disponíveis.

PAÍSES	ANOS	Pesquisadores		Pessoal em P&D	
		Tempo Integral	Em relação PEA em 1.000	Tempo Integral	Em relação PEA em 1.000
Alemanha	2003	268.942	7,0	472.533	12,2
Argentina	2004	29.471	2,2	42.454	3,2
Austrália	2002	73.344	7,8	106.838	11,4
Brasil	2004	84.979	0,9	157.595	1,7
Canadá	2002	112.624	7,2	177.120	11,3
China	2004	926.252	1,2	1.152.617	1,5
Coréia	2004	156.220	6,9	194.055	8,6
Espanha	2004	100.994	5,5	161.933	8,9
Estados Unidos da América	2002	1.334.628	9,6
França	2003	192.790	7,8	346.078	13,9
Japão	2004	677.206	10,4	896.211	13,7
México	2003	33.484	0,8	60.039	1,5
Portugal	2003	20.242	4,0	25.529	5,1
Rússia	2004	477.647	7,1	951.569	14,1

Notas: *PEA – População Economicamente Ativa. Países selecionados (com dados para comparação).

Fonte: MCT (BRASIL, 2006a).

Os EUA ficam em primeira posição em número de pesquisadores, com mais de 1,3 milhões de cientistas, depois aparece a China, o Japão, a Rússia e a Alemanha. As melhores relações entre pesquisadores e população economicamente ativa estão no Japão, seguido de Cingapura. Desta maneira, embora os dados da Figura 5 sejam bastante positivos, o País tem que buscar alternativas que permitam formar cientistas nas diferentes áreas do conhecimento de forma mais rápida, respeitando a questão da qualidade, para fortalecimento da capacidade científica e tecnológica. Ao contrário ficará em situação de submissão aos países centrais. Nessa lógica, são oportunos novos caminhos que viabilizem divulgar para a sociedade os resultados dos recursos em C&T e envolver os jovens no mundo da ciência. Rezende (2006, p. 58) comenta que:

é importante continuar a expansão dos programas de formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento, pois, para atingir a mesma proporção da população verificada nos países industrializados, deveríamos ter cerca de 500 mil pesquisadores. Porém, é necessário dar maior ênfase à formação de pessoal em áreas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social.

As metas estabelecidas no Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010 são ampliar em 65% as defesas de dissertações e duplicar a titulação em nível de doutorado, situação que será obtida em 2.010, em comparação ao observado no ano de 2003. Neste ano, se titularam no mestrado 27.630 pesquisadores e foram finalizadas 8.094 teses. Espera-se que em 2.010 cerca de 45,7 mil estudantes finalizem o mestrado e “o total de doutores formados em 2.010 deverá atingir a marca de aproximadamente 16.300, com formação de qualidade” (BRASIL, 2004d, p.80).

2.6 Pós-Graduação em Educação

As informações relacionadas com a pós-graduação brasileira mostram que houve expansão dos programas. No período de 1996 a 2006, os dados da Tabela 10 permitem expressar que o crescimento foi superior a 87%, o que representa uma taxa de expansão anual de 6,5%. Conforme Oliveira Filho (2005, p.36):

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.

Vivencia-se a expansão da pós-graduação, conforme Tabela 10, também no nível de doutorado, o que indica uma elevação das possibilidades de formação de pesquisadores.

TABELA 10 – Evolução dos Programas de Pós-Graduação

Ano	Número de programas de pós-graduação, por nível.			
	Total	Mestrado	Doutorado	Mest./Dout.
1996	1.209	579	22	608
2004	1.898	910	36	952
2006	2.266	1.039	34	1.193

Fonte: CAPES (www.capes.gov.br).

No País, é no ambiente de pós-graduação que principalmente são desenvolvidas as pesquisas. “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” (BRASIL, 2004d, p.8). Para Ferraro (2005, p.2):

em vez de ter emergido de uma prática consolidada de pesquisa, a pós-graduação foi criada com o propósito explícito de promover a pesquisa na ainda principiante universidade brasileira. Dessa forma, a pesquisa, em vez de função básica da universidade e condição preliminar do próprio ensino universitário enquanto tal – de graduação e, com maior razão, de pós-graduação – passou a ser vista e tratada como função da pós-graduação, e esta, por sua vez, como o *locus* da produção do conhecimento.

Para realizar o trabalho de orientação de dissertações e teses de qualidade, nos programas de pós-graduação, o Brasil possui uma comunidade científica e tecnológica “que é a maior e a mais qualificada da América Latina” (REZENDE, 2006, P.56).

Estudos desenvolvidos demonstram o aumento de discentes e docentes, contudo, com elevação no número de orientados, por professor, no decorrer dos anos e que em diferentes campos do saber se vivencia ampliação dos cursos de pós-graduação. Para Oliveira Filho (2005, p.38) “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”.

Conforme Nunes *et al* (2003, p. 137)

os programas de pós-graduação em Educação no Brasil iniciaram-se em meados dos anos 60 e na década seguinte ocorreu um considerável crescimento, acompanhando a tendência observada em outras áreas do conhecimento. Os programas de doutorado, no entanto, só emergiram a partir de 1976.

Saviani (2000) divide a pós-graduação em Educação em três estágios: o período heróico; a fase de consolidação e de expansão; e situação atual. No período heróico, houve o surgimento do mestrado em Educação, em 1965, quando não havia uma estrutura para funcionamento dos cursos. Os docentes haviam finalizado o curso de doutorado no exterior, ou defendido a tese no Brasil, por meio do doutorado direto, ou eram mestres titulados fora do País, ou também egressos dos Programas de Mestrado recentemente implantados. Com muita dedicação, criatividade e colaboração da CAPES, muitos programas entraram em funcionamento e progrediram. Cabrero, Costa e Hayashi (2006a, p.260) expressam que “com o passar dos anos houve avanços e as lacunas foram paulatinamente preenchidas”. No ano de 1976, inicia-se a fase de consolidação com a implantação de Programas de doutorado, enquanto avança a criação de mestrados. Esta fase se integraliza no princípio da década de 1980 (SAVIANI, 2000).

Para Severino (2001, p.62) “a necessidade de consolidar a tradição de pesquisa já instaurada no campo educacional legitima a manutenção dos cursos de programas de pós-graduação em Educação”.

O crescimento da pesquisa brasileira foi estimulado com investimentos do CNPq, que no ano de 2006, em bolsas no país, chegou a R\$ 636,2 milhões, e a área de Educação ficou com R\$18,7 milhões. Foram direcionados para bolsas no exterior, R\$ 25,3 milhões, sendo R\$ 460 mil para Educação. Para fomento à pesquisa houve

destinação de R\$ 219,1 milhões e a área de Educação recebeu R\$ 4,9 milhões (BRASIL, 2007b). Esses investimentos fortaleceram os Programas de Mestrado e Doutorado. Por outro lado, foi registrada a “pouca importância atribuída pelas próprias agências às áreas das ciências humanas, entre elas, a educação” (BUENO, 2005, p.12).

Observa-se na Tabela 11 a expansão da pós-graduação em Educação que no ano de 1996 possui 44 programas, sendo 25 de mestrado e 19 de mestrado e doutorado. Em 2006, são 73 programas de Educação, com 41 no nível de mestrado e 32 de mestrado e doutorado. Entre 1996 a 2006 o aumento ficou próximo a 66%. O crescimento da pós-graduação tem que ser fundamentado na formação de massa crítica e desenvolvimento de pesquisas. Durham (1994, p.38) aponta que “a criação de programas de pós-graduação deve ser a consequência da institucionalização da pesquisa”.

TABELA 11 – Evolução dos Programas de Pós-Graduação em Educação

Área:	Programas de Pós-Graduação		
	Total	Mestrado	Mest. e Dout.
Educação			
Ano: 1996	44	25	19
Ano: 2004	73	45	28
Ano 2006	73	41	32

Fonte: CAPES (www.capes.gov.br).

Para Guimarães e Gomes (2000) a área de Educação possui uma das melhores proporções de número de Grupos de Pesquisa em relação aos Programas de Pós-Graduação, entretanto, na análise qualitativa, fundamentada em dois parâmetros: presença dos integrantes das equipes de investigação nos Programas de Pós-Graduação, conforme classificação da CAPES; e enquadramentos dos respectivos cientistas nas bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq, revelaram que nestes aspectos essa área precisa avançar. Guimarães e Gomes (2000, p. 15) dizem que certos campos do conhecimento, entre eles a área de Educação, “deveriam, primeiramente, buscar consolidar um nível de desempenho qualificado para estabelecer referenciais de desempenho qualitativo”.

O número de cientistas, no País, na área de educação tem aumentado. Na coleta de dados de 1997, há 550 mestres e 622 doutores cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa, em 2004, são 2.382 mestres e 3.262 doutores. O número de grupos de pesquisa, da área de educação passa de 201, no Censo de 1993, para 1.194, em 2004, segundo dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa (BRASIL, 2004c).

É importante observar os dados da Tabela 12 que demonstram a evolução do número de alunos matriculados, nos Programas de Mestrado e Doutorado na área de Educação, no início de 1996, 2000, no final de 2004 e em 2006. Consta, ainda, a elevação do quantitativo titulado no nível de mestrado e doutorado. No início de 1996, conforme a Tabela 12, havia 2.871 estudantes de mestrado e 963 de doutorado. Ingressaram 922 mestrandos e 237 doutorandos, que somados aos matriculados chega-se a 3.793 mestrandos e 1.200 doutorandos. No ano 2000, foram admitidos no mestrado 1.547 discentes e no doutorado 529. Em 2004, são matriculados no mestrado 2.433 alunos novos e no doutorado 698. Em 2006,

percebe-se uma continuidade da evolução na matrícula dos cursos de mestrado e uma pequena redução no doutorado, em relação a 2004.

TABELA 12 – Evolução da Matrícula e Titulação em Educação

Área: Educação	Matriculados no início do ano / Ingressos e Total		Titulados	
	Mestrado	Doutorado	Mestrado/TMT*	Doutorado/TMT*
Ano: 1996	2.871 + 922 = 3.793	963 + 237 = 1.200	726 (45)	146 (56)
Ano: 2000	3.345 + 1547 = 4.892	1.378 + 529 = 1.907	1.195 (35)	285 (51)
Ano: 2004	4.814**	2.338**	1.946 (31)	414 (46)
Ano: 2006	5.101 + 2507 = 7.608	2.295 + 684 = 2.979	2.057 (30)	459 (49)

Notas: *Tempo Médio de Titulação (TMT) em meses. **Matriculados ao final do ano.

Em 1996, houve 6 mudanças de nível (mestrado para doutorado). Abandonaram os cursos 206 alunos de mestrado e 77 de doutorado. Em 2000, 22 mudaram de nível e abandonaram/foram desligados 142 mestrandos e 28 doutorandos. Em 2004, ingressaram no mestrado 2.433 alunos e 698 no doutorado, abandonaram/foram desligados 126 mestrandos e 35 doutorandos. Em 2006, abandonaram/foram desligados 176 mestrandos e 60 doutorandos.

Somando o número de alunos matriculados no início do ano, com os que ingressaram e subtraindo os que se titularam, os que abandonaram ou foram desligados do curso, os que mudaram de nível – no caso do doutorado somam-se estes estudantes – chega-se ao número de discentes matriculados ao final do ano.

Fonte: CAPES (www.capes.gov.br).

A situação apresentada no Brasil, de expansão da pós-graduação, repete-se na área de Educação, criando expectativas para avanços neste campo do conhecimento, produzidos por pesquisadores com formação de alto nível. Durham (1994, p.38) comenta que no Brasil “há uma enorme carência de pesquisadores altamente qualificados”. Esses pesquisadores, na área de Educação, conforme Tabela 12, estão sendo formados nos cursos de Mestrado e Doutorado, em menor espaço de tempo. No entanto, no nível de doutorado, entre 2004/2006, houve aumento no número de meses empregados para se alcançar o título de doutor.

3 INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Iniciação Científica (IC) é considerada um mecanismo que viabiliza despertar talentos e vocações para o campo científico. Os recursos humanos de alto nível são capitais para o progresso científico e tecnológico de qualquer país. Batalha *et al* (2000, p. 16), no livro: Recursos Humanos para o Agronegócio brasileiro, indicam que “merece destaque o valor do capital humano como um dos fatores primordiais e imprescindíveis para que um país atinja a condição de desenvolvido.” Guimarães e Gomes (2000, p.8) dizem que “o desempenho recente da ciência brasileira guarda paralelismo inequívoco com o processo de formação de recursos humanos em C&T e seu reconhecido sucesso está associado ao nosso eficiente Programa de Pós-Graduação”. Velloso, Velho e Prandi (1997, p.9) afirmam que “os recursos humanos são o componente mais importante do sistema de pesquisa de qualquer país.” Lent (1988, p.40) recomenda “investir pesado na formação de recursos humanos para a ciência”. A IC é um dos caminhos para iniciar o processo de formação de pesquisadores, um instrumento de construção do pensamento científico, pela inserção de aprendizes na prática da pesquisa.

Por outro lado, Costa *et al* (1999, p. 96), no artigo: Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica, argumentam que:

Muito tem sido afirmado sobre as influências que a pós-graduação recebe da iniciação científica; a mais genérica das afirmações é a de que a iniciação científica contribui para a pós-graduação. Contudo, são escassas as evidências documentadas de que tais efeitos estariam, de fato, sendo alcançados.

Os discentes estimulados pela vontade de descobrir o novo e ampliar os conhecimentos procuram docentes que estejam desenvolvendo pesquisa ou aceitam convites de pesquisadores para participar do desafio de ‘fazer ciência’. Nesse

momento, inicia-se a iniciação à pesquisa. Melo (2003, p.59) considera a IC “altamente promissora na formação inicial dos professores de matemática”. Existe o entendimento que:

o princípio fundamental da IC é o mesmo da época das primeiras experiências, ainda nos anos 50: alunos de graduação inquietos, curiosos e criativos, são orientados por professores/pesquisadores no cotidiano do fazer científico. Ao exercitarem o rigor do método científico, a crítica e o ato criativo, colaboram com a geração de conhecimento e saber e, muitas vezes, se descobrem vocacionados para a ciência e a docência universitária (UFRGS, 2003, p. 25).

Nas Instituições de Ensino Superior brasileiras existem pesquisadores que foram iniciados cientificamente em período que antecedeu aos cursos de mestrado e doutorado. Esses tiveram a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa e aprender a importância do debate, da interação entre os estudiosos e do rigor empregado nas investigações para a geração de novos conhecimentos. Nesse contexto, os discentes adquirem maturidade e absorvem valores que são vitais ao longo da carreira acadêmica. Estudos desenvolvidos demonstram que há nos Estados Unidos a visão de que os estímulos para a carreira acadêmica são mais produtivos quando efetivados no transcorrer do curso superior, todavia, não existe “unanimidade sobre qual o melhor momento de interferência, dentro do sistema educacional, onde qualquer programa pudesse ter máximo impacto de atração dos estudantes para a carreira científica” (VELHO e VELHO, 1998, p.20). O engajamento de alunos da graduação em pesquisa é muito importante para a escolha pela academia.

A realização de uma investigação científica tem que permitir sua reprodução, o que demanda escolha de caminhos e a montagem de um projeto, com hipóteses ou uma pergunta para responder. É interessante que ao longo da IC o estudante participe da construção da pesquisa. Marcuschi (1996, p. 4) defende que a IC é:

um estímulo ordenado, metódico e criterioso de formação da mentalidade científica na prática concreta mediante a participação no desenvolvimento de uma investigação que tem início, meio e fim e cujos resultados são atingidos pelo aluno em função da execução de um plano de trabalho. A Iniciação Científica deve, pois, contextualizar o aluno nas diversas etapas do desenvolvimento de um trabalho científico, fazendo-o utilizar esse instrumental também nas demais tarefas em seu período de formação.

Com a IC o estudante continua com o processo informativo, entretanto, participa e contribui com a construção do pensamento da sociedade ou da apresentação de resultados que colaborem com a evolução do conhecimento. A IC não pode ser vista como especialização precoce, uma vez que não retira os estudantes da etapa de formação realizada durante a graduação. Esta, considerada necessária para a trajetória acadêmica, sendo estimulado um forte engajamento nos estudos. Comenta-se, inclusive, que poucos estudantes de graduação envolvidos com pesquisa abandonam ou interrompem o curso superior, sendo mais um efeito do envolvimento com pesquisas.

Neder (2001, p.1) afirma o seguinte sobre a IC: “está voltada para a formação do futuro cientista ao introduzir na pesquisa os estudantes de graduação, é considerada uma atividade importante e estratégica para o país”.

O Governo Federal estabeleceu a expansão da titulação da pós-graduação *stricto sensu* ao longo de 2.005 a 2.010 (BRASIL, 2004d). Nesse sentido, a IC tem potencial estratégico, pois pode colaborar com o aumento da formação de recursos humanos para a ciência, contribuindo para reduzir as diferenças no volume de pesquisadores atuantes no setor científico e tecnológico, consideradas acentuadas, em relação aos países centrais. Durham (1994, p. 36) mostra que o envolvimento de jovens em investigação “permite o recrutamento dos futuros cientistas pesquisadores”. A elevação do quantitativo das bolsas de IC aumenta as chances de seleção e preparação de cientistas de expressão.

O Manual do Usuário do PIBIC, documento que foi utilizado pelas universidades e institutos participantes do Programa, pois continha os mecanismos de gestão, diz que a IC é:

um instrumento que permite introduzir os estudantes de graduação, potencialmente mais promissores, na pesquisa científica. É a possibilidade de colocar o aluno desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Nesta perspectiva, a iniciação científica caracteriza-se como instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no aluno (BRASIL, 1998b, p.7).

A definição apresentada demonstra a possibilidade de envolver, por meio da IC, os discentes com vocação para pesquisa, no desenvolvimento de um projeto de investigação científica, colaborando para ampliar a visão do aluno sobre o mundo. Esse processo acontece com aplicação do método de pesquisa e com apoio teórico na condução das investigações. A IC é instrumento para despertar e preparar talentos para a pós-graduação. Encontra-se também em relevo o papel do orientador, que é o formador de novos cientistas. Amâncio, Queiroz e Amâncio Filho (1999, p. 4) entendem que a Iniciação Científica permite:

despertar no aluno o interesse pela pesquisa científica e possibilitar sua participação nela; permitir-lhe vivenciar o cotidiano de um ambiente profissional e, em seu âmbito, uma instigante relação teórico-prática; contribuir, enfim para uma escolha profissional mais consciente e para uma precoce formação acadêmica.

A afirmação mostra a força da IC para despertar nos discentes o interesse pela pós-graduação, atuando como mecanismo para a continuidade dos estudos. Além disso, apresenta a possibilidade de ajudar na definição mais consciente da trajetória profissional e inserção de estudantes nas atividades de pesquisa. Os alunos que não tiveram oportunidade de atuar em pesquisas durante a graduação muitas vezes são despertados bem mais tarde para a carreira acadêmica, causando

ampliação na idade de conclusão do doutorado e redução na vida acadêmica, com reflexos na formação de novas gerações de pesquisadores e produção científica.

A IC deixa os indivíduos mais críticos, pois estimula a reflexão e interação com diferentes pensamentos. É desejável, porém nem sempre possível, que todo o estudante participe de atividades de IC. As atividades de IC criam condições de desenvolver o perfil desejado pelas modernas organizações.

O aluno que fez IC, quando vai para o mercado de trabalho, possui um perfil diferenciado. O aprendizado obtido no contexto das pesquisas conduz para uma melhor contribuição intelectual no campo profissional. Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 75) expressam que:

é um erro admitir que iniciação científica existe exclusivamente para formar cientista. Se o estudante de iniciação fizer carreira nessa área, tanto melhor, mas se optar pelo exercício profissional também usufruirá de melhor capacidade de análise crítica, de maturidade intelectual e, seguramente, de um maior discernimento para enfrentar as suas dificuldades.

As empresas têm procurado captar quadros que tiveram vivência em pesquisa, justamente pelo crescimento intelectual verificado nesses indivíduos. Na atualidade, como as tarefas, em geral, são executadas de forma coletiva, é fundamental para os trabalhadores possuírem essa habilidade. O relacionamento do estudante com o orientador e a vivência no ambiente de pesquisa, quando os alunos interagem entre si e com pesquisadores para definir rumos da pesquisa ou solucionar impasses, treina e prepara para uma produção em conjunto com outros profissionais.

A prática da pesquisa também ensina o estudante a respeitar prazos, com o intuito de finalizar a investigação científica dentro do cronograma, aproveitar oportunidades de divulgação do trabalho, como os Congressos de IC, que têm data

para inscrição e apresentação das comunicações orais e painéis. As organizações trabalham com metas e prazos previamente estabelecidos.

Levantamento realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, relacionado com a escolha da carreira profissional dos egressos da IC, constatou que a maior parte deles decide atuar na área em que se graduou e revela que:

a IC traz benefícios a eles também. A vivência do método científico os torna mais críticos, atentos e produtivos; a experiência no grupo de pesquisa os capacita ainda mais para o trabalho coletivo. A aquisição de novas habilidades e de uma postura crítica e racional frente aos desafios do mundo que os cerca, a participação no Salão de Iniciação Científica e nos eventos de divulgação e nas outras atividades oferecidas têm o potencial de torná-los cidadãos conscientes de seu papel e portadores de elevado espírito público (UFRGS, 2003, p.25).

Além disso, como o mundo passa por constantes modificações, certamente o estudante que se envolve com a IC poderá estar atento aos acontecimentos e antecipar-se às transformações. Logo, estará mais preparado para adaptar-se às novas condições que aparecem freqüentemente. Este crescimento do estudante acontece devido à alteração na postura, que conduz para redução do medo do desconhecido, exigida no cotidiano da pesquisa. Há o comentário que:

a atividade de pesquisa na graduação é considerada por professores e universitários uma atividade motivadora e muito enriquecedora, que torna a formação mais abrangente e dota os graduandos de maior capacidade de observação e crítica (BRIDI, 2004, p.29).

A introdução do aluno no mundo da ciência constitui-se em uma tarefa que não se repassa somente o conhecimento acabado, pronto, é muito mais, transmite-se como o saber é gerado, permitindo ao estudante ajustar-se aos avanços do conhecimento. O aluno que recebia informações do professor é levado ao debate e ao exame das idéias. Portanto, é importante ensinar o estudante a pesquisar mesmo antes do ingresso no curso superior. Durham (1994, p. 36) diz que a pesquisa:

é parte indissociável do ensino – é aquela atividade de ensino que consiste em transmitir ao aluno não apenas o conhecimento acabado, mas também a forma pela qual é produzido, promovendo uma capacidade crítica de assimilação e adaptação constante de novos conhecimentos. Nessa dimensão, entretanto, ela não deve se restringir às universidades, nem mesmo ao ensino superior. Ela constitui a base de toda a pedagogia moderna e deveria permear todos os níveis do sistema educacional, da pré-escola à pós-graduação.

Porém, a universidade é um local com vocação para fazer ciência e preparar recursos humanos para pesquisa, tendo como resultado novos conhecimentos, que são divulgados para a comunidade científica e o público em geral. As instituições universitárias possuem vários doutores com experiência científica e que já formaram outros investigadores. As universidades se encontram em situação estratégica para preparação de cientistas. De outra forma, muitas vezes a pesquisa cede espaço para as pressões exercidas pelas empresas, que demandam conteúdos do futuro profissional que o distanciam do cotidiano da ciência.

No caso da IC os orientadores estarão envolvendo os discentes no mundo da ciência. A IC, em função das atividades realizadas no dia-a-dia da pesquisa, consegue: 1) ampliar a visão de mundo do estudante, capacitando-o, conforme comentado, para uma vida mais crítica e reflexiva. Isso estará adequando o aluno a participar da sociedade do conhecimento; 2) inserir ou iniciar o estudante na investigação científica, preparando-o para a trajetória acadêmica; 3) atrair o pesquisador para formular projetos, formar novos colaboradores, permitindo uma investigação mais organizada e produtiva; e 4) contribuir para a definição ou fortalecimento de políticas de pesquisa institucionais, entre outros.

Nessa lógica, a IC contempla o projeto de pesquisa, o estudante de graduação engajado nas atividades de IC, o orientador e a universidade. Em função da relevância da IC, esta tem recebido apoio de várias Agências de Fomento à Pesquisa, como o CNPq, na forma de concessões de bolsas e prêmios, voltados

para a geração de melhores resultados, baseados num trabalho de alto nível. Medeiros (2005, p.2) entende que a introdução na ciência “constitui-se elemento importante na formação do aluno, pois estimula o interesse do mesmo pelo conhecimento do processo de investigação científica além de permitir uma participação progressiva junto ao seu orientador”.

O pesquisador além de preparar novos cientistas é atraído para ampliar sua presença no campo científico e tecnológico. Levando-se em conta a grande disputa existente no meio acadêmico, a IC pode abrir espaço para a formulação de equipes mais capazes de produzir cientificamente. O esforço desencadeado na IC, direcionado para o progresso do aluno, por meio do desenvolvimento de um projeto, pode representar impactos mais amplos, alcançando a pesquisa produzida pelo orientador e criação de espaço para crescimento coletivo.

Impactos da IC podem aparecer nos cursos de graduação, uma vez que os estudantes engajados em pesquisa encontram-se mais aptos para as discussões que acontecem dentro de sala de aula, devido ao treinamento prévio, com reflexos diretos sobre o desenvolvimento intelectual de todos os alunos. Vale acentuar as habilidades e os conhecimentos adquiridos pelos alunos vinculados aos programas de IC, como a metodologia para o desenvolvimento das pesquisas e o raciocínio científico.

3.1 Bolsa de Iniciação Científica

Conforme analisada na etapa anterior, a IC é um mecanismo de formação. A preparação de novos pesquisadores não pode ser considerada como uma tarefa passageira ou momentânea, ela é uma obrigação das universidades e institutos de

pesquisa. Desta maneira, é possível desvincular a IC da Bolsa de Iniciação Científica (BIC).

Como se trata de um mecanismo de financiamento, que embora prioritário e, portanto, receba recursos de Agências de Fomento à pesquisa e, inclusive, das universidades, não há como repassar uma bolsa para todo estudante que é introduzido no dia-a-dia da investigação científica, devido à grande demanda, levando à disputados processos seletivos.

Para o Manual do Usuário (BRASIL, 1998b, p. 7):

A iniciação científica é um dever da instituição e não uma atividade eventual ou esporádica. É isso que permite tratá-la separadamente da bolsa de iniciação científica, já que se toma a IC como um **instrumento básico de formação**, ao passo que a bolsa de iniciação científica é um **incentivo individual** que se operacionaliza como estratégia exemplar de financiamento seletivo aos melhores alunos, vinculados a projetos desenvolvidos pelos pesquisadores no contexto da graduação ou pós-graduação. Pode-se considerar a bolsa de iniciação científica como um instrumento abrangente de fomento à formação de recursos humanos. Nesse sentido, não se pode querer que todo aluno em atividade de IC tenha bolsa. É fundamental compreender que a iniciação científica é uma atividade bem mais ampla que a sua pura e simples realização mediante o pagamento de uma bolsa. (grifos do autor)

A idéia é compartilhada por Marcuschi (1996, p.6) quando diz que “a IC é um instrumento de formação do aluno e **a BIC é uma modalidade de financiamento** de alguns dos melhores alunos e melhores projetos” (grifos do autor).

Por isso, se verificam em diferentes organizações envolvidas com treinamento de jovens pesquisadores um grande volume de alunos que não recebem bolsa, trabalhando como voluntários na pesquisa. Um aspecto que fica em relevo é o empenho demonstrado pelos estudantes que mesmo sem perceber qualquer rendimento se dedicam à pesquisa. Esse tipo de discente geralmente recebe bolsa e alcança os melhores resultados na IC. Costa *et al* (1999, p. 103), no texto: Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação

científica, constatam que 30% dos estudantes de pós-graduação da UFSCar realizaram IC sem o recebimento de bolsa e dizem que:

independente de bolsa, essa clientela tem demonstrado interesse pela atividade científica, já na graduação, e os mecanismos seletivos da pós-graduação têm sido sensíveis a este tipo de preparo dos candidatos aos cursos de mestrado e doutorado.

É desejável ampliar o número de bolsistas de IC, visando atender aos professores, discentes e projetos com mérito acadêmico. Além disso, elevar o número de alunos com vivência em pesquisa que se dirigem para programas de pós-graduação. Desta forma, é possível atrair maior número de estudantes com vocação para pesquisa e fortalecer a ciência nacional.

Cagnin e Silva (1987, p. 25) defendem que:

constata-se historicamente que a bolsa de IC, devido a sua própria natureza, tem contribuído para permitir que os graduandos de bom nível e interessados sobretudo em pesquisa, venham a tomar parte de maneira decisiva no processo de recomposição, simultaneamente quantitativo e qualitativo, da comunidade científica.

A IC é uma proposta superior à concessão de uma bolsa de iniciação no campo científico. É nessa perspectiva que as instituições têm que utilizar suas potencialidades e planejar suas ações no campo da formação de novos pesquisadores. Marcuschi (1996, p.6) aponta que:

As BIC são uma espécie de financiamento aos melhores alunos. Não se pode querer que todo aluno em atividades de iniciação científica tenha bolsa. É evidente que quanto maior número de BIC, tanto por parte do CNPq, CAPES, como das FAPS e das próprias IES ou IPq, tanto melhor. Mas mais fundamental ainda é compreender que a IC é uma atividade bem mais ampla que sua pura e simples realização mediante as BIC.

Observa-se que no âmbito dos cursos de mestrado e doutorado essa visão já existe, pois grande parte dos discentes desenvolve sua pesquisa sem o recebimento de bolsa. Na pós-graduação as pesquisas possuem custo mais elevado e maiores exigências teóricas. Sendo assim, a introdução do estudante em pesquisa ou o

treinamento do jovem pesquisador está fundamentado no crescimento científico e acontece mesmo quando não é concedido auxílio financeiro.

De outra maneira, as bolsas de IC servem para fortalecer a política institucional de pesquisa, para as organizações que realizam investigação científica e participam do importante projeto de formar a nova geração de cientistas. Nessa linha de raciocínio, as bolsas destinadas ao treinamento de iniciantes à pesquisa permitem: 1) contribuir para a institucionalização da investigação científica; 2) estimular a preparação de uma política de pesquisa voltada para introdução de discentes no mundo científico; 3) ampliar a integração entre os cursos de graduação e programas de mestrado e doutorado; 4) despertar talentos potenciais e preparar cérebros para os cursos de mestrado ou doutorado; 5) envolver estudantes de curso superior em pesquisa; 6) contribuir para o avanço científico de áreas carentes ou estratégicas; 7) estimular a execução de projetos científicos com mérito acadêmico; 8) aperfeiçoar o sistema de avaliação; 9) ampliar a produção científica; 10) aumentar o intercâmbio com outras organizações; e 11) contribuir com as universidades para o desenvolvimento de pesquisas, entre outras.

Para tanto, a IC tem que estar contemplada no projeto acadêmico. No ambiente em que existe e se valoriza a pesquisa é que surgem os espaços para o envolvimento de jovens com a ciência. Desta maneira, seria natural encontrar nas universidades com sólida trajetória de investigação científica uma maior consideração da IC, ou seja, da introdução de jovens no ambiente de pesquisa e fortalecimento do Programa de IC com utilização de bolsas financiadas pela instituição ou Agências.

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS existe, com recursos próprios, um Programa de Bolsas de IC, que passou por transformações. Houve avanços e comenta-se (UFRGS, 2003, p.35):

O que aconteceu, a partir de 1985, foi a evolução e a transformação de um programa de distribuição de bolsas para um Programa de Iniciação Científica na UFRGS, com características bem determinadas. A proposta deste novo programa era de colocar a formação do estudante no centro das atenções e de associar à distribuição de bolsas uma série de atividades que pudessem valorizar a iniciação científica como uma etapa importante do desenvolvimento institucional da pesquisa.

Evidentemente, não é suficiente distribuir bolsas de IC. O que vale é a prática da pesquisa pelos alunos, acompanhados de um orientador e preferencialmente vinculados a um grupo de pesquisa. Os estudantes com BIC não são mão-de-obra barata. Outro elemento que leva ao fortalecimento das bolsas de IC é o compromisso das instituições com a formação de recursos humanos para pesquisa. Então, se pode considerar como alicerce para o sucesso das bolsas de IC: discentes e orientadores motivados, projeto de pesquisa aprovado pelos pares e forte apoio institucional.

3.2 Perfil do orientador, do estudante e do projeto

Foi destacado que para a existência da Iniciação Científica ou implementação de Programas de Iniciação Científica torna-se fundamental a existência de uma base de pesquisa e, portanto, de pesquisadores. Recorde-se que quem forma pesquisadores são outros investigadores, que apresentam as seguintes características: 1) tradição na formação de recursos humanos qualificados; 2) experiência em pesquisa; 3) produção científica divulgada em revistas indexadas, livros e nos mais relevantes congressos da área de atuação; 4) domínio do método

científico, ou seja, acostumados ao fazer ciência, e com projeto de pesquisa aprovado pela área de pesquisa; 5) linha de pesquisa definida; e 6) que preferencialmente atuem em Grupos de Pesquisa.

Durham (1994, p. 35) observa que os cientistas são “essenciais para a formação de novos pesquisadores”. Sobre a atuação do pesquisador, Neves (2001, p. 75) afirma que “sua atuação consiste em coordenar as atividades para aprendizagem do iniciante no laboratório, avaliando periodicamente seu orientando.”

São requisitos do orientador de bolsista de Iniciação Científica:

possuir experiência compatível com a função de orientador e formador de recursos humanos qualificados e, preferencialmente, estar cadastrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. ser pesquisador em regime de trabalho com tempo integral, dedicação exclusiva, com título de doutor ou equivalente, ou, excepcionalmente, mestre, com produção científica, tecnológica ou artístico-cultural nos últimos 5 (cinco) anos, divulgada nos principais veículos de comunicação da área (BRASIL, 1998b, p. 12).

O bolsista de Iniciação Científica, que será preparado para a carreira de pesquisador, precisa apresentar o seguinte perfil: 1) estar efetivamente envolvido em curso superior; 2) desenvolver, com exclusividade, atividades acadêmicas e de pesquisa; 3) comprovar interesse pela carreira científica e possuir pendor para atuar em pesquisa; 4) possuir destacado nível intelectual e rendimento acadêmico; e 5) preferencialmente conhecer idioma estrangeiro, bem como estar envolvido com informática.

“Quando um país forma recursos humanos se encontra com seu futuro. O Brasil conta com uma grande população jovem e formá-la significa enfrentar as tarefas do desenvolvimento” (BRASIL, 1988a, p.11).

É importante mencionar que os pesquisadores formadores de recursos humanos sabem identificar um estudante com vocação para o campo da pesquisa. Caso o estudante não apresente, no momento, o perfil desejado, as atividades de

orientação e as tarefas no laboratório vão permitir seu crescimento e adequação do currículo para o meio universitário. Medeiros (2005, p.1) diz que o Programa de IC “privilegia a participação ativa de bons alunos em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, individual e continuada”.

Os projetos que serão conduzidos têm que passar pela análise acadêmica e conter vários requisitos, entre eles: 1) mérito acadêmico; 2) condições financeiras para execução; e 3) demonstrar o cronograma de atividades que o bolsista estará envolvido, garantindo o crescimento do estudante e o acesso a métodos e procedimentos científicos, evitando que as tarefas sejam apenas de levantamento de dados, que apesar de abrirem espaço para a evolução acadêmica, não podem ser consideradas como iniciação à pesquisa.

Com a definição do perfil do orientador, do bolsista e do projeto será possível implementar uma Iniciação Científica que alcance importantes resultados e que tenha como consequência a preparação de novos talentos para pesquisa.

3.3 Iniciação Científica e Grupos de Pesquisa

O treinamento de iniciantes em pesquisa, ao mesmo tempo em que introduz estudantes na investigação científica, permite preparar cooperadores. Criam-se espaços para a formação de cientistas e construção de novos grupos de pesquisa ou estruturação das equipes existentes. Desta forma, a orientação de IC proporciona uma atração adicional aos professores. A análise da interação orientador e discente envolvido em IC, é uma questão pouco examinada, faltam pesquisas que compartilhem as sistemáticas de trabalho, comparem resultados de estudantes que

foram introduzidos em IC e receberam apenas orientação individualizada, com aqueles que desenvolveram as pesquisas no contexto das equipes de cientistas.

Durham (1994, p. 37) diz que “a pesquisa não é uma atividade isolada, mas cooperativa”. Nos grupos de pesquisa trabalham alunos em IC, estudantes de pós-graduação, recém-doutores, doutores seniores. Esses interagem visando à execução das pesquisas. Calazans (1999, p. 77) considera “uma exigência a manutenção no Grupo de Pesquisa de pesquisadores qualificados e dos que estão em formação a fim de que se possa interagir no processo da pesquisa.”

Damasceno (1999) expõe os resultados positivos alcançados por estudantes que participam da prática da pesquisa desenvolvida por uma equipe da área de Educação. Georgen (1990, p. 68) comenta sobre os estímulos concedidos pela Alemanha para o trabalho em grupo e mostra que se destina ao envolvimento de docentes e jovens cientistas com “a possibilidade de, em condições especiais, ao mesmo tempo pesquisar e formar novos cientistas”. O ambiente do grupo de pesquisa favorece a aprendizagem do aluno e permite ensiná-lo a atuar em equipe, situação exigida pela necessidade de aprender novidades e metodologias, obter contribuições para o desenvolvimento da pesquisa e interagir com pessoas que possuem diferentes formações. Sabe-se que no grupo de pesquisa:

a falta de autonomia, a timidez e a insegurança dos orientandos podem ser trabalhadas, revelando que a produção de conhecimento não se trata somente do domínio de algumas operações técnicas. Aqui os iniciandos na pesquisa podem trocar informações com colegas mais experientes, explicar e comparar seus métodos de trabalho. Podem, também, falar sobre suas dificuldades na escrita científica e nos meandros dos caminhos institucionais (UFRGS, 2003, p. 26).

A interação no grupo de pesquisa permite uma compreensão mais completa e profunda das situações que desafiam os cientistas. Em função da grande disputa presente no setor de pesquisa, evita-se atuar de forma independente, que, em geral,

produz resultados inferiores, quando comparada com a investigação como uma construção coletiva, que gera ganhos mais significativos, como maior número de publicações científicas em revistas indexadas e descobertas científicas mais profundas, em menor espaço de tempo. Para Marcuschi (1996, p.5) a IC é:

oportunidade particularmente propícia para conceber, desenvolver e consolidar a investigação científica integrada à própria formação de colaboradores. Com isto a orientação se transforma num estímulo à formação de novas equipes e novos cientistas na parceria e no diálogo com os pares e alunos. Assim, em sua atividade de orientador, o pesquisador tanto atua como agente formador, como recebe estímulos que o farão mais participativo. Considerando-se, ainda, o alto grau de competição da ciência contemporânea, que torna a competitividade individual cada vez mais difícil e ameaçada, a IC pode ser um caminho ideal para enfrentar esse estado de coisas ao se tornar uma atividade de reforço para a criação de grupos de pesquisa, com reflexos diretos não só sobre o aluno, mas sobre o pesquisador e seu trabalho.

A orientação em IC, que é uma exigência para as instituições que executam pesquisa e investem na formação de recursos humanos de alto nível, é pensada como uma proposta para concepção e fortalecimento de grupos de pesquisa. Nessa linha, os investimentos em IC devem ser dirigidos, principalmente, aos grupos e setores considerados estratégicos, por apresentarem tradição, como corpo de pesquisadores consolidados, laboratórios ou recebem recursos, ou áreas carentes que demandam investimentos e já existem grupos de pesquisadores atuando.

A introdução à ciência deve ser vista como um dos pilares da pesquisa institucionalizada. A IC contribui para identificar campos do conhecimento que a instituição tem tradição e vocação. A IC é considerada um compromisso institucional e não uma tarefa realizada em função de pressões ou oportunidades de financiamento. Neste pensamento, as ações formadoras de novos cientistas funcionam como mecanismo de renovação de pesquisadores e oxigenação científica, com reflexos nos projetos e sobretudo nos grupos de pesquisa. Conforme Bridi (2004, p.79):

A IC é um momento para o bolsista desenvolver seus conhecimentos científicos e específicos, ter contato com a prática, ampliar conhecimentos numa área profissional, começar sua carreira acadêmica, estabelecer contatos com professores e pesquisadores qualificados, ter a possibilidade de trabalhar em grupo, além do crescimento pessoal.

Além disso, como a realização de investigações científicas em grupo requer conhecimento sobre gestão, o estudante que está sendo iniciado em ciência pode aprender como coordenar os esforços dos integrantes do grupo e elaborar relatórios de prestação de contas para as organizações que financiam pesquisa. Como existe necessidade de planejamento da pesquisa, os orientadores podem demonstrar, envolver e ensinar os estudantes a construir essa etapa. O treinamento poderá envolver, ainda, habilidades pedagógicas e conhecimento de técnicas de motivação de equipes.

De fato, haverá um grande crescimento do aluno que participa da IC. A introdução de estudantes na prática da pesquisa aparece como caminho ideal para formação de novos pesquisadores. Neves e Leite (1999, p. 179) registram que “a pesquisa é um trabalho coletivo”. Estima-se que os Grupos de Pesquisa foram transformados em ambiente produtivo e favorável à inserção do aprendiz na geração do conhecimento.

3.4 O Programa de Iniciação Científica do CNPq

A bolsa de Iniciação Científica, intitulada de Bolsa do Estudante, dirigida ao aluno que se encontrava realizando curso superior, foi concedida a partir da criação do CNPq. No princípio, eram em quantidade pouco expressiva. Marcuschi (1996, p. 7) afirma que:

as Bolsas de Iniciação Científica (BIC) surgiram desde o início do CNPq, e então se denominavam Bolsa ao Estudante, destinadas aos

alunos de Graduação, tal como hoje. Eram em número muito reduzido e atingiam pouquíssimas áreas. Segundo consta, esse tipo de apoio à formação do pesquisador graduando constitui um programa original, desconhecendo-se forma similar de apoio à formação científica em outros países.

As bolsas de Iniciação Científica no âmbito do CNPq antecedem as concessões de bolsas de mestrado e doutorado. Estas surgem no CNPq em 1962. O crescimento das bolsas de IC foi inconstante. Em fins dos anos de 1970 e no transcorrer dos anos de 1980 as bolsas de IC ficaram, na maioria das vezes, em termos de volume, em situação de inferioridade, em relação às bolsas de produtividade em pesquisa, que são superadas novamente a partir de 1988. “O decréscimo relativo do contingente de bolsistas de IC frente às outras categorias de bolsas” pode ter influenciado na pós-graduação (CAGNIN e SILVA, 1987, p.24).

Tabela 13 – Volume de Bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) e Produtividade em Pesquisa (PQ), entre 1991 a 2005*, concedidas pelo CNPq

Ano	IC	PG	PQ
1991	9.117	11.281	5.837
1992	11.440	11.314	6.052
1993	13.212	12.085	6.476
1994	15.131	13.429	6.693
1995	18.790	15.925	7.168
1996	18.762	14.202	7.263
1997	18.856	12.797	7.394
1998	17.533	11.461	7.388
1999	17.120	11.020	7.290
2000	18.483	11.230	7.413
2001	18.778	11.641	7.666
2002	18.864	11.347	7.765
2003	18.238	11.885	7.949
2004	19.256	12.978	8.453
2005	19.912	14.119	8.815

* Informações sobre bolsa/ano concedida (cada bolsa ano equivale a doze meses de mensalidades pagas no ano, podendo corresponder a um ou mais bolsistas).

Fonte: CNPq/MCT

Os dados da evolução das bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) e Produtividade em Pesquisa (PQ), entre 1963 a 2000, podem ser visualizados no ANEXO 1 e na Tabela 13.

A partir de 1974 as bolsas para pós-graduação colocam-se à frente das bolsas de produtividade em pesquisa. Os dados da Tabela 13 mostram que a partir de 1993 o número de bolsas de IC ultrapassa em número as bolsas de pós-graduação. Ao longo da história do fomento do CNPq houve uma preocupação com a renovação e formação de novos pesquisadores. Esta situação é mais expressiva a partir dos anos de 1980 (ANEXO 1 e Tabela 13), quando se verifica uma expressiva evolução numérica das bolsas voltadas para a preparação de recursos humanos para pesquisa.

Vale dizer que no CNPq as bolsas de Iniciação Científica são concedidas de duas formas: 1) por meio de quotas que são repassadas para os pesquisadores, que são responsáveis pela seleção dos candidatos; e 2) por intermédio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, quando as bolsas são disponibilizadas para as instituições que se responsabilizam pela gestão do Programa. A RN-017/2006 (BRASIL, 2006b), em vigor, apresenta a finalidade do Programa, os objetivos, a forma de concessão, compromissos da instituição, sistemática de seleção e avaliação, entre outros. Maccariello, Novicki e Castro (1999, 87) expressam que “o CNPq começou a conceder bolsas por meio de quotas institucionais, visando ao envolvimento dos estabelecimentos de ensino, enquanto instituição, no aperfeiçoamento do Programa”.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC surgiu em 20 de julho de 1988, conforme ata da 18ª Reunião do Conselho Deliberativo do CNPq, que autorizou o repasse de bolsas de Iniciação Científica às Instituições de

Ensino Superior ou Instituto de Pesquisa. Para Neder (2001, p.24) o PIBIC foi criado devido à:

impossibilidade operacional de acompanhar os resultados de todos os pedidos de IC no balcão, a dificuldade em se realizar acompanhamento e avaliação (A&A) e de resolver a subutilização das bolsas de IC ofertadas pelo balcão, quando apenas 60% delas estavam sendo utilizadas.

A princípio, foram destinadas 25% das bolsas de IC para o Programa. Houve, anteriormente, a liberação de bolsas dentro deste tipo de concessão à Universidade Federal da Bahia e à Universidade Federal de Minas Gerais e dentro do Projeto Norte de Pesquisa e Pós-Graduação para as seguintes instituições: Universidade Federal do Amazonas, Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Maranhão e Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Para Medeiros (2005, p.2):

embora o CNPq mantenha o sistema de bolsas de iniciação científica desde a década de 50, parece que apenas com o PIBIC, as instituições acordaram de maneira sistemática e organizada para o papel da iniciação científica na formação do estudante de graduação. Isto levou à criação de diversos instrumentos direcionados ao apoio nessa formação.

Desta maneira, aparece uma nova sistemática de operacionalizar as bolsas de IC, pois estas são repassadas diretamente às instituições, contudo, continua a busca pela exigência de mérito do projeto e qualificação do pesquisador. Com o PIBIC procura-se: 1) colaborar para a formação de pesquisadores; e 2) contribuir para diminuição do tempo de titulação nos cursos de mestrado e doutorado. Segundo o CNPq (BRASIL, 2004e) os objetivos gerais do PIBIC são:

contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa e reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação. Também são objetivos do Programa o incentivo para que as instituições formulem políticas de iniciação científica, integrem a graduação e a pós-graduação, qualifiquem alunos para programas de pós-graduação e que os orientadores envolvam os estudantes em atividades científicas, tecnológicas e artístico-culturais. Os bolsistas aprendem técnicas e métodos de pesquisa e desenvolvem o pensar científico e a criatividade.

Para funcionamento do PIBIC nas instituições é necessário instituir um Coordenador Local do Programa. Além disso, é importante constituir um Comitê Local, com representantes de todas as áreas do conhecimento. É recomendável que o Comitê atue nos processos de seleção de orientadores, bolsistas e projetos e na etapa de avaliação dos bolsistas e realize reuniões periódicas, para acompanhar a condução das atividades. Procura-se fortalecer a avaliação e a investigação científica no âmbito da graduação.

A atuação de Consultores Externos é essencial para manter elevado nível de julgamento das propostas e verificação da execução das pesquisas, aumentando a credibilidade do PIBIC. Conforme material divulgado com o título: Ex-bolsista do PIBIC vai estagiar na Alemanha (BRASIL, 2004e) os Consultores Externos são:

pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa categoria 1 do CNPq. Durante os encontros são divulgados os trabalhos realizados e estabelecida uma comunicação entre as diversas áreas do conhecimento, sendo incrementado o intercâmbio de informações científicas entre diferentes instituições e regiões do país.

Yamamoto e Fernandes Júnior (1999, p.117) entendem que na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN o PIBIC foi fundamental para a institucionalização da pesquisa.

Na UNICAMP, a quota concedida até o biênio 2002/2003 não alcançou 300 alunos. Percebe-se que houve ampliação da valorização das bolsas do PIBIC nessa universidade. Inclusive, para o biênio 2003/2004, foram repassadas pelo PIBIC/CNPq 516 bolsas, com ampliação próxima de 85%. “É um acréscimo muito importante para a formação de nossos estudantes, (...) um reforço que a nossa Pró-Reitoria de Pesquisa vem buscando há vários meses” (CRUZ, 2003, p.1). De outra forma, entre os biênios 1992/1993 a 1997/1998 a majoração foi de 63%, inferior ao experimentado pelo PIBIC nacional.

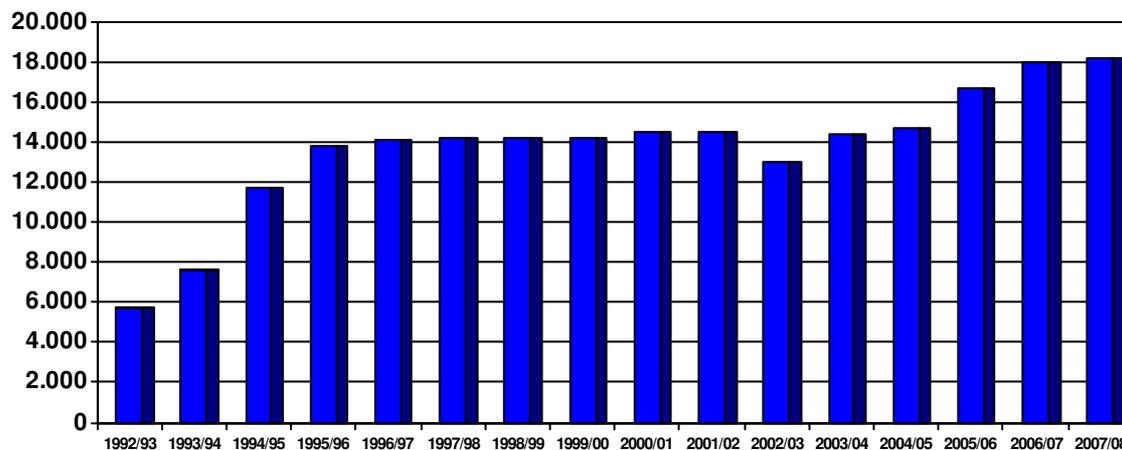
Em 1987 foram concedidas 220 bolsas por meio do PIBIC, em 1988, 230, passam para 310 em 1989 e ultrapassam a barreira de 1500 bolsas em 1991 (MARCUSCHI, 1996). O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica observou um expressivo crescimento ao longo dos anos de 1990. Houve inserção de critérios de distribuição de bolsas voltados para o fortalecimento da pesquisa nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, exceto o Distrito Federal. Aparecia entre os objetivos básicos do Programa: “contribuir para que, na próxima década, diminuam as disparidades regionais na distribuição da competência científica no País” (BRASIL, 1998b, p.8). Esse objetivo não foi concretizado. Todavia, o PIBIC tem colaborado para a formação de quadros para todas as regiões.

A Figura 6 demonstra que a partir de 1992/1993 foram concedidas 5.693 bolsas. No biênio 1997/1998, o PIBIC passou a contemplar 14.178 discentes. A expansão foi de aproximadamente 150%. Na trajetória de expansão do Programa houve redução, somente, em 2002/2003. Para o biênio 2006/2007, foram concedidas perto de 18.000 bolsas e em 2007/2008 a quota ficou em 18.117 bolsas.

O PIBIC está entre as prioridades do CNPq. Para Roitman (2004) “nenhum outro país do mundo tem um Programa de Iniciação Científica desse tamanho. A IC pensa o futuro e é fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.” Agora, seria interessante visualizar a evolução das bolsas do PIBIC, que aparece na Figura 6.

Acrescentam-se às bolsas do PIBIC, bolsas concedidas, com recursos próprios, pelas instituições participantes do Programa. Levantamento efetuado pela Coordenação do PIBIC, no início de 2004, revelou que as instituições estão concedendo mais de 11.000 bolsas.

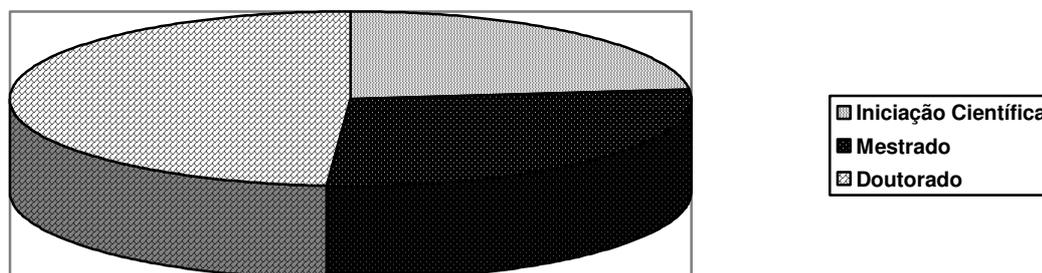
■ FIGURA 6 - Evolução do PIBIC/CNPq em N. de bolsas



Fonte: PIBIC/CNPq

A análise dos volumes de bolsas distribuídas pelo CNPq (BRASIL, 2007b), apresentados pelo número médio de mensalidades pagas, no país, referente ao ano de 2006, nas modalidades: 1) Iniciação Científica – PIBIC; 2) Iniciação Científica – quota ao pesquisador; 3) Mestrado; e 4) Doutorado, permite constatar que em termos percentuais, sobre o total de bolsas, a IC (PIBIC e Quota ao Pesquisador) alcança 57,3%, as bolsas de mestrado aparecem com 22,1%, ligeiramente acima das bolsas de doutorado que surgem com 20,6%. No que se refere ao percentual de investimentos (Figura 7), as bolsas de IC (PIBIC e Balcão) estão com 23,4% dos investimentos, mestrado fica com 27,8% e as bolsas de doutorado representam 48,8%. Esta situação é normal, pois enquanto o valor mensal das bolsas de IC é de R\$ 300,00, as bolsas de mestrado pagam R\$ 940,00 e as bolsas de doutorado R\$ 1.394,00, mais R\$ 394,00 de taxa de bancada, que totalizam R\$ 1788,00 / mensalmente.

FIGURA 7 – Investimentos do CNPq em Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC e quota ao pesquisador), Mestrado e Doutorado em 2006



Fonte: (BRASIL, 2007b).

Com referência à formação de doutores, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (BRASIL, 2004f) afirma sobre os dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa (Censo/2002) que:

hoje, dos mais de 30 mil doutores brasileiros em atividade, pelo menos 22 mil foram titulados com o apoio do CNPq em suas pesquisas. Esses investimentos contribuem para o aumento da produção de conhecimento e para geração de novas oportunidades de crescimento para o País.

A formação de pesquisadores recebe atenção do CNPq, porém, num patamar inferior ao ideal, tanto no volume de bolsas, como nos investimentos. A consequência desse esforço tem sido a titulação de vários doutores com apoio do CNPq.

3.5 Críticas e influências da Iniciação Científica

Na sociedade moderna o domínio da ciência e da tecnologia é fundamental para o desenvolvimento de qualquer país. As empresas, que enfrentam uma concorrência, dependem de inovações para se manterem competitivas.

Para avançar no campo científico e tecnológico, precisa-se de cérebros treinados. Cresceu o significado do debate a respeito dos investimentos direcionados para a pesquisa e a atenção ao financiamento destinado à formação de recursos humanos para a investigação científica. Como no país há necessidade de ampliar o número de pesquisadores, se procura acelerar o processo de formação de cientistas. Verifica-se a tendência de que no Brasil a trajetória de preparação de pesquisadores tenha influência da IC. Aparece o argumento de que:

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 (BRASIL, 2004d, p.59).

A IC é vista como uma oportunidade para os discentes interessados na prática do exercício da ciência. As Agências Federais de Fomento à atividade científica e Fundações de Amparo à Pesquisa, em parceria com universidades e institutos de pesquisa, têm colocado recursos, que são visualizados na forma de concessão de bolsas de IC, financiamento de projetos e eventos científicos, como Congressos, para os estudantes de graduação apresentarem as pesquisas realizadas.

A inserção de jovens na produção de conhecimento conquistou a comunidade científica brasileira, fato que ficou nítido nos anos de 1990. Os resultados que muitas vezes demoram anos, quando aparecem demonstram todo o esforço realizado pelo discente, orientador e instituição.

Pesquisa intitulada: Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica, realizada por Costa *et al* (1999, p. 101) no âmbito dos cursos de mestrado e doutorado da Universidade Federal de

São Carlos - UFSCar mostra que “81% dos pós-graduandos haviam tido algum tipo de participação em atividades de iniciação científica”. A IC influencia na trajetória dos cientistas. A experiência em investigação científica na graduação é incluída entre os critérios para o ingresso na pós-graduação.

Como significativa parcela de egressos da IC não se dirige para a pós-graduação, surgem questionamentos sobre a canalização de recursos públicos, que são repassados por meio de bolsas de IC, para a formação de jovens pesquisadores. Pode-se, inclusive, explicitar que, como a maioria dos bolsistas encontra-se em instituições públicas, a bolsa acaba elevando os gastos com esses estudantes. Medeiros (2005, p.1) acentua que o objetivo do PIBIC é colaborar com o processo de preparação de cientistas.

É importante mencionar a limitação financeira na área científica e tecnológica. Rezende (2006) mostra a instabilidade do financiamento no setor científico. A canalização de recursos públicos para as BIC poderá afetar a concessão de verbas para o financiamento de investigações científicas ou tecnológicas. As demandas sociais precisam ser atendidas. Uma das formas é produzir conhecimento e tecnologia. Estes são concebidos por meio da execução de projetos de pesquisa, que requerem financiamento e permitem respostas para os desafios, por meio de transformações inovadoras, que proporcionam desenvolvimento econômico.

A expansão do conhecimento impulsiona a elevação de investimentos e o fortalecimento do setor de C&T. São necessários mecanismos de administração modernos e ágeis, que permitam avanços e repasse das descobertas para a sociedade brasileira. De certa maneira, as bolsas de IC são a princípio dirigidas para um indivíduo, com poucas repercussões imediatas para a população.

Posicionando-se de forma contrária à concessão de bolsas para introdução de discentes na prática científica, cita-se o custo que um Programa de IC traz para as instituições de ensino superior e universidades. São necessários grupos de pesquisadores, laboratórios montados, bibliotecas, computadores com acesso à internet e recursos devido à existência de outras despesas, como reagentes, para execução do trabalho. Panizzi (2003, p.8) observa que:

um cientista, um pesquisador, não se forma ‘num passe de mágica’. O conhecimento é obra de longo prazo, é resultado de muito empenho e trabalho – empenho e trabalho sobretudo coletivos, envolvendo grupos e mesmo gerações de pesquisadores (grifos da autora).

Os processos de seleção e avaliação de orientadores, bolsistas e projetos também são dispendiosos. Durante a seleção, não se trata de verificar somente se os projetos de pesquisa possuem mérito científico, viabilidade técnica e econômica, se o aluno preenche os requisitos e se o orientador é produtivo. Torna-se necessário conceder bolsas às melhores propostas. Por isso, a equipe que vai avaliar os projetos pode ser inicialmente de pesquisadores da própria instituição. Posteriormente é fundamental o julgamento por pesquisadores de outras universidades, para manter a credibilidade do processo.

Na etapa de avaliação, para maior isenção, também é necessária a participação de consultores externos, o que requer provisão de recursos. Esses procedimentos exigem serviços administrativos, inclusive de um Coordenador específico para IC, e acabam onerando a gestão das BIC. Para participar do PIBIC o CNPq exige: “Nomear um Coordenador Institucional de Iniciação Científica” (BRASIL, 2006b).

É preciso implantar um sistema de acompanhamento, com uso de computadores, que seja útil para verificar a evolução do estudante. No entanto, amplia-se a complexidade administrativa.

Surge a possibilidade de defender que as bolsas de IC são repassadas para respectivos grupos de pesquisa que possuem influência nos Comitês de Seleção, o que fere o princípio da análise imparcial e do mérito científico. Existem instituições, que não possuem docentes produtivos cientificamente e que a estrutura de pesquisa não está consolidada, geralmente ocorre à concessão de bolsas para projetos que não têm alta qualidade científica. Entretanto, fala-se que as bolsas somente podem ser concedidas para organizações que têm experiência em investigação científica.

Em certas situações não se constata a devida importância pela IC e os projetos são elaborados visando o financiamento do futuro bolsista. Para Aragón e Velloso (1999, p.28) “existe uma marcada insatisfação no que diz respeito ao tempo que os orientadores dedicam aos seus orientandos”. Investigação desenvolvida na UNICAMP, com alunos de graduação, bolsistas de IC, de diferentes programas, revelou descontentamento em aproximadamente 38% dos estudantes respondentes, com a orientação recebida dos docentes e foi acentuado que:

Ao responderem quanto à frustração em relação aos seus orientadores, embora a porcentagem de alunos não seja alta, ela está mais ligada à falta de tempo e ao excesso de atividades do professor orientador (27,8%). No entanto alguns alunos sentiram que seus orientadores se mantiveram distantes das suas atividades de orientação (6,3%), ou que tinham pouco interesse no tema (3,8%) (grifos da autora) (BRIDI, 2004, p. 61).

As universidades podem questionar a competitividade pelas bolsas. Como as instituições estão em diferentes níveis de competência científica, assim, encontram-se aquelas que estimularam recentemente o desenvolvimento de pesquisas e, portanto, ainda não percorreram o caminho para alcançar notoriedade e o patamar de tradição em investigação científica. Entretanto, recebem, em relação ao número de pesquisadores, maior quantidade de bolsas. Isto pode aparecer devido aos estímulos regionais estabelecidos pelas Agências de Fomento. No entanto, esta situação é criticada por pesquisadores e considerada uma distorção do sistema.

Nesse tipo de debate entra sempre em questão a produção científica e a colaboração para formação de novos cientistas.

Há concentração e a análise da distribuição regional das bolsas do PIBIC demonstrou que :

chama a atenção em primeiro lugar a enorme desproporção do Sudeste em relação às demais, pois esta absorve 48%, portanto, quase a metade de todo o volume do PIBIC; em segundo lugar aparece o Nordeste com 22%, bem próximo ao Sul, que detém 19%. Fica patente a grande distância destas regiões para o Centro-Oeste com 6% e principalmente o Norte, que detém apenas 5% (DAMASCENO, 1999, p.15).

Os resultados obtidos com a IC deveriam ser alcançados sem a concessão de bolsa e com a realização de um ensino de qualidade, que contemple a formação reflexiva. A concessão de bolsas de IC pode ser vista como uma maneira de suprir as deficiências do sistema de ensino. Muitos alunos envolvidos em IC não recebem apoio financeiro, contudo, têm alcançado expressivos resultados nos exames para cursos de mestrado, demonstrando a importância de engajar estudantes na investigação científica. A procura pela bolsa de IC, devido à possibilidade de receber mensalmente uma mensalidade, e a falta de interesse pela pesquisa acaba prejudicando o andamento das investigações.

Como existem instituições que estão concedendo créditos para os alunos que realizam cadeiras que são implantadas com o objetivo de oferecer treinamento na prática científica, os estudantes, em geral, podem se inscrever nas disciplinas. Os custos dessa alternativa são bastante menores e surge a possibilidade de alcançar maior número de discentes, independente da área de formação. Aqueles que não têm vocação para ciência, podem aproveitar a oportunidade para realizar um enriquecimento na formação. Menciona-se, também, o espaço que se abre para o estudante participar de palestras e discutir o impacto e importância da pesquisa no dia-a-dia. Isso não deixa de ser mais uma ocasião para despertar talentos potenciais

e permitir que os envolvidos vivenciem o método científico, sob orientação de um orientador competente.

Portanto, como as universidades têm que realizar ensino, pesquisa e extensão, são fundamentais os esforços voltados para ampliação do conhecimento do corpo discente sobre a ciência e conceder oportunidades para a realização de pesquisas na graduação. Essa é a visão estratégica para as instituições que pretendam conceder uma formação de vanguarda para os estudantes.

De outra maneira, pesquisadores têm apresentado posição favorável para os investimentos canalizados para a introdução de jovens cientistas no fazer ciência. Considera-se que a IC é uma etapa importante na formação de cientistas e deve ser incentivada. Damasceno (1999, p. 15) que examinou a concessão regional de bolsas do PIBIC, explica que a concentração em algumas regiões, principalmente no Sudeste, é situação:

bastante conhecida pelos estudiosos da questão. O Sudeste, por constituir-se no principal pólo de desenvolvimento econômico do país, concentra, conseqüentemente, as maiores e melhores universidades e centros de pesquisa (...). Por seu turno, a configuração encontrada nos casos do Nordeste e do Sul parece residir no fato de haver nestas regiões universidades federais de porte.

Conforme explanado, o discente, envolvido em um ambiente universitário com tradição em pesquisa, tem a oportunidade de realizar leituras, vivenciar métodos e procedimentos científicos, redigir relatórios, preparar artigos, participar de Congressos, atuar em grupos de pesquisa, no decorrer de alguns anos. Essas atividades são desenvolvidas sob orientação de pesquisador experiente, na maioria dos casos durante a realização do curso de graduação. Aragón e Velloso (1999, p.28) asseguram que “os bolsistas se consideram satisfeitos com relação ao atendimento recebidos de seus orientadores”.

O estudante engajado na IC passa por um período de treinamento no método científico. Esse aluno, em geral, possui vocação para a carreira acadêmica, desenvolveu o pensamento científico e está preparado para a reflexão e aprofundamento na prática de pesquisa. Há a visão de que:

a experiência em IC produz efeitos marcantes na formação dos estudantes envolvidos. Aqueles que despertam para a vocação científica encontram abertas as portas da pós-graduação e trilham essa caminhada com competência e certa tranquilidade, e com resultados às vezes impressionantes (UFRGS, 2003, p. 25).

Acredita-se que a introdução do jovem pesquisador no mundo científico repercute favoravelmente na transição entre a graduação e pós-graduação. Os estudantes que possuem vivência em pesquisa e se dirigem para a pós-graduação, encontram-se preparados para um melhor aproveitamento dessa etapa, justamente pela experiência anterior em investigação científica e, em consequência, conquistaram maior domínio teórico. Para o período da seleção, apresentam projetos devidamente formulados, contendo de forma clara e precisa o que pretendem estudar, a metodologia a ser utilizada para execução do trabalho e a bibliografia básica.

As pesquisas desenvolvidas nas disciplinas são transformadas em artigos, que são divulgados em revistas indexadas, nacionais ou estrangeiras. Há estudantes envolvidos em iniciação à ciência que submetem artigos para destacados Congressos Nacionais e Internacionais e obtêm aprovação. Devido à qualidade dos trabalhos, muitas vezes recebem prêmios ou menção honrosa, durante os eventos.

Pressupõe-se que os estudantes que estiveram envolvidos com IC tornam-se mais criativos e produtivos. Entende-se que a inserção de estudantes na ciência abre espaços para conquista de maior independência. Observa-se que esses estudantes desenvolveram a habilidade para questionamento, apreendida em

função da necessidade de aprofundamento teórico e discussões para o desenvolvimento da pesquisa. O jovem pesquisador tem que mostrar os motivos ou resultados que o levaram a expor determinadas conclusões. Nessa linha, treina-se a capacidade para argumentação. Desta forma, se encontram preparados para seguir com a formação acadêmica nos cursos de mestrado e doutorado, com possibilidade de gerar expressivos resultados. Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 75) mencionam que:

todos os estudantes que fizeram iniciação científica têm melhor desempenho nas seleções para pós-graduação, terminam mais rápido a titulação, possuem um treinamento mais coletivo e com espírito de equipe e detêm maior facilidade de falar em público e de se adaptar às atividades didáticas futuras.

A inserção de jovens na ciência permite ao estudante aperfeiçoar a forma de transmitir suas idéias. Como muitas vezes têm que expor os trabalhos em Congressos ou para colegas de projeto, adquire maior fluência oral. Hoje os profissionais de nível mais elevado têm que divulgar a instituição e muitas vezes são enviados para falar para um grande número de pessoas.

Ao longo da Iniciação Científica o estudante amplia seu conhecimento. Aranha (1989, p.23) mostra que “o saber significa uma forma de poder”. Portanto, a IC significa maiores expectativas profissionais.

Estudantes egressos de Programas de IC têm finalizado os cursos de mestrado e doutorado. Os resultados conquistados pelos estudantes envolvidos com a prática de pesquisa são animadores. O tempo gasto para realização da pós-graduação é menor. Desta forma, o processo de formação do pesquisador, no Brasil, pode ser acelerado. Neves e Leite (1999, p. 179) indicam que uma conseqüência possível do envolvimento de estudantes na IC “é a redução do tempo de formação de cientistas”. Nesta linha, acontece um melhor aproveitamento dos recursos alocados para a formação de cérebros.

Essa preocupação está presente em vários países. Georgen (1990, p. 69) fala sobre o modelo alemão de pós-graduação e afirma que estão em andamento mudanças que visam “a reformulação do sistema de pós-graduação e a redução do tempo necessário para a elaboração das teses de doutoramento”. Está em curso uma “opção de abreviar o tempo de formação dos pesquisadores, acompanhando assim uma tendência internacional” (BRASIL, 2001a, p. 60). Conforme Amâncio, Queiroz e Amâncio Filho (1999, p. 3) “para a sociedade brasileira, um grande desafio a ser enfrentado é o de criar e estabelecer mecanismos/caminhos que facilitem a formação de cientistas o mais precocemente possível”.

A IC evidencia-se como alternativa viável, uma vez que é uma estratégia eficaz de recrutamento de jovens para a carreira científica. O contato com o orientador, que produz cientificamente, permite ao estudante adquirir uma cultura específica e desenvolver as habilidades de pesquisa. Com isso, se desperta para ciência e procura aprofundamento teórico.

Os discentes neófitos em pesquisas gastavam tempo maior para a realização da pós-graduação. Estudos desenvolvidos por Cagnin e Silva (1987) estimaram que a redução proporcional que atingiu as bolsas de IC frente a outras modalidades, bem como o volume reduzido dessas bolsas, que em 1984 representavam apenas um pouco mais de $\frac{1}{4}$ das concessões de bolsas de pós-graduação no país, pode ter influenciado os resultados verificados na pós-graduação. Nessa época, os estudantes, inexperientes em pesquisa, estavam despendendo 4 anos para finalizar o curso de mestrado e 6,5 anos para término do doutorado. Esses prazos são considerados demasiadamente longos para conclusão dos cursos de mestrado e doutorado.

Em função do quadro apresentado no parágrafo anterior, Cagnin e Silva (1987, p. 25) mostraram a necessidade de:

ampliar o sistema de bolsas de IC, atraindo um maior número de graduandos. Este investimento poderia ser compensado pela provável redução de tempo dispendido nas atividades de pesquisa vinculadas aos programas de pós-graduação, se bem que haja outros estrangulamentos importantes emperrando o sistema, como, por exemplo, a falta de perspectivas de trabalhos após o término da pós-graduação e grande deficiência de formação acadêmica nos cursos de graduação.

A aceitação do Programa de IC, lançado pelo CNPq em fins dos anos de 1980, pela comunidade científica, impulsionou o crescimento do volume de bolsas direcionadas ao envolvimento de discentes na prática da pesquisa. A expansão das bolsas de IC no CNPq ocorreu de forma acentuada durante os anos de 1990. Além disso, vários institutos de pesquisa e universidades foram levados a ofertar bolsas de IC, financiadas com recursos próprios. Neves (2001, p. 72) afirma que “desde a década de 1980, intensifica-se o incentivo de programas de redução do tempo de formação de formação do pesquisador, como a iniciação científica na graduação.”

Os dados de estudos realizados permitem afirmar que o PIBIC trouxe benefícios para os programas de pós-graduação. Os egressos da IC realizaram os cursos com maior rapidez, com menores custos para o financiamento da formação. Porém, acredita-se que a qualidade foi mantida.

Pesquisa desenvolvida por Velloso, Velho e Prandi (1997), que contou com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) apresentou, entre outras informações, a idade média de conclusão, no Brasil, dos cursos de mestrado e doutorado, e também o tempo empregado para a realização da pós-graduação. No que se refere ao mestrado, a situação encontra-se exposta na Tabela 14.

TABELA 14 – Formação de Mestres no Brasil

MESTRADO	
1-) Tempo entre a conclusão da Graduação e ingresso no Mestrado	5,3 Anos
2-) Idade Média de Ingresso no Mestrado	30 Anos
3-) Tempo de realização do Mestrado	3,5 Anos

Fonte: Velloso, Velho e Prandi (1997). Dados coletados no 2º semestre de 1995 (Mestrandos: discentes que iniciaram os cursos até 1994 – Doutorandos: os que iniciaram o curso até 1993).

A Tabela 14 demonstra que a transição entre a conclusão da graduação/início do mestrado estava em 5,3 anos. Essa transição é considerada elevada. Aragón e Velloso (1999) mostraram que os mestrandos que receberam bolsa do PIBIC gastaram, em média, 1,2 anos, após o término da graduação, para ingresso no mestrado e os bolsistas de IC (balcão) despenderam 1,6 anos.

Por outro lado, os estudantes que alcançaram o mestrado e não receberam bolsa de IC durante a graduação demoraram, em média, 6,8 anos. O tempo decorrido entre o fim da graduação e ingresso do mestrado, considerando egressos de IC e estudantes que não tiveram bolsa, pela pesquisa de Aragón e Velloso (1999), foi de 4,4 anos, ou seja, inferior ao exposto na Tabela 14. Houve redução no tempo de transição entre a graduação e o mestrado em praticamente um ano. Esta redução pode ser efeito do fortalecimento da IC, efetivado nos anos de 1990.

Portanto, foi acentuada a diferença na transição entre os egressos do PIBIC e a média verificada dos mestrandos brasileiros. Aqueles demoraram um pouco mais de um ano para iniciar o mestrado, após a graduação, e estes 4,4 anos. Desta maneira, os discentes que foram bolsistas PIBIC gastaram 3,2 anos a menos que a média dos mestrandos brasileiros. Os dados são mais acentuados se cotejados com os estudantes que chegaram ao mestrado e não obtiveram bolsa na graduação.

Enquanto 77,3% dos egressos do PIBIC e 76,6% dos egressos da IC-balcão que alcançaram o mestrado o fizeram em até 2 anos após a graduação, somente 31% dos que não tiveram bolsa chegaram ao mestrado no mesmo período. O número de alunos que receberam bolsa PIBIC representou menos de 1% do alunado (ARAGÓN e VELLOSO, 1999). Portanto, há contribuição das BIC como mecanismo que permite acelerar o processo de formação de recursos humanos qualificados para pesquisa científica ou tecnológica. Seria interessante agora verificar a questão da formação de doutores no Brasil, apresentada na Tabela 15.

TABELA 15 – Formação de Doutores no Brasil

DOUTORADO	
1-) Tempo entre a conclusão do Mestrado e ingresso no Doutorado	1,5 Anos
2-) Idade Média de Ingresso no Doutorado	35 Anos
3-) Tempo de realização do Doutorado	5 Anos

Fonte: Velloso, Velho e Prandi (1997). Dados coletados no 2º semestre de 1995 (Mestrandos: discentes que iniciaram os cursos até 1994 – Doutorandos: os que iniciaram o curso até 1993).

Os dados apresentados na Tabela 15 demonstram que os pesquisadores atingiram a titulação de doutorado com aproximadamente 40 anos. Esse quadro pode ser explicado, em parte, pelo modelo seqüencial implementado no Brasil, quando se exige o mestrado para realização do doutorado. Surge a defesa que “poucos países exigem ou mesmo reconhecem a necessidade de titulação em nível de mestrado para que se ingresse no programa de doutorado” (BRASIL, 2001a, p.61).

Velloso, Velho e Prandi (1999, p.28) ao analisarem a idade de término do curso de doutorado comentam que “é preciso ter em conta a relativa juventude de nossa pós-graduação e a passagem virtualmente obrigatória pelo mestrado, praticamente inexistente na formação para a carreira acadêmica em países

cientificamente centrais” e demonstram, utilizando dados de Porter *et al* (1982), que no final dos anos 60, nos Estados Unidos da América (EUA), em várias áreas do conhecimento, a titulação de doutorado ocorria por volta dos 28 anos e na área de sociologia em torno de 33 anos (Tabela 16). Na Itália, os alunos iniciam o doutorado, em média, aos 28 anos. Porém, são países que apresentam uma realidade educacional diferente da brasileira.

TABELA 16 – Idade de Conclusão do doutorado (Comparação EUA – BRASIL)

EUA	Brasil
Idade Média de conclusão do Doutorado	Idade Média de conclusão do Doutorado
28 anos, em várias áreas / 33 anos na área de Sociologia	40 anos

Notas: EUA: títulos obtidos entre 1969/70 (amostra aleatória) – Brasil: Coleta: 2º semestre/1995 (Mestrandos: iniciaram os cursos até 1994 – Doutorandos: iniciaram o curso até 1993).

Fontes: EUA - Porter *et al* (1982) *apud* Velloso, Velho e Prandi (1997). Brasil – Velloso, Velho e Prandi (1997).

Por outro lado, Cabrero, Costa e Hayashi (2006b, p. 5) examinando dados da CAPES perceberam que tem ocorrido reduções nos períodos para conclusões de teses e dissertações e dizem que:

no nível de mestrado, em 1997, os estudantes despediam 39 meses. Em 2004, reduziram o tempo para 28 meses. No nível de doutorado, precisava-se de 56 meses e em 2004 passa para 49. De um lado, ressalta-se a economia realizada pelo país. Mas, sabe-se que os cursos reduziram o volume de disciplinas, o que permite acelerar o término dos cursos. De outra maneira, nota-se que os estudantes vêm da graduação com maior bagagem de pesquisa, fruto do envolvimento em IC, o que permite manter a qualidade do processo. Além disso, acredita-se que as exigências para o mestrado estão mais compatíveis com o título. Salta aos olhos que em todas as grandes áreas houve, tanto no mestrado quanto no doutorado, redução dos prazos médios para titulação.

Na área de Educação, considerando o quadro nacional, em 1997, gastou-se 42 meses no curso de Mestrado e 49 no Doutorado. Ainda em 1997, no PPGEs se verificou que a titulação demorava 38 meses para Mestrado e na época não estava

em funcionamento o Doutorado. Em 2004, foram expendidos na área de Educação 31 meses para o Mestrado e 46 para o doutorado. Neste ano, no PPGEs, os discentes chegam ao título de mestrado com 27 meses, em média, e despedem 43 meses para o Doutorado, conforme dados da CAPES (BRASIL, 2007c).

Acredita-se que a iniciação científica contribuiu com a aceleração da formação. Além disso, as agências de fomento, como o CNPq e a FAPESP, estão desenvolvendo ações que buscam inserir de forma mais rápida os estudantes, após o término da graduação, em cursos de doutorado.

Para Severino (2001, p.56) “só se aprende ciência praticando a ciência; só se pratica a ciência praticando a pesquisa, e só se pratica a pesquisa trabalhando o conhecimento a partir das fontes apropriadas a cada tipo de objeto”. Na área de Educação, como nas Ciências Humanas, de modo geral, existe um caminho de leitura para se compreender seu objeto. As pesquisas realizadas em prazos muito reduzidos, quando não há uma preparação anterior, podem gerar resultados como diminuição da qualidade. Portanto, os temas de pesquisa que o estudante tem maior domínio teórico, de modo geral, podem ser trabalhados mais rapidamente.

A pós-graduação está formando pesquisadores para um determinado momento em que existem certas exigências, como pressão pela rápida titulação e respectivos benefícios. Na área de pesquisa, verificam-se jovens fazendo cursos de mestrado e doutorado. Acredita-se que as áreas com dificuldade para se adequar, perderam espaço na disputa por recursos.

Os dados da Tabela 16, apesar das limitações para fazer as comparações, revelam que se tornou importante implementar ações que reduzam a idade média de conclusão do doutorado no Brasil. Um doutor mais jovem, ou com aproximadamente 28 anos, terá uma vida produtiva maior. Neste caso, serão acrescentados mais de 10

anos contribuindo para a ciência, por meio do ensino, das pesquisas realizadas, dos pesquisadores orientados, da participação em bancas e de pareceres. Cabrero, Costa e Hayashi (2006b, p.7) afirmam que:

nessa lógica, quando o pesquisador brasileiro iniciar o processo de produção científica, o norte-americano já vivenciou mais de dez anos de experiência. A condição se repete para a formação de massa crítica. Quando o investigador no Brasil começa a preparar novos Doutores, o professor norte-americano já estava atuando a mais de dez anos. Assim, fica constatado o atraso vivenciado no Brasil.

Entretanto, não significa que pessoas que possuem uma idade superior ao desejado, pois se despertaram para a ciência um pouco depois, e não tenham o perfil considerado ideal, não possam cursar a pós-graduação. Existem indivíduos que em diferentes áreas iniciaram seus projetos com idade avançada e suas contribuições foram fundamentais.

Contudo, a ação governamental tem que modificar uma determinada situação. No caso dos investimentos na formação de pesquisadores eles podem visar, entre outros casos: 1) reduzir o tempo médio de titulação de doutores; 2) formar doutores mais jovens, na faixa de 28 anos; 3) ampliar o número de doutores titulados por ano; 4) reduzir os investimentos necessários para a formação de doutores; 5) incentivar a formação e permanência de doutores nas regiões menos desenvolvidas cientificamente; e 6) preparar pesquisadores em temas considerados estratégicos ou em assuntos que apresentam carência de pessoal qualificado.

No Brasil, constatou-se que a idade estava elevada para a titulação em nível de doutorado. Desta maneira, o crescimento das bolsas de Iniciação Científica foi uma ação do Governo que contribuiu para modificar a situação encontrada. Acredita-se que o PIBIC tem colaborado para formar doutores mais jovens. No Informativo do PIBIC (BRASIL, 1998c, p.2) aparece:

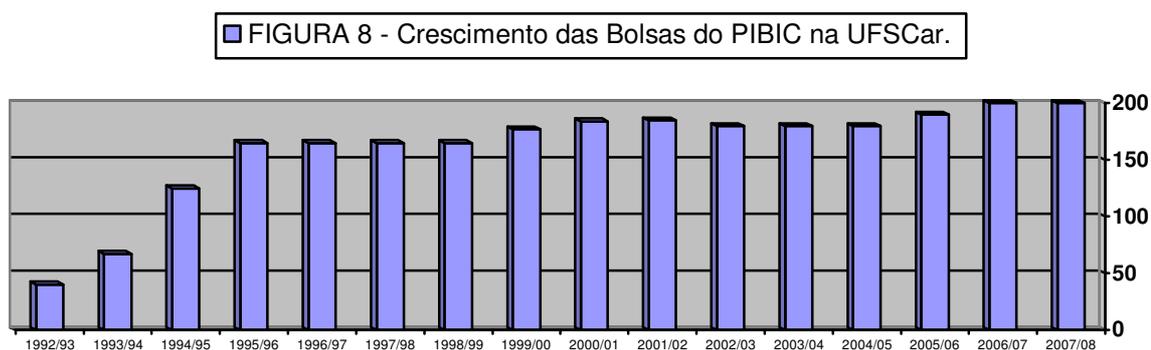
no sentido de contribuir para que este tempo de titulação de mestres e doutores seja reduzido, o CNPq vem investindo de forma maciça, desde a

década de 50, em **iniciação científica**, despertando no jovem universitário uma nova mentalidade em relação à pesquisa, propiciando-lhe aprendizagem de técnicas e métodos científicos (grifos do autor).

Os investimentos em IC geram resultados e funcionam como mecanismo de atração de jovens estudantes para a carreira acadêmica. Na seqüência, apresenta-se a análise dos resultados do PIBIC na UFSCar. No capítulo seguinte, examina-se a Educação Especial, para compreender seu significado e importância para o ensino no país, perpassando pelo exame do estágio das pesquisas desenvolvidas no âmbito da pós-graduação e existe o estudo de número dois, relacionado com os impactos nacionais do PIBIC nesta área.

3.6 Resultados institucionais do PIBIC/CNPq: uma análise da UFSCar

A Universidade Federal de São Carlos – UFSCar foi contemplada com quotas do Programa de IC do CNPq a contar de 1992, depois de parecer favorável ao pleito apresentado ao PIBIC. A instituição tem 15 anos de vivência na formação de talentos para o mundo da ciência com o apoio das bolsas do PIBIC, conforme dados expressos na Figura 8.



Fonte: PIBIC/CNPq.

Observa-se que a UFSCar recebeu em 1992/93, ou seja, no primeiro ano, 40 bolsas do PIBIC. A Figura 8 revela, ainda, que até o biênio 1995/96 houve constante

expansão das bolsas. Para o período de 2007/08 foram aprovadas 200 bolsas. A partir de 1992 o PIBIC do CNPq alcança uma expressiva expansão que se repete até o biênio 1995/96 (MARCUSCHI, 1996), situação que também ocorre na UFSCar.

A implementação de um sistema de acompanhamento e avaliação fortalece as instituições. Em função da interação entre os pares, surgem sugestões para aprimoramento de projetos, muitas vezes com indicação de bibliografias que permitem o aprofundamento teórico, fundamental para a elaboração de uma investigação de alto nível.

Anualmente realiza-se o processo de seleção do PIBIC/UFSCar. Preliminarmente, o Comitê Local faz a análise das solicitações, na seqüência os projetos são examinados pelo Comitê Externo. É importante a renovação dos Comitês, para a instituição receber novas contribuições. No processo de seleção do biênio 2002/03, houve 126 propostas aprovadas que não receberam apoio, devido ao volume de bolsas concedidas pelo PIBIC/CNPq para a UFSCar. No período 2003/04, 84 pedidos com parecer final favorável não foram contemplados e 124 solicitações, em 2006/07, se enquadraram nessa situação.

A princípio parece uma situação em que há bom número de propostas com mérito. Entretanto, “um critério para avaliação da demanda é uma relação de 3 para 1, ou seja, de cada 3 projetos qualificados, somente 1 tem bolsa” (CABRERO et al, 2006b, p.viii). De outra forma, a instituição poderia ampliar a demanda apenas para atender ao critério.

Na UFSCar existem mais de 140 bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (<http://prossiga.ibict.br/fomento/>), entretanto, apenas 56 orientam bolsistas do PIBIC. Houve 66 pedidos apresentados à Coordenação Local do PIBIC/UFSCar, para o biênio 2006/07, e os assessores recomendaram 56. Nessa lógica, cerca de

90 orientadores de alto nível não se engajam na orientação por meio das bolsas do PIBIC. O CNPq possui a seguinte posição:

os bolsistas serão orientados pelos pesquisadores de maior competência científica e com capacidade de orientação, que possuam título de doutor ou perfil equivalente, e que estejam exercendo plena atividade de pesquisa, evidenciada por sua recente produção intelectual (BRASIL, 2006b).

Em relação à IC, as orientações de mestrado e doutorado, geralmente, geram maior volume de produção científica e ocupam menor tempo. Um levantamento sobre a visão das instituições que participam do PIBIC mostrou que “o acompanhamento minucioso, criterioso e personalizado dos bolsistas torna o programa trabalhoso, mas compensador” (MARCUSCHI, 1999, p.44). De outra maneira, os bolsistas de produtividade em pesquisa podem estar colaborando com o processo de orientação por meio dos docentes que integram o grupo que lideram.

Um caminho para a expansão das bolsas de IC no âmbito da UFSCar, é ampliar os pedidos apresentados pelos cientistas para obter o financiamento da FAPESP. Na folha de pagamento de junho/2007 (<http://prossiga.ibict.br/fomento/>), havia 113 bolsistas de IC/FAPESP na UFSCar. Integram os grupos de pesquisa da UFSCar quase 800 doutores (<http://dgp.cnpq.br/censo2004/>).

O CNPq inclui entre os compromissos das instituições integrantes do PIBIC: “envidar esforços para a ampliação do Programa de Iniciação Científica com recursos próprios” (BRASIL, 2006b). Conceder bolsas com financiamento institucional é uma forma de atender as solicitações que foram recomendadas pelos Comitês Local e Externo, o que a Universidade fez a partir do período de 1993/94. Porém, foram suspensas e mais recentemente a UFSCar voltou a ampliar as possibilidades de atendimento aos professores e jovens pesquisadores, responsabilizando-se com os custos de bolsas de IC.

A universidade promoveu 14 Congressos de IC. O volume de trabalhos apresentados pode ser visualizado na Tabela 17. Observa-se que nunca foram expostos menos de 335 estudos e nos últimos anos percebe-se uma ampliação no número de pesquisas apresentadas durante os Congressos. Alunos envolvidos em IC na UFSCar já receberam premiação em outros eventos. Como o número de trabalhos de IC extrapola a quota do PIBIC/UFSCar, fato bem claro mais recentemente, acredita-se que há uma expansão da investigação científica no nível de graduação.

TABELA 17 - Evolução do nº de trabalhos dos Congressos de Iniciação Científica (CIC's) na UFSCar no período de 1993 a 2006

CIC/Ano	Nº. de trabalhos
I CIC / 1993	350
II CIC / 1994	335
III CIC / 1995	400
IV CIC / 1996	578
V CIC / 1997	506
VI CIC / 1998	518
VII CIC / 1999	413
VIII CIC / 2000	505
IX CIC / 2001	454
X CIC / 2002	437
XI CIC / 2003	462
XII CIC / 2004	644
X IIICIC / 2005	862
XIV CIC / 2006	893

Fonte: PROPG/UFSCar

No Congresso Interno da UFRN, foram apresentados algo próximo a 150 trabalhos em 1992 e 1993, passa para cerca de 300 em 1994, são mais de 500 em 1995 e em 1996 supera a barreira de 600 trabalhos (YAMAMOTO e FERNANDES JÚNIOR, 1999). Segundo dados do PIBIC/CNPq a UFRN possui maior número de bolsas que a UFSCar. Esta, de outra forma, tem acesso às bolsas de IC da FAPESP

e de empresas privadas. Entretanto, somente em 2004 consegue superar a barreira de 600 investigações (Tabela 17).

A UFSCar realizou um levantamento junto aos orientadores do PIBIC para verificar o percentual de ex-bolsistas que foi para cursos de mestrado na universidade. Os dados foram tabulados e permitem visualizar o número de estudantes que se destina para a pós-graduação na própria instituição (Tabela 18). Essa situação demonstra a cultura que existe sobre a introdução de jovens no mundo da ciência. O percentual de egressos em cursos de mestrado cai a cada biênio. Como há um tempo de transição entre graduação e mestrado, muitos egressos podem estar realizando esse caminho. A tendência é que ao longo do tempo os dados mais recentes fiquem próximos ao apresentado em 1996/97. Poderia surgir o pensamento que os estudantes estavam desistindo da vida acadêmica. Como os dados foram fechados entre 2001 e princípio de 2002, acredita-se que esse pensamento não está adequado.

TABELA 18 - Egressos do PIBIC na Pós-Graduação da UFSCar

Vigência da quota PIBIC/UFSCar	Egressos em cursos de Pós-Graduação da UFSCar
1996/97	57%
1997/98	52%
1998/99	47%
1999/00	38%
2000/01	21%

Fonte: PROPG/UFSCar

A inserção de universidades no PIBIC tem colaborado para o avanço científico das instituições. Conforme Yamamoto e Fernandes Júnior (1999, p.127):

a conclusão obrigatória é que se um Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, tal como o proposto pelo CNPq, é importante para qualquer instituição universitária, é imprescindível para as IES menores, periféricas e com pouca tradição de pesquisa.

A execução da investigação científica tem que possibilitar ao jovem pesquisador o conhecimento de metodologias, desenvolvimento do pensamento científico e viabilizar a participação em todas as etapas da pesquisa, permitindo-o aplicar o conhecimento adquirido nas tarefas relacionadas com o curso de graduação, repercutindo no aproveitamento desta etapa de formação e também abrindo caminhos para os cursos de mestrado e doutorado. Na UFRGS mais de 70% dos estudantes de mestrado e doutorado passaram pela IC e “a formação de cientistas, hoje, começa pela iniciação científica” (UFRGS, 2003, p.25). Na UFSCar, 81% dos discentes da pós-graduação *stricto sensu* tiveram alguma experiência em IC (COSTA ET AL, 1999). Se a IC não é critério para o processo de seleção para mestrado e doutorado, certamente é bastante considerada.

Os dados da Tabela 19 apresentam os resultados do ingresso de ex-bolsistas do PIBIC em cursos de mestrado no País, conforme pesquisa de Aragón e Velloso (1999).

TABELA 19 – Resultados dos Egressos do PIBIC

EGRESSOS DO PIBIC
36,1% dos egressos do PIBIC chegam ao Mestrado.
75% dos egressos do PIBIC que ingressam no Mestrado recebem bolsa ao longo do curso.
Apenas 5,3% dos estudantes que não foram bolsistas de Iniciação Científica durante a graduação alcançam o mestrado.

Fonte: Aragón e Velloso (1999). Pesquisa desenvolvida ao longo de 1998.

Portanto, quase 4 em cada 10 egressos do PIBIC chegam ao mestrado, ao passo que cerca de 1 discente em cada 20 que não receberam apoio de bolsas na época da graduação alcançam o mesmo nível na pós-graduação. Logo, as possibilidades do PIBIC são 7 vezes superiores. Registre-se que é uma diferença

expressiva. É importante destacar que 75% dos egressos do PIBIC aprovados para o mestrado, ou 3 em cada 4, recebem bolsa no transcorrer do curso. Isto pode indicar que os bolsistas do Programa se destacam no processo de seleção, ficando com as melhores colocações, uma vez que a posição na seleção é, geralmente, incluída entre os critérios para concessão da bolsa.

Tundisi (1996, p.1), que foi presidente do CNPq, demonstra que o PIBIC:

é um dos programas mais importantes do CNPq. Sua atuação tem produzido muitas modificações consideráveis nas universidades e institutos. Em primeiro lugar, as universidades reforçam sua capacidade de formação de recursos humanos e de orientação, uma vez que as bolsas são alocadas a doutores com plena capacidade de orientar pesquisa. Além disto, a necessidade de um comitê externo de avaliação, recomendada pelo CNPq, possibilita o amadurecimento de um sistema permanente de acompanhamento, o que traz reflexos fundamentais no próprio desempenho da universidade, dado o rigor que se exige na avaliação. O programa PIBIC tem, também, estimulado uma ampla modificação no sistema de ensino de graduação, pelo fato de que o treinamento dos estudantes aperfeiçoa-se em contacto direto com o orientador, ampliando, assim, seus horizontes além dos cursos e aulas formais (...). O apoio ao recrutamento de jovens cientistas é uma das tarefas fundamentais do CNPq, e o programa PIBIC continuará recebendo desta administração todo o suporte necessário para prosseguir em sua missão de extraordinária importância para pesquisa no Brasil.

As bolsas concedidas para os discentes da graduação realizarem pesquisa funcionam como atração adicional para seguirem a carreira científica. Não se pode negar que boa parte dos egressos do PIBIC não permanece para fazer carreira em universidades ou institutos de pesquisa.

Fica claro ao examinar a Tabela 18 que os egressos do PIBIC/UFSCar preferem permanecer na universidade com a finalidade de cursar o mestrado. Cotejando os dados entre a Tabela 18 e 19 percebe-se que as possibilidades de acesso ao mestrado é superior entre os egressos do PIBIC na UFSCar em relação à média nacional.

Por outro lado, são necessários estudos adicionais que apresentem a trajetória dos egressos do PIBIC/UFSCar nos cursos de Mestrado e/ou Doutorado,

constatando o processo de titulação, que é o objetivo desta etapa da pesquisa. Para avaliar os investimentos na formação de novos pesquisadores “tradicionalmente, tem sido utilizado o conceito de ‘sucesso’, entendido como a obtenção do título pretendido (Mestre ou Doutor)” (VELLOSO, VELHO e PRANDI, 1997, p.9) (grifos dos autores). Costa et al (1999, p.96), em função do trabalho: Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica, recomendam:

aferir o impacto dos investimentos feitos na formação de novos pesquisadores, torna-se importante uma avaliação sistemática dos efeitos das atividades de iniciação científica, em termos do aproveitamento dos egressos desses programas na pós-graduação.

Assim sendo, seria possível perguntar: qual o percentual de egressos do PIBIC da UFSCar que concluiu o curso de mestrado e/ou doutorado em cursos reconhecidos pela CAPES e também no exterior? Desta forma, foi efetuado um levantamento sobre os nomes dos estudantes que foram bolsistas do PIBIC na UFSCar, a partir de 1992/93, isto é, desde a primeira quota de bolsas repassadas pelo CNPq para a UFSCar e cobriu até 1999/2000.

Depois desse procedimento, houve verificação dos egressos do PIBIC da UFSCar que concluíram o mestrado ou doutorado, no país, segundo informações obtidas na *home page* da CAPES. A base de dados dessa instituição é montada com dados sobre a titulação realizada nos diferentes Programas de Pós-Graduação do País. Como se trata de um grande conjunto de informações, pode surgir alguma falha no registro do nome do discente. Entretanto, esses equívocos acabam se diluindo em função do volume de dados.

Em adição ao procedimento realizado, foi efetuada uma busca na base de dados da UFSCar, que possui registro dos estudantes que finalizaram os cursos de mestrado e doutorado nos Programas de pós-graduação ofertados pela instituição.

Os nomes foram checados, ainda, na *home page* do CNPq, mais especificamente, foi consultada a plataforma Lattes. Neste caso, estavam disponíveis informações sobre estudantes com cursos em andamento e egressos que se titularam no País e/ou exterior. Os levantamentos transcorreram nos meses de março a julho de 2004, neste caso foi utilizada a base de dados da Plataforma Lattes para dirimir dúvidas, e durante o ano de 2006.

A Tabela 20 apresenta o percentual de egressos e o número de titulados do PIBIC/UFSCar nos cursos de mestrado e/ou doutorado. A maioria dos doutores passou pelo mestrado. Houve 5 estudantes que terminaram a tese e não foram localizados registros sobre a passagem no mestrado. Esse fato pode ser resultado de estímulos das Agências de Fomento, visando uma passagem mais rápida da graduação para o doutorado. Observa-se, ainda, que não existe dupla contagem, ou seja, para fins de cálculo do percentual que já se titulou considera-se apenas um dos títulos obtidos pelo pesquisador. Atualmente, o maior índice por biênio é 56,7%, que apareceu em 1992/93. Há um aluno de doutorado, nesse biênio, que não foi encontrado registro sobre a realização do mestrado. Desta forma, o percentual de titulados vai atingir 60% (18 defesas).

No Brasil, ganhou maior relevância a iniciação de jovens na prática científica. Os principais objetivos da IC são: 1) contribuir para a formação de novos pesquisadores; 2) qualificar discentes para os cursos de mestrado e doutorado; 3) reduzir os anos despendidos pelo discente para realização dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*; 4) descobrir vocações para a ciência; 5) inserir estudantes no mundo da ciência e possibilitar o exercício do método científico, por intermédio da execução de projetos de pesquisa; 6) atrair estudantes para a carreira científica; 7) criar no estudante nova visão a respeito da ciência; 8) trabalhar a criatividade, a

capacidade de expressão escrita e oral e desenvolver no discente o pensamento científico; e 9) propiciar ao estudante que realiza atividades de IC envolvimento com orientador produtivo. Dissertação defendida na UNICAMP revelou que 60% dos alunos engajados em IC pretendem fazer o mestrado para permanecer na vida acadêmica e assegura-se que “o principal objetivo do PIBIC, o de despertar nos alunos vocações científicas para que ingressem na pós graduação, tem sido alcançado. Os alunos se sentem bem mais preparados para seguir no campo da pesquisa” (BRIDI, 2004, p.57).

TABELA 20 – Percentual de Egressos do PIBIC/UFSCar que finalizaram Mestrado e/ou Doutorado

Período (fim da bolsa)	Percentual (titulados no mestrado e/ou doutorado)	Egressos	NºTitulados no Mestrado*	Nº Titulados no Doutorado
1992/93	56,7	30	17	7
1993/94	48,9	45	22	12
1994/95	51,4	105	53(+1)	26
1995/96	38,5	135	52	21
1996/97	50	148	71 (+3)	23
1997/98	42,2	135	57	19
1998/99	36,8	133	49	9
1999/2000	34,8	132	45 (+1)	3
Total (até biênio 96/97)	47,3	463	215 (+4)	89
Total	43	863	366 (+5)	120

Nota: *Entre parênteses se encontram o número de titulados no doutorado que não foram localizados registros sobre a conclusão de mestrado.

A introdução de jovens na ciência permite o treinamento científico e a oportunidade de fazer uma pesquisa científica. Incentiva-se que o estudante de IC permaneça na área acadêmica, embora essa situação não aconteça sempre. Neves e Leite (1999, p. 179) apontam que “com a iniciação científica, os jovens universitários são estimulados a conhecer o ambiente da pesquisa e, se desejarem,

permanecem na área.” Na UFSCar, os egressos do PIBIC estão dando continuidade à trajetória acadêmica.

Comparando a Tabela 20 com as informações coletadas com os orientadores do PIBIC/UFSCar, percebe-se que a situação apresentada na Tabela 18, que mostra o percentual que foi aprovado em cursos de mestrado na universidade, é possível supor que parte dos ex-bolsistas desistiu dos cursos de mestrado ou estão demorando a defender as dissertações, pois os dados apresentados na Tabela 20 são inferiores e já houve tempo para obtenção da titulação.

Existe a perspectiva que a IC leve ao crescimento da massa crítica nacional, situação desejada por organizações e indivíduos ligados ao setor científico e tecnológico. Evidentemente, quanto maior o número de cientistas em atuação, melhores são as chances de ampliação do domínio do conhecimento e da tecnologia. Em conseqüência, colocam-se à disposição da sociedade descobertas importantes que sirvam como soluções para os desafios enfrentados pelo país. Com a IC é possível colaborar com a promoção do desenvolvimento social e fortalecimento da estrutura nacional de pesquisa. A experiência em IC pode preparar para a pós-graduação e está documentado:

No que se refere especificamente à qualificação dos melhores alunos para o ingresso na pós-graduação, os índices alcançados em nossas pesquisas mostram o quanto este aspecto é considerado no desenvolvimento do trabalho. Vejamos: na primeira pesquisa tivemos sete bolsistas; destes, cinco tiveram acesso ao Mestrado em Educação, e quatro já concluíram, dos quais um acaba de ingressar no Programa de Doutorado. Na segunda pesquisa também tivemos sete bolsistas. Até o momento três estão cursando mestrado, os demais são candidatos potenciais, tendo em vista que a pesquisa foi concluída recentemente (DAMASCENO, 1999, p.52).

As atividades realizadas pelos estudantes de IC modificam sua postura. Os orientadores definem cronograma de leituras para os alunos de IC, solicitam buscas de livros e artigos em bibliotecas e na internet. Somam-se a coleta de dados e

posterior análise do material, para elaboração de relatórios e artigos que são divulgados em revistas e nos Congressos da área. Dissertação defendida na UNICAMP mostrou que 62,8% dos bolsistas de IC respondentes, dessa universidade, enfrentam dificuldades para a realização das atividades. Além de outros itens “os alunos queixaram-se da dificuldade na redação dos relatórios, na escolha da bibliografia, na escolha do método de pesquisa, nos erros ocorridos nos experimentos e na complexidade das análises de dados” (BRIDI, 2004, p.66). São muitas as exigências que demandam dedicação, num ambiente em que os bolsistas iniciantes estão aprendendo como agir, porém o crescimento é significativo. Com isso, prepara-se o estudante para a trajetória acadêmica.

Em 1995, aproximadamente 40% dos alunos de mestrado receberam bolsa na graduação (VELLOSO, VELHO e PRANDI, 1997). Em 1998, se constata uma evolução, pois 49,5% dos alunos do mestrado foram bolsistas de IC e estavam distribuídos assim: o PIBIC representou 21,9% do alunado, IC – balcão 10,2%, o Programa Especial de Treinamento - PET 3,4% e outra bolsa 14% (ARAGÓN e VELLOSO, 1999). No transcorrer dos cursos de pós-graduação e após a conclusão, exige-se, do pesquisador, redação de textos e apresentação de dados. A IC é um caminho para a carreira de pesquisador. De outro lado, existe a tendência de que os alunos que não tiveram experiência prévia enfrentem maiores dificuldades para vencer tais obstáculos, pois não passaram por um treinamento.

Um estudo revelou que 17,2% dos egressos do PIBIC nacional, com concessões nos anos de 1989 a 1995, havia se titulado na pós-graduação *stricto sensu* (NEDER, 2001). Essa situação coloca incerteza sobre os resultados que serão encontrados em algumas instituições que integram o Programa.

Costa *et al* (1999, p. 102) analisam o ingresso, dos orientados em IC da UFSCar, na pós-graduação *stricto sensu* e dizem que o “aproveitamento dos egressos constitui, assim, um indicador bastante positivo de retorno do investimento na iniciação científica”.

Existe 1 egresso do PIBIC/UFSCar, do período 1994/95 (Tabela 20), que defendeu a tese, e não foram encontrados dados relacionados com o mestrado, perfazendo 54 títulos alcançados (51,4%). Existe 1 estudante que está no mestrado na Universidade Gama Filho – UGF. Então, chegaram à pós-graduação 55 egressos (52,4%). No biênio 1995/96, considera-se entre os que atingiram a pós-graduação 1 mestrando no INPE (39,3%). Na etapa de 1996/97, em 3 casos de defesa da tese não há registros sobre o mestrado e há 1 mestrando (50,7%). No biênio 1997/98, há dois ex-bolsistas como estudantes de mestrado. Nesta lógica, futuramente haverá 59 titulações (43,7%). Em 1998/99, a pesquisa na base de dados do CNPq revelou que há 4 egressos como mestrandos, o que vai elevar para 53 conclusões de mestrado (39,8%). No biênio 1999/2000, existem 1 doutor e 2 doutorandos que não foram encontrados registros sobre a passagem no mestrado e há 6 mestrandos. Desta forma, o número de titulados (Tabela 20) é de 46 (34,8%), com perspectivas que avance para 54 (40,9%).

Na UFSCar estima-se que ao longo do tempo muitos egressos vão finalizar os cursos de mestrado e/ou doutorado, e os dados de cada período vão superar 50%. Existe a tendência de que a cada 2 bolsistas do PIBIC na UFSCar, pelo menos 1 vai terminar a pós-graduação. Maccariello, Novicki e Castro (1999) abordam o sucesso dos egressos do PIBIC da UERJ, que se destinam para o mestrado na própria instituição. Em 1998 constatou-se que a UFSCar estava na sétima posição, ou seja,

entre as 10 instituições que maior percentual de egressos do PIBIC se tornava bolsista no Mestrado (ARAGÓN e VELLOSO, 1999).

No período de Ago./1992 até Jul./2000, foram distribuídas 1240 bolsas (Tabela 20). Como vários discentes tiveram o pedido de renovação aprovado, 863 estudantes receberam bolsa do PIBIC/UFSCar até Jul./2000. Deste total, 366 já finalizaram o mestrado e, destes, 115 defenderam a tese. Acrescentam-se 5 doutores que não passaram pelo mestrado. Com isso, 43%, ou aproximadamente 4 em cada 10 já finalizaram o mestrado e/ou doutorado.

O estudante que procura engajar-se em projetos de pesquisa geralmente sobressai nas aulas. É aquele aluno curioso, que busca ir além do conhecimento disponível. Nesses casos, existe a preocupação com a formação e a IC é vista como um compromisso, uma oportunidade de envolver-se em atividades interessantes e dinâmicas, que geram crescimento intelectual e pessoal.

Pesquisa desenvolvida com estudantes de IC da UNICAMP identificou que 74,3% dos respondentes procuraram se envolver com essas atividades visando:

obter uma formação mais abrangente, que lhes garantisse uma melhor qualificação e diferenciação dos alunos que não participam de programas desta natureza. Isto, conforme muito deles descrevem, tanto para atuar num mercado de trabalho como para ingressar num curso de pós-graduação. Eles afirmaram que a IC possibilita a aquisição de conhecimentos científicos e específicos que se somam à sua formação (grifos da autora) (BRIDI, 2004, p.55).

Examinando os dados até o biênio 1996/97, verifica-se que 47,3% já se titularam na pós-graduação. Muitas vezes existe um intervalo entre a conclusão da graduação e início do Mestrado ou Doutorado. Além disso, é necessário considerar o tempo investido pelo estudante para a realização da pós-graduação. Nessa lógica, os dados mais recentes, em geral, são inferiores. Caso fossem considerados os dados dos 3 primeiros biênios, para cálculo do total, o percentual de titulados seria

superior a 51%. Há indícios de que os bolsistas do PIBIC das regiões Sudeste e Sul são os que mais se titulam na pós-graduação *stricto sensu* (NEDER, 2001).

Segundo estudo desenvolvido pelo Núcleo de Estudos sobre o Ensino Superior da UnB - NESUB, relacionado com o tema: O PIBIC e a sua relação com a formação de cientistas, as possibilidades de alcançar a pós-graduação *stricto sensu* para os estudantes que não receberam financiamento do PIBIC durante o curso superior são de 5,3%, por outro lado, os ex-bolsistas superam 36% (ARAGÓN e VELLOSO, 1999, p.36). No âmbito da UFSCar, estima-se que cerca de 60% dos egressos do PIBIC chegam ao Mestrado na própria universidade (Tabela 18). Acredita-se que, em função das informações da Tabela 20, mais de 50% vão defender dissertações ou teses. Todavia, há condições da UFSCar implementar aperfeiçoamentos constantes no processo de formação de novos pesquisadores.

Contudo, surge outra pergunta sobre os egressos do PIBIC/UFSCar: Onde se titulam esses discentes? Desta forma, procurou-se registrar, durante os levantamentos, a instituição onde realizaram a pós-graduação.

No biênio 1992/93, 17 egressos concluíram o Mestrado e, entre estes, 7 defenderam a tese. Sobre as titulações de Mestrado, 8 ocorreram na UFSCar, com 2 defesas em 1995, 2 em 1996, 1 finalizou o mestrado em 1997, 1 em 1998, 1 em 2003 e 1 em 2004, 5 na Universidade de São Paulo - USP, sendo 1 em 1996, 1 em 1997, 2 em 1998 e 1 em 1999, 2 na Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, sendo 1 em 1997 e outra em 1999 e 1 na Universidade de Brasília - UnB em 1998. Sobre os 7 egressos que terminaram o Doutorado, 4 defenderam a tese na USP, sendo que 1 obteve o título de Mestrado na UFSCar e 3 na USP, 2 terminaram o doutorado na UFSCar, onde também fizeram o Mestrado, e 1 na UNICAMP, que realizou o Mestrado na UFSCar. Conforme informações encontradas no Currículo

Lattes, houve uma defesa de dissertação na Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, em 2006, quando se alcança 56,7% dos egressos com titulação (Tabela 20). Acrescenta-se 1 estudante de doutorado, que não há registros sobre realização do Mestrado. Os egressos do PIBIC se direcionam para universidades tradicionais. Os dados do biênio revelam as influências positivas da participação em pesquisa. Para Maccariello, Novicke e Castro (1999, p. 110):

as avaliações dos alunos-pesquisadores apontam simultaneamente para o enriquecimento teórico-prático na sua formação acadêmica e para uma melhor capacitação propiciada pela participação na pesquisa, tendo em vista o ingresso em cursos de pós-graduação.

No biênio 1993/94, 22 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado e 12 concluíram também o Doutorado. Na UFSCar, 10 defenderam a dissertação, sendo 4 em 1997, 4 em 1998 e 2 em 1999. Destes, 6 concluíram o Doutorado na UFSCar, em 1 caso a informação sobre a titulação foi obtida na Plataforma Lattes, 2 na USP e 1 na Universidade Estadual Paulista – UNESP. Na USP, 10 finalizaram o Mestrado, sendo 5 em 1997, 2 em 1999, 1 em 2000, 1 em 2002 e 1 no ano de 2004. Há, entre os titulados no Mestrado na USP, 1 doutor, outro que também permaneceu e está no doutorado e 1 doutor pela UFSCar. Na UNICAMP, 1 terminou o Mestrado em 1996 e defendeu a tese em 1998 e outro terminou o Mestrado em 1999. As dissertações e teses defendidas, fruto do empenho nas investigações, representam uma contribuição dos acadêmicos para o avanço científico. “Os novos cientistas passam a desenvolver mais tarde suas atividades de pesquisa, principalmente após o ingresso nos cursos de pós-graduação stricto sensu” (NEVES, 2001, p. 72).

No biênio 1994/95, 53 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado, 1 estudante está no Mestrado na Universidade Gama Filho – UGF, 26 concluíram também o Doutorado, exceto 1 da UFSCar que não há dados sobre o curso de Mestrado. Há 9 doutorandos. Então, entre 105 egressos, 54 já se titularam e há mais

1 mestrando. Na UFSCar, 32 defenderam a dissertação, sendo 7 em 1997, 5 em 1998, 8 em 1999, 6 em 2000, 2 em 2001 e 4 em 2002. Destes, 14 concluíram o Doutorado na UFSCar, sendo 3 casos confirmados na Plataforma Lattes, juntamente com 2 defesas no exterior. Houve 2 titulações na USP. Finalizaram o Mestrado na USP 13 egressos, sendo 4 em 1997, 2 em 1998, 3 em 1999, 2 em 2000, 1 em 2003 e 1 em 2004. Entre estes, 3 terminaram o Doutorado na USP e em 1 caso o dado foi obtido no Currículo Lattes. Há 1 egresso do PIBIC que defendeu a tese na UNESP. Na UNICAMP, 4 terminaram o Mestrado, com uma defesa de dissertação em 1999, 2 em 2000 e 1 concluiu em 2004. Há 2 que permaneceram e defenderam a tese, com uma situação disponibilizada na Plataforma Lattes. Na UNESP, 1 egresso finalizou o mestrado em 2001 e outro em 2003. No Instituto de Pesquisas Espaciais, 1 concluiu o Mestrado em 1999, o Doutorado na USP em 2004, e na Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, 1 estudante finalizou o Mestrado em 1999.

No biênio 1995/96, 52 egressos (38,5%), entre 135, do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado, há 1 mestrando no INPE, 12 doutorandos e 21 alcançaram o segundo título, pois finalizaram as exigências da tese. Na UFSCar, 23 defenderam a dissertação, sendo 5 em 1998, 8 em 1999, 5 em 2000, 4 em 2001 e 1 em 2002. Destes, 8 concluíram o Doutorado na UFSCar e 3 na USP. Houve a orientação dos professores da USP para a finalização de 10 dissertações, sendo 1 titulado em 1998, 2 em 1999, 2 em 2000, 2 em 2001, 2 em 2002 e 1 em 2003. Destes, 1 realizou o Doutorado na UFSCar e 3 na USP, com 1 caso verificado no Currículo Lattes. Na UNICAMP, houve uma defesa de dissertação no ano de 1998, 3 em 1999, uma em 2000, 2 no ano de 2001, uma em 2002, 2 em 2004, uma em 2005 e uma no ano de 2006. Observa-se que duas informações foram obtidas nos levantamentos efetuados na Plataforma Lattes. Na seqüência, ocorreram 3 defesas de tese na UNICAMP e

uma na USP. Esta consta no Currículo do pesquisador. Na UNESP, 1 egresso finalizou o Mestrado em 1999, outro em 2001 e um em 2003. Destes, 1 titulou-se no doutorado na UNESP. Na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 1 estudante finalizou o Mestrado em 1998 e o doutorado no Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA, em 2002. Houve em cada uma das seguintes instituições conclusão de uma dissertação: Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG e Universidade Federal de Lavras - UFLA.

É possível trocar experiências com outras organizações, advindas da gestão de programas de IC. Com isso, possibilita-se ampliar os resultados alcançados e inserir melhorias tanto na parte administrativa, por intermédio de inovações no planejamento, como no dia a dia da pesquisa. Existem universidades que concedem cursos que quando repassados para os jovens pesquisadores ampliam e agilizam as possibilidades de buscas na internet e por conseqüência a execução das pesquisas. O mesmo acontece com o treinamento da redação científica. A divulgação de estímulos concebidos e utilizados pelas universidades para levar egressos da IC para a pós-graduação pode conduzir a introdução de modificações nos programas de IC, que ampliem as possibilidades de formação de novos talentos para o mundo científico, gerando resultados para a ciência brasileira. Cabrero et al (2006b, p.vii) comentam que:

em 2003, foi instituído o Programa Unificado de Iniciação Científica (PUIC) da UFSCar, que envolve o PIBIC/CNPq e demais estudantes que realizam atividades de Iniciação Científica, mesmo sem o recebimento de bolsa. Vale dizer que os melhores resultados no âmbito do Programa do CNPq têm ocorrido com os estudantes que anteriormente foram voluntários em pesquisa, que na UFSCar atingem cerca de 35% da quota.

No biênio 1996/97, 71 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado. Houve 23 titulações no Doutorado, sendo que em 3 casos não há registros sobre a

etapa do Mestrado e 9 foram constatadas na Plataforma Lattes. Há 1 mestrando e 12 doutorandos, conforme informações obtidas no Currículo Lattes. Na UFSCar, 41 defenderam a dissertação, sendo 6 em 1999, 18 em 2000, 9 em 2001, 5 em 2002, 1 no ano de 2003 e 2 em 2004. Destes, 9 se titularam no doutorado nos cursos oferecidos pela UFSCar, 2 na USP e 1 na UNICAMP. Houve 2 defesas de tese na UFSCar, que não foram encontrados registros sobre o mestrado. Na USP, 21 finalizaram o Mestrado, sendo 3 em 1999, 4 em 2000, 5 em 2001, 2 em 2002, 6 em 2003 e 1 em 2004. Entre estes, 5 concluíram o doutorado na USP e 1 na Universidade Federal do Paraná - UFPR. Encontrou-se 1 estudante que aparentemente fez doutorado direto na USP. Na UNESP, 1 egresso finalizou o Mestrado em 2000 e 2 em 2001 e, entre estes, há 1 que se titulou no doutorado nesta universidade. Na UNICAMP, houve uma defesa de dissertação no ano de 1999, 1 egresso se titulou em 2000 e outro em 2001. Destes, há um pesquisador que prosseguiu nos estudos na UNICAMP e já é doutor. Na UNIFESP, 1 se titulou no mestrado em 2002 e outro em 2003. Na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 1 estudante finalizou o Mestrado em 2001.

No biênio 1997/98, 57 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado, com 4 confirmações obtidas na Plataforma Lattes. Há dois ex-bolsistas como estudantes de mestrado. Titularam-se no doutorado 19 egressos, com 11 informações disponibilizadas na Plataforma Lattes. Existem 15 que estão no curso de doutorado. Na UFSCar, 31 defenderam a dissertação, sendo 1 em 1999, 7 em 2000, 9 em 2001, 9 em 2002, 4 em 2003 e uma no ano de 2005. Entre estes, 9 concluíram a tese na UFSCar, 4 na USP e 1 na UNIFESP. Na USP, 1 egresso do PIBIC/UFSCar finalizou o Mestrado em 2000, outro em 2001, 5 em 2002, 2 em 2003 e 2 em 2004 e, destes, 2 se titularam no doutorado na USP. Na UNICAMP, 7

finalizaram o Mestrado, sendo 1 em 2000, 2 em 2001, 2 em 2002 e 2 em 2006. Neste grupo, 1 é doutor pela UFSCar. Na UNESP, houve uma defesa de dissertação no ano de 2001 e outra em 2003. No Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, 1 estudante terminou o Mestrado em 2001 e, depois, o doutorado na USP. Na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2 finalizaram a dissertação, 1 em 2002 e outro em 2004, e 1 na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, em 2003. No exterior, 1 egresso fez mestrado e doutorado. Na UNIFESP, 1 estudante concluiu a dissertação em 2005. A IC é vista como uma estratégia para recrutar e preparar futuros cientistas. “No Brasil, apenas recentemente a iniciação científica obteve vigor como estratégia de recrutamento para a ciência e adquiriu contornos institucionais” (NEVES e LEITE, 1999, p. 177).

No biênio 1998/99, 49 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado, sendo que uma informação foi observada no Currículo Lattes, que revelou que há 4 egressos como mestrandos. Em nível de doutorado, houve 9 titulações, com 8 situações constatadas na Plataforma Lattes, bem como 17 doutorandos. Na UFSCar, 28 defenderam a dissertação, sendo 1 em 2000, 7 em 2001, 8 em 2002, 6 em 2003, 4 em 2004 e 2 em 2005. Foram encontradas 4 titulações no doutorado da UFSCar e 1 terminou o curso na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Na USP, 2 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o mestrado em 2001, 5 em 2002 e 3 em 2003. Deste grupo, em nível de doutorado, houve 3 titulações na USP. Na UNICAMP, 5 finalizaram o Mestrado, sendo 2 no ano de 2001, 1 em 2002, 1 em 2003 e 1 no ano de 2004. Destes, 1 concluiu o doutorado na UNICAMP. No INPE, 2 egressos defenderam as dissertações, nos anos de 2002 e 2003. No INPA, há 1 que se titulou no mestrado (2003), fato que se repete na UNESP (2004), IAC (2003) e PUC-SP (2002).

No biênio 1999/2000, 45 egressos do PIBIC/UFSCar finalizaram o Mestrado, com 9 situações verificadas na Plataforma Lattes, bem como 6 mestrandos. Os levantamentos no Currículo Lattes mostraram que há 3 doutores titulados e 22 doutorandos. Entre os que alcançaram o doutorado ou defenderam a tese, há 1 doutor pela UFSCar e 2 doutorandos (1 UFSCar – 1 USP) que não foram encontrados registros sobre a passagem no mestrado. Na UFSCar, houve 26 titulações no mestrado, sendo 4 no ano de 2002, 10 em 2003, 9 em 2004, 2 no ano de 2005 e uma em 2006. Deste grupo, 1 já alcançou o título de doutor na UFSCar. Na USP, 13 defenderam a dissertação e, entre estes, 1 defendeu a tese na mesma universidade. Na UNICAMP, no ano de 2004, 2 chegaram ao título de mestre. Houve na UNIFESP (2004), na UNESP (2004), na UFPA (2003) e na UEL (2006), uma titulação no nível de mestrado, totalizando 4 defesas de dissertações.

As BIC funcionam como estímulo e passam por uma fase de seleção, visando à escolha dos melhores orientadores, estudantes e propostas de pesquisa. Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 76) falam da possibilidade de alunos em IC receberem “um auxílio financeiro”, que pode ser utilizado para compra de literatura, financiar viagens científicas, compra de insumos para pesquisa, entre outros. Na UFSCar, as bolsas de IC concedidas aos alunos da graduação atuam como um instrumento para fomentar a formação de jovens cientistas. De outra forma, há o argumento que os resultados das BIC poderiam ser alcançados com um ensino universitário que atingisse a formação de quadros para a pós-graduação, logicamente com prática de pesquisa.

No ano de 1998, 47,5% dos então bolsistas do PIBIC, que responderam a um questionário, se manifestaram interessados em permanecer nas mesmas universidades que desenvolvem a pesquisa para continuidade da pós-graduação,

enquanto 52,5% pretendiam mudar de instituição (ARAGÓN e VELLOSO, 1999). Os dados da Tabela 21 demonstram que 54,4% dos egressos do PIBIC/UFSCar que se titularam no Mestrado realizaram o curso nesta Universidade. Como a UFSCar tem cursos de pós-graduação reconhecidos, pode ter influenciado na decisão dos egressos, o que elevou o percentual de estudante que permaneceram para continuidade dos estudos em relação à média nacional.

TABELA 21 – Egressos do PIBIC/UFSCar (1992 – 2000) e instituição onde finalizaram Mestrado e/ou Doutorado

Instituição	Mestrado	Percentual	Doutorado	Percentual
UFSCar	199	54,4	60	50
USP	93	25,4	39	32,5
UNICAMP	37	10,1	10	8,34
UNESP	12	3,2	4	3,34
UNIFESP	5	1,35	1	0,83
INPE	3	0,8	0	0
IAC	2	0,5	0	0
PUC-RJ	2	0,5	0	0
Exterior	1	0,25	3	2,5
INPA	1	0,25	1	0,83
ITA	1	0,25	0	0
PUC-SP	1	0,25	0	0
UEL	1	0,25	0	0
UEPG	1	0,25	0	0
UFLA	1	0,25	0	0
UFMG	1	0,25	0	0
UFPA	1	0,25	0	0
UFPE	0	0,25	1	0,83
UFPR	0	0,25	1	0,83
UFRRJ	1	0,25	0	0
UFSM	1	0,25	0	0
UnB	1	0,25	0	0
UNIMEP	1	0,25	0	0
Total	366	100	120	100

Além disso, na Tabela 21, a USP (25,4%) aparece como segunda opção para o mestrado, seguida pela UNICAMP (10,1%) e depois UNESP (3,2%). Na

seqüência, observam-se instituições que receberam de 5 a 1 estudante/cada para realizar o mestrado. No que se refere ao doutorado, à presença da UFSCar se reduz, com 50% dos titulados, aparecendo em seguida a USP, com 32,5%, UNICAMP e UNESP.

Um fato interessante, que sobressai na Tabela 21, refere-se à transição dos egressos do PIBIC/UFSCar. Destes, 96,7% permaneceram no estado de São Paulo para realizar o Mestrado. Nas titulações em nível de Doutorado, 95% ocorreram em São Paulo. Nessa lógica, a grande maioria dos egressos optou por realizar a pós-graduação em São Paulo. “Essa situação é considerada normal, pois o estado de São Paulo tem a pós-graduação bastante desenvolvida” (CABRERO et al, 2006b, p.XII).

Estudos relacionados com a trajetória dos egressos do PIBIC, em nível nacional, revelam que existe uma migração para a região Sudeste. Para Neder (2001, p.63) “há um deslocamento do futuro pesquisador em direção as instituições da região Sudeste, para a realização de sua pós-graduação. Esse deslocamento é esperado, pois reflete a concentração do sistema brasileiro de pós-graduação nessa região”.

Aragón e Velloso (1999) mostram que na região Sudeste está à maioria dos ex-PIBIC fazendo a pós-graduação e a migração para essa região é a mais acentuada. De outra forma, os egressos do PIBIC da região Sudeste optam na sua grande parte, algo em torno de 96,7% a 98,6%, em permanecer para os cursos de mestrado e doutorado. Esse quadro é confirmado no presente estudo.

4 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL

Nesta etapa, inicialmente encontram-se movimentos e idéias com repercussão na área educacional, como a integração e atualmente a inclusão. Em seguida, procura-se apresentar alguns conceitos de Educação Especial empregados na legislação, em documentos ou utilizados por pesquisadores da área. Tem pouco tempo de existência a presença mais significativa da educação especial no discurso governamental. Kassar (1996, p. 137) mostra que “na tentativa de contextualizar a Educação Especial, podemos ver que este tema é tratado de forma mais enfática pelo discurso oficial recentemente em nossa história”.

O movimento de normalização buscava a convivência dos indivíduos deficientes com o meio cultural que pertencem e estava associado a mecanismos de integração com o convívio social, que influenciaram a legislação, documentos e estudos científicos. A integração tem raízes nos anos de 1960 e a partir dos anos de 1970 prevalece. Ao longo dos anos de 1980 houve descontentamento com o movimento de integração, que significou no dia a dia apenas o acesso das pessoas deficientes a escola dos alunos considerados normais. No final desta década, aparece a proposta da inclusão. Mendes (s/da, p.11) entende que:

A idéia de incluir crianças e jovens com necessidades educacionais especiais nos serviços educacionais regulares, que foi a meta não concretizada da proposta de integração escolar, tinha suas raízes no movimento pelos direitos civis e no princípio da normalização, que estabelecia a opção preferencial pela colocação em ambientes educacionais com o mínimo possível de restrição. Dispositivos legais que garantiram a matrícula compulsória nas escolas comuns foram criados em muitos países. Portanto, o próprio movimento pela integração escolar manteve as bases históricas que passaram a sustentar também a proposta de inclusão educacional.

O princípio da inclusão apresenta a posição de que todos têm o direito de usufruir das mesmas chances durante a vida. Há o pensamento de ampliar o

número de crianças com deficiência nas classes comuns das escolas regulares. Cabe ver isto de forma positiva. Inclui-se como argumento, favorável a inserção dos diferentes nas classes comuns, a possibilidade de ganhos tanto para deficientes como para pessoas tidas como normais. Institui-se um ambiente mais vantajoso para a evolução educacional de todos os estudantes. Sodré, Pletsch e Braun (2003, p. 62) comentam que:

o processo de inclusão constitui um movimento mundial, visto como uma realidade sem volta, já que muitos são os países que apontam, como senso comum, a prioridade de oferecerem oportunidades iguais a todos os educandos. Desta realidade mundial, muitas são as pesquisas e vivências na educação utilizadas como referências para nossa atuação.

A Conferência Mundial de Educação para Todos, colaborou para a substituição da integração pela inclusão, foi realizada em 1990, na cidade de Jomtien, na Tailândia. A partir dessa Conferência, a inclusão educacional tem ocupado a atenção de modo mais significativo de estudiosos e educadores e o debate sobre alunos com necessidades educacionais especiais se faz mais presente quando a preocupação está voltada para educar todas as pessoas. Neste sentido, torna-se fundamental disponibilizar nas escolas os suportes para os alunos com necessidades educacionais especiais. Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, p.105) observaram que:

A proposta da inclusão é ampla e engloba a Educação Especial. Foi, em fins do século XX, que o pensamento da educação inclusiva entrou em evidência no mundo. O movimento da Educação Inclusiva ganhou força, internacional, atingindo o Brasil, com a “Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais: Acesso e Qualidade”, realizada em junho de 1994 e organizada pelo governo espanhol e UNESCO.

Na Conferência Mundial de Educação Especial, realizada em Salamanca, Espanha, no período de 7 a 10 de junho de 1994, houve o engajamento de 88 governos e 25 organizações internacionais em prol da Educação para Todos. Na

ocasião, o movimento educacional pela integração ganha nova força e se direciona para a inclusão escolar. Os participantes aprovaram a Declaração de Salamanca, sobre Princípios, Política e Prática no campo das necessidades educacionais especiais. A Declaração passa o entendimento que as escolas comuns possuem condições de atuar de forma contrária à segregação, gerando espaços para a inclusão educacional e se transformando em local que oferta e concede educação para todos, apresentando uma relação muito favorável entre despesas e benefícios, com possibilidade de alcançar expressivos resultados no ensino.

Para a Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a, p. 4) a educação especial:

incorpora os mais do que comprovados princípios de uma forte pedagogia da qual todas as crianças possam se beneficiar. Ela assume que as diferenças humanas são normais e que, em consonância com a aprendizagem de ser adaptada às necessidades da criança, ao invés de se adaptar a criança às assunções pré-concebidas a respeito do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem.

Na visão da Declaração de Salamanca a educação especial fundamenta-se na pedagogia, com métodos que viabilizem o desenvolvimento de todas as crianças. O pensamento é que as diferenças humanas existem e que o ensino tem que estar adequado ao que a criança precisa. Não se trata de ajustar o aluno ao ritmo educacional pré-estabelecido e sim apresentar as respostas que demanda do ensino.

Acredita-se que quando o processo de aprendizagem é centrado no estudante é favorável aos jovens e crianças que estão aprendendo, atingindo positivamente a população. A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a, p. 4) apresenta que:

A experiência tem demonstrado que tal pedagogia pode consideravelmente reduzir a taxa de desistência e repetência escolar (que são tão características de tantos sistemas educacionais) e ao mesmo tempo garantir índices médios mais altos de rendimento escolar.

Em conseqüência, é possível empregar com maior racionalidade os recursos e ampliar a qualidade da educação. Não adianta pensar que o mesmo tipo de educação atende a qualquer pessoa, pois já se comprovou o contrário. Sublinhe-se que os indivíduos têm que ser tratados como cidadãos, com os direitos resguardados, independente das diferenças individuais.

A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a) determina que os governos apresentem o pensamento da educação inclusiva por meio de legislação ou políticas públicas, concedendo preferência de recursos e demandando melhorias no setor educacional para se prepararem para a inclusão de todos os estudantes, independente das características ou limitações, programem cooperação ou trocas de conhecimento com outros países que já têm vivência no princípio da inclusão escolar, se utilizem de instrumentos de planejamento e acompanhamento de estudantes com necessidades educacionais especiais, com espaço para participação de familiares, associações de apoio aos deficientes e representantes de bairro, adotem com maior vigor o acesso ao sistema de saúde e forneçam cursos preparatórios para os professores sobre deficiência e inclusão.

A Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, denominada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, apresenta no capítulo V, uma definição de educação especial e afirma no Artigo 58º que:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial.

§2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular.

§3º A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (BRASIL, 1996c, p.19).

A educação especial é considerada como uma modalidade de educação escolar e a princípio será ofertada em instituições regulares de ensino. Admite-se a possibilidade de ofertar ao aluno com necessidade educacional especial outro local para realização da escolarização que não seja a classe comum. Percebe-se ainda a possibilidade de conceder, no ambiente comum, serviços da educação especial, para atender a demanda dos alunos, como as salas de recursos.

Haverá classes especiais, que podem estar disponíveis em instituições comuns ou especializadas, quando, em função da situação que vivencia o estudante, não houver a possibilidade de ensinar em conjunto com as crianças e jovens que freqüentam as escolas regulares. Um ponto interessante é quando se assegura que a educação especial é uma obrigação do Estado e tem seu princípio com crianças de zero a seis anos de idade na etapa de educação infantil. Neste aspecto, a redação da Lei não deixou adequadamente definida a partir de qual idade é obrigatório assegurar a educação especial. A redação “pode sugerir que o Estado só ofereça a educação especial em algum momento entre zero e seis anos de idade, aos seis anos (por exemplo), e que estaria, portanto, dentro da faixa etária estabelecida na Lei” (MINTO, 2000, p.10).

A LDB passa o entendimento que a rede educacional precisa de estrutura para garantir que os estudantes com necessidades especiais tenham um currículo adequado, acesso a metodologias de ensino que venham romper com as barreiras e viabilizar o crescimento acadêmico e recursos humanos preparados para promover a educação das crianças e jovens. Para os superdotados, haverá a possibilidade de realizar o curso de forma mais rápida, por meio de um programa de aceleração.

Outro aspecto interessante na LDB refere-se à preocupação com a educação especial dirigida para o campo profissional. O alvo é a real participação social. Os indivíduos que não tiverem condições de disputar emprego de forma competitiva, a lei recomenda conceder condições para participação no mercado de trabalho, por intermédio da parceria com instituições oficiais. A Legislação determina, ainda, as mesmas oportunidades, para os estudantes com necessidades educacionais especiais, de obtenção dos auxílios caracterizados como sociais ofertados pelo poder público.

O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001b, p.3), no capítulo de número 8, diz que a educação especial:

se destina às pessoas com necessidades especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos. A integração dessas pessoas no sistema de ensino regular é uma diretriz constitucional (art. 208, III), fazendo parte da política governamental há pelo menos uma década. Mas, apesar desse relativamente longo período, tal diretriz ainda não produziu a mudança necessária na realidade escolar, de sorte que todas as crianças, jovens e adultos com necessidades especiais sejam atendidos em escolas regulares, sempre que for recomendado pela avaliação de suas condições pessoais.

O trecho do Plano Nacional de Educação passa o entendimento de que a educação especial é destinada aos alunos com necessidades educacionais especiais. Essas podem surgir em função de deficiências ou características das pessoas e menciona a questão de altas habilidades ou superdotados. Há alunos que em determinado momento da vida acadêmica demandam respostas que não se apresentam na classe comum, visando ao bom desenvolvimento dos estudos.

O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001b) comenta sobre a integração dos deficientes na área educacional e reconhece que é obrigatório ao setor público ofertar educação especializada aos deficientes, prioritariamente no ambiente educacional comum. O PNE afirma que apesar de ser uma determinação que vigora

por mais de quinze anos, ainda não propiciou as transformações requisitadas das escolas, de tal maneira que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais sejam amplamente inseridas nas classes regulares de ensino nas situações aconselhadas após análise individual.

O governo reconhece o estágio das escolas e que precisa estimular as mudanças nas instituições educacionais para acolher plenamente a visão da inclusão no campo educacional. O Plano Nacional de Educação deixa claro que é necessário expressar o que o governo pretende na área de educação e realizar os investimentos. Desta forma, o direito de acesso e permanência no ensino dos indivíduos com necessidades educacionais especiais será garantido. Neste pensamento, as crianças e os jovens excepcionais têm que ser vistos como pessoas com direitos, sendo importante buscar o máximo de inserção social possível. No campo educacional, a parte de gestão e formação dos educadores e de outros profissionais precisa ser observada.

O contexto escolar tem que ser preparado para a eficácia na inclusão, com espaço para a diversidade dos estudantes, desenvolvendo o diálogo com a comunidade e criando condições para adaptações. É preciso que a educação especial esteja presente nos vários níveis de ensino, com matrículas asseguradas na classe comum para os deficientes. O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001b, p.3) propõe “uma escola integradora, inclusiva, aberta à diversidade dos alunos, no que a participação da comunidade é fator essencial”.

O Plano Nacional de Educação coloca em relevo o papel do Governo Federal como idealizador das estratégias e coordenador da ampliação do acesso ao ensino da população com necessidades educacionais especiais. Nas localidades mais afetadas, a ação da área federal tem que acontecer de forma mais rápida.

É fundamental a prevenção. Quanto antes ocorrer à atuação no campo da educação maiores e mais intensos serão os impactos no progresso das crianças e jovens e, de outra maneira, quando mais tarde se faz o diagnóstico e prevenção das deficiências, caem as chances de sucesso do tratamento. Neste quadro, podem permanecer barreiras para o crescimento intelectual. Quando se trata de aluno superdotado, é importante realizar o reconhecimento e acompanhamento visando o completo desenvolvimento das potencialidades. Hallahan e Kaufman (2003, p. 455) comentam que o volume de indivíduos com superdotação ou altas habilidades aparece em função da conceituação utilizada. Certos posicionamentos mostram que 1% ou 2% são superdotados ou talentosos e outros podem envolver mais de 20% da população.

As Diretrizes Nacionais para a educação especial na Educação Básica definem a educação especial como “o conjunto de conhecimentos, tecnologias, recursos humanos e materiais didáticos que devem atuar na relação pedagógica para assegurar resposta educativa de qualidade às necessidades educacionais especiais” (BRASIL, 2001c, p. 45).

O exame da definição possibilita explicitar que a educação especial possui base de conhecimento que fundamenta suas ações, com vistas ao desenvolvimento educacional de jovens e crianças, pelo intermédio de métodos de aprendizagem ou novas propostas de ensino.

Utilizam-se tecnologias que contribuem com a evolução do aluno no processo de aprendizagem. Acentuam-se a importância do pessoal treinado para garantir sucesso escolar e material didático que venha permitir uma educação de qualidade a todos os estudantes, inclusive aqueles com necessidades educacionais especiais.

Mazzotta (1993, p.21) define educação especial como:

Conjunto de recursos e serviços educacionais especiais organizados para apoiar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação formal dos educandos que apresentem necessidades educacionais muito diferentes das da maioria das crianças e jovens. Tais educandos têm sido, tradicionalmente, classificados em função do elemento tido ou apontado como principal razão da diferenciação de suas necessidades educacionais. Daí as expressões Ensino de Deficientes Mentais, Ensino de Deficientes Visuais, etc. Todavia, é importante notar que, além da população a que se destina, é a presença de elementos tais como: profissionais especialmente preparados, adaptações curriculares ou currículos especiais, materiais, aparelhos e equipamentos específicos que caracterizam a educação especial.

A definição, datada de 1993, apresenta uma terminologia atualizada e se pode dizer que o autor é favorável ao movimento da inclusão. Na posição defendida considera que a educação especial exige diversificados recursos e apoios direcionados ao ensino, funcionando como uma cascata de serviços. Estes vão desde a classe especial, em instituição especializada, que passa a ocupar o espaço do ensino regular, perpassando pelo auxílio oferecido na sala de recursos, até a permanência na sala comum, na escola regular. Desta forma, haverá uma estrutura que possibilite educar indivíduos que requerem serviços diferentes, uma vez que cada pessoa se encontra em determinado nível de desenvolvimento, possui ritmo próprio para avançar e em alguns casos exigem metodologias apropriadas.

A rede de ensino tem que possuir condições para trabalhar com a diversidade de crianças e jovens que procuram as escolas. Durante a vida acadêmica muitos estudantes apresentam necessidades educacionais especiais, que podem ser passageiras, e serão superadas com o apoio adequado, ou permanentes. São os estudantes que a classe comum não consegue viabilizar plenamente o progresso educacional. Há o entendimento “que todo e qualquer aluno pode apresentar, ao longo de sua aprendizagem, alguma necessidade educacional especial, temporária ou permanente” (BRASIL, 2001c, p.44).

Para Mazzotta (1993) a educação especial e a educação comum pertencem à mesma educação. As crianças e os jovens com dificuldades no ensino regular não podem ser compreendidos como o insucesso da educação. Por isso, é fundamental existir alternativas de ensino, que assegurem a escolarização de todos os educandos. Caberá ao professor buscar o crescimento do estudante.

Mazzotta (1993) mostra que os alunos da educação especial são muitas vezes rotulados pela deficiência que apresentam e não pela demanda de apoios excepcionais no campo da educação. Portanto, empregam-se expressões como educação para deficientes visuais, ensino de deficientes auditivos, ensino de deficientes mentais, entre outras, como se tivessem o mesmo significado de educação especial e acabam desgastando o verdadeiro sentido deste termo. Acredita-se que as pessoas que assim procedem não têm o real entendimento da educação especial.

Outro aspecto interessante na definição de Mazzotta (1993) é o posicionamento sobre a necessidade dos seguintes elementos para a existência da educação especial: 1) público alvo ou crianças com necessidades educacionais especiais; 2) professores especializados em educação especial, com domínio de técnicas que facilitem a evolução do estudante; 3) ajustes no conteúdo dos cursos que serão ministrados em sala de aula, visando ao melhor aproveitamento do tempo; 4) equipamentos e suprimentos tecnológicos voltados para a educação especial; e 5) demais recursos materiais.

A Câmara de Educação Básica - CEB, do Conselho Nacional de Educação – CNE, por meio da Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de fevereiro de 2001, apresenta a seguinte definição de educação especial no artigo 3º (BRASIL, 2001d, p.1):

Por *educação especial*, modalidade da educação escolar, entende-se um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que

assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica.

A definição de educação especial formulada pelo Conselho Nacional de Educação – CNE está relacionada com a educação básica. A educação especial é apresentada como uma modalidade da educação escolar, que precisa de recursos para realização do ensino. Mostra-se a necessidade de uma metodologia de trabalho que poderá ocorrer na forma de complementação, com possibilidade de substituição completa da educação regular pela educação especial, em situações que exigirem essa alteração. O objetivo é propiciar ao estudante que possui necessidades educacionais especiais condições para progredir intelectualmente.

Na compreensão do CNE, a rede escolar tem que efetuar a matrícula de todos os estudantes. As escolas têm responsabilidade de prover a estrutura para o progresso dos indivíduos com necessidades educacionais especiais e buscar o êxito acadêmico de todos os estudantes. Torna-se relevante que a rede escolar implante mecanismos para levantamento de dados sobre a procura pela educação especial, tendo em vista ofertar ensino adequado à necessidade dessa população.

Está presente na definição a preocupação com a existência de recursos humanos, recursos materiais e dinheiro para o programa de ensino especial. Como se trata de um documento governamental, se verifica que o discurso é favorável à inclusão educacional. Surge também a preocupação com o direito de cada pessoa, formar cidadãos e respeitar as diferenças.

Neste sentido, a educação especial é voltada para alunos que apresentam alguma dificuldade crítica na aprendizagem, que represente prejuízo para acompanhar o processo de ensino, ou que possuem altas habilidades ou

superdotação, com condições de dominar conteúdos com rapidez. A constatação da necessidade de ensino especial é examinada pela escola contando com participação de profissionais da área da saúde e assistência social, entre outros.

Carvalho (2004, p. 17) entende que a educação especial é

o conjunto de recursos que todas as escolas devem organizar e disponibilizar para remover barreiras para a aprendizagem de alunos que, por características biopsicossociais, necessitam de apoio diferenciado daqueles que estão disponíveis na vida comum da educação escolar.

Observa-se que são considerados alunos da educação especial todos os estudantes com necessidades educacionais especiais. Nesse sentido, é importante acentuar que crianças ou jovens deficientes nem sempre demandam alternativas de ensino que não se encontram na classe regular. De outra maneira, alunos que não são rotulados como deficientes podem precisar da educação especial. Esse pensamento amplia o número de estudantes da educação especial, trazendo implicações políticas, uma vez que alcança maior número de alunos, que podem demandar recursos pedagógicos por muitos anos, além daqueles rotulados como alunos da educação especial.

Em Lisboa, Portugal, a Associação Portuguesa de Deficientes (2004, p. 2) defende que:

Actualmente, entre os organismos internacionais, a comunidade educativa, as organizações de pais e organizações de pessoas com deficiência, considera-se que as necessidades educativas especiais não são um exclusivo de algumas crianças e jovens com deficiência. De facto, nem todas as crianças com deficiência têm necessidades educativas especiais e muitas crianças sem qualquer tipo de deficiência apresentam estas necessidades.

Considera-se que a definição de Carvalho (2004) passa o entendimento de que a educação especial possui um corpo teórico e por meio de metodologias de ensino é possível superar as barreiras para a aprendizagem. Percebe-se o

pensamento de inclusão no campo educacional e recomenda que as escolas se estruturarem para trabalhar com a diversidade.

Ao longo do tempo as pessoas com deficiência têm sido consideradas muito mais por algumas limitações que apresentam do que pela capacidade que possuem. A realidade mostra que métodos alternativos podem viabilizar a educação de indivíduos com necessidades educacionais especiais. Jannuzzi (1996, p.107) defende que “conforme a eficiência das teorias, métodos e técnicas, bem como são vivenciados pelos protagonistas na educação formal ou informal, vão em parte, desfazendo o mito de incompetência do considerado deficiente”. Além disso, está em curso um processo de mudanças, que altera esse tipo de concepção e amplia os horizontes, pois permite enxergar as habilidades que podem ser trabalhadas e atuar em busca de um futuro produtivo para os excepcionais.

4.1 Avanços e Realidades da Educação Especial

O direito de toda criança estudar está na Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pela Assembléia Geral das Nações Unidas, em 1948, considerada como marco e ideal para os povos, que influenciou a elaboração de vários instrumentos legais e assegura, ainda, o acesso à formação profissional para todas as pessoas. O item 1, do Artigo 26, apresenta a seguinte redação (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 1948):

Todo o homem tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito.

As conquistas e evoluções na área educacional, analisadas ao longo dos tempos, são expressivas, contudo, graduais e geralmente vagarosas. A legislação educacional tem avançado bastante e entende-se que:

A história da educação, de suas motivações, seus objetivos, suas modalidades, seus limites, está ligada à mesma história da humanidade e suas origens, perde-se na noite dos tempos. É inegável, porém, que como direito fundamental da pessoa humana, a educação encontra um lugar na legislação das nações somente nos tempos modernos. E, mesmo assim, com formulações freqüentemente elitistas e excludentes, que, na prática, permitiam o acesso a instâncias educativas apenas dos filhos das classes privilegiadas. É uma conquista da história contemporânea da humanidade o reconhecimento da educação como direito fundamental da pessoa humana e, em particular, do *ser em formação* (grifos do autor) (LA ROCCA, 2005).

Assim, somente na atualidade o direito à educação é universal, sobretudo para as crianças e adolescentes. Todavia, ainda existe muito que aprimorar no sistema educacional, principalmente quando se reflete que o conhecimento possui maior relevância para as diferentes culturas e o processo de ensino busca preparar os indivíduos para a vida.

Foi aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas, em 09/12/1975, a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes (BRASIL, 1975, p.2) que visa elevar a qualidade de vida dos povos e proclama que:

as pessoas deficientes têm direito a tratamento médico, psicológico e funcional, incluindo-se aí aparelhos protéticos e ortóticos, à reabilitação médica e social, educação, treinamento vocacional e reabilitação, assistência, aconselhamento, serviços de colocação e outros serviços que lhes possibilitem o máximo desenvolvimento de sua capacidade e habilidades e que acelerem o processo de sua integração social.

A Declaração contém visão de integração, o que pode ser constatado quando afirma que caso o indivíduo com deficiência tenha que ficar em instituição especializada, o espaço em que está inserido tem que apresentar correspondência com o estilo de vida normal dos colegas da mesma faixa etária e assegura a realização de atividades e uma existência o mais aproximado do considerado normal.

Desde 1981, quando a Assembléia Geral das Nações Unidas instituiu como ano do deficiente, o movimento pela integração tomou força. O comparecimento e participação de alunos com deficiência nos colégios regulares são claramente solicitados por familiares e professores. Buscou-se promover o relacionamento entre indivíduos rotulados como deficientes e os considerados normais, retirando os entraves para os deficientes realizarem trocas e conviverem com as outras pessoas, sem fundamentar-se na pena ou compaixão pelos males alheios. Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.101) acentuam que “a escola regular passou a representar o local onde a integração poderia ser concretizada, especialmente para as deficiências consideradas leves”.

A Convenção sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes (BRASIL, 1983, p.1), da Organização Internacional do Trabalho, comenta que “foi registrado um significativo progresso na compreensão, das necessidades da reabilitação, na extensão e organização dos serviços de reabilitação e na legislação e no desempenho de muitos Países Membros”. Essa Convenção busca que as pessoas deficientes ingressem em um emprego, permaneçam e cresçam profissionalmente.

O Decreto N.º 914, de 6 de Setembro de 1993, no Artigo 5º, no item VIII, determina “proporcionar ao portador de deficiência qualificação profissional e incorporação ao mercado de trabalho” (BRASIL, 1993, p.1). Quando os deficientes no Brasil tiverem esse espaço assegurado, na prática, haverá um grande avanço nas oportunidades de ensino e maiores perspectivas para o futuro. Porém, somente haverá um sistema de ensino de qualidade, quando houver expressivos investimentos na formação de educadores e recompensas durante a carreira.

Os direitos expostos no Artigo 26, da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) são reafirmados nos Artigos 205 a 214, na Seção I, que trata da Educação, do Capítulo III, da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988b). O Artigo 205 afirma que a educação é um direito de todas as pessoas, caminho capaz de desenvolver as potencialidades humanas e formadora de indivíduos com direitos e deveres sociais e políticos. Na visão de preparar para a vida, se inclui a formação profissional. Desta maneira, todo cidadão, independente do nível sócio-econômico, crença, condição física, intelectual ou necessidade educacional especial tem direito ao ensino, que alcance a preparação para o trabalho. O inciso I, do Artigo 206, da Constituição Brasileira, exige que se considere como fundamento educacional que as pessoas tenham os mesmos direitos para ingresso e continuidade na escola e está redigido assim: “Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988b, p.137). O artigo 213 expõe que o financiamento público é repassado para instituições governamentais, com possibilidade de transferência para escolas comunitárias, confessionais e filantrópicas. Neste caso, as instituições que não são públicas e que trabalham com deficientes ou estudantes com altas habilidades podem receber apoio do setor público.

O artigo 208 e o inciso III, da Constituição da República Federativa do Brasil, possuem a seguinte redação: “Art. 208. O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de: III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988b, p. 138). A determinação da Constituição Brasileira se encontra dentro dos princípios do ensino preconizados internacionalmente. A expressão atendimento,

que aparece no inciso III, passa uma idéia de cuidados médicos e parece situar o deficiente na condição de doente. Confirma-se a conquista dos deficientes na Carta Magna e em outros documentos legais. Observe-se que caso os direitos dos excepcionais fossem respeitados, não haveria necessidade de expressar o que lhes cabe em tantos textos e discursos. A luta pela concretização dos direitos continua. A Constituição, no inciso III, expressa a idéia da integração, quando mostra preferência para que a educação dos deficientes aconteça na sala comum.

A Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1.989, estabeleceu que o poder público tem que garantir à pessoa deficiente o direito à educação, ao emprego, ao lazer, entre outros inseridos na legislação brasileira, que propiciem a satisfação física ou moral. No parágrafo único, do Artigo 2º, da Lei Nº 7.853/1.989, consta:

a inclusão, no sistema educacional, da Educação Especial como modalidade educativa que abranja a educação precoce, a pré-escolar, as de 1º e 2º graus, a supletiva, a habilitação e reabilitação profissionais, com currículos, etapas e exigências de diplomação próprios (BRASIL, 1989, p.1).

Além disso, determina a concessão de ensino especial em escolas públicas, e a disponibilização de educação especial para o nível pré-escolar, em hospitais, quando se tratar de estudante com deficiência, com internação por pelo menos 1 (um) ano. Acrescenta que esses alunos têm que receber os mesmos auxílios concedidos aos outros estudantes, abrangendo ainda o material escolar, alimentação, subsídio financeiro para estudo e nas instituições governamentais e privadas a matrícula é obrigatória, no ensino regular, quando apresentarem condições para a inclusão. Entretanto, há uma distância entre direitos e ações concretas.

A Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (BRASIL, 1990b), dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. No artigo 11, parágrafo 1º, existe menção sobre a criança e ao adolescente com deficiência receberem atendimento médico

especializado no Sistema Único de Saúde. O artigo 54, item III, garante à criança e ao adolescente com deficiência acesso à educação com preferência na rede educacional comum. O artigo 66 aborda a questão do trabalho. Consta referência aos deficientes no Artigo 112 e no Artigo 208. Para a Fundação Abrinq (2005):

o Estatuto da Criança e do Adolescente introduz em 1990 mudanças significativas em relação à legislação anterior, o chamado Código de Menores, instituído em 1979. Crianças e adolescentes passam a ser considerados cidadãos, com direitos pessoais e sociais garantidos, desafiando os governos municipais a implementarem políticas públicas especialmente dirigidas a esse segmento.

A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a, p.1) endossa a universalidade do ensino para as crianças no momento que afirma que “toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem”. Aparece na Declaração de Salamanca que é essencial fornecer aos estudantes com necessidades especiais acesso à escola comum e os recursos necessários para seu desenvolvimento, quando diz que “aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades” (BRASIL, 1994a, p.1). Portanto, é uma determinação a ser seguida e um desafio ampliar os espaços para os deficientes receberem uma educação de bom nível, o que vai permitir o acesso ao mercado de trabalho e uma vida adulta produtiva.

Na Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a, p. 5) foi inserida a seguinte orientação para os governos adotarem:

escolas especiais ou unidades dentro das escolas inclusivas podem continuar a prover a educação mais adequada a um número relativamente pequeno de crianças portadoras de deficiências que não possam ser adequadamente atendidas em classes ou escolas regulares. Investimentos em escolas especiais existentes deveriam ser canalizados a este novo e amplificado papel de prover apoio profissional às escolas regulares no sentido de atender às necessidades educacionais especiais. Uma importante contribuição às escolas regulares que os profissionais das escolas especiais

podem fazer refere-se à provisão de métodos e conteúdos curriculares às necessidades individuais dos alunos.

A Declaração de Salamanca enfatiza que todos os meninos e meninas, com necessidades educacionais especiais, sejam educados nas classes comuns, nas escolas regulares, com atuação inclusiva. Contudo, outro caminho pode ser trilhado, caso existam motivos. Haverá o direcionamento para classe especial de restrito número que estudantes, ou seja, somente os casos que não apresentam condições de receber o devido suporte na turma do ensino regular. Os investimentos nas escolas especiais serão canalizados para contribuir na missão das escolas regulares, como o repasse de métodos.

Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.142) concluem que:

se não há entraves de ordem legal, no plano das políticas públicas, os componentes do assistencialismo, da visão terapêutica da educação do aluno com necessidades educacionais especiais e do descompromisso da escola pública, favorecem práticas educacionais que não asseguram o acesso e permanência em uma educação de qualidade, um compromisso presente nos discursos de integração e inclusão.

Os avanços poderiam acontecer de forma mais rápida. As atitudes práticas em direção aos deficientes não significam assistencialismo. No entanto, a história da educação especial é marcada por diferentes maneiras de exclusão social e violação de direitos. O atendimento das demandas dos deficientes, inclusive pelos diferentes níveis de governo, muitas vezes é baseado na piedade ou caridade, também conhecida como filantropia. “Evidentemente, num contexto de desigualdade social como o nosso, a filantropia mantém suas raízes” (JANNUZZI, 2004, p.197).

Mazzotta (1993, p.14) diz que:

embora ainda acreditando que as pessoas portadoras de deficiências são ‘incapacitadas’, e que, por isso mesmo, elas não podem ter uma participação ativa na vida da comunidade, algumas ações são empreendidas em favor dessas pessoas, organizando-se serviços de assistência que refletem atitudes sociais marcadas por um sentido filantrópico, paternalista e humanitário (grifos do autor).

Uma pessoa deficiente, muitas vezes, é considerada socialmente como doente, demandando atenções clínica e terapêutica e há o entendimento (BRASIL, 2001c, p. 19) que:

os indivíduos com deficiências, vistos como 'doentes' e incapazes, sempre estiveram em situação de maior desvantagem, ocupando, no imaginário coletivo, a posição de alvos da caridade popular e da assistência social, e não de sujeitos de direitos sociais, entre os quais se inclui o direito à educação. Ainda hoje, constata-se a dificuldade de aceitação do diferente no seio familiar e social, principalmente do portador de deficiências múltiplas e graves, que na escolarização apresenta dificuldades acentuadas de aprendizagem (grifos do autor).

Houve no transcorrer da história alteração nas atitudes em relação aos deficientes. Antes do surgimento dos cristãos, os excepcionais foram tidos como incômodo e afastados do convívio social. Os excepcionais não tinham o direito à vida e eram assassinados. Kirk e Gallagher (2000, p. 6) expressam que:

historicamente podem ser reconhecidos quatro estádios de desenvolvimento das atitudes em relação às crianças excepcionais. Primeiramente, na era pré-cristã, tendia-se a negligenciar e a maltratar os deficientes. Num segundo estágio, com a difusão do cristianismo, passou-se a protegê-los e compadecer-se deles. Num terceiro período, nos séculos XVIII e XIX, foram fundadas instituições para oferecer-lhes uma educação à parte. Finalmente, na última parte do século XX, observa-se um movimento que tende a aceitar as pessoas deficientes e a integrá-las, tanto quanto possível, na sociedade.

Gargiulo (2001, p. 16) afirma que uma narração da educação especial permite observar que foi marcada por avanços e mudanças de comportamento e entendimento sobre pessoas com deficiências. As investigações científicas, formas de assistência e ações no cotidiano são manifestações do pensamento social sobre os deficientes.

A Educação Especial, tradicionalmente, vem apresentando uma conotação de uma educação voltada aos indivíduos enquadrados como: 1) deficiente físico; 2) deficiente mental; 3) deficiente visual; 4) deficiente auditivo; 5) com deficiências múltiplas; e 6) distúrbios de conduta. Todavia, são inseridos no campo da educação

especial os alunos superdotados ou com altas habilidades. A classificação é utilizada no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001b).

“Estatisticamente, pelo menos 10% de qualquer sociedade nascem com ou adquirem uma deficiência; e aproximadamente uma em cada quatro famílias possui uma pessoa com deficiência” (BRASIL, 1999, p.1). Segundo Mazzotta (1993, p.3): “estimam o número de pessoas portadoras de deficiência em cerca de 10% da população de qualquer país” e acrescenta que os deficientes mentais representam 5% da população, os deficientes físicos 2%, os deficientes auditivos 1,5%, deficientes múltiplos 1%, deficientes da visão 0,5%. A realização de análises das estatísticas educacionais permite que Carvalho (2004, p. 20) defenda que:

estima-se em 3,98% o atendimento educacional oferecido a pessoas portadoras de deficiência entre 0 a 19 anos, na rede regular de ensino e nas instituições especializadas. Segundo dados estatísticos, nossa ‘dívida’ com essas pessoas é, portanto, muito grande (grifos do autor).

Mendes, Almeida e Williams (2004, p.11) constataram que “apenas cerca de 500 mil indivíduos, de um universo de aproximadamente seis milhões de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais, tenham acesso à escolarização”, o que representa 8,3% de acesso ao ensino. A situação vem melhorando, entretanto, exige investimentos para modificar os números e ampliar o acesso, garantido na legislação, ao ensino de qualidade.

Conforme dados da Rede de Monitoramento Amiga da Criança (2004, p. 77) em 2002, o percentual de crianças na faixa de 7 a 14 anos que estão fora da escola é de 3,1 e a taxa de escolarização líquida no ensino fundamental é de 93,9% e para o Governo Federal “o desafio é alcançar, até 2007, 100% da escolarização líquida do Ensino Fundamental e 0% de crianças de 4 a 14 anos fora da escola”. A Rede Amiga acrescenta que (2004, p. 78) “o desafio decorre do fato de que, para chegar aos 100% de escolarização, os governos precisam beneficiar os grupos

tradicionalmente excluídos dos sistemas de ensino”. Nesses se inserem os jovens e crianças com necessidades educacionais especiais.

A forma como a sociedade interpreta a deficiência afeta no cotidiano, criando-se dificuldade para os relacionamentos. Espera-se ver com antecedência a possibilidade de educação e mais a frente à produção a favor da sociedade. Os resultados serão mais expressivos quanto mais chances forem concedidas aos deficientes. Omote (2003, p. 26) afirma o seguinte:

o que, em última instância, determina se uma alteração no corpo ou no comportamento de uma pessoa é deficiência ou não é o meio social que julga se o prejuízo por ela apresentado é relevante ou não para a integridade moral e social da pessoa. Portanto, a variável crítica no estudo da deficiência é o contexto social no qual uma determinada condição – alteração ou atributo no comportamento – é interpretada e tratada como deficiência.

Sabe-se que socialmente predominam as limitações ou a visão dos prejuízos vivenciados pelos alunos com necessidades educacionais apresentam, principalmente quando possui alguma deficiência, sobre o que possuem como habilidades. Desta forma, torna-se importante trabalhar a visão que a sociedade possui sobre os deficientes, demonstrando que as limitações não podem ser compreendidas como uma barreira intransponível. Carvalho (2004, p. 24) mostra que:

este é um desafio para o próximo milênio: conscientizar a sociedade de que as limitações impostas pelas múltiplas manifestações de deficiência não devem ser confundidas com impedimentos. Estes têm origem na própria sociedade, em suas normas e nos estereótipos que cria, prejudicando o desenvolvimento individual que depende das interações com os outros.

A expressão aluno especial, muitas vezes, é compreendida como falta de capacidade. O aluno não é especial. As estratégias de ensino que permitem romper com os obstáculos da aprendizagem, os métodos ou as possibilidades educacionais que as escolas têm que incorporar e disponibilizar no dia-a-dia são especiais, pois

vão viabilizar o desenvolvimento de determinados estudantes. Para Carvalho (2004, p. 17):

especiais devem ser consideradas as alternativas educativas que a escola precisa organizar, para que qualquer aluno tenha sucesso; especiais são os procedimentos de ensino; especiais são as estratégias que a prática pedagógica deve assumir para remover barreiras para a aprendizagem. Com esse enfoque temos procurado pensar no especial da educação, parecendo-nos mais recomendável do que atribuir esta característica ao alunado.

Há estudantes com dificuldades de aprendizagem, que não são deficientes, porém, que acabam passando pela segregação, uma vez que são enviados para escolas ou classes especiais e rotulados como deficientes. Os gestores e professores que tomam essas decisões acreditam que o aluno é limitado e necessitam de maior conhecimento sobre Educação Especial. Sabe-se que são posições excludentes. A alteração no percurso pode afetar a trajetória escolar do indivíduo.

Quando a pessoa passa a ser tratada como se tivesse algum prejuízo nos faz refletir sobre a quantidade de meninos ou meninas que são transformadas em excepcionais pelos professores. A consequência é que o próprio estudante assume esse papel. Na realidade, esses alunos têm condição de permanecer no ensino regular, para trabalhar seu potencial, talvez com algum apoio, em certo momento da vida acadêmica.

Observa-se também que muitos estudantes com deficiência têm plenas condições de acompanhar o ritmo da escola regular. Conforme Gargiulo (2001, p.5) o fato de uma criança ser classificada como deficiente não significa que deverá necessitar do ensino especial, a instrução na classe comum para alunos especiais, acompanhada de ajustes, em muitas situações, são eficazes. Mendes (s/db, p. 5) mostra que:

uma grande porcentagem de indivíduos, cerca de 80% de todo o aluno potencial da Educação Especial, apresentam dificuldades restrita quase que exclusivamente à esfera acadêmica. Para esta clientela poucas adaptações devem ser feitas em relação aos processos educacionais regulares.

A escola vai produzindo a deficiência, quando se pensa numa escola transformadora, acolhedora e integradora. Desta forma, permanece a luta pela mudança das escolas, para que se tornem mais receptivas, contribuindo no processo de formação de todo cidadão e atuando a favor do reconhecimento e aplicação dos direitos dos deficientes. Mendes (s/da, p. 15) acentua que:

A inclusão estabelece que as diferenças humanas são normais, mas ao mesmo tempo reconhece que a escola atual tem provocado ou acentuado desigualdades associadas à existência das diferenças de origem pessoais, sociais, culturais e políticas e é por isso que ela prega a necessidade de reestruturação do sistema educacional para prover uma educação de qualidade para todas as crianças.

São realizados congressos e encontros para debater essa questão e demonstrar oposição à segregação de certos segmentos sociais.

Os indivíduos podem necessitar de alternativas pedagógicas que permitam superar as barreiras ou dificuldades no processo de ensino, que não são ofertadas no ensino comum. As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001c, p. 43) explicita que:

A ação da educação especial amplia-se, passando a abranger não apenas as dificuldades de aprendizagem relacionadas a condições, disfunções, limitações e deficiências, mas também aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica, considerando que, por dificuldades cognitivas, psicomotoras e de comportamento, alunos são freqüentemente negligenciados ou mesmo excluídos dos apoios escolares.

Por outro lado, há possibilidade de crescimento da Educação Especial, como uma rede a parte. Espera-se que todos, desde as crianças até os adultos, alcancem êxito na área acadêmica e que exerçam seus direitos sociais. Denari (2001, p. 180) afirma que:

a pessoa com necessidades especiais passa a ser orientada a otimizar todas as suas potencialidades; para tanto, sua educação deverá permitir um desenvolvimento pessoal, social e intelectual, não como um processo único, mas como um processo de construção da pessoa, ao longo de sua vida.

Carvalho (2004, p.28) analisou o impacto no país da presença de alunos com deficiência na classe comum e expressa que:

nossa realidade tem se mostrado muito contraditória a esse respeito, porque, ao lado de muitos educadores que se mostram receptivos e interessados na presença de alunos com deficiência em suas salas, há os que a temem, outros que a toleram e muitos que a rejeitam.

Os professores que têm receio se vêm sem formação para trabalhar com a diferença e com as necessidades educacionais especiais, sobretudo quando relacionadas com alguma deficiência. Nesse momento, não conseguem enxergar maneiras pedagógicas para contribuir. Como possuem uma visão orgânica da deficiência, acreditam que a atuação de educadores especializados é o mais recomendado para ‘tratar’ desses alunos. Para Sodré, Pletsch e Braun (2003, p. 64) “é premente que sejam oferecidas oportunidades suficientes para o desenvolvimento profissional que assegurem ao professor uma postura e um preparo adequados, a fim de que possa desenvolver com êxito os programas inclusivos”.

Existem professores que suportam a presença de alunos com deficiência nas salas de aula que lecionam para respeitar as determinações da direção da escola ou para não adotarem atitudes que seriam alvo de severas críticas sociais. O dia-a-dia na sala de aula para o professor se transforma em algo desagradável. Por conseguinte, o aluno com deficiência não recebe o apoio diferenciado que viabilizaria os progressos educacionais, é visto pelo professor como algo sem solução e colocado como responsável pelos resultados obtidos na escola. Neste quadro, o estudante com deficiência está marginalizado na sala de aula comum. Conforme Amaral (2003, p.12) inclui-se como base para inclusão a “aceitação das

diferenças individuais como um atributo e não como um obstáculo, a valorização da diversidade humana pela sua importância para o enriquecimento de todas as pessoas, o direito de pertencer e não ficar de fora”.

Os professores que não aceitam estudantes com deficiência nas salas que dão aula alegam que durante o curso de preparação não receberam conhecimento em quantidade e qualidade para ensinarem esses alunos. Explicitam que enfrentam dificuldades com a aprendizagem dos estudantes chamados de normais. Soma-se a falta de estímulo causada pelos salários pouco atraentes, pelos recursos disponibilizados, que, em geral, não atendem às necessidades dos estudantes, e pela desvalorização da área de educacional. Amaral (2003, p.13) mostra que “será preciso preparar a escola para incluir nela o aluno especial e não, o contrário”.

O princípio da inclusão educacional apresenta ainda um grande desafio: a capacidade de trabalhar com qualidade os variados tipos de deficiência que existem. De fato, mesmo dentro das categorias de deficiência surgem muitas diferenças entre os indivíduos, o que pode exigir diversificações no ensino. As pessoas são bastante diferentes, mesmo quando aparentemente pertencem a um grupo homogêneo. Para Mazzotta (1993, p. 13):

Há uma variedade de tipos de deficiências e também de intensidades em cada uma delas. Em razão disto, o termo ‘deficiente’ quando aplicado a pessoas abrange uma gama delas, ou seja, desde a que não é suficientemente inteligente para encontrar soluções adequadas diante das dificuldades da vida diária, a que tem uma leve perda de audição, até a pessoa física e mentalmente tão prejudicada que necessita de assistência em todos os aspectos de sua vida. Além disto, há diferenças profundas nos efeitos e na forma pela qual as pessoas reagem a um mesmo tipo e grau de deficiência (grifos do autor).

No meio escolar a integração foi implantada considerando o modelo cascata. Havia níveis de integração que partiam da classe das escolas especiais, ou seja, o ambiente mais restritivo, com níveis que alcançavam à sala comum na escola

regular, quando havia o máximo de convívio entre deficientes e alunos ditos normais. Mendes (s/da, p. 9) examinou modelos de integração e diz que:

percebe-se que desde o início do movimento pela integração escolar, houve restrições ao uso de uma concepção mais ampliada do conceito de normalização, especificamente, em relação a defesa pela colocação de todo e qualquer aluno na classe comum da escola regular. Todos os modelos pressupunham a manutenção dos serviços já existentes e uma opção preferencial pela inserção na escola regular, e mais especificamente na escola comum, mas admitiam a necessidade de manter o *continuum* de serviços com diferentes níveis de integração (grifos da autora).

No entanto, a transferência de nível, de uma situação mais segregada, para outra menos segregada, aconteceria mediante o desenvolvimento dos meninos ou meninas, que assumiam sozinhos os sucessos ou insucessos na vida acadêmica.

Os debates sobre a escola inclusiva no Brasil se intensificam. De um lado, argumenta-se que o sistema em cascata é o mais adequado, com professores e recursos disponibilizados. Dessa maneira, os métodos que possibilitam o desenvolvimento dos estudantes serão aplicados, haverá respeito ao ritmo de cada pessoa, que poderá passar para outros níveis de inclusão, em função das respostas apresentadas aos estímulos educacionais e capacidade de convívio com outros estudantes. Todavia, esse pensamento pode ser combatido. É possível explicitar que no país durante o movimento de integração o sistema de cascata não foi efetivo, no que tange a transferência de nível. Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, p. 104) entendem que:

no contexto da integração estiveram presentes limitações quanto à utilização sem restrições da normalização. A realidade do modelo baseado num continuum demonstrou que as crianças raramente realizavam transições de ambientes mais segregados para situações onde estivessem mais integradas. Na prática, a integração ficou simplesmente com o ingresso de deficientes na mesma escola dos não deficientes.

Porém, alega-se que devido à evolução científica, novas estratégias educacionais seriam aplicadas pelos professores, com repercussões positivas para

todos os estudantes. Valle e Guedes (2003, p.43) constatam que é por meio “da atividade de pesquisa que se poderão avaliar empiricamente procedimentos que porventura possam beneficiar as pessoas com necessidades educativas especiais”.

É possível defender o pensamento da inclusão total. Nesse caso, independentemente do nível de prejuízo ou dificuldade, todos os alunos seriam encaminhados e matriculados na escola do bairro, local que estudariam se não fossem rotulados como deficientes. Entretanto, para inserir estes estudantes na classe comum torna-se necessário uma avaliação das dificuldades e potencialidades individuais. Caso contrário, a inclusão será transformada apenas na inserção física de muitos alunos no ensino regular e a conseqüência natural seria o fracasso. Há pesquisas revelando “o fato de estudantes excepcionais alocados em classes regulares serem menos aceitos e freqüentemente rejeitados pelos colegas” (AMARAL, 2003, p.14).

Por isso é importante analisar, ainda, se a escola especial poderá apresentar maiores chances de progresso. Existem alunos que podem possuir maiores facilidades se inseridos num contexto de menor inclusão. A família certas vezes acredita que esse ambiente é mais favorável, pois pensa que o filho estará mais protegido. A escola especial está estruturada para oferecer métodos educacionais diferenciados, conforme as necessidades de cada criança. Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, p.105) explicitam que “a ‘Inclusão Total’ é considerada por vários autores como solução simplista para um problema complexo, podendo, inclusive, reduzir programas, como as classes especiais em escolas públicas” (grifos dos autores). O sistema em cascata se demonstra mais apropriado.

O processo de exclusão dos deficientes da vida acadêmica, que pode aparecer, conforme Carvalho (2004), nas seguintes situações: 1) os alunos que não

ingressam na escola comum em função de obstáculos para a realização da matrícula. Existe o pensamento de que os alunos com deficiência serão adequadamente atendidos na escola especial ou nas classes especiais, em áreas improvisadas, o que acaba trazendo segregação; e 2) os alunos com deficiência que entram na escola regular e não continuam, pela falta de oportunidades para romper as barreiras e aprender. Alega-se que a escola não está estruturada para lidar com a diversidade.

Há outros que permanecem, entretanto, tratados como 'idiotas' e sem apoio. A escola entende que como não possui os recursos que viabilizam o progresso do aluno, deixa que o estudante freqüente as aulas como passatempo. Mazzotta (1993, p. 15) compreende que "para prestar tal assistência, bastam pessoas bondosas ou de 'bom coração' que, em nome do princípio cristão de *solidariedade humana*, procuram proporcionar conforto e bem-estar aos portadores de deficiências" (grifos do autor).

De outra forma, existem deficientes que recebem educação de qualidade, desenvolvem o potencial e conseguem ingressar no mercado de trabalho. Esse é o quadro desejado por familiares e educadores. Para Jannuzzi (2004, p.191):

em Educação Especial há a defesa da inserção e da qualidade do ensino dos deficientes como influenciadores nesse processo de transformação social, na medida em que o torna consciente dos condicionamentos existentes e proporciona-lhes meios de se apropriarem dos conhecimentos necessários à vida e à transformação social.

A Carta para o Terceiro Milênio (BRASIL, 1999, p.1), aprovada em 09 de setembro de 1999, na cidade de Londres, na Grã-Bretanha, pela Assembléia Governativa da Reabilitação Internacional, alerta que "os direitos humanos básicos são ainda rotineiramente negados a segmentos inteiros da população mundial". Espera-se que ações sejam incorporadas no dia-a-dia e funcionem como suporte ao

processo completo de inclusão, atingindo os variados aspectos sociais, particularmente, a educação. No que se refere à documentação nacional e internacional, com acordos estabelecidos entre vários países, há uma permanente preocupação com os deficientes. A elaboração de Declarações ou Cartas, às vezes com caráter geral, que servem de apoio aos excepcionais, possibilitam conquistas para um grupo excluído socialmente.

A Carta para o Terceiro Milênio (BRASIL, 1999) mostra que embora tenha progredido a compreensão sobre a importância de cada pessoa, recomenda alterar as relações com os deficientes, pois ainda predominam atitudes segregadoras e esses se encontram nas últimas posições econômicas, tanto em países desenvolvidos, como em desenvolvimento, em função da marginalização. O direito de todos tem que ser protegido. A mudança de visão vai alterar a prática em relação ao excepcional. É possível observar que:

Nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, nos hemisférios norte e sul do planeta, a segregação e a marginalização têm colocado pessoas com deficiência no nível mais baixo da escala sócio-econômica. No século 21, nós precisamos insistir nos mesmos direitos humanos e civis tanto para pessoas com deficiência como para quaisquer outras pessoas (BRASIL, 1999, p.1).

Consta, também, na Carta para o Terceiro Milênio (BRASIL, 1999) que com criatividade é possível explorar melhor os espaços, estendendo para os discriminados o acesso, por meio do rompimento dos entraves que dificultam uma vida plena, uma vez que reduzem as opções de educação, emprego, lazer, transporte, entre outros. As mudanças vão estimular a interação entre os deficientes e pessoas consideradas normais. Como conseqüências naturais, surgem relacionamentos calorosos e amizades verdadeiras. Vale observar que se trata de uma mudança de atitude frente à pessoa com deficiência. Passa-se a olhar além da deficiência. Houve a indicação que:

O século 20 demonstrou que, com inventividade e engenhosidade, é possível estender o acesso a todos os recursos da comunidade ambientes físicos, sociais e culturais, transporte, informação, tecnologia, meios de comunicação, educação, justiça, serviço público, emprego, esporte e recreação, votação e oração. No século 21, nós precisamos estender este acesso que poucos têm para muitos, eliminando todas as barreiras ambientais, eletrônicas e atitudinais que se antepõem à plena inclusão deles na vida comunitária. Com este acesso poderão advir o estímulo à participação e à liderança, o calor da amizade, as glórias da afeição compartilhada e as belezas da Terra e do Universo (BRASIL, 1999, p.1).

A Carta para o Terceiro Milênio (BRASIL, 1999) comenta que meninas e meninos são constantemente adicionados ao volume de pessoas deficientes. Isto surge pelo insucesso observado no sistema de prevenção, nas situações evitáveis, ou quando os cuidados médicos não são adotados, nas situações com condições de tratamento. É necessário maior empenho das autoridades governamentais para mudar o quadro, favorecendo a luta contra a violação de direitos, eliminando a segregação e abrindo espaço para inclusão em todos os campos. Um desafio é conceder tratamento o mais precocemente possível para todos. Como se busca: 1) a independência da pessoa com deficiência; 2) emprego; e 3) uma vida como cidadão, torna-se relevante investir fortemente em educação.

Ainda não está assegurado na prática o deslocamento da residência à escola, devido à presença de barreiras arquitetônicas e reduzida oferta de transporte adaptado. Entretanto, mais inconveniente ou prejudicial do que a barreira arquitetônica é a barreira comportamental. Essa pode ocorrer de forma clara, com a desaprovação ou desprezo, ou de maneira velada, quando existe apenas a tolerância ao excepcional. No contexto social, a tolerância é mais aprovada. Nesta situação não existe interesse em realizar interação concreta com o deficiente. Lima e Ramos (2003, p. 32) fazem menção que “um dos grandes problemas que afligem a nossa sociedade são os preconceitos, os estigmas e os estereótipos, caracterizados

ou não pela força da globalização ou do neoliberalismo”. Estes precisam ser superados.

Há a expectativa de que sem segregação os estudantes, em geral, independente do nível econômico da família que pertencem, habilidades, cultura, religião e em especial os deficientes tenham sucesso na vida acadêmica. No Brasil, que se encontra em desenvolvimento, esta questão toma importantes contornos. La Rocca (2005) explicita que “já foi dito que uma nação não se constrói apenas por meio da educação, mas sem educação é certo que é impossível se construir uma nação”. Neste sentido, ações que buscam ensino de bom nível a uma parcela com poucas oportunidades escolares são fundamentais.

O Decreto Nº 3.956, de 8 de outubro de 2001 (BRASIL, 2001e), promulgou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, realizada na Guatemala, em maio de 1999. O artigo III expressa a concordância de todos os membros adotarem ações em várias áreas, incluindo o educacional, para acabar com toda forma de segregação e promoverem a inclusão social dos deficientes.

A educação especial desenvolvida de forma segregada tem um custo considerado elevado, o que não se repete quando se adota a idéia da inclusão. O movimento de inclusão, que atinge a área de educação, foi apoiado pelo Congresso Internacional "Sociedade Inclusiva", realizado em Montreal, Quebec, Canadá, em junho de 2001. Na ocasião, os participantes aprovaram a Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão (BRASIL, 2001f, p. 1), que concorda com a afirmação sobre os custos da segregação e expressa: “o desenho acessível e inclusivo de ambientes, produtos e serviços aumenta a eficiência, reduz a sobreposição, resulta em economia financeira e contribui para o desenvolvimento do capital cultural,

econômico e social”. Existem pesquisadores que entendem que se utiliza o discurso dos custos da educação especial para enfraquecimento do sistema de ensino diferenciado. Desta forma, não há compromisso com o princípio da inclusão e Educação para Todos. Carvalho (2004, p. 28) mostra que:

a relação custo-qualidade me faz lembrar de um importante e controverso aspecto: o preço da educação especial, acusado de ser bastante oneroso e de baixo retorno... Há muitos educadores que têm questionado o `desmonte` da educação especial, muito mais devido aos seus custos do que pelo ideal democrático de não excluir ninguém, ou pela falta de reconhecimento do direito de todos terem direito a respostas educativas diferenciadas, segundo suas necessidades (grifos da autora).

Entre as posições adotadas, para progredir rumo a uma sociedade mais inclusiva, na Declaração de Montreal (BRASIL, 2001f) aparece a relevância de ofertar as mesmas condições de acesso aos ambientes para todos os indivíduos e a demanda de planejamento das ações, para uma mudança social. A Declaração mostra que todos os segmentos sociais são beneficiados com o princípio da inclusão, ao mesmo tempo em que são convocados para provocar mudanças. Na área educacional são recomendadas alterações nos conteúdos escolares e nos cursos de treinamento. A participação dos governos, na caminhada para uma sociedade inclusiva, é considerada estratégica.

Os documentos internacionais demonstram que existe um movimento global favorável ao processo de inclusão, atingindo o setor de educação, que apresenta reflexos no Brasil. As discussões, no país, sobre as questões relacionadas com a inclusão também são freqüentes. Participam do debate autoridades governamentais, pesquisadores, educadores, deficientes, muitas vezes representados por associações e outros atores da sociedade. Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, 102) expressam que “a Educação Especial tem conquistado espaço nos debates”.

O quadro brasileiro faz prever que ao longo do terceiro milênio é necessário continuar a luta pela inclusão e em particular para que os direitos dos deficientes sejam respeitados. A batalha é para aqueles que são favoráveis à educação para todos. Não basta um discurso bem elaborado e a inserção dos direitos na legislação. É preciso muito mais, é essencial a execução no cotidiano. Assim, é possível sonhar com uma sociedade mais forte, com indivíduos independentes, que encontram um significado para a vida. Mazzotta (2001, p.15) aborda que “a defesa da cidadania e do direito à educação das pessoas portadoras de deficiência é atitude muito recente em nossa sociedade”.

A visão que predomina coloca o foco nas limitações do deficiente. Esse é visto como incapaz e sem solução educacional. A alteração que está em curso permite constatar que o excepcional possui capacidade e propõe utilizar metodologias apropriadas para o desenvolvimento intelectual. A escola vai trabalhar coletivamente e reforçar o acompanhamento e a avaliação individual. Esta permite levantar as potencialidades e suportes que podem se fazer necessários para determinado estudante.

Os avanços no conhecimento têm contribuído de forma decisiva para alterar o pensamento da sociedade. No entanto, atitudes de segregação e exclusão são encontradas em muitos ambientes, como organizações e escolas. Essas precisam de mudanças para atuar de forma plena dentro do princípio da inclusão, o que envolve uma preparação dos administradores e educadores. Do contrário, ficará a incerteza quanto aos resultados, acompanhada do medo do fracasso. Manzini e Simão (1993, p.25) alertam que “a pessoa perde sua identidade individual enquanto percebida pelos outros e é inserida num grupo que é marginal com referência aos padrões valorizados: torna-se ‘o deficiente’ ” (grifos dos autores).

A educação assume um enorme papel: educar e formar novos cidadãos. Cabe a educação capacitar os indivíduos para que sejam produtivos. Oportunidades de aprendizagem de uma profissão podem ser determinantes para a vida adulta e carreira profissional dos deficientes. É verdade que são significativos e essenciais os investimentos, entretanto, os retornos são maiores. Os desafios estão presentes e enfrentá-los significa trabalhar e sonhar por uma sociedade mais evoluída.

4.2 A influência da pesquisa e as teses e dissertações na área de Educação Especial

Há publicações científicas sobre metodologia, que vêm viabilizar intervenções que colaborem de forma científica para superar desafios existentes e ampliar os avanços resultantes de pesquisas na área de Educação Especial. Woley, Ault e Doyle (1992) mostram técnicas para ensinar estudantes. Almeida (2003) e Alberto e Troutman (2003) apresentam metodologias experimentais de intervenção na área educacional, que são plenamente aplicadas em educação especial. Pierre e Garland (1979) fazem exposição dos efeitos do tratamento de deficientes físicos educáveis.

A área vem recebendo muitas contribuições para o devido desenvolvimento e é amplamente reconhecida a relevância de avanços em educação baseados em investigações científicas. Gatti (1993) comenta sobre a evolução das investigações científicas na área de educação.

Estão presentes na legislação nacional, quanto em documentos internacionais, determinações ou comentários sobre o desenvolvimento científico e tecnológico. Novas metodologias para elevação do nível educacional da população em geral e dos deficientes trazem impactos sociais.

O Artigo 218 da Constituição Federal expressa que “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas” (BRASIL, 1988b, p.143). O progresso do conhecimento representa elevação das oportunidades para a população. Com o rompimento de muitas barreiras, há maiores chances para os deficientes. A título de exemplo, citam-se os avanços tecnológicos na área de informática, que abriram uma nova perspectiva para todos os indivíduos. Estão à disposição movimentações bancárias, cursos, oportunidades culturais, pois é possível visitar museus, de entretenimento, devido aos jogos disponíveis para compra, de obtenção de informações, inclusive do setor público, em tempo real e entra em relevo a comunicação, que flui de forma acelerada na internet, com custos reduzidos. É necessário ter acesso a um computador com recursos para conexão na rede mundial de computadores. Além disso, promover adaptações que permitam o uso por indivíduos com necessidades especiais. Silva *et al* (2004, p.4) afirmam que:

a Internet apresenta-se como uma oportunidade valiosa para diminuir o fosso existente na sociedade em relação aos cidadãos com necessidades especiais. As pessoas com deficiência confrontam-se com inúmeros desafios no acesso à Internet e por isso, questões relacionadas com a acessibilidade à Internet deverão ser abordadas pelos governos, de forma a garantir o pleno aproveitamento por todos os cidadãos dos benefícios que advém da Sociedade da Informação.

Precisam ser adotadas ações visando facilitar a acessibilidade à internet pelos deficientes. Embora exista a ameaça da exclusão digital, não se pode negar que os avanços na área de informática repercutiram positivamente na geração de oportunidades para as pessoas deficientes.

A Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBN, estimula a realização de pesquisas. Além disso, a liberdade para o desenvolvimento de investigações científicas é apresentada como princípio do ensino, no item II, do Artigo 3º.

Encontra-se no item IV, do Artigo 70º, que são incluídas entre as despesas para o funcionamento e aperfeiçoamento do ensino, em qualquer nível, as direcionadas a “levantamentos estatísticos, estudos e pesquisas visando precipuamente ao aprimoramento da qualidade e à expansão do ensino” (BRASIL, 1996c, p.23). A Lei Nº 9.394/1996 exprime de forma clara seu posicionamento sobre a repercussão da pesquisa no campo da educação, que atinge todos os níveis de ensino, viabilizando o crescimento quantitativo e qualitativo.

A Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente apresenta no Artigo 57º (BRASIL, 1990b, p. 10) a seguinte redação:

O Poder Público estimulará pesquisas, experiências e novas propostas relativas a calendário, seriação, currículo, metodologia, didática e avaliação, com vistas à inserção de crianças e adolescentes excluídos do ensino fundamental obrigatório.

Essa legislação, datada de 1990, mostra a necessidade de o setor público incentivar o desenvolvimento de investigações científicas com enfoque para crianças e adolescentes que estão privados do ensino fundamental obrigatório.

Neste sentido, são inseridos os alunos com necessidades educacionais especiais, pois em muitos casos não foram matriculados e, portanto, não freqüentam a escola. O Estatuto da Criança e do Adolescente mostra que o caminho da pesquisa permite: 1) criar novos métodos de trabalho para a sala de aula; 2) inserir avanços na sistemática de avaliação dos estudantes; 3) alterar o conteúdo das aulas; 4) introduzir modificações no período letivo ou analisar alternativas para o tempo das séries; e 5) testar ambientes de trabalho com os alunos e produzir recursos que facilitem o processo de ensino, entre outros.

A Lei N.º 10.098, de 23 de março de 1994 (BRASIL, 1994b), trata da questão da acessibilidade de indivíduos com deficiência ou com dificuldade para realizar seu deslocamento. Essa lei busca a retirada de barreiras nas áreas públicas, nos

prédios, no sistema de transporte e de comunicação. Procura-se viabilizar a circulação com comodidade, independência e segurança. No entanto, para o melhor aproveitamento dos espaços e mobilidade com conforto de todos, é importante executar estudos aprofundados que viabilizem suprimir as barreiras e os obstáculos, por meio da adaptação do ambiente, que, por conseqüência, representa maior autonomia de cada indivíduo, criando condições para a utilização dos espaços urbanos. As adequações têm que atingir toda a área, como entrada, saída, rampas de acesso, cabines telefônicas e outros. Trata-se de uma questão complexa, que muitas vezes vai demandar conhecimento de pessoas de diferentes áreas, para uma solução inteligente e duradoura, contando inclusive com especialistas no assunto. Desta forma, o Artigo 21º, da Lei N.º 10.098/1994, apresenta o seguinte conteúdo:

Artigo 21º O Poder Público, por meio dos organismos de apoio à pesquisa e das agências de financiamento, fomentará programas destinados:

- I - à promoção de pesquisas científicas voltadas ao tratamento e prevenção de deficiências;
- II - ao desenvolvimento tecnológico orientado à produção de ajudas técnicas para as pessoas portadoras de deficiência;
- III - à especialização de recursos humanos em acessibilidade (BRASIL, 1994b).

A questão da acessibilidade é um assunto ligado à dignidade humana e precisa de solução, para que todos tenham assegurada a oportunidade de vivenciar os espaços urbanos. Para o Plano Nacional de Educação “a eliminação das barreiras arquitetônicas nas escolas é uma condição importante para a integração dessas pessoas no ensino regular, constituindo uma meta necessária na década da educação” (BRASIL, 2001b, p. 2).

São fundamentais a formação de estudiosos em acessibilidade e a execução de pesquisas científicas e tecnológicas sobre o assunto, que apresentem respostas criativas e recursos ou equipamentos que viabilizem a circulação de todas as pessoas.

A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a) comenta sobre a importância de encorajar a comunidade científica visando incrementar as investigações e atuar em redes de conhecimento envolvendo necessidades educacionais especiais. Recomenda que recursos tenham que ser mobilizados para execução de projetos-piloto de educação especial. Consta a relevância de apoiar investigações para a geração de produtos tecnológicos que colaborem com o ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais. A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994a, p. 11) defende que:

Universidades possuem um papel majoritário no sentido de aconselhamento no processo de desenvolvimento da educação especial, especialmente no que diz respeito à pesquisa, avaliação, preparação de formadores de professores e desenvolvimento de programas e materiais de treinamento. Redes de trabalho entre universidades e instituições de aprendizagem superior em países desenvolvidos e em desenvolvimento deveriam ser promovidas. A ligação entre pesquisa e treinamento neste sentido é de grande significado. Também é muito importante o envolvimento ativo de pessoas portadoras de deficiência em pesquisa e em treinamento para que se assegure que suas perspectivas sejam completamente levadas em consideração.

A Declaração de Salamanca coloca em destaque as potencialidades das universidades e das pesquisas no campo da educação, que apresentam condições de subsidiar a tomada de decisões, e principalmente alcançar maiores resultados no processo de aprendizagem, por meio da utilização de estratégias inovadoras. Estas podem surgir da atuação em conjunto de vários países, pois abrem margem para experiências mais profundas e interessantes, com o uso de diferentes metodologias científicas, que mostrem o caminho para evoluções no sistema escolar.

Os resultados das experiências têm que ser disseminados, uma vez que se transformam em material valioso para orientar como inserir novos métodos de trabalho junto à comunidade discente, ampliando a visão dos professores, e tendo

como consequência natural o aperfeiçoamento do ensino e melhores resultados dos estudantes.

A Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes (BRASIL, 1975) busca prevenir deficiências evitáveis e ofertar para os deficientes os tratamentos que necessitam, com o objetivo de trabalhar seu potencial, permitindo que participem de forma plena do convívio social, o que pode exigir novas estratégias educacionais. O avanço do conhecimento permite elevar as possibilidades de êxito e alcançar maior número de indivíduos.

O Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001, promulgou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Na Convenção, aparece na letra b, no inciso 2, do Artigo IV que os estados membros tem a responsabilidade de colaborar com “pesquisa científica e tecnológica relacionada com a prevenção das deficiências, o tratamento, a reabilitação e a integração na sociedade de pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 2001e, p.4). Aparece em destaque o papel da investigação como meio de melhorar a qualidade de vida do indivíduo deficiente.

O capítulo 8, do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001b, p.6), trata da Educação Especial e estabelece entre os objetivos e metas “incentivar, durante a década, a realização de estudos e pesquisas, especialmente pelas instituições de ensino superior, sobre as diversas áreas relacionadas aos alunos que apresentam necessidades especiais para a aprendizagem”.

Mais uma vez, encontram-se expressos na legislação o reconhecimento e a determinação de estímulo ao desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a educação brasileira. O setor de pesquisa tem desempenhado relevante papel, como agente transformador e com potencial para aperfeiçoar o ensino dirigido aos alunos

com necessidades educacionais especiais. Propostas avançadas de ensino são elaboradas e experimentadas por pesquisadores nacionais e estrangeiros, que alteram de forma favorável a aprendizagem dos estudantes. Estes, quando recebem estímulo educacional, têm uma atitude diferente em relação à vida, se tornam mais integrados à realidade e acabam inseridos no sistema produtivo.

A Convenção sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes (BRASIL, 1983) reconhece o avanço do conhecimento no que se refere à preparação e recuperação de deficientes para o trabalho. Esses tiveram maiores oportunidades de vivenciar o mundo profissional, demonstrar as capacidades que possuem e colaborar com a comunidade que fazem parte, de forma mais integrada.

Espera-se que os objetivos delineados no Plano Nacional de Educação sejam executados, o que vai permitir uma melhoria quantitativa e qualitativa da educação brasileira. Em particular, dos alunos deficientes, que ao longo da história vivenciaram dificuldades quanto ao acesso e permanência no ensino, ainda mais quando se exigia algo diferente para realização da aprendizagem e maior apoio pedagógico.

A maneira de interagir com o aluno com necessidades educacionais especiais está entre os objetivos de pesquisa estabelecidos para a Educação Especial. Espera-se maior fomento governamental para a área, o que vai viabilizar a criação de novas alternativas, que podem ser utilizadas, inclusive, no ensino regular, gerando ganhos para todos os estudantes. Num mundo em que se depende do conhecimento para a realização das atividades profissionais, é fundamental pensar em conquistas educacionais para os deficientes.

A Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de fevereiro de 2001, no Artigo 11º recomenda (BRASIL, 2001d, p.4):

às escolas e aos sistemas de ensino a constituição de parcerias com instituições de ensino superior para a realização de pesquisas e estudos de caso relativos ao processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais, visando ao aperfeiçoamento desse processo educativo.

O atendimento das demandas educacionais passa obrigatoriamente pelo estudo minucioso da realidade escolar, como caminho para uma educação transformadora. O aprimoramento do ensino, com o uso de técnicas mais avançadas e adequadas aos estudantes, viabiliza acelerar o processo de aprendizagem.

Neste sentido, a Resolução CNE/CEB Nº 2/2001 (BRASIL, 2001d) enfatiza que o sistema de ensino, no âmbito da educação básica, tem que estabelecer parcerias para a execução de investigações científicas e análise de casos envolvendo alunos com necessidades educacionais especiais.

De outra maneira, os professores, como possuem lacunas na formação inicial, poderiam fazer uso de exercícios de tentativa e erro com os alunos com necessidades educacionais especiais, colocando em risco o processo de aprendizagem. Sodré, Pletsch e Braun (2003, p.69) dizem que “alguns professores, utilizando o processo de aprendizagem por tentativa, erro e remanejamento, vão conseguindo criar recursos adequados para a sua prática docente”.

A carência teórica pode resultar na escolha de alternativas superadas, no uso de estratégias que não viabilizam a evolução e trazem marginalização do alunado.

Para Sodré, Pletsch e Braun (2003, p. 68):

sem o preparo técnico necessário e sem o suporte teórico adequado, o professor tem-se tornado presa fácil de métodos ultrapassados. E, nessa condição, quando se vê diante das especificidades de alunos cujas condutas, perceptíveis ou não, se distanciam dos padrões socialmente esperados, assume uma postura assistencialista ou até preconceituosa que, longe de servir de apoio ao seu desenvolvimento, resulta em isolá-los cada vez mais no contexto social e escolar em que vivem.

Os professores precisam de conhecimentos teóricos atualizados preparando-os para atuar junto às necessidades educacionais especiais, com a finalidade de que se sintam seguros e favoreçam a educação de todos os estudantes. Segundo Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.142) existem investigações científicas que enfatizam:

a importância de incluir as necessidades educativas especiais na formação do professor do ensino comum, bem como de superar a noção de formação e de atuação muito distintas e isoladas do professor especializado em educação especial.

A etapa inicial é investir em pesquisas científicas, que trazem luzes sobre a realidade e abrem perspectiva para a geração de novas práticas no processo de ensino-aprendizagem, rompendo barreiras e favorecendo o crescimento do aluno. Um dos alicerces para um bom ensino é o constante enriquecimento por meio de pesquisas que resultem em propostas testadas cientificamente. As investigações conseguem revelar o que se passa dentro dos muros, mostrar a realidade, fazer comparações com os discursos e analisar a escola com profundidade. A interação do professor com o pesquisador é considerada salutar e importante para a troca de experiências práticas e teóricas.

Conforme Dias (2003, p.1) foi “preciso criar mais espaços para o intercâmbio entre pesquisadores, profissionais em geral e professores da área, ou seja, entre as experiências, tanto de produção de conhecimento quanto da prática profissional em Educação”. Mendes, Almeida e Williams (2004, p.11) entendem que:

a demanda crescente por produção e difusão do conhecimento em Educação Especial ocorre porque a sociedade brasileira tem demonstrado preocupação crescente, principalmente a partir da década de 90, com a questão de como garantir a educação de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais.

A investigação científica contribui com o sistema escolar. Contudo, não há a pretensão de que avanços científicos acabem com todas as dificuldades que

envolvem o sistema de ensino, entre estas: 1) problemas com a formação de recursos humanos para o ensino; 2) desvalorização da profissão; 3) salários inadequados; 4) limitações financeiras vivenciadas pelas unidades escolares, que acabam afetando a construção e manutenção das instalações e a disponibilização de recursos materiais; 5) utilização dos avanços nas metodologias de ensino; e 6) restrições quanto ao uso de um planejamento de longo prazo. Quando este documento existe, não é observado, entre outros.

As pesquisas, também, são vistas como instrumento privilegiado para criação de novas dinâmicas para a prática docente, que abrem caminho para a superação das limitações e reduzem a segregação. Com as mudanças, causadas principalmente pela evolução do conhecimento, torna-se uma exigência para as organizações realizarem adaptações. Nesta linha, as escolas precisam revisar os conceitos acadêmicos e adotar novos princípios. Outra vez surge a necessidade da utilização de pesquisas científicas, que servem como rumo para o processo de mudança acadêmica e houve a seguinte menção:

O progresso científico e social no século 20 aumentou a compreensão sobre o valor único e inviolável de cada vida. Contudo, a ignorância, o preconceito, a superstição e o medo ainda dominam grande parte das respostas da sociedade à deficiência. No Terceiro Milênio, nós precisamos aceitar a deficiência como uma parte comum da variada condição humana (BRASIL, 1999, p.1).

O perfil de um professor, para um sistema de educação inclusivo, alvo de muitos países, tem que ser definido por meio de pesquisas, que demonstrem as habilidades profissionais requeridas para o cargo. Não é suficiente acreditar que determinado conteúdo é necessário na etapa de formação do professor, é fundamental levantar que tipo de recursos, aluno e escola que o professor vai atuar. A partir das informações, montam-se os currículos, que são atualizados com base nas novas demandas e solicitações de um ambiente em modificação. Sodré, Pletsch

e Braun (2003, p. 74) comentando sobre a preparação de professores para atuar no movimento da inclusão apontam que:

somente um desenvolvimento profissional eficiente, baseado em pesquisas que definam o novo perfil do profissional, proverá as mudanças necessárias para uma prática e experiência educacional significativas para os alunos, independente da sua condição.

Por meio da investigação científica será possível definir as habilidades que um professor precisa possuir, no contexto da educação para todos, e oferecer a devida formação teórica e prática para os futuros docentes, que vão atuar com a diversidade.

Uma formação dirigida para a situação em que vai lecionar, concede ao professor maior segurança para trabalhar com os alunos, com condições de gerar maior interação entre os estudantes. Esse ambiente permite oferecer respostas às necessidades dos estudantes, que vão alcançar melhores resultados dentro da sala de aula e satisfação pessoal.

Os esforços na área de Educação Especial estão direcionados para apresentar respostas para a pergunta de LeBlanc (1992, p.1) “o que necessitam nossos estudantes para fazê-los mais independentes e produtivos, ao mesmo tempo que, mas aceitáveis aos outros no seu ambiente?” (tradução nossa).

Os recursos humanos de alto nível são vitais para o progresso do conhecimento. Manzano (2001, p. 31) comenta que o incentivo institucional e de atenção às crianças com deficiência tornou-se possível em função de representativo número de pesquisadores e professores da educação especial e acrescenta que “alguns destes personagens criaram métodos de tratamento e de educação especial” (tradução nossa).

Por isso, levantamentos e avaliações sobre as investigações científicas realizadas e a massa crítica formada na área de Educação e mais especificamente

em Educação Especial é uma necessidade, que permite inclusive corrigir rumos e orientar as pesquisas que têm impulsionado este campo do saber.

Na área de educação especial, os cursos de pós-graduação no país surgem nos anos de 1960. Trata-se de um campo do conhecimento que não está consolidado, com pouco tempo de pesquisa, tendo como consequência carências na compreensão da realidade do Brasil. No começo, o conhecimento gerado era fundamentado na situação encontrada em outros países. Isto prejudicou a visão das dificuldades vivenciadas no país. Sabe-se que para a compreensão de uma realidade é fundamental analisar o ambiente em que aflora. Mendes (2000, p. 4) aponta que:

seria mais uma vez natural esperar que uma área que se encontra num estágio científico preliminar, ou seja, descritivo da realidade, ainda não tenha condições de oferecer respostas ou propostas de intervenções às muitas das questões suscitadas pelos problemas encontrados nesta mesma realidade.

O acúmulo de conhecimento produzido no país tem permitido constatar que a educação especial está avançando e acredita-se que a área tem estrutura para alcançar estágios mais elevados de produção científica. Há de se ressaltar que o quadro almejado demanda alocação estável de investimentos na preparação de recursos humanos qualificados para pesquisa, que estimule a continuidade desses investigando questões da educação especial.

Estudos desenvolvidos por Nunes *et al* (1998) *apud* Almeida (2003) mostram a realidade da produção científica, apresentada nas dissertações da área de Educação Especial, e revelam que existe um expressivo número de trabalhos de levantamento e reduzidas investigações de intervenção. Por isso, demonstra-se que há necessidade de ampliar no país este tipo de pesquisa.

A pesquisa de Paula *et al* (2002, p. 66) sobre a produção de dissertações nas áreas de educação e psicologia, compreendendo os anos de 1981 a 1999, voltadas

para o estudo das relações familiares do estudante com necessidades educacionais especiais, permitiu verificar que

os autores das dissertações procederam a uma revisão pertinente da literatura, realizando uma análise crítica dos pressupostos teóricos que embasaram a investigação, fazendo referência a relevantes estudos sobre aspectos relacionados ao tema conduzidos por demais pesquisadores.

Os autores observaram a adequação entre o método de pesquisa e a referencial teórico, com algumas exceções.

As investigações relacionadas com a produção científica em educação especial, dos programas de pós-graduação de educação e psicologia, têm permitido revelar a forma como os estudos são conduzidos e a literatura é utilizada para o desenvolvimento das dissertações e teses, com conhecimento do estado da arte em vários eixos temáticos.

Nunes, Ferreira e Mendes (2003, p.134) sobre a pesquisa científica desenvolvida por discentes de mestrado e doutorado em psicologia e principalmente na área de educação, com predomínio de dissertações produzidas em programas de pós-graduação em educação, voltadas para educação especial, afirmam que de modo geral estão “circunscritas a pequenas amostras de sujeitos e de instituições, tipicamente estas investigações constituíram estudos descritivos, conduzidos em instituições escolares”. Todavia, sublinha-se a relevante contribuição no campo da educação especial e a confirmação da capacidade dos deficientes de evoluir intelectualmente.

Em análise de 59 trabalhos de pesquisa, envolvendo teses e dissertações, abrangendo todas as regiões do país, sendo 57 investigações na área de educação e 2 em psicologia, elaboradas entre 1983 a 1999, relacionadas com a integração do estudante com necessidades educacionais especiais na rede de ensino, Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.103) dizem que:

quanto à abordagem metodológica, os trabalhos descritivos e os estudos de caso se destacaram. A caracterização dos serviços de atendimento e as percepções de profissionais sobressaíram-se mais do que o desenvolvimento de programas ou os estudos experimentais.

Almeida (2003, p. 74) confirma esta posição e acentua que “a utilização de Delineamentos Intra Sujeitos na produção de dissertações de mestrado e teses de doutorado no Brasil tem sido quase que inexistente”.

Nunes *et al* (2003, p.149) abordando 479 investigações científicas, entre dissertações e teses, em educação especial, elaboradas em programas de educação e psicologia, apontam que “no conjunto dos trabalhos predominam as pesquisas descritivas (56%) e os estudos de caso (20%). Outro grupo expressivo inclui os estudos experimentais e quase-experimentais, com 15% dos trabalhos”. De outra maneira, Nunes *et al* (2003, p.150) dizem que:

em síntese, percebe-se uma evolução temática e metodológica na produção científica relacionada aos indivíduos com necessidades educacionais especiais, que parecem apontar, ao longo do tempo, para uma aproximação crescente dos referenciais e problemas presentes na educação regular.

É evidente que existem outras formas de analisar a produção científica no âmbito da pós-graduação. Uma das maneiras é verificar impactos no avanço do conhecimento e pode-se considerar ainda o fortalecimento das linhas de pesquisa. No tocante a isto, Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.144) mostram que em função das teses e dissertações examinadas pode-se enfatizar que “acumula-se um corpo de conhecimento relevante e evidencia-se a consolidação de linhas e projetos de pesquisa sobre as pessoas com necessidades educacionais especiais em um número crescente de programas de pós-graduação”.

Então, se de um lado existe carência de trabalhos de intervenção, de outra forma é possível dizer que as investigações produzidas pelos mestrandos e

doutorandos, para término do curso, têm colaborado para o progresso do conhecimento na área de Educação Especial.

Além disso, análise efetuada sobre a carreira dos egressos do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (UFSCar, 2007) evidenciou que os titulados encontram-se nas principais universidades brasileiras, atuando na docência, pesquisa e na formação de novos pesquisadores. Os cientistas são formados principalmente nos cursos de mestrado e doutorado. Segundo o PPGEES (UFSCar, 2007) “em resumo pode-se concluir que o mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial tem atingido os principais objetivos a que se propõe: formar pesquisadores, docentes e especialistas em Educação Especial”.

Cabrero, Costa e Hayashi (2003) ressaltam a influência do PIBIC e do PPGEES na formação de docentes. A introdução de jovens no mundo da ciência assumiu, no País, a partir dos anos de 1990, relevante papel na trajetória acadêmica. Silva e Cabrero (1998, p.190) comentam que “a iniciação científica é considerada como uma atividade importante e estratégica para o CNPq, pois está voltada para a formação do futuro cientista.”

Cabrero *et al* (2003) desenvolveram um estudo que apresentou o percentual de investigações, divulgadas em Congressos de IC, abordando Educação Especial. Embora não seja expressivo o número de trabalhos, cria-se a expectativa de formar recursos humanos qualificados para atuar em investigações científicas voltadas para as pessoas com necessidades educacionais especiais.

O PIBIC/CNPq distribuiu, entre os anos de 1992 a 2003, mais de 175 Mil bolsas de IC. Por conseqüência, houve o desenvolvimento de pesquisas pelos bolsistas do Programa. Examinar as pesquisas científicas que foram cadastradas no PIBIC, ao longo de 11 anos, vai colaborar com dados que mostram o percentual de

investigações sobre Educação Especial. Por meio do acompanhamento da trajetória desses egressos é possível identificar a nova geração de pesquisadores que vai fazer parte da recomposição e renovação da comunidade científica da área de Educação Especial.

4.3 Os impactos do PIBIC na área de Educação Especial

Esta fase da pesquisa teve por objetivo identificar projetos vinculados à Educação Especial e executados por estudantes que receberam bolsa de IC financiada pelo PIBIC/CNPq. Na seqüência, procurou-se verificar a trajetória desses estudantes no âmbito da pós-graduação, mais especificamente nos cursos de mestrado e doutorado. Aragón e Velloso (1999, p.1) expressam que:

faz-se necessária uma investigação capaz de conhecer em que medida os propósitos do PIBIC são alcançados, abordando a graduação e a pós-graduação, pois a promessa de contribuir para a formação do cientista de amanhã precisa ser apreciada nas suas reais possibilidade de satisfação, tanto no que diz respeito aos seus alcances e realizações próprias, como na sua relação direta com a pós-graduação, a qual se vincula como possível fonte de candidatos.

Para o levantamento das pesquisas realizadas pelos bolsistas do PIBIC utilizou-se a base de dados do CNPq. Os dados dos egressos foram colocados em Tabelas no padrão Excel. Estas apresentavam a instituição onde foi realizado o trabalho, o nome do bolsista, título do projeto, período de vigência da bolsa, nome do orientador, entre outros. Para verificação dos trabalhos na área de Educação Especial os levantamentos, realizados em 2005 e revisados em 2006, basearam-se no título dos projetos.

Em função do grande volume de projetos, foram efetuadas buscas empregando palavras-chave previamente selecionadas. Omote (2003, p.25) fala sobre a “terminologia relativa à deficiência e ao deficiente”. Não houve esquecimento

que ao longo do tempo surgem mudanças nas expressões utilizadas na área. Carvalho (2004, p. 35) alerta que “no âmbito da educação especial, as várias mudanças de tendências nos paradigmas educacionais têm provocado uma série de reflexões e de substituições dos termos, até então empregados”.

Procurou-se identificar as terminologias utilizadas nos artigos, textos e projetos que representam à área de Educação Especial. Além disso, as palavras que tem ligação com o campo em estudo também foram incluídas nas buscas. A análise por título de projetos de pesquisa pode dificultar a identificação de certos trabalhos como sendo do ensino especial. Entretanto, como são mais de 100 vocábulos, acredita-se que as investigações com títulos que representam o conteúdo, são identificadas. Houve a preocupação em alcançar palavras que não estavam adequadamente apresentadas e expressões como autista e autismo. Neste caso, colocava-se *autis*, que, no ANEXO 2, encontra-se entre parênteses, para efetuar a busca e atingir as duas expressões.

Depois de localizados os títulos que tinham as expressões indicadas, se procedeu à leitura individual para verificar se realmente estavam no campo de estudo da Educação Especial. A seguir, contendo o volume de projetos por população-alvo, foram montadas duas tabelas: a primeira, possui também informações por período; e a segunda por instituição onde foi realizada a pesquisa. Bueno (2004, p.21) defende que “a análise de tendências de investigação sobre determinado campo não servem somente para efetuar o balanço da produção já realizada, mas para apontar possibilidades futuras”.

Posteriormente, iniciou-se a análise da trajetória acadêmica dos bolsistas do PIBIC/CNPq que realizaram investigações dentro da Educação Especial, identificados na etapa anterior. Foi observado se o discente tinha mais de uma

concessão de bolsa entre os projetos enquadrados na Educação Especial. Isto permitiu maior clareza nos dados sobre aqueles que se titularam ou estão realizando a pós-graduação. Foram utilizados os nomes dos bolsistas que desenvolveram projetos relacionados com indivíduos com necessidades educacionais especiais para o cruzamento nas bases de dados do CNPq, especificamente no Currículo Lattes, que possui informações sobre estudantes e titulados na pós-graduação *stricto sensu*, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que possui os dados dos titulados em Programas brasileiros de Mestrado e/ou Doutorado. Desta maneira, foi possível verificar a trajetória acadêmica dos egressos do PIBIC.

Examinando a concessão de bolsas de IC no CNPq, no período de 1951 a 1996, quando o PIBIC completava oito anos de atuação, Marcuschi (1996, p.29) apresenta que “o CNPq já concedeu, em toda sua história de 45 anos, cerca de 137 mil bolsas de IC (...). Desse total, 47.105 bolsas foram concedidas pelo PIBIC”. A Tabela 22 mostra que ao longo de Ago.1993 até Jul.2004, ou seja, durante 11 anos, foram concedidas mais de 175 mil bolsas de IC pelo Programa. No entanto, como muitas vezes ocorreu renovação de bolsa, o número de estudantes beneficiados é menor.

No que se refere aos projetos, vale observar que existem pesquisas que demandam mais de 1 ano de execução e podem envolver mais de 1 (um) estudante. Na Tabela 22 consta que não foram inseridos os títulos de mais de 30,8 mil bolsas distribuídas entre Ago.1993 – Jul.2004. Neste sentido, 17,5% dos estudos não foram incluídos nesta pesquisa por ausência de informações. Portanto, foram examinados um pouco mais de 145 mil projetos desenvolvidos com bolsas financiadas pelo PIBIC/CNPq. O volume de projetos não passou por redução em função de

pesquisas renovadas e/ou que envolvem mais de 1 bolsista. Agora, torna-se relevante realizar uma análise por período, com a finalidade de verificar os resultados alcançados.

TABELA 22 – Universo da Pesquisa: 175.953 egressos do PIBIC/CNPq.

Período da Concessão	Nº de Bolsistas	Projetos com título
Ano: 1994 Ago.93 – Jul.94	9.070	33
Ano: 1995 Ago.94– Jul.95	13.839	16
Ano: 1996 Ago.95– Jul.96	16.695	13.409
Ano: 1997 Ago.96 – Jul.97	16.832	13.864
Ano: 1998 Ago.97 – Jul.98	17.060	16.654
Ano: 1999 Ago.98– Jul.99	16.807	16.427
Ano: 2000 Ago.99– Jul.00	16.761	16.531
Ano: 2001 Ago.00 – Jul.01	17.357	16.996
Ano: 2002 Ago.01 – Jul.02	17.250	17.134
Ano: 2003 Ago.02– Jul.03	16.513	16.379
Ano: 2004 Ago.03– Jul.04	17.769	17.634
Total	175.953	145.077

Fonte: PIBIC/CNPq.

No ano de 1994, que cobre o período: Ago.93 – Jul.94, foram concedidas bolsas para 9.070 estudantes. Todavia, encontra-se disponível o título de apenas 33 projetos. Entre estes, apenas 01 se refere à Educação Especial, a população-alvo é de Altas Habilidades e elaborado pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Como o dado não se encontra adequadamente registrado, não foi possível verificar a trajetória do estudante.

Sobre os bolsistas de Ago.94 – Jul.95, no total de 13.839, apenas 16 apresentavam o título dos projetos de pesquisa. Igualmente ao período anterior, apenas 01 trabalho na área de Educação Especial. Trata-se da renovação do projeto implementado no período anterior.

TABELA 23 - Distribuição dos projetos/por período

Nº de projetos na área de Educação Especial por biênio		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1996 (Ago.95– Jul.96)		02	05	09	10	26	06	05	19	00	01
Total	83										
1997 (Ago.96– Jul.97)		02	01	12	02	25	07	05	18	00	02
Total	74										
1998 (Ago.97– Jul.98)		01	01	17	05	18	09	04	24	00	00
Total	79										
1999 (Ago.98– Jul.99)		08	04	16	05	18	03	04	28	02	02
Total	90										
2000 (Ago.99–Jul.2000)		12	04	17	03	21	12	07	35	01	02
Total	114										
2001 (Ago.00-Jul.01)		09	06	18	10	20	10	07	40	01	02
Total	123										
2002 (Ago.01-Jul.02)		11	01	18	21	23	02	02	39	02	07
Total	126										
2003 (Ago.02-Jul.03)		08	05	23	09	19	06	06	36	00	03
Total	115										
2004 (Ago.03-Jul.04)		10	05	19	10	12	04	10	51	00	01
Total	122										
TOTAL GERAL	926	63	32	149	75	182	59	50	290	6	20

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

Na Tabela 22 menciona-se que 13.409 trabalhos, relacionados ao ano de 1996 (Ago.95 – Jul.96), apresentavam título. Verifica-se na Tabela 23 que 83 trabalhos se enquadravam na Educação Especial, o que perfaz um percentual de 0,62 dos projetos de pesquisa. A população-alvo que sobressai na Tabela 23 é a de deficientes mentais, com 26 trabalhos, seguida dos estudos Genéricos com 19 trabalhos. Além disso, observa-se que os trabalhos (ANEXO 3) aparecem predominantemente na região Sudeste (62,6%), seguida da região Nordeste (21,7) e da região Sul (15,7). Não foram encontrados projetos envolvendo o ensino especial nas regiões Norte e Centro-Oeste. Conforme dados históricos, o Sudeste recebe a

maioria das bolsas. Entretanto, para Aragón e Velloso (1999, p. 3) “embora a região sudeste concentre 55% das matrículas de graduação (...) ela reúne 48% dos bolsistas PIBIC”.

Na Tabela 22, o volume de projetos, com título, no período: Ago.96– Jul.97 é de 13.864. Entre estes, 74 (Tabela 23) são da área de Educação Especial. Portanto, foram selecionados 0,53% das investigações científicas. A população-alvo de deficientes mentais surge com 25 pesquisas e em segundo vêm os estudos genéricos. Fato interessante é a falta de projetos relacionados com múltiplas deficiências. Novamente (ANEXO 4) o Sudeste (50%) lidera, seguido do Sul (25,7%), Nordeste (23%) e Centro-Oeste (1,3%).

O biênio 1997/1998 tem 16.654 projetos (Tabela 22) com os respectivos temas. Porém, analisando a questão do indivíduo especial houve 79 investigações (Tabela 23). Nesta linha, a Educação Especial representou em volume percentual de projetos apenas 0,47. Constata-se (ANEXO 5) que as regiões Sudeste (50,6%) e Sul (22,8%) foram responsáveis por mais de 73% das pesquisas. Em seguida aparece o Nordeste (16,5%), Centro-Oeste (6,3%) e por fim o Norte (3,8%). Agora, estudos genéricos passam à frente e perfazem 24 análises, seguido de perto da deficiência mental com 18 e da deficiência auditiva com 17. As pesquisas sobre altas habilidades e autismo aparecem uma única vez e não foram encontradas pesquisas sobre múltiplas deficiências e problemas de conduta. Para Omote (2003, p. 36) “parece estar ocorrendo redução no uso de categorias distintas de deficiências, baseadas em áreas específicas de comprometimento. Essa redução parece ocorrer de modo mais gritante em relação à categoria de deficientes mentais”.

Em relação ao período de Ago.1998 – Jul.1999, foram objeto de exame os títulos de 16.427 (Tabela 22) investigações. Foram encontradas 90 (Tabela 23)

pesquisas que se enquadram no foco desta pesquisa, que representam 0,55%. O Sudeste (58,9%) mantém a dianteira, vindo o Sul (20%), Nordeste (16,7%), logo após aparecem empatados o Centro-Oeste e Norte (2,2%), conforme ANEXO 6. Os estudos genéricos (Tabela 23) ganham força e somam 28 investigações científicas, na vice-liderança aparecem temas com a população-alvo de deficientes mentais (18), acompanhada de perto pelos assuntos relativos aos deficientes auditivos (16).

As bolsas concedidas de Ago.99–Jul.2000 com o projeto registrado somaram 16.531 investigações, segundo a Tabela 22. Houve somente 114 projetos (Tabela 23) relacionados com pessoas com necessidades educacionais especiais, o que significa 0,69% dos trabalhos. Já há indícios de que a área de Educação Especial não tem sido muito estudada no âmbito do PIBIC/CNPq. A região Sudeste (57,9%) continua em primeiro, empatadas vêm Nordeste e Sul (14,9%), depois Centro-Oeste (7,9%) e Norte (4,4%) (ANEXO 7). Os estudos genéricos (Tabela 23) vêm se expandindo e já somam 35 trabalhos, abrindo boa vantagem sobre a população-alvo de deficientes mentais (21) e deficientes auditivos (17). Estes perfazem 64% dos projetos. Somados ao distúrbio de aprendizagem (12) e autistas (12) chega-se a 85% das análises. Uma das formas de enfrentar a exclusão e as necessidades educacionais especiais é criar novas soluções, amparadas em pesquisas científicas. Calazans (1999, p.59) diz que a sociedade tem que assumir “posição de vigilância em áreas como a educação, contribuindo na definição de políticas que restitua direitos negados e inerentes à cidadania”.

Entre Ago.2000 e Jul.2001 foram localizadas com o tema 16.996 pesquisas (Tabela 22). Após exame, encontram-se relacionadas ao indivíduo especial 123 trabalhos (Tabela 23). Isto representa cerca de 0,72% do volume de estudos e indica um pequeno acréscimo percentual em relação ao biênio anterior. A região Sudeste

(62,6%) continua posicionada na dianteira (ANEXO 8), logo após o Sul (18,7%), Nordeste (14,6%) e, por fim, o Centro-Oeste (4,1%). Não existem pesquisas na região Norte, entretanto, já ficou claro que nas diferentes regiões os discentes de graduação pesquisam sobre necessidades educacionais especiais. As pesquisas classificadas como genéricas têm 40 projetos (Tabela 23), deficiência mental aparece com 20, seguida de perto da população de deficientes auditivos (18).

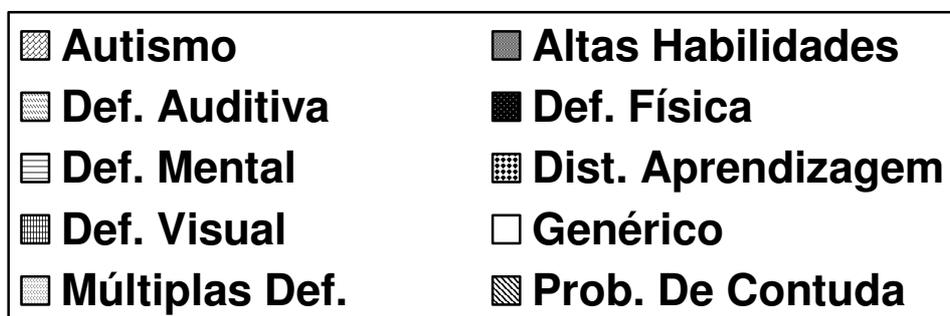
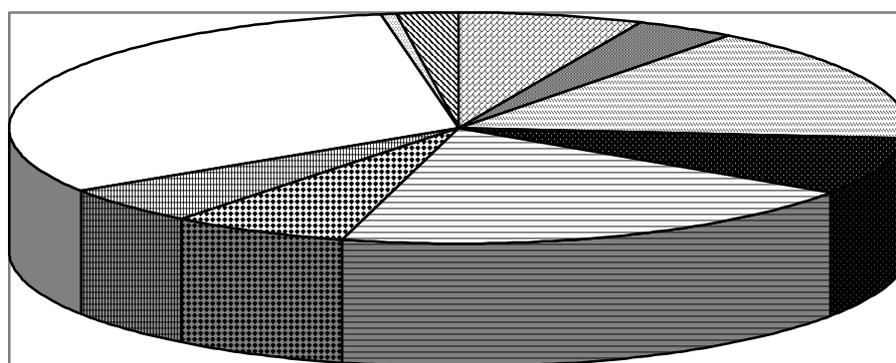
Na distribuição relacionada com 2001/2002, foram inseridos os dados de 17.134 projetos (Tabela 22). Desses, a Tabela 23 mostra que 126 ou 0,74% se enquadravam na Educação Especial. As investigações colocadas como genérico (Tabela 23) ficaram em primeira posição com 39 estudos e em segundo lugar trabalhos sobre deficiente mental com 23, a seguir surgem 21 pesquisas sobre deficiente físico e 18 sobre deficiente auditivo. Vale dizer que 42 universidades brasileiras ou instituições de pesquisa, com grande expressão, possuem pelos menos um trabalho sobre pessoas com necessidades especiais. A região Sudeste (53,2%) sustenta a primeira colocação (ANEXO 9), aparecendo o Nordeste (17,4%), o Sul (15,9%), depois o Centro-Oeste (9,5%) e o Norte (4%).

No biênio 2002/2003 a Tabela 22 apresenta 16.379 concessões com título. A análise do biênio permite afirmar que houve 115 trabalhos (Tabela 23) sobre indivíduos com necessidades educacionais especiais, o que significa 0,70% em relação ao total das pesquisas, distribuídas entre 35 universidades (ANEXO 10). Os estudos considerados genéricos somaram 36 (Tabela 23), a população-alvo de deficiente auditivo aparece 23 vezes, os trabalhos sobre deficiência mental 19, e no outro extremo, foram ausentes os trabalhos sobre múltiplas deficiências. A distribuição regional ficou desta forma: Sudeste (58,2%) na frente (ANEXO 10), o Sul

(17,4%) em segundo, o Nordeste (15,7%), depois o Centro-Oeste (7%) e o Norte (1,7%).

A Tabela 22 expressa que entre 2003/2004 há registro de títulos de 17.634 investigações de egressos do PIBIC/CNPq. Porém, existem apenas 122 pesquisas (Tabela 23), distribuídas em 42 instituições (ANEXO 11), envolvendo o indivíduo especial, ou cerca de 0,69%. Os estudos enquadrados como genéricos são 51 trabalhos e somados às pesquisas sobre deficientes auditivos chega-se a 70, o que representa algo próximo a 58% das investigações científicas implementadas. Está no ANEXO 11 que o Sudeste (59%) lidera, o Sul (20,5%) vem na seqüência, o Nordeste (14%) depois, o Centro-Oeste (4,9%) e o Norte (1,6%).

FIGURA 9 – Distribuição das Pesquisas em Educação Especial por população-alvo



Foi analisada a produção do Grupo de Trabalho Educação Especial da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd, divulgada entre 1991 a 2001 e, na verificação por categoria, preponderou a

Deficiência Mental (FERREIRA, 2002). Manzini (2003, p. 14) expressa que “a análise de produção em Educação Especial é um importante indicador para verificar as tendências de pesquisa no campo específico.”

Desta forma, aparecem em destaque (Figura 9) os estudos genéricos com 290 investigações (31,3%), seguido pela população de deficientes mentais com 182 (19,6%) e logo após surge à deficiência auditiva debatida 149 vezes (16,1%). Estes somam quase 70% dos trabalhos científicos. Em outro extremo, surgem múltiplas deficiências com 6 pesquisas, problemas de conduta com 20 e altas habilidades com 32, que representam 6,3% das investigações. Houve limitado número de projetos sobre estas 3 populações. Dias (2003, p. 2) entende que em 1990 a Educação Especial era “uma área relativamente recente no Brasil, principalmente nos níveis da graduação e da pós-graduação, sem a consolidação necessária para a participação efetiva na definição de políticas públicas”. Mendes (2000, p. 4) comenta que:

apesar de terem sido criados espaços para uma discussão mais sistematizada e aprofundada dos problemas pertinentes à Educação Especial no Brasil, ainda estamos longe de ter uma área de conhecimento científico consolidada ao ponto de poder oferecer conhecimento prontamente consumível e acessível, para os principais problemas da realidade educacional em questão.

Os dados encontrados são, em muitos casos, similares ao resultado da análise dos artigos da Revista Brasileira de Educação Especial realizada por Manzini (2003, p.20), quando afirma que “é possível constatar que a categoria genérica, assim definida por não cotejar nenhum tipo de deficiência específica, é a mais presente nos artigos da revista”. A deficiência mental aparece em segundo plano, seguida da deficiência auditiva. Neste trabalho, não foram encontrados artigos relacionados com múltiplas deficiências e altas habilidades. São reduzidas as investigações que envolvem problemas de conduta.

Marquezzine e Tramontina (2006, p.120) dizem que no curso de Pós-Graduação *lato sensu* da UEL “das 141 monografias localizadas e analisadas constatou-se que a população-alvo mais pesquisada, pelos egressos, foi a de alunos especiais que estavam na escola.”

O estudo da produção discente do PPGEs/UFSCar sobre a escola demonstrou que:

A área mais privilegiada foi a da deficiência mental, com cerca de um terço de toda a produção do programa, o que seria de se esperar, dada a sua tradição no programa. Seguem-se a eles, estudos que não se dirigem a uma deficiência específica, mas à deficiência de maneira geral e à deficiência auditiva (9,0%). As demais áreas foram pouco estudadas (BUENO, 2004, p.22).

Artigo com análise da geração de conhecimento, apresentada em 145 dissertações e uma tese, do PPGEs, defendidas no período de 1982 a 2001, evidenciou que 62% das pesquisas se concentraram na deficiência mental (FERREIRA, NUNES E MENDES, 2004).

Nunes, Ferreira e Mendes (2004) ao analisarem dissertações e teses nos cursos de Educação e Psicologia perceberam que a Deficiência Mental sobressai, seguida da Deficiência Auditiva e aparecem os estudos Genéricos e a Deficiência Física.

Os resultados da investigação executada por Nunes *et al* (2003, p. 147) sobre teses e dissertações na área de Educação Especial, em programas de Educação e Psicologia, evidenciaram que “em relação à população-alvo dos estudos destacaram-se os participantes com deficiência mental, em 47% dos estudos.” O percentual de trabalhos acadêmicos do PPGEs sobre essa população é superior à média nacional, em função da história do Programa, uma vez que deficiência mental foi a área de concentração até começo dos anos de 1990.

De outra maneira, pesquisa desenvolvida por Omote (2003) apresentou indícios da redução percentual da participação de estudos sobre deficiência mental em relação às outras deficiências. Na presente investigação, os estudos classificados como genéricos ficaram em boa dianteira em relação às demais populações e também há muitos trabalhos sobre DA, que ficou no geral, em terceira colocação em número de projetos, e verifica-se produção sobre DF e DV. Ao longo dos anos se percebe uma redução nas investigações sobre a população de deficientes mentais, enquanto aumentam as investigações sobre outras deficiências observadas em conjunto. Essa situação corrobora com o pensamento de Omote (2003, p.35) que ao examinar os artigos da Revista Brasileira de Educação Especial explicitou que houve “diminuição na quantidade de artigos dedicados à deficiência mental e o aumento em relação a outras deficiências”.

Omote (2003, p. 29) expressa que uma “tradição marcante na área de Educação Especial tem sido a organização de conhecimentos e serviços por área de comprometimento”, mas acrescenta que ocorre uma diminuição da preocupação dos cientistas em definir o campo de comprometimento. A Tabela 23 apresenta o avanço dos estudos Genéricos que vem confirmar essa situação. Bueno (2005, p.8) ao examinar os grupos de pesquisa na área de Educação, que estudavam a inclusão educacional, verificou que 30,43% tinham como público alvo as necessidades educacionais especiais e 45,65% estavam voltados para deficientes.

A Tabela 24 apresenta os temas abordados pelos bolsistas do PIBIC e as respectivas quantidades de trabalhos. A formulação dos temas se baseou nos estudos de Manzini (2003) e Ferreira, Nunes e Mendes (2004), com alguns ajustes. Para categorização dos trabalhos, foi realizada a leitura de cada título de projeto de

pesquisa na área de Educação Especial e, quando necessário, houve verificação da área de enquadramento do projeto.

Nunes, Ferreira e Mendes (2003, p. 113) em relação a teses e dissertações produzidas nos Programa de Pós-Graduação em Educação e Psicologia apresentam que:

Os sete núcleos temáticos privilegiados na produção discente analisada, elencados em ordem de freqüência: processo ensino-aprendizagem, atitudes e percepções de familiares e profissionais sobre o indivíduo especial, formação de recursos humanos, identificação/diagnóstico/caracterização da pessoa especial, processos de integração/inclusão, autopercepção do indivíduo especial e profissionalização.

Tabela 24 – Temas Pesquisados Pelos Bolsistas do PIBIC

Educação /Ensino	153
Linguagem	126
Diagnóstico/ Identificação/ Caracterização	124
Integração/Inclusão	99
Prevenção	80
Tratamento/procedimentos na área da saúde	69
Esporte Adaptado / Esporte e Desenvolvimento	62
Família	47
Acessibilidade / Adaptação	41
Leitura/escrita	40
Política	30
Representação Social da Deficiência	17
Sexualidade	15
Profissionalização	12
Formação de Recursos Humanos	7
Análise da Produção Científica	4
TOTAL	926

A Tabela 24 mostra que os temas mais pesquisados pelos bolsistas do PIBIC, considerando o número de projetos, são: Educação/Ensino; Linguagem; praticamente empatado com o anterior surge Diagnóstico/ Identificação/ Caracterização; depois Integração/Inclusão; Prevenção; Tratamento; Esporte Adaptado / Esporte e Desenvolvimento; e Família. Aparecem entre os temas menos pesquisados: Acessibilidade / Adaptação; Leitura/Escrita; Política; Representação

Social da Deficiência; Sexualidade; Profissionalização; Formação de Recursos Humanos e Análise da Produção Científica. Não foram encontrados trabalhos com conteúdo principal relacionado à História da Educação Especial.

No artigo de Manzini (2003) os trabalhos mais analisados foram Educação/Ensino (13); seguido de Integração/Inclusão (12); Profissionalização (9); e Representação Social da Deficiência (8). Verifica-se que não há uma diferença muito significativa entre os quatro temas mais discutidos e o tema Educação é considerado o tema principal da Revista Brasileira de Educação Especial. Manzini (2003, p.17) diz que foram menos analisados: “a) acessibilidade; b) análise de Produção em Pós-Graduação; c) análise de Programa de Pós-Graduação e d) História da Educação Especial. Esses temas apresentaram uma ocorrência cada”.

No Brasil, o tema inclusão tem ocupado a atenção de pesquisadores. Sodré, Pletsch e Braun (2003, p.63) apontam que “muitas são as discussões sobre como ‘acontecer’ a inclusão, muito confundida ainda com o momento anterior – integração” (grifos dos autores).

A verificação dos trabalhos divulgados em dois eventos científicos permitiu que Omote (2003) demonstrasse que em um desses Simpósios houve a expansão dos artigos que abordavam a inclusão. Mendes, Ferreira e Nunes (2003, p.102) comentam que:

o tema integração/inclusão do indivíduo com necessidades educacionais especiais foi abordado em 52 dissertações de mestrado em Educação, cinco teses de doutorado em Educação e duas teses em Psicologia, do conjunto de 59 trabalhos analisados (11% do total de 550 trabalhos analisados).

Nos estudos de Ferreira, Nunes e Mendes (2004, p.31) os temas que sobressaíram em relação à população de deficiência mental foram “ensino – aprendizagem, atitude e percepção de profissionais/pais e formação de recursos

humanos”. Nessa pesquisa não foram encontradas investigações sobre políticas e história da Educação Especial como enfoques predominantes.

Bueno (2005, p.14) ao verificar grupos de pesquisa que militam na área de Educação, com enfoque para inclusão, percebeu que “a concentração em determinadas linhas, como a inclusão escolar, a educação especial e a formação dos professores, não só é desejável, como esperada, dada a importância desses campos temáticos”. Grupos envolvidos com políticas públicas aparecem uma única vez e nesse estudo não há linhas de pesquisa voltadas para a questão da acessibilidade.

Marquezine e Tramontina (2006) analisaram as monografias de um curso de pós-graduação *lato sensu* da UEL, voltado para preparação de quadros para Educação Especial. Os temas que mais se destacaram foram: procedimentos de ensino na escola (31,9%); família (16,3%); inclusão/integração e exclusão (14,2%); e profissionalização (12,8%). Não há registros sobre monografias que tenham como tema principal a História da Educação Especial e acessibilidade.

Nunes, Ferreira e Mendes (2004, p.131) divulgaram um artigo que “tem por objetivo apresentar os dados referentes aos 555 estudos analisados, comparando prioritariamente a produção discente das áreas de Psicologia e Educação”. As teses e dissertações enquadravam-se na área da Educação Especial e foram desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação (mestrado e doutorado). Os temas com maior quantidade de investigações foram: ensino-aprendizagem; atitude – percepção; identificação – diagnóstico – caracterização e formação de recursos humanos. No outro extremo, estavam políticas públicas; História da Educação Especial e sexualidade. Não estavam registradas pesquisas sobre acessibilidade. Praticamente o mesmo quadro foi encontrado por Nunes *et al* (2003).

A profissionalização do indivíduo com necessidades educacionais especiais é um dos assuntos analisados pela Educação Especial. Mendes *et al* (2002, p.39) falam que “no conjunto das 389 dissertações de mestrado analisadas, o tema profissionalização foi alvo de 18 estudos (dissertações)”. Isso representa menos de 5% das dissertações e demonstra a necessidade de estímulos para o desenvolvimento de estudos sobre essa temática.

O desenvolvimento infantil recebe impacto do ambiente familiar. Torna-se importante analisar a relação entre as crianças e a família. “O núcleo temático denominado ‘Relações Familiares’ foi alvo de estudo de 19 dissertações desenvolvidas em diferentes Programas de Pós-Graduação nas áreas de Educação e Psicologia em universidades de nosso país” (grifos dos autores) (PAULA *ET AL*, 2002, p.58).

Nas investigações científicas analisadas e nesta pesquisa (NUNES *ET AL*, 2003; NUNES, FERREIRA E MENDES, 2003; 2004; MANZINI, 2003; FERREIRA, NUNES E MENDES, 2004; MARQUEZINE E TRAMONTINA, 2006) houve similaridades. O volume de trabalhos sobre Educação/Ensino sempre apareceram em primeiro lugar. Ficaram em destaque, embora a ordem nos artigos seja diferente, estudos sobre Integração/Inclusão e as pesquisas que de alguma forma envolvem a família. Os temas menos pesquisados foram: Acessibilidade; Análise da Produção Científica; História da Educação Especial; e Política.

Em termos de linhas de pesquisa, intitulada Educação Especial aparece em primeiro, inclusão fica em destaque e têm pouca representatividade ou não aparecem às linhas sobre: Acessibilidade; Análise da Produção Científica; História da Educação Especial; e Políticas (BUENO, 2005).

TABELA 25 - Distribuição dos projetos/por instituição e população-alvo

Período da Concessão (Ago.1995-Jul.2004) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
01. CEFET/PR	01			01			0		0		
02. FGV-RJ	01			0			0		01		
03. FGV-SP	01			0			0		01		
04. FIOCRUZ	04			0		04	0		0		
05. FMTM	01			0			0	01	0		
06. FURB	04			0		03	0		0		01
07. HCPA	02			0			0		0		02
08. PUC-CAMP	20		09	0	02		02		07		
09. PUC-PR	03			01		01	0	01	0		
10. PUC-RJ	22	13		01		01	0		07		
11. PUCRS	08			04			0		04		
12. PUC-SP	28			22		01	0		05		
13. UCDB	01	01		0			0		0		
14. UCG	07			02			01		04		
15. UDESC	09			0	01	04	0	04	0		
16. UECE	03			0			0		03		
17. UEL	08			0	02	03	0		03		
18. UEM	16	01		01	01	06	01		06		
19. UEPB	01			0		01	0		0		
20. UERJ	19	01		04		08	0		01	05	
21. UFAL	04			0		04	0		0		
22. UFAM	18	01		02	03	01	03		07		01
23. UFBA	14			0		08	0	03	03		
24. UFC	55		09	02	07	22	07	06	02		
25. UFES	29			0		06	0	04	19		
26. UFF	18			0		01	0		17		
27. UFG	03	01		0			0		02		
28. UFJF	08			02			0	02	04		
29. UFMA	04			02		02	0		0		
30. UFMG	37	05	05	02	03	04	03	02	13		
31. UFMS	09			0		02	0		07		
32. UFMT	05			0	04		0		01		
33. UFOP	01			0			0		01		
34. UFPA	01			0			0		01		
35. UFPB	14			04	01	06	0		03		
36. UFPE	14	10		04			0		0		
37. UFPEL	05			0			02		03		
38. UFPR	11			0			0	02	09		
39. UFRGS	30	04		01		05	06		04		10
40. UFRJ	28	01		0	07	06	0	01	13		
41. UFRN	17			0	01		0	02	14		
42. UFS	28	01		02	02	04	01	01	15		02
43. UFSC	29			02	11	02	04		08		02
44. UFSCar	43	08		0	03	09	04	07	12		
45. UFSJ	05	03	01	0			0		01		
46. UFSM	40		08	10		05	04	02	11		
47. UFU	10			02			0		08		
48. UFV	11			01	01	03	02		04		
49. UMC	06			0	06		0		0		
50. UMESP	01			0		01	0		0		
51. UNAERP	01			0			0		01		

52. UnB	23	03		03		17	0		0		
53. UNESP	66	02		07	10	15	09	01	21	01	
54. UNICAMP	28	01		05	02	06	02	05	07		
55. UNIFESP	36	03		14	02	02	05	01	09		
56. UNIFOR	01			0		01	0		0		
57. UNIJUI	05			0			0		05		
58. UNIMEP	18	02		08		03	0		05		
59. UPF	01			01			0		0		
60. URI	01			0			0		01		
61. USC	06			0		03	0		03		
62. USF	02			02			0		0		
63. USP	81	02		37	06	12	03	05	14		02
Total	926	63	32	149	75	182	59	50	290	06	20

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

Esta pesquisa demonstra que há temas pouco estudados na área de Educação Especial. No contexto das bolsas do PIBIC, foram excluídos da análise os dois primeiros períodos (1994 e 1995) que aparecem na Tabela 22, conforme explicado anteriormente, com isso ficam 145.028 pesquisas. Enquadram-se como projetos da Educação Especial 926 investigações (Tabelas 23 e 24). Isto representa apenas 0,64% de todos os trabalhos. O biênio com maior número de projetos foi 2001/02 com 0,74%. Induções específicas, fazendo uso de bolsas de IC, mestrado e doutorado, vão abrir espaços para ampliar o número de projetos e pesquisadores no campo da Educação Especial. Marcuschi (1996, p.35) fala em:

Iniciativas especiais com caráter de indução e incentivo especial: como política de indução consistente, o CNPq poderia identificar setores específicos de áreas importantes, mas pouco desenvolvidas, ou de cursos de PG ou de laboratórios ou IPq em dificuldades na manutenção de quadros e atuar nestes casos com um 'guarda chuva de modalidades' (grifos do autor).

No caso das pesquisas sobre o ensino especial, as ações têm que envolver toda a área.

Por outro lado, em todas as regiões do País se faz pesquisa sobre pessoas com necessidades educacionais especiais (Tabela 25). Ferreira, Nunes e Mendes (2004, p.30) levantaram 27 universidades, que possuem cursos de pós-graduação

stricto sensu na área de Educação e/ou Psicologia, com investigações científicas de estudantes no campo da Educação Especial e as universidades que predominam são UFSCar e UERJ.

A análise da Tabela 25 permite verificar a distribuição regional das pesquisas em Educação Especial. O Sudeste, aparece em primeiro lugar, com 531 projetos de pesquisa (57,3%), o Sul com 173 trabalhos (18,7%) vem na segunda colocação, acompanhado de perto da região Nordeste que contribui com 155 investigações científicas (16,7%) depois, o Centro-Oeste com 48 propostas implementadas (5,2%) e o Norte com 19 (2,1%). Em cada instituição e região a influência do PIBIC apresentou diferentes contornos. Na UFRN o PIBIC “foi um dos fatores, mais importantes na institucionalização da pesquisa” (YAMAMOTO e FERNANDES JÚNIOR, 1999, p. 126).

Estudos relacionados com equipes de investigação científica sobre inclusão educacional demonstraram que:

a maior concentração ocorre na região sudeste, em que funciona exatamente a metade dos Grupos de Pesquisa do País, seguida pela região sul e nordeste. Nas regiões norte e centro-oeste, como se pode ver, o número dos grupos é bastante reduzido (BUENO, 2005, p.7).

Os resultados de Bueno (2005) sobre a distribuição regional dos grupos são semelhantes ao volume de projetos encontrados nesta pesquisa. Surge uma inversão de posição entre as regiões Norte e Centro-Oeste.

As principais instituições que executam pesquisa no Brasil são as universidades públicas. Jannuzzi (2003, p.10) ao analisar a produção científica da Revista Brasileira de Educação Especial verificou que os “autores provêm das universidades – na maioria públicas”. Nunes et al (2003, p.145) constataram que “a pesquisa em Educação Especial vem sendo predominantemente efetuada em universidades públicas”. Fato que aparece neste estudo. Na Tabela 25 verifica-se

que: a USP (81) possui maior número de trabalhos em Educação Especial, surge em segundo a UNESP (66), a terceira foi a UFC (55), em quarto vem a UFSCar (43) e depois a UFSM (40). Estas somam 285 projetos de pesquisa, o que representa quase 31%. Nessa lógica, praticamente uma investigação científica em cada três do PIBIC/CNPq foram desenvolvidas nestas universidades. Somando o total de pesquisas das cinco primeiras com: UFMG (37), UNIFESP (36), UFRGS (30), UFES e UFSC com 29, empatadas com 28 investigações estão PUC-SP, UFRJ, UFS e UNICAMP, chega-se a mais de 60% das investigações sobre o ensino especial. No entanto, não significa que são as maiores produtoras de conhecimento no nível de graduação sobre Educação Especial, uma vez que nem todos os projetos qualificados são apoiados com bolsa e há pesquisadores que solicitam IC – balcão ou apoio para as Fundações de Amparo à Pesquisa – FAP's.

Mendes, Almeida e Williams (2004, p.11) asseguram que “a produção científica em Educação Especial no Brasil tem aumentado muito, particularmente após a década de 80” e alertam que “embora tal produção seja considerável, ainda parece insuficiente”. Jannuzzi (2003, p.8) acentua que:

foi realmente a partir de 1970, com a abertura de cursos de graduação e principalmente de pós-graduação em algumas universidades, entre as quais a UFSCar, mestrado em Educação Especial e UERJ, mestrado em Educação que a área se robusteceu, aprofundou suas raízes no ensino e pesquisa.

Outro fato interessante que a pesquisa revelou é que mais de 60 instituições (Tabela 25) engajadas no PIBIC desenvolvem trabalhos científicos sobre pessoas com necessidades especiais.

4.3.1 Formação de pesquisadores em Educação Especial

Após realizar o levantamento dos projetos e nomes de egressos do PIBIC na área de Educação Especial, é analisada a trajetória acadêmica desses alunos no âmbito dos cursos de mestrado e doutorado. Houve preocupação de verificar se os pós-graduandos conservaram as investigações sobre o indivíduo especial ou se mudaram o foco do trabalho, a instituição escolhida para continuidade dos estudos e o índice de sucesso da área, comparado com outras pesquisas. Adicionalmente, as publicações realizadas pelos ex-bolsistas do PIBIC nos Congresso de IC são visualizadas como oportunidade para treinamento e resultados de pesquisas na área de Educação Especial.

Tabela 26 – Trajetória dos Egressos do PIBIC com projetos em Educação Especial

Período Agosto/Julho	Nº de Egressos	Especialização		Mestrado***		Doutorado	
		Andamento	Titulados	Andamento	Titulados	Andamento	Titulados
1996 (1995/96)	61		01		14 (+1*)	02	02
1997 (1996/97)	62	02	02	04	14	04	02
1998 (1997/98)	63	01	05	03	14	03	
1999 (1998/99)	65		02	07	13	02	
2000(1999/00)	82	01	01	11	15 (+1*)	02	01
2001 (2000/01)	96	05	02	09	20 (+3**)	10	01
2002 (2001/02)	102	04	03	11	09	03	
2003 (2002/03)	92	02	02	12	07	03	
2004 (2003/04)	122	09		14	01		
Total Geral	745	24	18	71	107 (+5)	29	06

*Há um aluno que ingressou no doutorado e não há registros sobre a etapa do Mestrado.

**Há um doutor que não passou pelo mestrado e dois que iniciaram o mestrado, sem dados sobre a conclusão e estão no doutorado.

***Estão computados na coluna Mestrado os doutores/doutorandos que defenderam a dissertação.

No biênio 1995/96 (ano 1996) houve 83 pesquisas em Educação Especial e 22 alunos tiveram as bolsas renovadas. Nessa lógica, se avalia a trajetória acadêmica de 61 ex-bolsistas do PIBIC. Maccariello, Novicki e Castro (1999) examinaram resultados do PIBIC na preparação de pesquisadores.

A Tabela 26 apresenta que 1 egresso do PIBIC/CNPq se envolveu em curso de Especialização. O estudante se manteve dentro da Educação Especial e o curso foi realizado em instituição diferente da graduação. Não foi objeto de análise a trajetória no âmbito de cursos de especialização dos ex-bolsistas do PIBIC que avançaram para o Mestrado e/ou Doutorado.

No que se refere aos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, 14 finalizaram o Mestrado (Tabela 26) e 3 se envolveram com o Doutorado, após realização do Mestrado. Há um que mudou de universidade, está como doutorando e não foram localizados registros sobre a realização da dissertação. Os doutorandos ou doutores que fizeram o mestrado estão computados entre os que finalizaram o Mestrado. São 15 os estudantes que chegaram ao Mestrado e/ou Doutorado. Esse tipo de apreciação no País tem contornos especiais, pois “o porte da ciência desenvolvida no país é ainda pequeno em relação a nossa população” (KRIEGER, 2002, p.4).

Entre os 11 estudantes que foram até o nível de Mestrado, sem avançar para o Doutorado, 7 continuaram onde realizaram o curso superior e 4 destinaram-se para outra universidade. Se mantiveram fiéis à Educação Especial 8 ex-bolsistas. Dos egressos do PIBIC que se direcionaram para o Doutorado, 3 realizaram o Mestrado, em 2 situações na mesma instituição da graduação. Entre estes, do Mestrado para o Doutorado, houve uma mudança de universidade. Desta forma, houve 1 caso em que não ocorreu alteração de instituição em todo o processo de formação. O ex-PIBIC que mudou de universidade para fazer o mestrado, permaneceu para o doutorado. Com relação aos que alcançaram o Doutorado, 2 estudantes se afastaram da área e em 2 casos não foram encontrados os títulos dos projetos.

Considerando que as investigações na área de Educação Especial signifiquem continuidade, independente do autor que estará à frente da nova pesquisa, há claro acúmulo no conhecimento. Referindo-se as dissertações do PPGEEs, surge o entendimento que se estão sendo “realizadas de forma estanque, elas provavelmente redundam em pouco acúmulo, mas se estão servindo como bases de pesquisas posteriores, seu acúmulo é evidente” (BUENO, 2004, p.26). Além disso, “o conhecimento existe quando alguém se comporta perante a realidade coerentemente com o que se sabe sobre essa realidade” (BOTOMÉ, 1993, p.342)

Com relação ao índice de sucesso para 1995/96, calculado pela divisão dos egressos do PIBIC que ingressaram/concluíram cursos de Mestrado e/ou Doutorado, que segundo a Tabela 26 é 15, dividido pelo volume de ex-bolsistas em análise que chega a 61 (Tabela 23), é de 24,6%.

Na Tabela 23, para o biênio 1996/97 (ano 1997), existem 74 investigações, como houve 12 renovações, será verificada a trajetória de 62 egressos que vivenciaram ciência. Neves e Leite (1999, p.176) expressam que “o pesquisador participa de uma cultura específica, muito particular, e propomos que só aprenderá sua profissão no ambiente em que a ciência é produzida”. Na Tabela 26, entre os ex-bolsistas do PIBIC/CNPq, do ano 1997, 4 se dirigiram para cursos de Especialização e 2 já finalizaram os cursos. Não foram localizados registros que confirmem o acesso desses alunos ao nível de Mestrado. Apenas 1 estudante permaneceu na mesma instituição onde realizou a graduação para fazer a Especialização. Dos 4 ex-bolsistas, 1 permaneceu estudando temática da Educação Especial e não havia registro sobre o tema de pesquisa de 1 estudante. Caminhos que repercutam num melhor padrão de vida para os deficientes, perpassam pela formação de cientistas. Tundisi (1999, p.6) reconhece que “a solução de problemas

técnicos e tecnológicos para melhorar a qualidade de vida de portadores de deficiências é um dos grandes desafios da comunidade científica brasileira”.

Os alunos que atingiram até o nível de Mestrado são 12, com 8 defesas de dissertações. Desses, 5 deram continuidade aos estudos na instituição onde realizaram o curso superior. Dos 12 egressos do PIBIC, 4 se envolveram com temas da Educação Especial no Mestrado e em um caso não há título do projeto. A inserção de novos pesquisadores dentro da especialidade: indivíduo especial permite ampliar a atenção para alguns temas. “Na área de Educação Especial, o estudo de atribuições, percepção e concepção sobre a pessoa tida como especial tem se expandido” (MANZINI e SIMÃO, 1993, p.26).

Os ex-bolsistas do PIBIC que chegaram ao Doutorado são 6, finalizaram anteriormente o Mestrado e estão relacionadas duas teses defendidas. Observa-se que 3 se mantiveram para a graduação, o Mestrado e o Doutorado na mesma universidade. Há, ainda, um estudante que mudou para fazer o mestrado, e retornou para a universidade onde realizou pesquisa de iniciação científica, com a finalidade de desenvolver a tese, surge, ainda, um discente que estudou em universidades diferentes e um que se transferiu para o mestrado e depois permaneceu para o doutorado. No nível de Doutorado, 3 se mantiveram no campo da Educação Especial e houve um estudante que apesar de não ter continuado na temática neste nível de ensino, desenvolveu dissertação sobre o indivíduo com necessidades especiais. Na área de Educação, “os progressos da pesquisa científica (...) estão exigindo um salto qualitativo e quantitativo na informação científica”. (GATTI, 1993, p.327).

O índice de sucesso para o ano 1997 é de 29%. Desta forma, quase 1 em cada 3 estudantes do grupo em análise já alcançou pelo menos o nível do Mestrado,

ou seja, não foram computados aqueles que chegaram até a Especialização. A expansão do PIBIC na área de Educação aumentará as possibilidades de formação de novos pesquisadores para a área. “Aumentar o número de iniciados em ciência muito provavelmente aumentará o número de pesquisadores no futuro” (NEDER, 2001, p.1).

Na Tabela 23 há 79 projetos para o biênio 1997/98 (ano 1998), como 16 foram renovados, ficaram 63 ex-bolsistas para acompanhar a trajetória. Os dados da Tabela 26 expressam que 6 estudantes, egressos do PIBIC, do período Ago.1997 a Jul.1988 (ano 1998), procuraram cursos de Especialização. Destes, há informação de que 5 concluíram o curso. Houve 2 estudantes que buscaram aprimoramentos nos assuntos relativos à Educação Especial e 4 foram analisar temas relacionados com outro campo do conhecimento. Do total de alunos que se dirigiram para cursos de aperfeiçoamento, 2 permaneceram na mesma instituição onde desenvolveram pesquisas de IC.

Está na Tabela 26 que 14 ex-bolsistas do PIBIC se dirigiram até o nível de Mestrado, não sendo encontrados registros que prosseguiram para o nível posterior da pós-graduação, e 3 encontram-se realizando o curso. Desses 14 pesquisadores, 9 foram para programas de pós-graduação na mesma universidade onde realizaram a graduação. Não foi encontrada informação sobre o tema de investigação de 1 mestrando e 4 continuaram realizando pesquisas que envolvem o indivíduo especial. Estão realizando o doutorado 3 estudantes (Tabela 26). Observa-se que 2 mudaram para o curso de Mestrado e continuaram para a etapa do doutorado. Há um que ficou para o Mestrado e se transferiu para alcançar o título de doutor. Existe 1 estudante envolvido com tema do setor de Educação Especial.

No período em exame (1997/98) houve 63 ex-bolsistas acompanhados e 17 pelo menos entraram nos cursos de Mestrado. Desta forma, o índice de sucesso, no momento, é de 27%.

A Tabela 26, referente ao biênio 1998/99, mostra que houve 2 egressos do PIBIC que desenvolveram trabalhos de IC na graduação em temas da Educação Especial e que se dirigiram para cursos de Especialização. Um dos casos finalizou a residência médica, contudo, não há registro sobre a instituição, outro realizou o curso em instituição diferente de onde participou da IC e ambos deixaram de pesquisar assunto relativo à educação de pessoas com deficiência ou com altas habilidades.

São 18 os estudantes que ingressaram no mestrado ou concluíram até a dissertação. Destes, 06 mudaram de instituição para o curso de Mestrado. Observa-se que 4 continuaram apresentando caminhos para as questões relacionadas aos alunos com necessidades educacionais especiais e em 4 casos não estavam disponíveis os dados para análise. “As atitudes sociais em relação às pessoas portadoras de deficiências vem evoluindo em decorrência de diversos fatores, particularmente o avanço das ciências e da tecnologia” (MAZZOTTA, 1993, p.14).

Os ex-bolsistas do PIBIC que se dirigiram para o Doutorado, no total de 2, finalizaram anteriormente o Mestrado. Estão realizando toda a formação acadêmica na mesma universidade onde se graduaram.

Alcançaram a pós-graduação *stricto sensu* 20 egressos do PIBIC, entre 65, pois houve 25 renovações, que se engajaram na graduação em projetos sobre pessoas com necessidades especiais. Por conseguinte, o índice de sucesso para o biênio 1998/99 é de aproximadamente 30,7%. Assim, praticamente 1 em 3 estudantes prosseguiu os estudos pelo menos até o Mestrado. Maccariello,

Novicki e Castro (1999, p.87) dizem que “o PIBIC, voltado para os estudantes de graduação de todas as áreas do conhecimento, visa introduzir o aluno no mundo da pesquisa científica”.

A análise da Tabela 26 possibilita perceber que 2 egressos do PIBIC (1999/00), com projetos de IC sobre pessoas com necessidades especiais, avançaram até o nível de Especialização. Sabe-se que 1 concluiu o curso. Dos 2 casos, 1 optou por continuar na universidade onde realizou as atividades do PIBIC. Constatou-se que os discentes não se mantiveram no campo da Educação Especial.

Na Tabela 26, constam 24 ex-bolsistas do PIBIC que foram para o Mestrado e ainda não seguiram para o Doutorado. Destes, 11 estão com o curso em andamento e 13 já defenderam a dissertação. Salienta-se que 15 permaneceram na mesma universidade para prosseguir na pós-graduação. Percebe-se que 4 continuaram com pesquisas sobre o indivíduo especial, 17 não estão dentro desta linha e sobre 3 casos não havia registro para indicar qual área estão estudando.

Existem 1 doutor e 2 doutorandos. Entre esses 1 não fez o Mestrado. Os 3 ex-bolsistas se mantiveram na instituição em que fizeram a graduação, inclusive o doutorando que foi aprovado sem passar pelo Mestrado. Identificou-se que 2 estão estudando assuntos relacionados ao indivíduo especial e não foi encontrado 1 título de tese. A produção científica precisa de representativo número de pesquisadores para a geração de conhecimentos novos e soluções no dia-a-dia. Nos vários períodos em debate, são evidentes os resultados na formação de massa crítica de qualidade. Neder (2001, p.1) argumenta que:

a profissão de ‘fazer ciência’ necessita ser sustentada por muitos cientistas para que proporcione um maior número de idéias, além das que hoje são fecundas, supondo-se que, quanto mais grupos de pesquisa atuando, maiores as chances de resultados (grifos do autor).

Desta forma, dos 82 ex-bolsistas do PIBIC, desconsiderando as 32 renovações, do biênio 1999/2000, 27 foram para cursos de Mestrado e/ou Doutorado. Isto representa um índice de sucesso de 32,9%. Logo, é possível dizer que 1 em cada 3 egressos prosseguiu na academia.

A Tabela 26 mostra que, no biênio 2000/01, 7 egressos do PIBIC foram até o nível de Especialização. Entre estes, há 1 estudante que fez residência médica. Quanto aos demais, 5 estão dando andamento aos estudos. Dos 7 estudantes, 2 permaneceram na instituição onde finalizaram o curso superior para a realização da especialização. Existem 2 discentes que continuam estudando o indivíduo especial e faltam informações em 4 situações.

No nível do Mestrado, foram encontrados 21 ex-bolsistas (Tabela 26). Destes, 12 já defenderam a dissertação. Com o objetivo de realizar o Mestrado, 9 alunos mudaram de universidade e 12 permaneceram onde realizaram as atividades de IC. Houve 4 que continuaram na área de Educação Especial, 13 mudaram e não existe informação em 4 situações.

Neves e Leite (1999, p.176) manifestam que a iniciação científica “é defendida por diferentes cientistas de tradições também diferentes como o meio seguro de formar um cientista”. Nesse sentido, as informações apresentam que 11 ex-bolsistas alcançaram o Doutorado, 1 se transferiu de instituição e defendeu a tese, aparentemente sem passar pelo Mestrado, e 10 encontram-se realizando o curso. Há 9 estudantes que se titularam no Mestrado e não estão cadastradas informações sobre a finalização deste nível de ensino para 1 doutorando, no entanto, existem registros sobre o engajamento no Mestrado. Apenas 4 estudantes se mantiveram na mesma instituição para todo o período de formação. Houve 4 casos que mudaram de universidade para fazer a dissertação e permaneceram para o Doutorado. Além

disso, surge uma situação em que o estudante realizou a IC, defendeu a dissertação e depois se transferiu para o curso de Doutorado. Existe 1 que falta a conclusão da dissertação, iniciada na mesma instituição que participou da IC, que se transferiu para o doutoramento no exterior. Dois alunos estão desenvolvendo pesquisa na área de Educação Especial e não existem os títulos dos trabalhos de 6 pesquisadores. Houve um estudante que fez livre-docência e não existem dados sobre a realização de Mestrado ou Doutorado.

As pesquisas realizadas trazem ganhos para as pessoas diferentes. A XIV edição do Prêmio Jovem Cientista, intitulado: Novos Equipamentos, aparelhos e utensílios para pessoas portadoras de deficiências, viabilizou não somente:

O reconhecimento ao trabalho dos pesquisadores premiados. Ele também permitiu que os novos equipamentos, aparelhos e utensílios para pessoas portadoras de deficiência atingissem seu objetivo social. Algumas tecnologias que estavam em pleno desenvolvimento em 1996, atualmente são verdadeiros aliados no cotidiano de milhares de deficientes (ZARIAS, 2003, p. 269).

Entre 123 pesquisas (Tabela 23) foram subtraídas 27 renovações e se chegou a 96 egressos do PIBIC. Desses, 32 pelo menos alcançaram a pós-graduação *stricto sensu*. Nessa lógica, o índice de sucesso foi de 33,3%. Nesse quadro, $\frac{1}{3}$ de egressos procurou desenvolver dissertações e/ou teses. Esses dados confirmam o entendimento de Neves (2001, p.73) que a iniciação científica desperta “vocações para a pesquisa científica”.

Os dados da Tabela 26 retratam que no biênio 2001/2002 há 7 egressos do PIBIC, com pesquisas dentro da área de Educação Especial que foram até o nível de Especialização e 3 situações tratam-se de residência médica. Percebe-se que 3 já terminaram e 4 estão executando as atividades dos cursos. Verifica-se que 3 procuraram universidade distinta da graduação para continuidade dos estudos. Entre

os 7, 1 permaneceu estudando questões ligadas ao indivíduo especial, 2 mudaram de área e sobre 4 não foram encontradas informações.

Em relação aos que o nível mais alto alcançado foi o Mestrado, no total de 17, 6 já se titularam e 11 estão com as atividades em andamento. Acrescenta-se que 2 mudaram de instituição e 15 permaneceram onde realizaram a IC. Afirma-se que 7 continuam analisando temáticas da Educação Especial, não foram achados registros sobre o tema de pesquisa de 7 estudantes e 3 buscaram outras áreas. Esta preocupação na pesquisa existe, pois a área de Educação Especial é “um campo específico de pesquisa e ensino” (JANNUZZI, 2004, p. 199).

Houve 3 estudantes que concluíram o Mestrado e avançaram para o Doutorado. Destes, 1 permaneceu na mesma universidade que foi bolsista do PIBIC para a realização do curso de Mestrado e se transferiu visando o Doutorado. Encontrou-se, ainda, 1 doutorando que buscou localidade diferente para fazer o Mestrado e para o Doutorado, mudou novamente de instituição. Há 1 que mudou de instituição para cursar o mestrado e, após a defesa da dissertação, continuou no nível de doutorado. Houve um pesquisador que se manteve fiel à Educação Especial, enquanto que não havia o título de uma investigação.

Foram localizadas informações que expressam que 20 ex-bolsistas do PIBIC (Tabela 26), que durante as atividades de IC desenvolveram projetos que tratavam da Educação Especial, dirigiram-se para a pós-graduação *stricto sensu*, entre 102, uma vez que houve 24 renovações. Nessa lógica, o índice de sucesso, para 2001/02, é de 19,6%.

Silva e Cabrero (1998, p.196) asseguram que “sempre foi preocupação do CNPq realizar o acompanhamento do ex-bolsista do PIBIC, após o término da

graduação, verificando se ingressou na pós-graduação, se se dirigiu ao mercado de trabalho ou se abandonou seus estudos etc”.

A Tabela 26 mostra que, no período 2002/03, 4 ex-bolsistas do PIBIC foram atrás de Especialização, visando aprofundar os conhecimentos. Já finalizaram o curso dois ex-bolsistas do PIBIC. Salienta-se que 2 continuaram na universidade que finalizaram a graduação e 2 buscaram outras alternativas. Além disso, 2 se mantiveram desenvolvendo temas ligados às pessoas com necessidades educacionais especiais e sobre 1 estudante não havia informação suficiente para chegar a uma posição.

Alcançaram até o Mestrado 16 ex-bolsistas do PIBIC. Houve 04 titulações e 12 estão dando andamento às atividades do curso. Apenas 3 fizeram a graduação em instituição distinta do mestrado. Continuaram pesquisando a Educação Especial 9 alunos, 2 deixaram os temas e em 5 casos não havia informações sobre este aspecto. Está na Tabela 26 que 3 egressos do PIBIC chegaram ao nível de doutorado. Todos se titularam no mestrado, 2 estão realizando a formação de pesquisador na mesma universidade e 1 mudou da graduação para o curso de mestrado e permaneceu para a etapa do doutoramento. Não foram localizados os títulos destas pesquisas. Houve 23 renovações. Desta forma, em 2002/03, foi analisada a trajetória acadêmica de 92 discentes e o índice de sucesso (os que se dirigiram para o Mestrado ou Doutorado, dividido pelo total de egressos do PIBIC) ficou em 20,7%. No Brasil, existem “demandas para a formação de pesquisadores qualificados” (SILVA e CABRERO, 1998, p. 198).

A Tabela 26 possui informação sobre os ex-bolsistas, do período: Ago.2003 a Jul.2004. Foi examinado o percurso de 122 alunos. Fica evidente que 9 egressos do PIBIC se encontram realizando cursos de Especialização. Há 6 que permaneceram

na instituição que receberam bolsa na graduação e 3 mudaram. Não foram encontrados registros sobre os estudos que estão sendo desenvolvidos por 3 estudantes, 2 continuam analisando o indivíduo especial e 4 alunos buscaram outros focos. Existem exemplos da repercussão da pesquisa nas condições de vida dos deficientes e pode-se mencionar:

os equipamentos e mecanismos que hoje estão à disposição das pessoas com os mais diferentes tipos de deficiências, tais como órgãos artificiais, membros mecânicos que respondem ao comando neuroelétrico, ou estimuladores eletrônicos que substituem comandos nervosos e asseguram movimentos musculares são alguns dos avanços tecnológicos realizados, graças aos esforços envidados em áreas da mecânica, metalurgia, biofísica, biologia e eletrônica. Tais avanços permitem aos portadores de uma determinada deficiência uma vida quase normal e integrada à sociedade (TUNDISI, 1999,p.6).

Chegaram ao Mestrado 15 egressos do PIBIC e 14 estão com o curso em andamento. Entre os 15, 14 ficaram na mesma universidade em que foram bolsistas do PIBIC. Existem 5 que continuaram fiéis à Educação Especial, 1 mudou de área e em 9 casos não foram localizadas informações que permitam identificar o campo de investigação científica. O índice de sucesso (2003/04) está próximo a 12,5%, com expectativas de evolução.

Ingressaram ou concluíram cursos de especialização 42 ex-bolsistas do PIBIC (Tabela 26), que em muitos casos provavelmente vão seguir para a pós-graduação *stricto sensu*. As investigações revelam que boa parte dos egressos do PIBIC pretende logo após a graduação iniciar o curso de mestrado. Há aqueles que se dirigirem para o mercado de trabalho e depois retornam. Entre estes podem estar os discentes que se envolveram com cursos de Especialização. Na atualização da pesquisa, em 2006, foram encontrados egressos do PIBIC nos cursos de mestrado ou doutorado que em 2005 haviam prosseguido até a especialização. Aragón e Velloso (1999, p.28) identificaram que na área de Humanas 20,1% dos bolsistas do

PIBIC pretendem trabalhar para posteriormente prestar o exame para cursos de mestrado e/ou doutorado, depois da conclusão do curso superior.

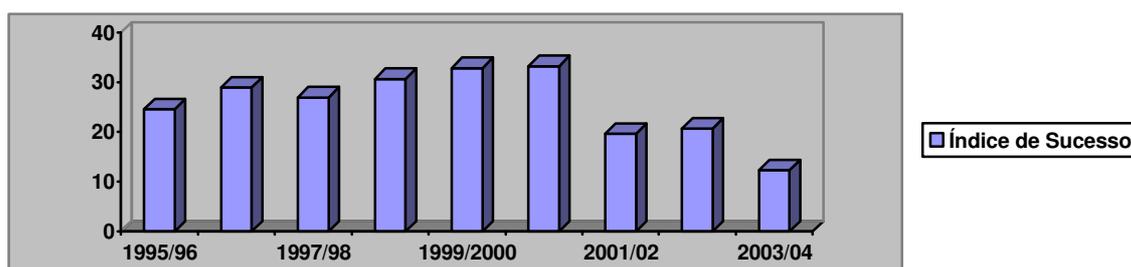
Medeiros (2005, p.1) expressa que o PIBIC fornece “retorno imediato ao bolsista, com vistas à continuidade de sua formação, de modo particular na pós-graduação”. A Figura 10 apresenta a variação do índice de sucesso dos egressos do PIBIC/CNPq que realizaram pesquisas na área de Educação Especial. Houve, entre 1995/1996 a 2003/2004, 926 investigações envolvendo esse campo do conhecimento. Excluindo as renovações das bolsas, chega-se a 745 estudantes. Entre estes, percebe-se pela Tabela 26 que são mestrandos 71 discentes, 107 concluíram o mestrado, 29 são doutorandos e há 6 doutores. Com relação aos doutorandos e doutores, existem 5 que não foram encontrados registros sobre término do mestrado, embora 2 tenham passagem por este nível, sem informações que assegurem a defesa da dissertação. No período de 1995/1996 a 2003/2004, o índice de sucesso é de 24,6%. Para cálculo do índice de sucesso somam-se os mestrandos, os mestres e os que alcançaram o doutorado e que por algum motivo ainda não foram computados. Depois é feita a divisão pelo número de estudantes.

Pode-se observar que de 1995/96 a 2000/01, o índice de sucesso é superior a 30%. Nessa lógica, praticamente 1 em 3 ex-bolsistas está se dirigindo para cursos de Mestrado e/ou Doutorado. É importante salientar que os dados dos últimos anos são inferiores uma vez que os estudantes estão em processo de transição entre a graduação e a pós-graduação. Entretanto, espera-se que as séries mais recentes ultrapassem os dados encontrados em 2000/2001, quando o volume de ex-bolsistas do PIBIC que avançou para a pós-graduação *stricto sensu* passa de 33%. Neste caso, 1 em cada 3 foi para o Mestrado. Estima-se que a área de Educação Especial venha pelo menos igualar-se à média nacional, dos egressos do PIBIC, de

entrada nos cursos de Mestrado que está em 36,1%, e para os discentes que não participaram do PIBIC as chances são de 5,3%, segundo dados apresentados por Aragón e Velloso (1999). Isto demonstra o potencial da área para preparar novos cientistas.

Por outro lado, índices de sucesso próximos ou superiores a 50% representam melhores perspectivas para pesquisas e fortalecimento da comunidade científica na área de Educação Especial. Mais de 60% dos estudantes de IC da UNICAMP pretendem prosseguir para a pós-graduação *stricto sensu* (BRIDI, 2004, p.57). Foi desenvolvida uma dissertação que expressou que 17,2% dos ex-bolsistas do PIBIC se titulam na pós-graduação e houve um ano que chegou a 26,6% (NEDER, 2001). Acredita-se que o percentual de titulados já ultrapassou este percentual, pois existe o período de transição entre graduação e pós-graduação, o tempo para realizar o mestrado e a transferência da base de informações para a CAPES.

FIGURA 10 – Índice de Sucesso do PIBIC na área de Educação Especial



Dias (2003, p.2) sobre a Educação Especial afirma que desde o início dos anos de 1990 “a produção da área era significativa”. Entretanto, o percentual de pesquisas do PIBIC/CNPq na área de Educação Especial é desestimulante. Uma das possibilidades para este quadro é que a área se encontra em fase científica

preliminar ou o número de pesquisadores em relação ao total é pouco significativo, o que acarreta em menor número de projetos apresentados para seleção e menor competitividade.

Na atualidade, os pesquisadores têm que responder às elevadas exigências de publicação de artigos. Nesse contexto, é importante que os aprendizes estejam desde cedo envolvidos na publicação de trabalhos. O PIBIC é identificado como:

um programa voltado para a iniciação à pesquisa de alunos de graduação universitária em todas as áreas do conhecimento. Objetivando contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa, o Programa privilegia a participação ativa de bons alunos em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, individual e continuada. Os projetos culminam com um trabalho final avaliado e valorizado (MEDEIROS, 2005, p.1).

Os Congressos de Iniciação Científica são alternativas para que os alunos publiquem e divulguem as pesquisas realizadas. A iniciação de jovens na ciência “abre os caminhos de acesso à participação em eventos e à produção e publicação de trabalhos acadêmico-científicos. A Jornada de IC mostrou ser a primeira experiência de apresentações para os bolsistas novos” (PIRES, 2002, p.127).

Um impacto do PIBIC na área em discussão é a produção científica dos discentes da graduação, que possivelmente produziram textos e divulgaram em congressos e revistas. “Lembrando que publicar e divulgar o produto da vida acadêmica é parte do compromisso social de quem se dedica ao trabalho científico” (GATTI, 1993, p.329). Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, p.105) sublinham que:

para os estudantes de graduação, os Congressos de Iniciação Científica são oportunidades de expor a pesquisa desenvolvida. Observa-se a presença de estudantes de graduação nas atividades de iniciação científica desenvolvendo investigações que apresentam inter-relação com a Educação Especial.

Entre Ago.1993 a Jul.2004 foram realizados 926 estudos, acredita-se que os egressos publicaram as pesquisas, quando foram ofertadas 145.028 bolsas pelo

PIBIC/CNPq, com título do trabalho registrado. Neste sentido, a área de Educação Especial representou, conforme explicitado anteriormente, 0,64% das pesquisas desenvolvidas pelos bolsistas do PIBIC. Entretanto, pode-se alegar que títulos de certos trabalhos não representam completamente a proposta de estudo. Mesmo com essa argumentação, os números encontrados deveriam ser mais expressivos. Desta forma, não são vistas na medida em que se precisam ações que ampliem a introdução de jovens na ciência investigando questões relacionadas com o indivíduo especial. Estas têm que estar acompanhadas do estímulo para a continuidade da vida acadêmica, fundamental para o crescimento dos pesquisadores em Educação Especial. De outra maneira, são reduzidos os estudos que investigam a trajetória dos Mestres e Doutores com temas nesta área, contudo, confirma-se a expansão do conhecimento sobre o indivíduo especial. Para Mazzotta (1993, p.11):

esta salutar ocorrência de debates, estudos e pesquisas sobre o atendimento educacional aos 'excepcionais' é relativamente recente, aparecendo no contexto educacional brasileiro neste século e com maior intensidade nas últimas duas décadas.

Apreciações de Cabrero, Costa e Hayashi (2006c, p.105) sobre os resumos publicados nos anais de Congressos de IC (1 da UFSCar, 1 UNICAMP e 1 da PUC-SP), realizados no ano de 2002, apresentaram um percentual mais elevado de trabalhos na temática de Educação Especial considerando que:

dos 1360 resumos publicados em 3 Congressos, houve 50 trabalhos científicos que estavam inseridos em Educação Especial, cerca de 3,7% das pesquisas. Logo, existe a expectativa de que os acadêmicos que participaram das investigações integrem a futura geração de pesquisadores em Educação Especial. Por outro lado, os dados demonstraram a necessidade de incentivos adicionais para um aumento nas pesquisas em Educação Especial, envolvendo discentes realizando iniciação científica, como resposta às crescentes demandas sociais.

Observa-se que estes resultados são mais expressivos, mesmo assim, se ressentem de um aumento de trabalhos sobre pessoas com necessidades especiais. Análises

de resumos de bolsistas do PIBIC também foram executadas por Aragón e Velloso (1999). Por outro lado, se verifica que:

a produção científica discente dos programas de pós-graduação, na área de Educação Especial, parece ter se consolidado no País a partir da década de 80, sendo que houve aumento gradativo, com maior aceleração a partir da década de 90. No geral, constata-se que cerca de 70% das dissertações e das teses analisadas foram defendidas nos 10 últimos anos (FERREIRA, NUNES E MENDES, 2004).

Entre os 42 egressos do PIBIC que chegaram até o nível de Especialização, 11 continuaram trabalhando com assuntos relacionados às necessidades educacionais especiais, 18 não estão envolvidos com esse assunto e não foram localizados os títulos de 13 estudos. Considerando os trabalhos com títulos, percebe-se que 37,9% dos discentes se mantiveram e 62,1% deixaram à área de Educação Especial. Em relação aos 148 que alcançaram até o nível de mestrado, não havia o título de 34 dissertações, 49 (43%) alunos permaneceram e 65 (57%) não prosseguiram na Educação Especial. Em nível de doutorado, 14 temáticas não estavam cadastradas, 9 (42,9%) ex-bolsistas estão com projetos sobre Educação Especial e 12 (57,1%) deixaram de examinar assuntos de interesse deste campo do conhecimento.

Os dados revelam a importância de ampliar os espaços de discussões sobre a Educação Especial na pós-graduação *stricto sensu*, em diferentes áreas do conhecimento, para que os estudantes iniciados na ciência com trabalhos sobre o indivíduo especial permaneçam nessa temática. Já se verificou que, entre a graduação e o mestrado e entre a graduação e o doutorado, mais de 72% dos estudantes permanecem na mesma área do conhecimento que se graduaram (VELLOSO, VELHO E PRANDI, 1997, p.26). Como a área de Educação Especial é multidisciplinar, e envolve pessoas com diferentes formações, a questão transforma-se em desafio. Almeida (2003, p.97) comenta sobre a possibilidade de entrelaçar

“Educação Especial com outras áreas do conhecimento”. Jannuzzi (2003, p. 10) afirma que “sendo a educação problema do homem, portanto multiplamente condicionada, seu êxito depende da integração de conhecimentos vindos das diversas ciências”. Desta forma, muitos alunos que seguem para o Mestrado, buscam outros temas ligados à área de formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ciência, Tecnologia e Inovação cresceram em importância em função do avanço do conhecimento e da geração de novas tecnologias que influenciam no dia a dia das pessoas. A sociedade passa por mudanças impactadas pelas novas descobertas. Os países têm que colocar Ciência, Tecnologia e Inovação no centro das discussões para aproveitar as oportunidades e oferecer benefícios para todos os indivíduos. A construção de uma sociedade mais rica fundamenta-se na apropriação de novas tecnologias pelos diferentes segmentos sociais. Os desafios para o progresso cultural e econômico existem. Muitas respostas vão aparecer com o esforço permanente em pesquisa.

É estratégico o financiamento ao setor científico e tecnológico. No Brasil, o fomento à pesquisa historicamente tem enfrentado instabilidades. Estima-se que recursos novos vão continuar ampliando os gastos em C&T. Há tradicionalmente como limitador a fraca inserção das indústrias na geração de inovações. O cenário encontra-se em mudança, porém ainda está insuficiente. O volume de pedidos de patentes, apesar da expansão, não é compatível com as necessidades do País e representa um dos entraves para a competitividade e avanços industriais. Aprimoramentos na gestão de patentes e facilidades legais podem contribuir positivamente. O Brasil ainda não conseguiu transformar, dentro do potencial existente, a produção de conhecimentos científicos em tecnologia ou em produtos com valor agregado. Os Dispendios do País em pesquisa e desenvolvimento são bastante baixos. A afirmação se torna mais grave quando existe comparação com os países desenvolvidos. Este quadro se repete quando é analisado o percentual do PIB canalizado para pesquisa e desenvolvimento.

Por outro lado, a produção científica brasileira expandiu-se tanto em revistas indexadas nacionais como estrangeiras. Nestas revistas, em 1981, o Brasil é responsável pela produção de 1.891 artigos, ou 0,44% em relação ao mundo. Em 2004, consegue 13.328 publicações, o equivalente a 1,73% da produção mundial. A publicação científica brasileira no período de 1981 a 2004 cresceu mais rapidamente que a América Latina ou o mundo de uma forma geral (BRASIL, 2006a). Verifica-se que a produção científica brasileira vai bem, mas a geração de tecnologia precisa avançar (VOGT e KNOBEL, 2004).

Porém, estudos sobre a produção de artigos, per capita, mostram que o Brasil divulgou 39 trabalhos por 1 milhão de habitantes, enquanto que Argentina e Chile publicaram mais de 75 e o Uruguai alcançou a marca de 47,9 pesquisas indexadas internacionalmente, para cada 1 milhão de habitantes, no período de 1999 a 2001, conforme dados da *National Science Foundation* (HILL, 2004).

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil expressa o aumento de cientistas ativos na produção de conhecimento. Os doutores ampliaram a participação percentual e quantitativa, resultado do empenho dirigido para preparação de recursos humanos qualificados. Desta forma, existe uma base para a formação de novos pesquisadores. São crescentes os números de defesas de teses e dissertações. No ano de 1987, houve 3.818 titulações no mestrado e 932 no doutorado (BRASIL, 2004b, p. 53). Segundo informações da CAPES (Figura 5), no ano de 2006, finalizaram o mestrado 32.261 estudantes e no nível de doutorado houve 9.365 defesas. Portanto, embora existam deficiências no financiamento, o setor de pesquisas está apresentando resultados. No entanto, há muito por fazer. O Governo Federal estabeleceu como alvo aumentar expressivamente, até o ano

2010, as defesas de dissertações de mestrado e teses de doutorado (BRASIL, 2004d).

Neste contexto, surgem ações como o PIBIC do CNPq. Esse Programa está presente em todas as regiões do País e é estratégico, pois está voltado para despertar talentos para o mundo científico. As bolsas concedidas aos estudantes de graduação têm por alvo introduzir no treinamento em pesquisa. Os impactos são relevantes. Avaliações preliminares expressam que 36,1% dos egressos do PIBIC/CNPq vão entrar em cursos de Mestrado, 75% destes vão obter bolsa ao longo do curso, demoram, na média, 1,2 anos depois da conclusão do curso superior para ingressar na pós-graduação *stricto sensu*. De outra maneira, 5,3% são as possibilidades dos alunos que não foram bolsistas do PIBIC chegarem ao mestrado. Aqueles que não receberam bolsa gastam, em média, 6,8 anos para alcançar o mestrado (ARAGÓN e VELLOSO, 1999).

Consideram-se, ainda, como resultados do PIBIC: maior engajamento de professores com investigação científica, incentivo para elevação da titulação do corpo docente, a formação da capacidade crítica e a mentalidade científica dos estudantes, o treinamento de habilidades para se expressar em público e a capacidade de escrita, comprovadas na divulgação de artigos em revistas e Congressos. Devido às tarefas realizadas nos grupos de pesquisa, os ex-bolsistas adquirem maior facilidade para trabalhar em equipe.

Desta forma, são treinados para o mundo acadêmico e a trajetória para o curso de mestrado aparece naturalmente. A idade média de defesa de tese no Brasil em meados dos anos de 1990 foi de 40 anos (VELLOSO, VELHO E PRANDI, 1997) e segundo dados da CAPES, entre 1996 a 2000, os mestres chegavam ao título com 33,6 anos, em média, e os doutores com cerca de 40. Houve entre 1997/2004

diminuição no período expendido para término dos cursos de mestrado e doutorado (CABRERO, COSTA e HAYASHI, 2006b) Estima-se que os egressos do PIBIC vão finalizar os doutorados mais jovens. Os ex-bolsistas do PIBIC se titulam no mestrado com 27,5 e no doutorado com 29,5 anos (NEDER, 2001, p.66). O Programa do CNPq está sintonizado com a renovação e oxigenação da ciência e traz reflexos institucionais e em campos do conhecimento.

A UFSCar ingressou no PIBIC em 1992. A pesquisa sobre o período de Ago.1992 a Jul.2000 revela que nos 3 primeiros biênios já se titularam em cursos de mestrado ou doutorado mais de 51% dos egressos do PIBIC/UFSCar. No biênio 1992/93 os titulados nos cursos de mestrado ou doutorado, em breve, vão representar 60% das concessões. As defesas de dissertações, dos ex-bolsistas do período de 1992/2000, ocorreram em praticamente 97% dos casos em universidades localizadas no estado de São Paulo. Na UFSCar se titularam 54,4%, seguida da USP com 25,4% e em terceiro lugar a UNICAMP com 10,1%. No nível de doutorado, a maioria das titulações, também, foi no estado de São Paulo. A UFSCar alcança 50% das defesas de tese, em segundo, vem a USP com 32,5%, seguida da UNICAMP e depois UNESP. Estudo realizado pela UFSCar mostra que o ingresso dos ex-bolsistas PIBIC/UFSCar em nível de mestrado supera 50%. Assim, a preparação de cientistas na universidade leva a estimativa de que será possível ultrapassar, em diferentes períodos, a marca de 50% dos egressos do Programa de IC do CNPq com formação na pós-graduação *stricto sensu*. Entretanto, caberá à UFSCar implementar constantes avanços para acompanhar as mudanças e fortalecer o Programa. Surge inclusive uma indagação: está havendo alguma preferência, por parte dos orientadores, em favor dos egressos da IC/UFSCar, nos testes de seleção para a pós-graduação da UFSCar? De outra maneira, acredita-se

que os egressos do PIBIC recebem boa formação durante o período da IC e fazem os testes para cursos de mestrado e/ou doutorado com boa preparação. Porém, pesquisa sobre o perfil dos alunos de mestrado e doutorado, incluindo a instituição de origem, vai apresentar importantes dados sobre a pós-graduação da UFSCar.

Recomenda-se o rodízio dos assessores interno e externo a cada 3 (três) anos, visando receber contribuições novas que representem progresso para o PIBIC/UFSCar, porém as mudanças não podem acontecer de todo o Comitê ao mesmo tempo; implantar de forma sistemática cursos sobre a elaboração de textos científicos, informática e idioma estrangeiro; e acompanhar estratégias, utilizadas por outras universidades, para encaminhar os jovens pesquisadores para a pós-graduação. Sugere-se oportunizar nos Congresso de IC que os alunos publiquem os trabalhos, no CD, com 6 a 10 páginas. Estimular os pesquisadores da UFSCar a solicitarem bolsas de IC da FAPESP, ampliem as parcerias com outras empresas, com financiamento de bolsas, e engajem estudantes como voluntários em pesquisa. Estes discentes, posteriormente, seriam os principais candidatos às bolsas de IC.

Como a UFSCar obteve índices de sucesso superiores a 50% e estima-se que esse quadro vai persistir, há universidades que vão obter percentuais inferiores à média nacional de ingresso no mestrado. É importante que as Agências de fomento em conjunto com estas instituições procurem caminhos para melhorar o aproveitamento de ex-bolsistas do PIBIC na pós-graduação *stricto sensu*. Uma estratégia é garantir bolsas de mestrado para egressos do PIBIC destas universidades e analisar a viabilidade de conceder bolsas de mestrado, no intuito de expandir o número de ex-bolsistas na carreira acadêmica, para os demais egressos do PIBIC que alcançarem a pós-graduação *stricto sensu*.

A pesquisa desenvolvida na área de Educação Especial atingiu 175.953 egressos do PIBIC/CNPq. Contudo, como muitos trabalhos estavam sem o título do projeto, foram analisados 145.028 estudos. Destes, apenas 926 foram enquadrados na Educação Especial. Isto representa 0,64% das pesquisas. Embora seja possível alegar que os títulos de alguns trabalhos não têm o conteúdo completo da investigação, o que poderia diminuir a quantidade de estudos localizados sobre pessoas com necessidades especiais, sabe-se que os números apresentados são reduzidos. É imprescindível analisar o perfil dos estudantes titulados com teses sobre o indivíduo especial. Na seqüência, delinear ações envolvendo bolsas de IC, mestrado e doutorado, priorizando a formação de cientistas voltados para a solução de obstáculos ao desenvolvimento educacional de pessoas com necessidades educacionais especiais. Caberá aos pesquisadores, de forma coletiva, apresentar demandas para as Agências de Fomento para o direcionamento de recursos crescentes que permitam ampliar as pesquisas, envolvendo alunos da graduação, pós-graduação e demais cientistas da área, visando gerar resultados a favor das pessoas deficientes e com altas habilidades.

O volume da população com superdotação ou altas habilidades pode variar entre 1 e 2%, e a depender a definição chegar a 20% (HALLAHAN e KAUFMAN, 2003, p.455). Os deficientes são 10% da população, os deficientes mentais somam 5%, deficientes físicos ficam com 2%, as deficiências auditivas aparecem em 1,5%, pessoas com deficiências múltiplas em 1% e deficientes visuais surgem em 0,5% das situações (MAZZOTTA, 1993). Entretanto, nem todo deficiente possui necessidades educacionais especiais. Na faixa de 0 a 19 anos, o acesso à educação destas pessoas gira em torno de 4% (CARVALHO, 2004). Há dados que revelam que 8,3% das crianças e jovens com necessidades educacionais especiais

têm acesso à escola (MENDES, ALMEIDA e WILLIAMS, 2004). Mas, 80% dos estudantes do ensino especial demandam pequenas adequações em relação ao ensino comum (MENDES, s/da, p.5).

Observa-se que historicamente as pessoas deficientes têm sido colocadas em segundo plano, com fraca inserção social e restritas oportunidades de acesso ao ensino. Por conseguinte, em muitos casos não usufruem ou são excluídas de uma vida adulta produtiva. Todavia, não se pode negar que o quadro passa por modificações. No Brasil, existe uma ampla legislação sobre o direito dos deficientes e discursos favoráveis, entretanto, nem sempre respeitados. Constata-se que ainda há um caminho a percorrer com a finalidade de que os deficientes tenham acesso à educação.

No âmbito da pós-graduação, verifica-se a necessidade de expansão de espaços de debate sobre Educação Especial. A análise de teses e dissertações na área de Educação e Psicologia revela que existem muitas pesquisas descritivas e estudos de caso. Contudo, há evoluções e as pesquisas contribuem para o avanço do conhecimento sobre pessoas com necessidades educacionais especiais (MENDES, FERREIRA e NUNES, 2003, p.103). Portanto, cabe estimular a realização de investigações experimentais.

A pesquisa sobre o PIBIC na área de Educação Especial revelou, também, que os estudos genéricos estão em primeiro lugar com 290 trabalhos (31,3%), em segundo lugar aparecem às investigações voltadas para os deficientes mentais com 182 (19,6%), em terceiro lugar, a população-alvo é de deficientes auditivos examinada 149 vezes (16,1%). Esses representam praticamente 70% dos estudos. Houve poucos trabalhos sobre a população de deficientes múltiplos (6), problemas de conduta (20) e altas habilidades (32) e merecem maior atenção dos

pesquisadores. Verificou-se que mais de 60 universidades envolvidas com o PIBIC realizam pesquisas sobre o indivíduo especial. Fator importante uma vez que surge à perspectiva que vários alunos se envolvam ou ampliem os conhecimentos sobre o tema. Evidencia-se como um dos resultados do PIBIC nas pesquisas sobre o indivíduo especial a produção científica em que participaram orientadores e alunos da graduação, que certamente geraram publicações em Congressos, revistas e livros.

A investigação sobre os temas estudados pelos bolsistas do PIBIC/CNPq, comparada com os resultados de análises sobre a produção científica apresentadas em revistas e em monografias, teses e dissertações na área de Educação Especial (NUNES *ET AL*, 2003; NUNES, FERREIRA E MENDES, 2003; 2004; MANZINI, 2003; FERREIRA, NUNES E MENDES, 2004; MARQUEZINE E TRAMONTINA, 2006), mostraram semelhanças. As pesquisas sobre Educação/Ensino estão sempre em quantidade em primeira colocação. Sobressaem os trabalhos científicos sobre Integração/Inclusão e aqueles voltados para a Família. Ficou evidente que temas como: Acessibilidade; Análise da Produção Científica; História da Educação Especial; e Política, carecem de maior atenção, pois a frequência destes temas não é significativa.

Com referência ao índice de sucesso do PIBIC na área de Educação Especial, verifica-se que no período de 1995/96 a 2000/01, praticamente 1 ex-bolsista entre 3 está realizando ou concluiu cursos de mestrado e/ou doutorado. Esse quadro é favorável. Espera-se que os dados da Educação Especial ultrapassem a média nacional de egressos do PIBIC que alcançaram o mestrado (36,1%), explicitada por Aragón e Velloso (1999). No entanto, a área tem que realizar um esforço para ampliar os ex-bolsistas do PIBIC em cursos de mestrado e

doutorado, visando chegar a um índice de 50%, gerando possibilidades maiores para o ensino especial. Para tanto, é preciso criar alternativas que viabilizem a continuidade das investigações científicas sobre pessoas com necessidades educacionais especiais, iniciadas na graduação. Sabe-se que como são pessoas de diferentes campos do conhecimento que se envolvem com a Educação Especial, pois é uma área multidisciplinar, as dificuldades aumentam, pois muitos acabam mudando de tema no mestrado. Uma das possibilidades para ocorrência desse fato é o reduzido número de Programas que investigam o indivíduo especial. Podem-se incluir ainda as chances de desenvolver pesquisa em áreas com maior volume de recursos para pesquisa ou com maior abertura para futura atuação profissional no campo de formação.

A preparação de recursos humanos qualificados para o exercício intelectual é um requisito para produzir, participar e aproveitar dos avanços do conhecimento como caminho estratégico para resolver problemas de interesse da população. Na área de Educação Especial, os avanços científicos e a respectiva disseminação representam oportunidades de independência de um segmento social marcado pelo descaso.

O papel do Programa de Iniciação Científica do CNPq é atrair vocações para a ciência; colaborar com o processo de preparação de novos pesquisadores e estimular a renovação da comunidade científica nacional; reduzir o tempo médio de titulação de nossos cientistas, nas diferentes áreas do conhecimento; e formar doutores com qualidade. Cabe ao Governo realizar acompanhamento e avaliação das atividades de C&T, definir políticas, estabilizar investimentos, assegurar recursos novos e disponibilizar dinheiro para a implantação e fortalecimento de infraestrutura para pesquisa. Desta forma, cria-se um ambiente favorável à formação de

massa crítica, que pode ser estimulada, entre outros instrumentos, pelo financiamento de projetos de pesquisa, instituição de prêmios e concessão de bolsas de estudos. Uma política voltada para qualificação de novos quadros, por intermédio da IC, tem gerado impactos.

O PIBIC tem contribuído para a titulação de cientistas jovens. Os resultados encontrados na UFSCar e na área de Educação Especial mostram a influência do Programa para a trajetória acadêmica. Por meio de um trabalho persistente e de longo prazo, fundamentado na formação de alto nível, iniciada na graduação e mantida pela pós-graduação. Assim, crescem as perspectivas de expansão da base científica nacional. Em conseqüência, aumentam as chances de produzir conhecimento, gerar e difundir tecnologias voltadas para a construção de uma sociedade mais sólida e rica, devido às chances educacionais, pelo progresso cultural e industrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Afrânio Carvalho. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 20, n. 1, 1991.

ALBERTO, Paul A.; TROUTMAN, Anne C.. *Applied behavior analysis for teacher*. EUA: Merrill Prentice Hall, 2003, 6ª ed.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Propriedade intelectual e a construção de um sistema de inovação no Brasil: notas sobre uma articulação importante. *Parcerias Estratégicas*, nº 20 (pt. 3). Brasília: CGEE e MCT, junho/2005.

ALMEIDA, Maria Amélia. *Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial*. Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (orgs.) Londrina: Eduel, 2003.

AMÂNCIO, Ana Maria, QUEIROZ, Ana Paula R. de, AMÂNCIO FILHO, Antenor. O Programa de Vocação Científica da Funda o Oswaldo Cruz (Provoc) como estratégia educacional relevante. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v.6, n.1. Rio de Janeiro, mar/jun. 1999.

AMARAL, Daniela Patti do. Paradigmas da inclusão: uma introdu o. *Inclusão Educacional: pesquisas e interfaces*. Francisco de Paula Nunes Sobrinho (org.). Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.

ARAGÓN, Virgilio Alvarez; VELLOSO, Jacques Rocha. O Programa Institucional de Bolsas de Inicia o Científica (PIBIC) e a sua rela o com a forma o de cientistas. Mimeo. NESUB, Brasília-DF, fevereiro de 1999.

ARANHA, Maria Lúcia de A. *História da Educa o*. São Paulo: Moderna, 1989.

ASCON – Associa o dos Servidores do CNPq. Sistema Público de Ciência e Tecnologia: contexto e perspectivas. *Educa o Brasileira*, CRUB, N  29, 2  sem. 1992.

ASSOCIA O PORTUGUESA DE DEFICIENTES. Lisboa, Portugal, 2004. Disponível em: <http://www.fersap.pt/Reforma_da_Educacao_Especial_A_Contra-Reforma.pdf>. Acesso em: 31/08/2005.

BARROS, Elionora Maria Cavalcanti de. *Política de Pós-Gradua o no Brasil (1975/1990): um estudo da participa o da comunidade científica*. São Carlos: EdUFSCar, 1998.

BATALHA, Mário Otávio *et al.* *Recursos Humanos para o Agronegócio brasileiro*. Coordena o Geral: Mário Otávio Batalha. Brasília: CNPq, 2000.

BAUMGARTEN, Maíra. Estrutura e Políticas de C&T no Brasil: a década de 1990. 3^o *Seminário Internacional Ciência e Tecnologia na América Latina: A Universidade como Promotora do Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/inscricoes.php>>, acesso em: 31 de outubro de 2006. Campinas, SP, 2006.

BEMENT, Arden. Notícias. *Jornal da Ciência*, 25 de outubro de 2004.

BOTOMÉ, Sílvio Paulo. Onde o Desafio: divulgar, publicar ou tornar o conhecimento científico acessível. *Temas em Educação Especial 2*. Organizado por Tércia Regina da Silveira Dias; Fátima Elisabeth Denari; Olga Mitsue Kubo. São Carlos: UFSCar, 1993.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes*. Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09/12/75. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf>. Acesso em: 25.10.2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Convenção sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes, da Organização Internacional do Trabalho*. Genebra, 1^o de junho de 1983. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/confer_trab.pdf>. Acesso em: 26.10.2005.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Cenários Para o Futuro da Ciência Brasileira. *O Futuro Hoje*. Brasília: Ébano, 1988a.

BRASIL, Constituição: *República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988b.

BRASIL, Presidência da República. Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1.989 - Apoio às pessoas portadoras de deficiência. Disponível em <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/def/lei7853.htm>>. Acesso em: 16.03.2005.

BRASIL, Secretaria da Ciência e Tecnologia. *A Política Brasileira de Ciência e Tecnologia: 1990/1995*. Brasília: SCT, 1990a.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Lei nº 8.069*, de 13 de julho de 1990b, conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei8069_02.pdf>. Acesso em: 15.03.2005.

BRASIL, Presidência da República. *Decreto N.º 914*, de 6 de Setembro de 1993. Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em

<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec914.pdf>>. Acesso em: 18.03.2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Declaração de Salamanca Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais*, 10.06.1994a. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 22.02.2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Lei N.º 10.098*, de 23 de março de 1994b – Acessibilidade. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei10098.pdf>>. Acesso em: 16.03.2005.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia*. Brasília: MCT, dezembro de 1996a.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal – PPA 1996/99*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, dezembro de 1996b. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/publi/ppa_1996-99.pdf>. Acesso em: 09/04/2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Lei Nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996c - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBN. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 14.03.2005.

BRASIL, Presidência da República. *Nova Política Industrial: desenvolvimento e competitividade*. Brasília: PR, 1998a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/publi_04/colecao/novpoli3.htm>. Acesso em: 09/04/05.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Manual do Usuário do PIBIC/CNPq*. Mimeo. Brasília, 1998b.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Informativo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq). Ano III, nº 10, Out. 1998c.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Carta para o terceiro milênio*. Aprovada no dia 9 de setembro de 1999, em Londres, Grã-Bretanha, pela Assembléia Governativa da Reabilitação Internacional. Tradução de Romeu Kazumi Sassaki. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/carta_milenio.pdf>. Acesso em: 28.02.2005.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira*. *Livro Verde*. Brasília: MCT e ABC, 2001a.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Plano Nacional de Educação - Educação Especial*, 2001b Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/plano1.pdf>>, Acesso em: 17/03/2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica*. Brasília: MEC, SEESP, 2001c.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Resolução CNE/CEB Nº 2*, de 11 de Fevereiro de 2001d. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2_b.pdf>, Acesso em 26/10/2005.

BRASIL, Presidência da República. *Decreto Nº 3.956*, de 8 de outubro de 2001e, que promulgou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência (Convenção da Guatemala). Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>>. Acesso em: 26.10.2005.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. *Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão*. Congresso Internacional "Sociedade Inclusiva", realizado em Montreal, Quebec, Canadá. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_inclu.pdf>. Acesso em: 23.02.2005. Tradução do inglês: Romeu Kazumi Sasaki. São Paulo, 24 de setembro, 2001f.

BRASIL, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Patentes: história e futuro*. Rio de Janeiro: Sol Gráfica, 2002.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Recursos Aplicados em Ciência e Tecnologia*. Brasília: MCT, 2004a. Disponível em: <www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/2_Recursos_Aplicados/tabelas/tab_2_5_1.htm>. Acesso em: 30/06/2004.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Indicadores de Ciência e Tecnologia - 2002*. Brasília: MCT, 2004b. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/Default.htm>>. Acesso em: 09/04/2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Brasília, Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso: 19/08/2004c.

BRASIL, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010*. Brasília, 2004d.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ex-bolsista do PIBIC vai estagiar na Alemanha*. Brasília: CNPq/MCT, 2004e Disponível em: <www.cnpq.br/noticias/160904.htm>. Acesso em: 16/09/2004.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Conheça o CNPq > Instituição*, Brasília, Disponível em: <<http://www.cnpq.br/sobrecnpq/index.htm>>. Acesso em: 13/03/2004f.

BRASIL, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Documento de Área/Educação. Relatório do Acompanhamento Referente ao ano de 2004*. Mimeo. Brasília, 2005.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia (C&T)*. Brasília: MCT, 2006. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2042.html>>. Acesso em: 01.11.2006a.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Anexo III da RN-017/2006 - Bolsas por Quota no País. Brasília, 2006b.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Fundos setoriais. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/12004.pdf>. Acesso em: 08.02.2007a.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Investimentos do CNPq em CT&I. Brasília: CNPq. Disponível em <<http://ged.capes.gov.br/AgDw/silverstream/pages/frPesquisaColeta.html>>. Acesso em: 10.02.2007b.

BRASIL, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Estatísticas da Pós-Graduação. Brasília: CAPES. Disponível em <<http://ged.capes.gov.br/AgDw/silverstream/pages/frPesquisaColeta.html>>. Acesso em: 08.02.2007c.

BRIDI, Jamile Cristina Ajub. *A Iniciação Científica na Formação do Universitário*. Campinas, SP, 2004. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, UNICAMP.

BUENO, José Geraldo Silveira. As dissertações sobre a escola: balanço tendencial da produção do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar – 1981/2001. *Temas em educação especial: avanços recentes*. Org.: Enicéia G. Mendes; Maria Amélia Almeida; Lúcia Cavalcanti Albuquerque Williams. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

BUENO, José Geraldo Silveira. Os grupos de pesquisa brasileiros sobre inclusão escolar. *Trabalho apresentado no Simpósio Internacional Brasil-Europa "Experiências de Educação Inclusiva"*. Mimeo, Uberlândia-MG, UFF, 2005.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. A Influência da Pesquisa na Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, no âmbito da UFSCar, para a formação de docentes. *Seminário Internacional de Educação: políticas e teorias. São Paulo, 11/2003, CD-ROM.*

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Crescimento da Pós-Graduação em Educação. *Anais do I Congresso Internacional de Leitura e Formação de Professores/Ápice (Salvador).* João Pessoa: Editora Universitária, 2006a.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Estudantes do Ensino Superior Vivenciando Ciência: efeitos na Pós-Graduação. *Anais do X Seminário Estadual da ANPAE - Associação Nacional de Política e Administração de Educação.* Organizadoras: Isildinha Martins, Ângela Maria Martins, Marília Claret Geraes Duran. Documento eletrônico. São Bernardo do Campo : Universidade Metodista de São Paulo, 2006b, CD-ROM.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Caminhos e pesquisas na graduação sobre educação especial. *Anais da VIII jornada de Educação Especial: inclusão e acessibilidade.* Marília, 05/2006c, CD-ROM.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; SILVA, Márcia Regina da. A Integração ao Pensamento da Inclusão: a presença de debates nos Congressos de Graduação sobre Educação Especial. *Seminário Internacional de Educação: e políticas teorias. São Paulo, 11/2003, CD-ROM.*

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; LEÃO, Andreza; SACARDO, Michele Silva. Educação física e grupos de pesquisa no Brasil: uma análise da educação física adaptada. *V Encontro de Iniciação Científica e VIII Mostra de Pós-graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie.* São Paulo, 2004, CD-ROM.

CABRERO, Rodrigo de Castro; VALDES, Guillermo José Asper Y; COSTA, Maria da Piedade Resende da, HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; LEÃO, Andreza;. HAYASHI, Carlos Roberto. Estímulo fiscal: mecanismo de indução aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. *Revista ADM.MADE*, ano 4, vol. 6, nº 7, jan.jun.2004. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2005a.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade R.; HAYASHI, Maria Cristina P. I; LEÃO, Andreza; MISSIAGGIA; Sérgio. A presença do sexo feminino na pesquisa nacional. *Anais de Eventos da UFSCar*, v.1, 2005b.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade R.; MISSIAGGIA, Sérgio; HAYASHI, Maria Cristina P. I. A questão do gênero no setor científico nacional. *Anais do I Congresso Internacional de Leitura e Formação de Professores/Ápice (Salvador)*. João Pessoa: Editora Universitária, 2006a.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade R.; HAYASHI, Maria Cristina P. I.; MISSIAGGIA, Sérgio; NÓBREGA, Joaquim A. Iniciação Científica na Universidade Federal de São Carlos: Impactos do PIBIC/CNPq sobre a Pós-Graduação. Congresso de Iniciação Científica, 14., 2006, São Carlos. *Anais de Eventos da UFSCar*, v. 2, p. I - XIV, 2006b

CAGNIN, Maria Aparecida Hugo, SILVA, Darly Henrique da. *A Ação de Fomento na História do CNPq*. Brasília: CNPq/MCT, 1987.

CALAZANS, Julieta. Articulação teoria/prática: uma ação formadora. *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. Org.: Julieta Calazans. São Paulo: Cortez, 1999.

CALDAS, Graça. A Política de C&T, Mídia e Sociedade. *Comunicação e Sociedade*, n.º 30. São Bernardo do Campo: Ed. UESP, 1998.

CARNEIRO JÚNIOR, Sandoval. *Contribuições da Pós-Graduação no Brasil a Estudos do Meio Ambiente e Energia*. Disponível em <www.cori.rei.unicamp.br/IAU/arquivos/Sandoval.ppt>. Acesso em: 17 de Setembro 2004.

CARVALHO, Rosita Edler. *Removendo barreiras para a aprendizagem: educação inclusiva*. Porto Alegre: Mediação, 2004, 4ª edição.

COSTA, Dirceu; SOUZA, Deisy G. de; GIL, Maria Stella A.; JAMAMI, Maurício; CORREIA, Marciliana A.; AGUILLERA, Fernanda. Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica. *Educação Brasileira*, Brasília, n.º 43, 1999.

Cruz, Carlos Henrique de Brito. *Investimentos em C&T: uma comparação da situação brasileira com a de outros países desenvolvidos e em desenvolvimento*. Trabalho apresentado no Simpósio Pesquisa Pública e Privada, Dep. Bioquímica Médica, UFRJ, 1996.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. Bolsas Pibic para a Unicamp aumentam 85%. 27 de junho de 2003. Disponível em <http://www.universia.com.br/html/noticia/noticia_dentrodocampus_idci.html>. Acesso em: 09.02.2007.

DAMASCENO, Maria Nobre. A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma construção coletiva a partir da relação de teoria-prática. *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. Org.: Julieta Calazans. São Paulo: Cortez, 1999.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 1948. Disponível em <<http://www.dhnet.org.br/direitos/deconu/textos/integra.htm>>. Acesso em: 22.02.2005.

DENARI, Fátima Elisabeth. A Escola perante as diferenças: um olhar sobre a formação do professor. *Perspectivas multidisciplinares em Educação Especial*. Maria Cristina Marquezzine, Maria Amélia Almeida, e D. O. Tanaka (org.) Londrina, v.1, 2001.

DIAS, Lílian Martins M.; PACHECO, Pedro Manoel C. L.; SOUZA, Luís Felipe G. de. *Evolução dos Grupos de Pesquisa do CEFET/RJ cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq: estratificações 2002 e 2004*. Mimeo, Rio de Janeiro, 2005.

DIAS, Tércia Regina da S. Porque uma revista de Educação Especial: o início. *Rev. Bras. Ed. Esp.* Marília: Unesp-Publicações, Jan.-Jun. 2003, v. 9, n. 1.

DURHAM, Eunice Ribeiro. Condicionantes da qualidade da pesquisa na universidade. *Educação Brasileira*, nº 33. Brasília, 2º sem. 1994.

FAVA-DE-MORAES, Flávio, FAVA, Marcelo. A Iniciação Científica: muitas vantagens e poucos riscos. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 2000.

FERRARO, Alceu Ravello. *A ANPEd, a pós-graduação, a pesquisa e a veiculação da produção intelectual na área da educação*. Mimeo, São Leopoldo, RS, 2005.

FERREIRA, Júlio Romero; NUNES, Leila Regina d'Oliveira; MENDES, Enicéia G. Os 25 anos do PPGEs na Educação Especial brasileira: análise das dissertações relacionadas à área de deficiência mental. *Temas em educação especial: avanços recentes*. Org.: Enicéia G. Mendes; Maria Amélia Almeida; Lúcia Cavalcanti Albuquerque Williams. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

FERREIRA, Júlio Romero Ferreira. O GT Educação Especial: análise da trajetória e da produção apresentada (1991 – 2001). In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisadores em Educação, 25, Caxambu, 2002. Disponível em <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/te25.htm>>. Acesso em 10/02/2007.

FUNDAÇÃO ABRINQ. *O Estatuto da Criança e do Adolescente*. Disponível em <<http://www.fundabrinq.org.br/index.php?pg=legislacao>>. Acesso em: 27.04.2005.

GARGIULO, Richard M. *Special Education in contemporary Society: an introduction to exceptionality*. USA: Tompson Learning, 2001.

GATTI, Bernardete Angelina. Publicação e Divulgação do Conhecimento em Educação. *Temas em Educação Especial 2*. Organizado por Tércia Regina da

Silveira Dias; Fátima Elisabeth Denari; Olga Mitsue Kubo. São Carlos: UFSCar, 1993.

GEORGEN, Pedro. "Graduierntenkolleg": O novo modelo alemão para a formação de cientistas através da pesquisa. *Educação Brasileira*, nº 24, 1990.

GUIMARÃES, Jorge Almeida, GOMES, Janaína. Pós-Graduação 2001: desempenho, perspectivas, desafios e riscos. *Estudos & Dados*, v.8, n.4, 2000.

GUIMARÃES, Reinaldo; LOURENÇO, Ricardo; COSAC, Silvana. A pesquisa epidemiologia do Brasil. *Revista Saúde Pública*, 35 (4), 2001.

HALLAHAN, Daniel P.; KAUFFMAN, James. *Exceptional Learners: introduction to special education*. USA: Allyn and Bacon, 9ª ed., 2003.

HILL, Derek L. Latin America Shows Rapid Rise in S&E Articles. INFOBRIEF. Arlington, VA, EUA: Division of Science Resources Studies, National Science Foundation, 2004.

JANNUZZI, Gilberta Sampaio de Martino. *A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI*. Campinas: Autores Associados, 2004.

JANNUZZI, Gilberta Sampaio de Martino. Algumas reflexões sobre a Revista Brasileira de Educação Especial. *Rev. Bras. Ed. Esp.* Marília: Unesp-Publicações, Jan.-Jun. 2003, v. 9, n. 1.

JANNUZZI, Gilberta Sampaio de Martino. Deficiência mental, cidadania e política. *Temas em Educação Especial* 3. Celso Goysos, Maria Amélia Almeida, Deisy G. de Souza (orgs). São Carlos: EDUFSCar, 1996.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Fatos e Mitos sobre Educação da População Especial. *Temas em Educação Especial* 3. Organizado por Celso Goyos, Maria Amélia Almeida, Deisy G. de Souza. São Carlos: EDUFSCar, 1996.

KIRK, Samuel A.; GALLAGHER, James J. *Educação da Criança Excepcional*. Tradução: Marília Zanella Sanvicente. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KRIEGER, Eduardo Moacyr. Parcerias Estratégicas. Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Estudos Estratégicos, Academia Brasileira de Ciências, Edição Especial, v. 4, n. 14, junho de 2002. Brasília: MCT, CGEE, ABC, 2002.

KRIEGER, Eduardo Moacyr; GÓES FILHO, Paulo de. A importância da cooperação internacional para o desenvolvimento da ciência brasileira. Parcerias Estratégicas. Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Estudos Estratégicos, n. 20 (4), junho de 2005. Brasília: MCT, CGEE, 2005.

KUPPERMANN, Aron. Investimentos em ciência e tecnologia. *Estudos avançados*, São Paulo, v. 8, n. 20, 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340141994000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 de outubro de 2006.

LA ROCCA, Cesare de Florio. Comentário ao artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em <<http://www.dhnet.org.br/direitos/deconu/coment/orocca.html>>. Acesso em: 22.02.2005.

LEBLANC, Judith M. El Currículum Funcional en la Educación de la Persona con Retardo Mental. *Presentación de la ASPANDEM*, Málaga, España, 1992.

LENT, Roberto. Cenários Para o Futuro da Ciência Brasileira. *O Futuro Hoje*. Brasília: Ébano, 1988.

LIMA, Suméria Souza Lopes de; RAMOS, Neide Ana Pereira. Legislação em Educação Especial no Brasil: o paradoxo da exclusão da inclusão e inclusão da exclusão. *Inclusão Educacional: pesquisas e interfaces*. Francisco de Paula Nunes Sobrinho (org.). Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.

LONGO, Waldimir Pirró e. *Educação Tecnológica no Mundo Globalizado*. Mimeo, Belo Horizonte: 1998.

LOURENÇO, Ricardo S.; MARTINS, Geraldo M.; GUIMARÃES, Reinaldo; GALVÃO, Gerson; PRUDENTE, Ricardo; CHAVES, Harvey F. Indicadores de Qualidade e de Produtividade dos Grupos de Pesquisa no Brasil. *Educação Brasileira*, CRUB, Nº 35, 2º sem. 1995.

MACCARIELLO, Maria do Carmo Moreira Martins; NOVICKI, Victor; CASTRO, Elza Maria Neffa Vieira de. Ação pedagógica na Iniciação Científica. *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. Org.: Julieta Calazans. São Paulo: Cortez, 1999.

MANZANO, Esteban Sánchez. *Principios de Educación Especial*. Madrid: Editorial CCS, 2001.

MANZINI, Eduardo José. Análise de artigos da Revista Brasileira de Educação Especial (1992-2002). *Rev. Bras. Ed. Esp.* Marília: Unesp-Publicações, Jan.-Jun. 2003, v. 9, n. 1.

MANZINI, Eduardo José; SIMÃO, Lívia Mathias. Concepção do professor especializado sobre a criança deficiente física: mudanças em alunos em formação profissional. *Temas em Educação Especial 2*. Tércia Regina da Silveira Dias; Fátima Elisabeth Denari; Olga Mitsue Kubo (orgs). São Carlos: UFSCar, 1993.

MARCOVITCH, Jacques; SBRAGIA, Roberto; STAL, Eva; TERRA, José Cláudio C. Mecanismos de Indução à Inovação Tecnológica na Empresa:

incentivos fiscais. *Anais do XV Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em C&T e IV Reunião Internacional de Administração em C&T. 22 a 24 out./1990*. São Paulo, 1990.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq e Proposta de Ação*. Relatório – Versão final. Recife, jan. 1996.

MARQUEZINI, Maria Cristina; TRAMONTINA, Viviane Maroneis. Produção Científica dos alunos egressos do curso de especialização da Universidade Estadual de Londrina. *Rev. Bras. Ed. Esp.* Marília: Unesp-Publicações, Jan.-Abr. 2006, v. 12, n. 1.

MARTINS, Geraldo M.; GALVÃO, Gerson. O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil: perspectivas do fomento e avaliação. *Educação Brasileira*, CRUB, Nº 33, 2º sem. 1994.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. *Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. *Trabalho docente e formação de professores de Educação Especial*. São Paulo: EPU, 1993.

MEADOWS, Arthur Jack. *A Comunicação Científica*. Trad.: Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 1999

MEDEIROS, Silvana Almeida Figueira de. Formação de Recursos Humanos. *Anais do XIV Encontro Anual de Iniciação Científica*, sediado na Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. Guarapuava-PR, 31 de agosto de 2005.

MELO, Gilberto Francisco Alves de. *A formação inicial e a iniciação científica: investigar e produzir saberes docentes no ensino de álgebra elementar*. Campinas, SP, 2003. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, UNICAMP.

MENDES, Enicéia G. *Raízes Históricas da Educação Inclusiva*. Texto Apostilado. São Carlos, s/da.

MENDES, Enicéia G. *Sobre a definição da área de Educação Especial*. Texto Apostilado. São Carlos, s/db.

MENDES, Enicéia G. *Políticas Públicas: articulação com a produção científica em educação especial*. Texto Apostilado. São Carlos, 2000.

MENDES, Enicéia G; SILVEIRA, Lígia Cardoso; NUNES, Leila Regina d'Oliveira de P. FERREIRA, Júlio R. *Estado da Arte: o que revelam as teses e dissertações sobre a profissionalização do portador de necessidades educacionais especiais*. Texto Apostilado. São Carlos, 2002.

MENDES, Enicéia G.; FERREIRA, Júlio R.; NUNES, Leila Regina d'Oliveira de P. Integração/Inclusão: o que revelam as teses e dissertações em Educação e Psicologia. *Inclusão Educacional: pesquisas e interfaces*. Francisco de Paula Nunes Sobrinho (org.). Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.

MENDES, Enicéia G.; ALMEIDA, Maria Amélia; WILLIAMS, Lúcia Cavalcanti Albuquerque. Apresentação. *Temas em educação especial: avanços recentes*. Org.: Enicéia G. Mendes; Maria Amélia Almeida; Lúcia Cavalcanti Albuquerque Williams. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

MINTO, César Augusto. Educação Especial: da LDB aos Planos Nacionais de Educação – do MEC e Proposta da Sociedade Brasileira. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 6, nº 1, 2000.

MOURA, Eurides. ITA – Avaliação da produção científica (1991-1995). *Produção Científica*. Org.: Geraldina Porto Witter. Campinas: Átomo, 1997.

NEDER, Roberto Toledo. *A Iniciação Científica como ação de fomento do CNPq: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília-DF, dezembro de 2001.

NEVES, Rosa Maria C. das. Lições da Iniciação Científica ou a pedagogia do laboratório. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*. Vol. VIII (1), mar-jun, 2001.

NEVES, Rosa Maria das; LEITE, Siomara Borba. Iniciação Científica: vocação de genialidades ou prática cultural? *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. Org.: Julieta Calazans. São Paulo: Cortez, 1999.

NUNES; Leila Regina D'Oliveira de Paula; FERREIRA; Júlio Romero; GLAT, Rosana; MENDES; Enicéia Gonçalves. A pós-graduação em educação especial: análise crítica da produção discente. *Trabalho de comunicação apresentado na 20ª Reunião Anual da ANPED*, Caxambu, MG, 21 a 25 de setembro, 1998.

NUNES; Leila Regina D'Oliveira de Paula; FERREIRA; Júlio Romero; MENDES; Enicéia Gonçalves; GLAT, Rosana. Análise das dissertações e teses sobre Educação Especial nas áreas de Educação e Psicologia. *Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial*. Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (org.) Londrina, v.1, 2003.

NUNES; Leila Regina D'Oliveira de Paula; FERREIRA; Júlio Romero; MENDES; Enicéia Gonçalves. Teses e Dissertações sobre Educação Especial: os temas mais investigados. *Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial*. Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (org.) Londrina, v.1, 2003.

NUNES; Leila Regina D'Oliveira de Paula; FERREIRA; Júlio Romero; MENDES; Enicéia Gonçalves. A Produção Discente da Pós-Graduação em

Educação e Psicologia sobre o indivíduo com necessidades educativas especiais. *Temas em educação especial: avanços recentes*. Org.: Enicéia G. Mendes; Maria Amélia Almeida; Lúcia Cavalcanti Albuquerque Williams. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; SOMBRIO, Márcia Luiza Lonzetti Nunes; PRADO, Noêmia Schoffen. Periódicos brasileiros especializados em biblioteconomia e ciência da informação: evolução. Enc. Bibli: *Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, n.10, out.2000. Disponível em <http://www.encontros-bibli.ufsc.br/Edicao_10/bibli10.html>. Acesso em: 06.11.2006.

OLIVEIRA FILHO, Emídio Cantídio de. Reforma Universitária: o Plano Nacional de Pós-Graduação, 2005-2010. *Parcerias Estratégicas*, nº 20 (pt. 1). Brasília: CGEE e MCT, junho/2005.

OMOTE, Sadao. Algumas tendências (ou modismos?) recentes em Educação Especial e a Revista Brasileira de Educação Especial. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 9, nº 1. Marília: Unesp-Publicações, 2003.

PANIZZI, Wrana Maria. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *A Iniciação Científica na UFRGS: um projeto institucional*. Orgs: Carlos A. Netto e Marininha A. Rocha. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

PAULA, Kely Maria P. de; CUNHA, Ana Cristina B.; NUNES, Leila Regina d'Oliveira de P.; FERREIRA, Júlio R.; MENDES, Enicéia G. *Estado da Arte: relações familiares do portador de necessidades educativas especiais*. Texto Apostilado. São Carlos, 2002.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Assessoria de Imprensa da SBPC faz súmula do encontro com o Ministro Bresser. SBQ - Biênio (98/2000), *Boletim Eletrônico*, nº 77. Disponível em:<<http://www.s bq.org.br/publicacoes/beletronico/bienio1/boletim77.htm>>. Acesso em: 09/04/2005.

PIERRE, C. H.; GARLAND, D. Os efeitos de quatro métodos de treinamento. *Revista da APAE*. Tradução de Vanya King, nº 15, 1979.

PIRES; Regina Celi Machado. *A contribuição da iniciação científica na formação do aluno de graduação numa universidade estadual*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia. Salvador-BA, 2002.

PLONSKI, Guilherme Ary; SAIDEL, Rochelle G. O papel das mulheres na C&T. *Inova Gestão & Tecnologia. Boletim do Núcleo PGT/USP*. Ano VIII, nº 25, Jan.Fev.Mar de 2001.

PORTER, A. L.; CHUBIN, D. E.; ROSSINI, F. A.; BOECKMANN, M. E.; CONNOLLY, T. The Role of Dissertation in Scientific Careers. *American Scientist* 70, 1982.

RANGEL, Armênio Souza. *Diagnóstico de C&T no Brasil*. Mimeo, Brasília, 1995.

REDE DE MONITORAMENTO AMIGA DA CRIANÇA. *Um Brasil para as Crianças – A Sociedade Brasileira e os Objetivos do Milênio para a Infância e a Adolescência*. Brasil: Graphbox, agosto de 2004. Disponível em: <<http://www.redeamiga.org.br>>, Acesso em: 27/04/2005.

REZENDE, Sérgio Machado. Evolução da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e dos seus instrumentos de apoio. *3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação: síntese das conclusões e recomendações*. Brasília: MCT, CGEE, 2006.

ROCHA NETO, Ivan. “Há produção científica no Brasil”? Atualização e crítica: uma contribuição para o processo de avaliação & perspectivas – versão sintética. *Educação Brasileira*, nº 21, 2º sem. 1988.

ROCHA NETO, Ivan. Regionalização de C&T e geração de Riquezas. *Parcerias Estratégicas*, nº 20 (pt. 5). Brasília: CGEE e MCT, junho/2005.

ROITMAN, Isaac. Disponível em: <www.cnpq.br/noticias/030904.htm>. Acesso em: 05/10/2004.

SANZ, Elizabeth. Governo e cientistas se posicionam em relação aos investimentos em C&T. Rio de Janeiro: Agência Brasil: 1997. Disponível em: <http://www.radiobras.gov.br/ct/1997/materia_190997_7.htm>. Acesso em: 09/04/2005.

SARDENBERG, Ronaldo Mota. Ciência, Tecnologia e Inovação: desafios para a sociedade brasileira. *Livro Verde*. Brasília: MCT e ABC, 2001a.

SAVIANI, Dermeval. A pós-graduação em educação no Brasil: trajetória, situação atual e perspectivas. *Revista Diálogo Educacional* - v.1 - n.1 - p.1-95 - jan./jun.2000.

SEBASTIÁN, Jesús. Qual o futuro tecnológico da América Latina? *Boletim do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da USP*. Ano IV, Nº 13, Jan/Fev/Mar/Abr de 1997.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Consolidação dos Cursos de Pós-graduação em Educação: condições epistemológicas, políticas e institucionais. *Conhecimento, pesquisa e educação*. Ivani Fazenda e Antônio Joaquim Severino (orgs). Campinas: Papyrus, 2001.

SILVA, Márcia Regina da; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; HAYASHI, Carlos Roberto Massao; CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da. Inclusão digital e a participação das pessoas com necessidades especiais na sociedade da informação. *VI Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste*. CD-ROM. Rio de Janeiro, 3 a 6 de maio de 2004.

SILVA, Rita de C. da; CABRERO, R de C. Iniciação Científica: rumo à pós-graduação. *Educação Brasileira: Revista do CRUB*, v. 20, nº40, jan./jul. 1998.

SILVEIRA JÚNIOR, Aldery. Ciência e Tecnologia Governamentais. *Cadernos de Administração*. Ano II, n. 3, jan./mar. Brasília: UnB, 1996.

SODRÉ, Jane; PLETSCHE, Márcia Denise; BRAUN, Patrícia. A formação inicial e continuada de recursos humanos para a prática docente frente à educação inclusiva. *Inclusão Educacional: pesquisas e interfaces*. Francisco de Paula Nunes Sobrinho (org.). Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.

TARGINO, Maria das Graças; GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28/Mar/2007. Pré-publicação. doi: 10.1590/S0100-19652000000100011.

TUNDISI, José Galízia. In: *INFORMATIVO PIBIC/DCT/CNPq*. Brasília, ano 1, n.2, nov./dez. 1996.

TUNDISI, José Galízia. Prêmio Jovem Cientista de 1996: publicação resumida dos trabalhos vencedores. Porto Alegre: Gerdau, CNPq, Fundação Roberto Marinho, 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial – PPGEES. Disponível em: <<http://www.cech.ufscar.br/ppgees/historico.htm>>, Acesso em 07 de junho de 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *A Iniciação Científica na UFRGS: um projeto institucional*. Orgs: Carlos A. Netto e Marininha A. Rocha. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

VALLE, Maria Helena Feres; GUEDES, Terezinha Ribeiro. Habilidades e Competências do professor frente à inclusão. *Inclusão Educacional: pesquisas e interfaces*. Francisco de Paula Nunes Sobrinho (org.). Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.

VELHO, Léa Maria Strini; VELHO, Paulo. A Iniciação Científica (IC) nos Estados Unidos: Mecanismos, Instrumentos e Recursos Alocados. *Revista Educação Brasileira*, CRUB, v. 20, nº 41, jul/dez, Brasília, 1998.

VELLOSO, Jacques Rocha; VELHO, Lea Maria Strini; PRANDI, Reginaldo. *Trajetória, Bolsas e Perspectivas dos Mestrando e Doutorandos no País*. NESUB. Mimeo, Brasília, 1997.

VOGT, Carlos; KNOBEL, Marcelo. Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, 2004. Disponível em:

<<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/01.shtml>>. Acesso em 15 de janeiro de 2007.

WITTER, Geraldina Porto; PÉCORA, Gláucia Maria Mollo. Temática das dissertações e teses em Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil (1970-1992). *Produção Científica*. Org.: Geraldina Porto Witter. Campinas: Átomo, 1997.

WOLEY, M.; AULT, M. J.; DOYLE, P.H. *Teaching Students with Moderate to Severe Disabilities*. New York: Longman, 1992.

YAMAMOTO, Maria Emília; FERNANDES JÚNIOR, Valter José. Bases de pesquisa: a experiência da UFRN no fomento institucional da pesquisa. *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. Org.: Julieta Calazans. São Paulo: Cortez, 1999.

ZARIAS, Alexandre. Equipamentos para superar deficiências físicas. *Prêmio Jovem Cientista: histórias da pesquisa no Brasil*. Carlos Vogt (org.). São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 2003.

ANEXO 1

Tabela – Volume de Bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) e Produtividade em Pesquisa (PQ), entre 1963 a 1990*

Ano	IC	PG	PQ (1)
1963	246	18	168
1964	277	25	123
1965	443	62	158
1966	629	84	206
1967	751	110	221
1968	704	172	421
1969	657	273	486
1970	666	564	755
1971	753	973	1.005
1972	921	1.059	994
1973	1.075	1.256	1.363
1974	1.057	1.418	938
1975	990	1.720	778
1976	845	1.866	962
1977	878	2.136	1.195
1978	837	2.568	1.364
1979	877	2.872	1.452
1980	1.079	2.948	1.878
1981	1.052	3.150	2.106
1982	1.274	3.772	2.628
1983	1.175	4.299	2.970
1984	1.321	4.674	2.996
1985	1.600	4.776	4.091
1986	1.510	5.113	4.532
1987	3.921	6.286	4.779
1988	5.893	7.240	5.344
1989	6.349	8.290	5.330
1990	7.548	10.072	5.581

Fonte: Cagnin e Silva, 1987 ; CNPq/MCT

*Entre 1963 a 1975 encontra-se o número de bolsistas. A contar de 1976, estão informações sobre bolsa/ano concedida (cada bolsa ano equivale a doze meses de mensalidades pagas no ano, podendo corresponder a um ou mais bolsistas).

(1) As bolsas DCR, PV/PVE e RD estão incluídas em PQ, de 1976 a 1986.

ANEXO 2

Termos utilizados na pesquisa – Educação Especial

1. Acessibilidade (acess)
2. Adaptação do transporte – transporte adaptado – adaptação
3. adolescente
4. Afasia (afasi)
5. Agressão (agress)
6. anormal
7. APAE – apaeana
8. Aparelhos auditivos (auditi)
9. Atividade(s) motora(s) adaptada(s) – motora(s) adaptada(s) – (adapta)
10. Autista (autis)
11. Barreira física - barreira
12. Barreiras arquitetônicas
13. Bebê
14. Braille
15. Brinquedoteca (hospital – escola)
16. Cadeirante – cadeira de
17. Cego – cegueira – cega (cegu)
18. Classe especial
19. Computador
20. Comunicação alternativa
21. Conduta(s) típica(s)
22. Crianças (rua – direito)

23. Currículo funcional ou especial
24. Declaração de Salamanca
25. Deficiência sensorial (deficien)
26. Deficiências múltiplas
27. Deficiente auditivo
28. Deficiente físico – orteses - próteses
29. Deficiente mental
30. Deficiente severo
31. Deficiente visual
32. Déficit (severo – atenção) - hiperativo
33. Desempenho escolar
34. Desvio sensorial (Desvio sensória)
35. diabetes mellitus
36. Dificuldade de aprendizagem – leitura – (aprendizag)
37. Dificuldades escolares
38. Discriminação (crianças e jovens) (Discrimina)
39. dislexia (dislexi)
40. Distúrbio da fala e da linguagem – (Distúrbio(s) da language)
41. Distúrbio(s) da voz
42. Distúrbio(s) de aprendizagem
43. Distúrbio(s) de comunicação – leitura - conduta
44. Diversidade
45. Doença(s) irreversível(is)
46. Educação bilíngüe da criança surda – biling
47. Educação especial

48. Educador especial
49. Ensino especial - especial
50. Ensino hospitalar e domiciliar- (domicili)
51. Escola especial
52. Escola Inclusiva - Inclusão – (includ – inclus)
53. escolares de risco – estudante – aluno - risco
54. Esporte adaptado - adapta
55. Esquizofrenia – (Esquizofreni)
56. Excepcional
57. Exlcusão (Exclud)
58. Fissura palatina
59. (Fonoaudiólogo)
60. Fracasso escolar (Fracass)
61. Gagueira –gago – gaga
62. Implante coclear - coclea
63. Incontrolabilidade – (Incontrola)
64. Infantis – menino(a) – (infant) - infância
65. Informática educativa – Informática na (educa) - Informática
66. Integração
67. Inteligência –Inteligente
68. Jogo(s), brinquedo, brincar, brincadeira, brincando
69. Lesão cerebral
70. Lesão na medula - medula
71. Língua (brasileira) de sinais – libras - linguagem de sinais
72. Lúdico(a)

73. Menor (de rua)
74. Mudo(a)
75. Necessidade(s) educacional(is) especi(al) - Necessidade(s) especi(al)
76. Nutrição
77. Obeso
78. Paralisia cerebral
79. paraplegi(a)- Tetraplégi(co)
80. PECS
81. Peri-natal
82. Pestalo(zzi)
83. Populações especiais
84. Pós-natal
85. Preconceit(o)
86. Pré-natal
87. Problemas de comportamento
88. Professor (itinerante)
89. Qüoeficiente de inteligência (QI – Q I)
90. Recém-nascido
91. Repetência (repeten)
92. Retardo (retard) mental - anormal
93. Sala de recurso(s)
94. Saúde mental
95. Síndrome (crouzon - de down – asperger - williams)
96. Surdo(a,ez)
97. Talento – alta(s) habilidade(s) – superdota(do)

98. Tecnologia assistiva - assistiva

99. Tecnologia educacional

100. Terminalidade específica

101. Violência

102. Visão subnormal

ANEXO 3

TABELA - Distribuição dos projetos - 1996

Período da Concessão Ano: 1996 (Ago.95– Jul.96) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. PUC-CAMPINAS	03		01		02						
2. PUC-RJ	04					01			03		
3. PUC-RS	01								01		
4. UEM	01								01		
5. UFAL	02					02					
6. UFBA	02					02					
7. UFC	06		04				01	01			
8. UFES	05					02			03		
9. UFJF	03			01				02			
10. UFMG	03				01	02					
11. UFPB	04					04					
12. UFPR	01								01		
13. UFRGS	02					01	01				
14. UFRJ	01								01		
15. UFRN	03							01	02		
16. UFS	01			01							
17. UFSC	06			02	01				02		01
18. UFSCar	04					03		01			
19. UFSM	02			01					01		
20. UFV	02					02					
21. UNESP	08			01	03	03			01		
22. UNICAMP	01					01					
23. UNIFESP	05				02	01	02				
24. UNIMEP	04	02							02		
25. USC	01					01					
26. USP	08			03	01	01	02		01		
Total	83	02	05	09	10	26	06	05	19	00	01

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 4

TABELA - Distribuição dos projetos - 1997

Período da Concessão Ano: 1997 (Ago.96– Jul.97) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. FGV-RJ	01								01		
2. PUC-CAMPINAS	01		01								
3. PUC-PR	01					01					
4. PUC-RJ	02								02		
5. PUC-RS	01			01							
6. PUC-SP	02			02							
7. UECE	01								01		
8. UEM	03					02			01		
9. UERJ	02					02					
10. UFAL	02					02					
11. UFBA	03					03					
12. UFC	03					01	01	01			
13. UFES	04					02			02		
14. UFG	01								01		
15. UFJF	02			01					01		
16. UFMA	01					01					
17. UFMG	01						01				
18. UFPB	02					02					
19. UFPR	01								01		
20. UFRGS	04					02	01				01
21. UFRN	03							01	02		
22. UFS	02			01		01					
23. UFSC	04				01		01		01		01
24. UFSCar	04	01				01		02			
25. UFSJ	01	01									
26. UFSM	05			01		02			02		
27. UNESP	02			01	01						
28. UNICAMP	04			01		02			01		
29. UNIFESP	02						02				
30. USC	01								01		
31. USP	08			04		01	01	01	01		
Total	74	02	01	12	02	25	07	05	18	00	02

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 5

TABELA - Distribuição dos projetos - 1998

Período da Concessão Ano: 1998 (Ago.97– Jul.98) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo										
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC	
1. PUC-CAMP	01		01									
2. PUC-PR	01			01								
3. PUC-RJ	02								02			
4. PUC-SP	05			04		01						
5. UCG	03						01		02			
6. UDESC	03					03						
7. UEL	02								02			
8. UEM	01					01						
9. UERJ	01					01						
10. UFAM	03						03					
11. UFBA	01					01						
12. UFC	08			01	02	02	02		01			
13. UFES	02								02			
14. UFG	01								01			
15. UFMG	02			01			01					
16. UFPB	02				01				01			
17. UFPR	01								01			
18. UFRGS	03					02			01			
19. UFS	02					02						
20. UFSC	02						02					
21. UFSCar	01							01				
22. UFSJ	01								01			
23. UFSM	05			02				02	01			
24. UFU	04			02					02			
25. UFV	01								01			
26. UnB	01					01						
27. UNESP	10	01		02	02	01			04			
28. UNICAMP	03			01					02			
29. UNIMEP	01			01								
30. USP	06			02		03		01				
Total	79	01	01	17	05	18	09	04	24	00	00	

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 6

TABELA - Distribuição dos projetos - 1999

Período da Concessão Ano: 1999 (Ago.98– Jul.99) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. CEFET/PR	01			01							
2. PUC-CAMP	01		01								
3. PUC-RJ	01	01									
4. PUC-SP	06			02					04		
5. UCG	01								01		
6. UEL	01					01					
7. UEM	04	01			01	01			01		
8. UERJ	03					01				02	
9. UFAM	02								02		
10. UFC	07			01		04	01		01		
11. UFES	02								02		
12. UFF	03								03		
13. UFMA	02			02							
14. UFMG	09	02	02	01				01	03		
15. UFPE	02	02									
16. UFPR	02								02		
17. UFRGS	05						01		02		02
18. UFRJ	02					02					
19. UFRN	01								01		
20. UFS	02				01				01		
21. UFSC	01						01				
22. UFSCar	02							02			
23. UFSJ	02	01	01								
24. UFSM	04					02			02		
25. UFU	01								01		
26. UnB	01					01					
27. UNESP	03	01				01			01		
28. UNICAMP	04				01	02			01		
29. UNIFESP	01			01							
30. UNIFOR	01					01					
31. UNIMEP	04			02		02					
32. USF	02			02							
33. USP	07			04	02			01			
Total	90	08	04	16	05	18	03	04	28	02	02

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 7

TABELA - Distribuição dos projetos - 2000

Período da Concessão Ano: 2000 (Ago.99–Jul.2000) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. FMTM	01							01			
2. PUC-CAMP	01		01								
3. PUC-RJ	02	02									
4. PUC-SP	06			06							
5. PUCRS	01			01							
6. UCG	01							01			
7. UDESC	01					01					
8. UEL	01							01			
9. UEM	02					01		01			
10. UERJ	02							01	01		
11. UFAM	05							04			01
12. UFC	10				02	05	02	01			
13. UFES	05							03	02		
14. UFF	02							02			
15. UFMG	07	03	02				01	01			
16. UFMS	04					02		02			
17. UFOP	01							01			
18. UFPB	01							01			
19. UFPE	02	02									
20. UFPEL	02						02				
21. UFPR	02							01	01		
22. UFRGS	03	01					01				01
23. UFRJ	05					04		01			
24. UFRN	02				01			01			
25. UFS	02						01	01			
26. UFSC	01							01			
27. UFSCar	05	03					02				
28. UFSJ	01	01									
29. UFSM	04		01	02				01			
30. UFU	03							03			
31. UFV	01							01			
32. UnB	04					04					
33. UNESP	08					02	02	04			
34. UNICAMP	02			01			01				
35. UNIFESP	04			03		01					
36. UNIMEP	01			01							
37. USC	01					01					
38. USP	08			03				01	04		
Total	114	12	04	17	03	21	12	07	35	01	02

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 8

TABELA - Distribuição dos projetos - 2001

Período da Concessão Ano: 2001 (Ago.00-Jul.01) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
64. FURB	02					01					01
65. PUC-CAMPINAS	04		01						03		
66. PUC-RJ	04	04									
67. PUCRS	01			01							
68. UCDB	01	01									
69. UDESC	01				01						
70. UEL	01					01					
71. UEM	02			01			01				
72. UERJ	04			01		02				01	
73. UFC	06				01	05					
74. UFES	03							01	02		
75. UFF	04					01			03		
76. UFMG	04		01						03		
77. UFMS	01								01		
78. UFPB	01								01		
79. UFPE	04	02		02							
80. UFPR	03							01	02		
81. UFRGS	03			01			01				01
82. UFRJ	08				02				06		
83. UFRN	02								02		
84. UFS	05							01	04		
85. UFSC	02				02						
86. UFSCar	06	02			02		01	01			
87. UFSP	06		04				01		01		
88. UFU	02								02		
89. UFV	03			01		01	01				
90. UMC	01				01						
91. UnB	03					03					
92. UNESP	12			01		03	05	01	02		
93. UNICAMP	03							02	01		
94. UNIFESP	05			02					03		
95. UNIJUI	02								02		
96. UNIMEP	02			01					01		
97. USC	01					01					
98. USP	11										
Total	123	09	06	18	10	20	10	07	40	01	02

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 9

TABELA - Distribuição dos projetos - 2002

Período da Concessão Ano: 2002 (Ago.01-Jul.02) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. FGV-SP	01								01		
2. FIOCRUZ	02					02					
3. FURB	02					02					
4. HCPA	02										02
5. PUC-CAMPINAS	01		01								
6. PUC-PR	01							01			
7. PUC-RJ	02	02									
8. PUC-SP	02			02							
9. UCG	02			02							
10. UEL	02				01	01					
11. UEM	01					01					
12. UERJ	02					01				01	
13. UFAM	05	01		02	01				01		
14. UFBA	03					02			01		
15. UFC	04				02	02					
16. UFES	02								02		
17. UFF	03								03		
18. UFJF	01								01		
19. UFMG	04					01			03		
20. UFMS	03								03		
21. UFMT	02				02						
22. UFPB	02			02							
23. UFPE	06	04		02							
24. UFPEL	01								01		
25. UFRGS	04	02									02
26. UFRJ	06				04				02		
27. UFRN	02								02		
28. UFS	05				01				02		02
29. UFSC	03				02	01					
30. UFSCar	06				01	02	01		02		
31. UFSM	01								01		
32. UFV	02						01		01		
33. UMC	02				02						
34. UNB	05			01		04					
35. UNESP	10				03	02			04	01	
36. UNICAMP	01			01							
37. UNIFESP	06	02		02					02		
38. UNIJUI	02								02		
39. UNIMEP	01					01					
40. URI	01								01		
41. USC	01								01		
42. USP	12			04	02	01		01	03		01
Total	126	11	01	18	21	23	02	02	39	02	07

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 10

TABELA - Distribuição dos projetos - 2003

Período da Concessão Ano: 2003 (Ago.02-Jul.03) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. PUC-CAMPINAS	02		01				01				
2. PUC-RJ	02	02									
3. PUC-SP	06			06							
4. PUC-RS	01								01		
5. UDESC	02							02			
6. UECE	01								01		
7. UEM	01								01		
8. UERJ	04	01		02		01					
9. UFAM	02				01	01					
10. UFBA	01								01		
11. UFC	07		03			03		01			
12. UFES	05					02				03	
13. UFF	04									04	
14. UFJF	01									01	
15. UFMA	01					01					
16. UFMG	05				02	01		01	01		
17. UFMS	01								01		
18. UFMT	02				02						
19. UFPEL	02								02		
20. UFRGS	03						01				02
21. UFRJ	03	01						01	01		
22. UFRN	03								03		
23. UFS	05					01			04		
24. UFSC	04				02	01			01		
25. UFSCar	07	02				02			03		
26. UFSM	06		01	02			01		02		
27. UFV	01								01		
28. UMC	01				01						
29. UNB	05			02		03					
30. UNESP	05				01	01	02		01		
31. UNICAMP	03					01		01	01		
32. UNIFESP	06	01		03			01		01		
33. UNIJUI	01								01		
34. UNIMEP	03			02					01		
35. USP	09	01		06		01					01
Total	115	08	05	23	09	19	06	06	36	00	03

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 11

TABELA - Distribuição dos projetos - 2004

Período da Concessão Ano: 2004 (Ago.03-Jul.04) Nº de projetos na área de Educação Especial por instituição		Distribuição dos projetos por população de estudo									
		A	AH	DA	DF	DM	DP	DV	Ge	MD	PrC
1. FIOCRUZ	02					02					
2. PUC-CAMPINAS	06		01				01		04		
3. PUC-RJ	03	02		01							
4. PUC-SP	01								01		
5. PUC-RS	03			01					02		
6. UDESC	02							02			
7. UECE	01								01		
8. UEL	01				01						
9. UEM	01								01		
10. UEPB	01					01					
11. UERJ	01			01							
12. UFAM	01				01						
13. UFBA	04							03	01		
14. UFC	04		02					02			
15. UFES	01								01		
16. UFF	02								02		
17. UFG	01	01									
18. UFJF	01								01		
19. UFMG	02								02		
20. UFMT	01								01		
21. UFPA	01								01		
22. UFPB	02			02							
23. UFPR	01								01		
24. UFRGS	03	01							01		01
25. UFRJ	03				01				02		
26. UFRN	01								01		
27. UFS	04	01							03		
28. UFSC	06				03				03		
29. UFSCar	08					01			07		
30. UFSM	07		02	02		01	02				
31. UFV	01				01						
32. UMC	02				02						
33. UMESP	01					01					
34. UNAERP	01								01		
35. UNB	04	03				01					
36. UNESP	08			02		02			04		
37. UNICAMP	07	01		01	01		01	02	01		
38. UNIFESP	07			03				01	03		
39. UNIMEP	02			01					01		
40. UPF	01			01							
41. USC	01								01		
42. USP	12	01		04		03			04		
Total	122	10	05	19	10	12	04	10	51	00	01

A – Autista; AH – Altas Habilidades; DA – Deficiência Auditiva; DF – Deficiência Física; DM- Deficiência Mental; DP- Distúrbio de Aprendizagem; DV – Deficiência Visual; Ge – Genérico; MD – Múltiplas Deficiências; PrC – Problemas de Conduta.

ANEXO 12



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
Fones: (016) 3351-8109 / 3351-8110
Fax: (016) 3361-3176 - Telex 162369 - SCUF - BR
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
End. Eletrônico: propg@power.ufscar.br

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, Referente ao Protocolo N°. 045/04.

Deliberação

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar (CEP/UFSCar), registrado do CENEP/Conselho Nacional de Saúde, pelo ato de 18 de março de 1997, acolhendo o parecer do relator e do revisor, deliberou pela aprovação do projeto "Impactos do Programa de Iniciação Científica do CNPq: Análise das Publicações na Área de Educação Especial", com protocolo nº 045/04, a ser desenvolvido por Rodrigo de Castro Cabrero sob a orientação do (a) Profa. Dra. Maria da Piedade Resende da Costa.

São Carlos, 22 de setembro de 2004.


Profa. Dra. Márcia Niituma Ogata
Coordenadora do CEP/UFSCar