

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“Os Fundos Setoriais de CT&I: o caso do CT-Petro e sua execução pelo CNPq”

Nizardi Michelini Queiroz

Orientadora: Maria Carlota de Souza Paula

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF: Dez / 2006

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“Os Fundos Setoriais de CT&I: o caso do CT-Petro e sua execução pelo CNPq”

Nizardi Michelini Queiroz

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração Política e Gestão de Ciência e Tecnologia, opção Profissionalizante.

Aprovado por:

---

Maria Carlota de Souza Paula, Doutora (CDS/UnB)  
(Orientadora)

---

José Augusto Leitão Drummond, Doutor (CDS/UnB)  
(Examinador Interno)

---

Isabel Teresa Gama Alves, Doutora (CDS/UnB)  
(Examinadora Externa)

Brasília-DF, 1 de dezembro de 2006.

QUEIROZ, Nizardi Michelini

“Os Fundos Setoriais de CT&I: o caso do CT-Petro e sua execução pelo CNPq”, 149 p., 297 mm, (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão de C&T, 2006).

Dissertação de Mestrado - Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

1. CNPq

2. CT-Petro

3. Fundos Setoriais

4. Inovação

I. UnB-CDS

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Nizardi Michelini Queiroz

## RESUMO

O CT-Petro, Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural, foi o primeiro fundo setorial a ser instituído no Brasil. Criado em 1997, iniciou atividades em 1999 e tem por objetivo financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica de interesse da indústria geradora dos recursos. Atualmente, 16 fundos estão em funcionamento, e todos compartilham as mesmas premissas básicas: foco na inovação, visão setorial e gestão conjunta dos recursos por representantes do governo, indústria e academia.

De 1999 a 2005, os fundos setoriais geraram um aporte de verba à CT&I do país da ordem de 2,7 bilhões, em valores nominais. O CT-Petro foi responsável por 600 milhões e é o segundo maior fundo em termos de volume de recursos. O impacto financeiro dos fundos só não foi maior em virtude de dois fatos: i) a substituição dos recursos tradicionalmente destinados à C&T pelos dos FS, e ii) as restrições orçamentárias, que retiveram cerca de 55,98% dos recursos, que não foram então utilizados da forma prevista em lei, ou seja, no financiamento da CT&I da indústria contribuinte. Isso contribuiu para a não realização de uma das metas dos fundos setoriais, que era o aumento do orçamento federal destinado à ciência e tecnologia em termos reais.

A FINEP, o CNPq e a ANP são os órgãos responsáveis pela execução do programa. A forma de atuação do CNPq se dá pela concessão de recursos e bolsas para projetos de pesquisa científica e tecnológica, contratados mediante o lançamento de editais e seleção das melhores propostas.

Diferentemente da FINEP, a atuação do CNPq não possui nenhum tipo de incentivo especial, ou mesmo obrigatoriedade, à participação de empresas nos projetos financiados. As instituições contempladas com recursos têm sido, em sua grande maioria, órgãos públicos de ensino e pesquisa, que por tradição geram resultados eminentemente científicos. Segundo vimos, esse é o resultado que vem sendo obtido até então pelo CNPq.

## ABSTRACT

The Brazilian Plan of Science and Technology for the Oil and Natural Gas Sector (CT-Petro), was the first sectorial fund to be instituted in Brazil. Created in 1997, its activities began in 1999. This fund aims to finance projects of scientific and technological research of interest of the industries integrating these sectors. Currently, 16 Funds are functioning, and all share the same basic premises: focus in the innovation processes, sectorial vision and joint management of the available money for the representatives of the Government, Industry and University.

From 1999 until 2005, all the sectorial funds generated 2,7 billion reais to support the Science, Technology and Innovation Activities, in nominal values. The CT-Petro was responsible for the generation of 600 millions reais and is the second bigger fund in amount of money. The financial impact of the funds was not bigger due to these facts: i) the substitution of the traditional budget lines of S&T for the ones of the Sectorial Funds, and ii) the budgetary restrictions (they had held back about 55,98% of the resources), that had not been used in the financing of the S&T. This contributed for not to obtain one of the funds goals, that were the increase of the federal budget for the S&T in real terms.

FINEP (Research and Projects Financing), CNPq (National Counsel of Technological and Scientific Development) and ANP (National Agency of Petroleum) are the agencies responsible for the execution of the program. The CNPq role is to concede scholarships and finance scientific and technological research, contracted by issuing calls for projects and electing the best proposals.

Instead of FINEP, the performance of the CNPq does not have any type of special incentive, or obligatoriness, to the participation of companies in the financed projects. The institutions supported have been, in its large majority, public institutions of education and research, which traditionally generate scientific results. As we saw, this is the result that's being gotten until now for the CNPq.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	11
INTRODUÇÃO	13
1 - A INOVAÇÃO	19
1.1 - O CONCEITO DE INOVAÇÃO	19
1.2 - A INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ECONOMIA	24
1.3 - O PAPEL DO ESTADO NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO	28
2 - OS FUNDOS SETORIAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	37
2.1 - OS RECURSOS DOS FUNDOS SETORIAIS	45
2.2 - O ORÇAMENTO DA CT&I APÓS OS FUNDOS SETORIAIS	53
2.3 - AS CRÍTICAS E AS MUDANÇAS DOS FUNDOS SETORIAIS	61

3 - O FUNDO SETORIAL DO PETRÓLEO E GÁS NATURAL - CT-PETRO	69
3.1 - O OBJETIVO E A ESTRATÉGIA DO CT-PETRO	73
3.2 - O MCT	77
3.3 - A FINEP	78
3.4. - A ANP	84
3.5 - O CNPQ	87
4 - OS RESULTADOS OBTIDOS PELO CNPQ	94
4.1 - OS RESULTADOS PREVISTOS	101
4.2 - OS RESULTADOS OBTIDOS	106
4.3 - OS RESULTADOS POR REGIÃO	111
4.4 - OS RESULTADOS POR ESTADO	116
4.5 - OS RESULTADOS POR INSTITUIÇÃO	125
4.6 - A PARTICIPAÇÃO DAS EMPRESAS	132
CONCLUSÃO	139
REFERÊNCIAS	146

## SUMÁRIO

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - O Sistema Nacional de Inovação	28
Figura 2.1 - Ciclo Básico de Funcionamento dos Fundos Setoriais	39
Figura 2.2 - Execução Orçamentária dos Fundos Setoriais em Valores Nominais	55
Figura 2.3 - Execução Orçamentária dos Fundos Setoriais	56
Figura 2.4 - Orçamento do MCT (valores nominais)	57
Figura 2.5 - Orçamento do MCT (valores corrigidos para janeiro de 2006)	58
Figura 2.6 - Orçamento do MCT com os F. S. (valores corrigidos para janeiro de 2006)	59
Figura 3.1 - FNDCT - Desembolsos Realizados 1970 - 2004	79
Figura 3.2 - Instituições e Estados Participantes do PRH/ANP - 1999-2005	85
Figura 4.1 - Edital 01/2000 - Resultados Previstos - Média por Projeto	103
Figura 4.2 - Edital 01/2000 - Resultados Previstos por Grupo	103
Figura 4.3 - Edital 01/2001 - Resultados Previstos - Média por Projeto	103
Figura 4.4 - Edital 01/2001 - Resultados Previstos por Grupo	103
Figura 4.5 - Edital 01/2002 - Resultados Previstos - Média por Projeto	104
Figura 4.6 - Edital 01/2002 - Resultados Previstos por Grupo	104
Figura 4.7 - Edital 01/2003 - Resultados Previstos - Média por Projeto	104
Figura 4.8 - Edital 01/2003 - Resultados Previstos por Grupo	104
Figura 4.9 - Edital 01/2004 - Resultados Previstos - Média por Projeto	105
Figura 4.10 - Edital 01/2000 - Resultados Previstos por Grupo	105
Figura 4.11 - Edital 01/2000 - Produção Científica Prevista e Realizada	106
Figura 4.12 - Edital 01/2001 - Produção Científica Prevista e Realizada	106
Figura 4.13 - Edital 01/2000 - Formação de RH Prevista e Realizada	107
Figura 4.14 - Edital 01/2001 - Formação de RH Prevista e Realizada	107
Figura 4.15 - Edital 01/2000 - Geração de Produtos - Previsto e Realizado	108
Figura 4.16 - Edital 01/2001 - Geração de Produtos - Previsto e Realizado	108
Figura 4.17 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos - Média por Projeto	108
Figura 4.18 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos por Grupo	108
Figura 4.19 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos - Média por Projeto	109
Figura 4.20 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos por Grupo	109
Figura 4.21 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2000	111



Figura 4.22 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2001	112
Figura 4.23 - Formação de RH por Regiões - Edital 01/2000	113
Figura 4.24 - Formação de RH por Regiões - Edital 01/2001	113
Figura 4.25 - Produção Científica por Regiões - Edital 01/2000	114
Figura 4.26 - Produção Científica por Regiões - Edital 01/2001	114
Figura 4.27 - Geração de Produtos por Regiões - Edital 01/2000	114
Figura 4.28 - Geração de Produtos por Regiões - Edital 01/2001	114
Figura 4.29 - Projetos Apoiados por Estado - Edital 01/2000	116
Figura 4.30 - Projetos Apoiados por Estado - Edital 01/2001	116
Figura 4.31 - Formação de Recursos Humanos por Estado - Edital 01/2000	117
Figura 4.32 - Formação de Recursos Humanos por Estado - Edital 01/2001	118
Figura 4.33 - Produção Científica por Estado - Edital 01/2000	119
Figura 4.34 - Produção Científica por Estado - Edital 01/2001	119
Figura 4.35 - Geração de Produtos por Estado - Edital 01/2000	120
Figura 4.36 - Geração de Produtos por Estado - Edital 01/2001	120
Figura 4.37 - Projetos Apoiados por Instituição - Edital 01/2000	126
Figura 4.38 - Projetos Apoiados por Instituição - Edital 01/2001	126
Figura 4.39 - Formação de Recursos Humanos por Instituição - Edital 01/2000	128
Figura 4.40 - Formação de Recursos Humanos por Instituição - Edital 01/2001	128
Figura 4.41 - Produção Científica por Instituição - Edital 01/2000	129
Figura 4.42 - Produção Científica por Instituição - Edital 01/2001	129
Figura 4.43 - Geração de Produtos por Instituição - Edital 01/2000	130
Figura 4.44 - Geração de Produtos por Instituição - Edital 01/2001	131
Figura 4.45 - Participação das Empresas no Edital 01/2000	132
Figura 4.46 - Empresas Participantes do Edital 01/2000	133
Figura 4.47 - Participação das Empresas no Edital 01/2001	134
Figura 4.48 - Participação das Empresas no Edital 01/2003	134
Figura 4.49 - Empresas Participantes do Edital 01/2003	135
Figura 4.50 - Participação das Empresas no Edital 01/2004	135
Figura 4.51 - Empresas Participantes do Edital 01/2004	136
Figura 4.52 - Participação das Empresas no Edital 01/2005	136
Figura 4.53 - Empresas Participantes do Edital 01/2005	137

## SUMÁRIO

### LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Dispêndio Privado Bruto em P&D	38
Tabela 2.2 - Os Fundos Setoriais	40
Tabela 2.3 - Orçamento Geral dos Fundos Setoriais	46
Tabela 2.4 - Recursos Retidos dos Fundos Setoriais	50
Tabela 2.5 - Fundos Setoriais - Orçado X Realizado Total	54
Tabela 3.1 - CT-Petro - Gastos por Agência - 1999 a 2005 (valores em R\$ milhões)	70
Tabela 3.2 - Dispêndios da FINEP no âmbito do CT-Petro – 1999-2003	80
Tabela 3.3 - Evolução da Quantidade de Bolsas de Estudo Concedidas	86
Tabela 3.4 - PRH-ANP - Investimentos Realizados - 1999-2005	86
Tabela 3.5 - Dispêndios do CNPq com recursos do CT-Petro	92
Tabela 4.1 - Resultados Previstos por Edital	101
Tabela 4.2 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos	110
Tabela 4.3 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos	110
Tabela 4.4 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2000	111
Tabela 4.5 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2001	112
Tabela 4.6 - Resultados por Região - Edital 01/2000	113
Tabela 4.7 - Resultados por Região - Edital 01/2001	113
Tabela 4.8 - Resultados por Estado - Edital 01/2000	121
Tabela 4.9 - Resultados por Estado - Edital 01/2001	122
Tabela 4.10 - Média dos Resultados por Estado - Edital 01/2000	123
Tabela 4.11 - Média dos Resultados por Estado - Edital 01/2001	124
Tabela 4.12 - Resultados por Instituição - Edital 01/2000	127
Tabela 4.13 - Resultados por Instituição - Edital 01/2001	127

## SUMÁRIO

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A&A:	Acompanhamento e Avaliação
ACTC:	Atividades Técnicas e Científicas Correlatas
ANP:	Agência Nacional do Petróleo
ANPEI:	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais
ASCAP:	Assessoria de Captação de Recursos
C&T:	Ciência e Tecnologia
CCT:	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CENPES:	Centro de Pesquisas
CIDE:	Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico
CNPq:	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPqD:	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CSN:	Companhia Siderúrgica Nacional
CT&I:	Ciência, Tecnologia e Inovação
CT-Aero:	Fundo Setorial Aeronáutico
CT-Agro:	Fundo Setorial do Agronegócio
CT-Amazônia:	Fundo Setorial da Amazônia
CT-Aquaviário:	Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e de Construção Naval
CT-Biotec:	Fundo Setorial da Biotecnologia
CT-Energ:	Fundo Setorial da Energia
CT-Espacial:	Fundo Setorial Espacial
CT-Hidro:	Fundo Setorial dos Recursos Hídricos
CT-Info:	Fundo Setorial da Tecnologia da Informação
CT-Infra:	Fundo Setorial de Infra-Estrutura
CT-Mineral:	Fundo Setorial Mineral
CT-Petro:	Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural
CT-Saúde:	Fundo Setorial da Saúde
CT-Transpo:	Fundo Setorial de Transportes Terrestres
CT-FVA:	Fundo Setorial Verde-Amarelo (Universidade-Empresa)
DFR :	Departamento de Finanças e Receitas do Canadá

DRU:	Desvinculação de Receitas Da União
ETCT:	Educação e Treinamento Científico e Tecnológico de Nível Superior
FINEP:	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT:	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNTEL:	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
IGP-DI:	Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna
LDO:	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LRF:	Lei de Responsabilidade Fiscal
MCT:	Ministério da Ciência e Tecnologia
MME:	Ministério do Meio Ambiente
OCDE:	Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico
OMC:	Organização Mundial de Comércio
P&D:	Pesquisa e Desenvolvimento
PADCT:	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PETROBRAS:	Petróleo Brasileiro S/A
PITCE:	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PND:	Plano Nacional de Desenvolvimento
PBDCT:	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PRH:	Programa de Recursos Humanos da ANP
SBPC:	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SCT:	Serviços Científicos e Tecnológicos
SIAFI:	Sistema Integrado de Administração Financeira
STN:	Secretaria do Tesouro Nacional
TELEBRÁS:	Telecomunicações Brasileiras S/A
TCU:	Tribunal de Contas da União
UNESCO:	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

## INTRODUÇÃO

O ano de 1951 foi particularmente importante para a ciência e tecnologia (C&T) brasileira. Foi criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)<sup>1</sup>, “uma antiga reivindicação da comunidade científica” (Barbieri, 1993, p.1) e “talvez o marco mais relevante da institucionalização do apoio à pesquisa científica e tecnológica no Brasil” (Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, 2001, p.10).

Esse foi um dos primeiros passos na direção de um modelo de fomento onde a ciência e tecnologia são entendidas não como mero somatório de um conjunto de partes isoladas, mas sim segundo a visão sistêmica onde, ainda segundo Machado (2006), o todo é formado por partes complexas e inter-relacionadas, e se constitui em algo maior do que a soma destas. Com seus instrumentos de apoio, o CNPq passaria a atuar juntamente com instituições de todo o país no desenvolvimento do sistema de C&T nacional, até mesmo com a prerrogativa legal de coordená-las, em alguns períodos de sua história.

Com a ampliação da estrutura estatal, e com os programas de estímulo à ciência e à tecnologia, a partir dos anos 70, a C&T brasileira experimentou um período de grande crescimento. No Plano Metas e Bases para a Ação do Governo de 1970, a ciência e tecnologia já fazia parte do planejamento governamental, e assim permaneceu por uma década e meia com os três Planos Nacionais de Desenvolvimento<sup>2</sup> (PNDs) e com os três Planos Básicos do Desenvolvimento Científico e Tecnológico<sup>3</sup> (PBDCTs) lançados subseqüentemente.

Os anos 80 foram marcados por uma grave crise econômica. A grande inflação do período tornava difícil a execução de planos de longo prazo, e o setor de C&T enfrentou uma grave retração de recursos de maneira generalizada. Segundo Barros,

o estrangulamento de recursos federais para a pesquisa atingiu tamanha proporção que levou a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) a mobilizar-se para que houvesse a criação de um programa emergencial para salvaguardar determinadas atividades de pesquisa (Barros, 1999, p.74).

---

<sup>1</sup> Na época de sua criação o CNPq se chamava Conselho Nacional de Pesquisas.

<sup>2</sup> O primeiro PND foi planejado para o período de 1972 a 1974; o segundo abrangeu o período de 1974 a 1979; e o terceiro compreendeu o período de 1980 a 1985.

<sup>3</sup> Os PBDCTs eram parte integrante dos PNDs.

Nesse contexto foi implantado o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)<sup>4</sup>, que contava com recursos do Banco Mundial e tinha como objetivo “o aumento quantitativo do apoio financeiro à pesquisa, com a introdução de novos critérios, mecanismos e procedimentos indutivos de apoio em áreas definidas como prioritárias”<sup>5</sup>. O PADCT trouxe a expectativa de ser um grande reforço para a C&T do país em um momento bastante oportuno. No entanto, segundo Coelho,

ao invés de se constituir numa base adicional de recursos, acabou se tornando, freqüentemente, a única fonte de recursos públicos em áreas prioritárias como: biotecnologia, química e engenharia química, ciências da terra e tecnologia mineral, instrumentação, meio ambiente e ensino de ciência (Coelho, 2000).

Durante toda a trajetória de desenvolvimento da ciência e tecnologia no país várias dificuldades foram encontradas, mas mesmo durante períodos de instabilidade política e social, como os vivenciados na década de 70 com o regime militar, muitos avanços foram feitos. A criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, foi outro importante marco para a C&T brasileira. Segundo Schwartzman,

o Brasil empreendeu, nos últimos 25 anos, um esforço muito significativo de desenvolvimento de sua capacidade científica e tecnológica. Mas, desde a última década, este setor vem sendo fortemente afetado pela falta de recursos, instabilidade institucional e falta de definição sobre o seu papel na economia, na sociedade e na educação (Schwartzman et al., 1993, p.3).

A C&T do Brasil ocupa, há algum tempo, uma posição de liderança na América Latina, principalmente na dimensão científica. O número de publicações brasileiras em periódicos indexados internacionais representou aproximadamente 1,3% do total mundial no ano de 2000, aproximadamente o dobro da produção de México e Argentina<sup>6</sup>.

A partir da segunda metade dos anos 90 começou a ser traçado um novo modelo de gestão e financiamento da C&T no Brasil. O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) iniciou, em 1999, um amplo debate sobre os rumos do setor para os próximos anos, o que culminou, dois anos depois, com o lançamento do documento “Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a Sociedade Brasileira - Livro Verde”.

Entre as estratégias sugeridas nesse documento destacamos: o estímulo para que a iniciativa privada passe a ter maior participação na definição das prioridades e também no custeio da

---

<sup>4</sup> A primeira fase do programa começou em 1985, a segunda em 1991 e a terceira em 1998.

<sup>5</sup> Fonte: MCT, em <http://ftp.mct.gov.br/prog/padct/Default.htm>

C&T nacional; o compromisso governamental de criação de um arcabouço jurídico moderno que dê suporte para os avanços almejados; a redução das desigualdades regionais; e, principalmente, a definição da inovação como “objetivo central dos esforços nacionais” (Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, 2001, p.8).

Para dar suporte às ações propostas, o Livro Verde também previa a criação de novas fontes de financiamento para, assim, poder garantir um aporte de recursos públicos de maior soma e constância para a ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Essas novas fontes de financiamento são os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia.

Como será visto mais adiante, os fundos setoriais são vinculações de receitas a fins específicos, estabelecidos de acordo com lei própria. Essas receitas são obtidas através de contribuições que incidem diretamente sobre o faturamento das empresas de determinado setor como, por exemplo, *royalties*, e devem, necessariamente, ser aplicadas em pesquisas científicas e tecnológicas que beneficiem o próprio setor de onde as receitas se originam.

O primeiro a entrar em funcionamento foi o Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural (CT-Petro) no ano de 1999. Nos anos seguintes outros foram implantados, e hoje 16 deles estão em atividade.

À exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), que é de responsabilidade do Ministério das Comunicações, todos os demais fundos são administrados pelo MCT por Comitês Gestores, órgãos colegiados formados por representantes do governo, da academia e da respectiva indústria, aos quais compete decidir as prioridades de C&T do setor e a forma de aplicação dos recursos disponíveis do seu fundo.

Os fundos setoriais contam, principalmente, com duas agências executoras: a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o CNPq. Esses dois órgãos avaliam e selecionam projetos científicos e tecnológicos na forma estabelecida pelos comitês.

Passados sete anos desde o início do funcionamento do primeiro fundo setorial, mudanças ocorreram, problemas surgiram, avanços foram feitos, e muitas perguntas surgem, entre as quais destacamos as seguintes: Conseguimos aumentar o orçamento da nossa CT&I conforme desejávamos? Que tipo de resultado está sendo obtido? Como as agências executoras do programa têm atuado? A inovação tem sido o elemento norteador das ações dos fundos?

---

<sup>6</sup> Fonte: ISI, em <http://www.isinet.com>

Esta dissertação busca responder a essas e outras perguntas, que serão apresentadas ao longo do presente estudo.

O objetivo geral deste trabalho é contribuir para o aperfeiçoamento da gestão do CT-Petro por meio do estudo e reflexão sobre aspectos relacionados ao programa: seu orçamento, suas ações, os órgãos que o executam, alguns de seus resultados.

Para isso, tomamos como objetivo específico analisar a atuação do CNPq como uma das agências executoras do CT-Petro. Serão apresentadas e discutidas algumas das principais características de seus editais, instrumentos utilizados para executar as ações do programa, assim como os resultados que vêm sendo obtidos.

Para que se possa analisar e compreender a atuação do CNPq é necessário antes entender o contexto em que ela se insere. É preciso conhecer o que são os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, seus objetivos, fundamentos e aspectos operacionais básicos. Da mesma forma, precisamos conhecer o CT-Petro, suas premissas, seus atores e suas formas de atuação.

Inicialmente, apresentamos os fundos setoriais e o CT-Petro sob um ponto de vista mais amplo, contextualizando a atuação do CNPq. Em seguida, são mostrados e analisados os resultados obtidos pelos projetos contratados por esta agência, de acordo com o levantamento efetuado por este trabalho.

A justificativa para a escolha do CT-Petro como objeto deste estudo reside na sua própria importância para a CT&I brasileira e também para os demais fundos setoriais, já que ele foi o primeiro a ser instituído, servindo de modelo para os outros, e hoje é responsável por um significativo aporte de recursos para o setor de petróleo e gás natural, como veremos nos capítulos seguintes.

Já o foco na atuação do CNPq se deve ao fato de o CT-Petro ter sido o primeiro dos fundos setoriais que têm atividades executadas por esse conselho, com o intuito de estimular o setor de petróleo e gás natural através do apoio a projetos de pesquisa científica e tecnológica dentro da nova visão, onde a inovação é o objetivo maior.

O fato de termos trabalhado por anos com o CT-Petro, no CNPq, desde o primeiro edital lançado, nos confere uma percepção particular da gestão do fundo, da necessidade de aperfeiçoamento de sua gestão e da importância de acompanhamento e avaliação, a qual julgamos ser valiosa e merecedora de ser explorada.



Para a consecução dos objetivos propostos, o presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta um arcabouço teórico do trabalho, tendo como base a importância da ciência, tecnologia e principalmente da inovação no desenvolvimento social e econômico do país. Com a revisão da literatura e a breve exposição de algumas experiências similares realizadas em alguns países, mostram-se alguns argumentos usualmente colocados sobre a necessidade dos governos apoiarem CT&I por meio de políticas públicas.

O capítulo dois descreve a estrutura básica de funcionamento dos fundos setoriais e aborda alguns de seus aspectos conceituais. Apresentamos também um estudo sobre os aspectos orçamentários dos fundos e o significado destes para o setor de CT&I. Por último, comentamos algumas das críticas comumente direcionadas aos fundos, à sua política, às mudanças ocorridas mais recentemente. Com isto esperamos ter respondido algumas perguntas, como por exemplo: os recursos dos fundos foram integralmente aplicados na CT&I dos setores contribuintes como mandam as suas leis instituidoras? Houve um aumento no volume de recursos disponível para aplicação no setor conforme planejado? As premissas originais continuam norteando as ações dos programas?

O capítulo três é centralizado no CT-Petro. Aqui apresentamos as ações já executadas pelo Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural nas agências executoras: a FINEP, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e o CNPq. Para que se conheça como a verba foi aplicada pelas agências, apresentamos algumas informações a respeito dessas ações, tais como a forma de distribuição dos recursos, os instrumentos utilizados, a participação das empresas. Dessa forma respondemos a algumas perguntas, tais como: Como foi feita a distribuição de recursos entre as agências executoras do programa? De que forma elas têm contribuído para a consecução dos objetivos do programa? As empresas têm participado dos projetos apoiados?

No capítulo quatro é feita uma análise mais detalhada da atuação do CNPq como uma das agências executoras do programa. Para isso, estudamos especialmente dois dos editais lançados por aquele Conselho com recursos do CT-Petro, o 01/2000 e o 01/2001, apresentamos os seus resultados, pretendidos e obtidos. A escolha destes editais para verificação de resultados se justifica, basicamente, porque foram os primeiros que o CNPq lançou no âmbito do CT-Petro e seus projetos já se encerraram, permitindo que resultados sejam apurados e analisados. Os projetos correspondentes aos editais lançados posteriormente

ainda estão em andamento. Também são analisados os editais de 2002 a 2005, onde procuramos especificamente por informações a respeito dos resultados almejados, e sobre a presença de empresas privadas entre as instituições componentes dos projetos. São respondidas as seguintes perguntas: Que tipo de resultado tem sido obtido? O CNPq tem enfatizado especificamente a inovação ou tem trabalhado de acordo com suas tradições científicas? Os projetos apoiados contaram com a participação de empresas? Como foi a distribuição dos recursos entre regiões, estados, instituições, e onde tivemos os melhores resultados?

Por último, na conclusão, são feitas as considerações finais com base naquilo que foi apresentado e analisado, e são apresentadas sugestões para o programa.

# 1. A INOVAÇÃO

## 1.1 O CONCEITO DE INOVAÇÃO

De acordo com o Dicionário Houaiss, inovar é “introduzir novidade; fazer algo como não era feito antes” (Houaiss, 2004). O conceito do novo, da novidade, está bastante difundido entre nós através do senso comum. Para efeitos deste trabalho, contudo, é necessário um sentido mais estrito.

Nesse sentido mais estrito, inovar é mais do que criar algo novo. É mais do que inventar. Um invento “é uma idéia, um esboço ou um modelo para um dispositivo, produto, processo ou sistema novo ou aperfeiçoado” (Viotti et al., 1997, p.28).

O conceito de inovação que aqui buscamos está ligado à economia. A inovação, segundo Freeman (1997, p.6, tradução do autor), “se realiza apenas com a primeira transação comercial envolvendo o novo produto, processo ou dispositivo”.

De maneira mais detalhada, vemos que:

Inovar implica em dar um destino econômico para uma nova idéia, que pode ser, ou não, resultado de um invento genuíno. Ou seja, inovar é realizar na vida econômica uma nova combinação de fatores de produção para produzir um novo produto ou para aplicar um novo processo de produção, sempre visando transacionar produtos no mercado (Vermulm, 2001, p.1)<sup>7</sup>.

As inovações não precisam, necessariamente, resultar na comercialização de um produto novo ou aperfeiçoado - nesse caso estaríamos falando apenas de inovação de produto. As inovações podem ser de processo, que significa “adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados; mudanças metodológicas podem significar a utilização de novos equipamentos, ou uma nova organização da produção” (Rocha, 1996, p.126).

Inovar em um produto significa obter um diferencial em relação aos seus concorrentes e assim dispor de uma posição privilegiada no mercado. Da mesma forma, a inovação de processo também confere à empresa inovadora uma posição de destaque, pois se essa empresa não dispõe de um produto exatamente diferenciado ela possui um método de produção mais racional, mais produtivo, o que pode levar à redução de custos e preços mais competitivos.

---

<sup>7</sup> VERMULM, Roberto, Tecnologia e Riqueza Nacional, 2001 (mimeo).

As inovações, tanto as de produto como de processo, também podem ser classificadas como incrementais ou radicais. A inovação incremental, ou inovação menor,

caracteriza-se pela introdução de mudanças progressivas decorrentes do “aprendizado tecnológico”, sem a utilização de novos conhecimentos, de uma nova teoria que revolucione os processos produtivos ou que envolva o lançamento de novos produtos no mercado, sendo pouco intensiva em conteúdo técnico científico (Viotti et al., 1997, p.28).

A inovação radical, também chamada de inovação maior,

fundamenta-se na aplicação inédita de conhecimentos técnico-científicos novos, provocando mudança radical do conteúdo científico da tecnologia empregada, permitindo falar que tais inovações são tecnologias densas em conhecimentos técnico-científicos inéditos (Ibid, p.28).

E como a inovação se origina? Ou em outras palavras, que mecanismos levam ao processo de inovação?

A literatura a respeito desse aspecto da inovação é vasta, e leva basicamente a duas direções: por um lado temos a corrente do “*science/technology push*”, que preconiza que o avanço técnico gerado pela pesquisa estimula o desenvolvimento das inovações, e por outro temos o “*market/demand pull*”, que diz que o mercado exige produtos novos e melhores, e as empresas então passam a buscar o conhecimento necessário para atender à demanda.

Os entendimentos mais recentes a esse respeito, vistos em vários trabalhos, apontam para uma complementaridade, uma confluência dessas duas correntes. Segundo Takahashi (2000, p.85), “é evidente que as duas abordagens são complementares e é de sua interação que resulta o desenvolvimento tecnológico”.

A capacidade inovativa das empresas está fortemente ligada ao seu grau de competitividade. É claro que cada mercado tem suas especificidades. Para alguns a busca pela inovação é mais importante que outros, mas de uma maneira geral vemos que as empresas que mais conseguem inovar são aquelas que conseguem os maiores lucros, sendo mais competitivas, portanto.

Freeman (1997) classificou as estratégias que as empresas podem adotar, com relação à inovação, em seis tipos: *i) Estratégia ofensiva*: busca a liderança do mercado com investimentos pesados em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), faz alguma pesquisa básica e se articula com outros centros de pesquisa; *ii) Estratégia defensiva*: também investe bastante

em P&D mas não introduz a inovação, é capaz de reagir rapidamente à inovação apresentada pelo líder e aproveita o mercado aberto por este; *iii) Estratégia imitativa*: as empresas imitativas possuem vantagens competitivas, tais como acesso a mercados protegidos ou cativos, têm competência em engenharia de produção e disputam o mercado quando a tecnologia atinge certo grau de maturação e pode ser absorvida mais facilmente; *iv) Estratégia dependente*: as empresas dependentes não realizam P&D, são normalmente subcontratadas das firmas de maior porte, que fornecem as especificações técnicas daquilo que querem e assim se inserem no mercado; *v) Estratégia tradicional*: adotada por empresas que atuam em setores pouco intensivos em tecnologia e que não possuem capacidade técnico-científica; *vi) Estratégia oportunista*: determinados setores podem abrigar empresas em nichos específicos, que atuam de acordo com as oportunidades que surgem sem que necessariamente tenham que investir em P&D.

Ao estabelecermos o que é inovação, sua importância, o motivo para buscá-la, já teremos começado a responder uma boa parte das nossas próximas questões: o que é preciso para inovar? Como inovar? Quem é o agente inovador?

Para que a inovação ocorra é fundamental que a empresa possua capacidade técnica, ou seja, invista em P&D, engenharia, pesquisa aplicada, muitas vezes pesquisa básica.

A execução de P&D é particularmente importante para a inovação. A força de trabalho profissional engajada em pesquisa e desenvolvimento é responsável pelo surgimento, segundo Freeman (1997, p.5, tradução do autor), de “grande parte dos novos e melhores materiais, produtos, processos e sistemas, que constituem a fonte básica do avanço econômico. (...) Seu crescimento foi possivelmente a mais importante mudança social e econômica da indústria no século XX”.

De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Pesquisa e Desenvolvimento Experimental

compreende o trabalho criativo executado em bases sistemáticas visando aumentar o estoque de conhecimento, inclusive o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e o uso deste estoque de conhecimento para projetar novas aplicações (OCDE, 2002, p.30, tradução do autor).

A P&D, juntamente com as atividades de Educação e Treinamento Científico e Tecnológico

de Nível Superior (ETCT)<sup>8</sup> e com os Serviços Científicos e Tecnológicos (SCT)<sup>9</sup>, compõem as chamadas atividades de Ciência e Tecnologia (C&T)<sup>10</sup>, que segundo a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) podem ser definidas como:

Todas as atividades sistemáticas que são estreitamente relacionadas com a geração, ampliação, disseminação e aplicação de conhecimento científico e tecnológico em todas as áreas da ciência e tecnologia, compreendendo as ciências naturais, engenharia e tecnologia e as ciências médicas e agrícolas, assim como as ciências sociais e humanidades (UNESCO, 1984, p.17, tradução do autor).

Não obstante, a inovação é um fenômeno complexo que exige mais do que execução de P&D e capacidade técnica de um modo geral. Entre outros fatores envolve viabilidade econômica, já que aquele produto precisa poder ser comercializado a um preço capaz de remunerar o investimento feito pela empresa que o desenvolveu, e requer também uma demanda social, um desejo de consumir aquele produto por parte dos clientes.

E quem é que inova? Apenas as empresas isoladamente? Outras instituições também podem inovar?

Segundo Staub,

É verdade que a empresa é o agente que introduz a inovação, a empresa lança novos produtos no mercado e utiliza novos processos de produção ou novos processos organizacionais, porém o desenvolvimento tecnológico não é fruto da ação individualizada das empresas. A inovação e o desenvolvimento tecnológico são produtos da coletividade (Staub, 2001, p.5).

Se a inovação se concretiza no momento da comercialização do produto novo ou aperfeiçoado, ou do produto feito através de um processo novo ou aperfeiçoado, então não há dúvida que quem inova é a empresa. Mas conforme mencionado anteriormente, a inovação não é fruto exclusivamente das ações realizadas pelas empresas.

---

<sup>8</sup> Definidas como “conjunto de atividades especializadas não-universitárias de educação superior, educação superior e treinamento que permita a obtenção de um grau universitário, pós-graduação e treinamentos adicionais organizados ao longo da vida profissional de cientistas e engenheiros” (UNESCO, 1984, p.30, tradução do autor).

<sup>9</sup> Definidos como “quaisquer atividades relacionadas com a pesquisa científica e o desenvolvimento experimental e que contribuam para a geração, disseminação e aplicação do conhecimento científico” (Ibid, p.30, tradução do autor).

<sup>10</sup> Apesar de acharmos algumas diferenças no tratamento desses conceitos dependendo da fonte consultada, principalmente no que diz respeito às chamadas Atividades Técnicas e Científicas Correlatas (ACTC)<sup>10</sup>, constatamos que a P&D, como atividade, é amplamente vista na literatura como um subsistema tanto dos sistemas de inovação quanto de C&T.

Ela ocorre pela conjunção de diversos fatores autônomos e interdependentes: o trabalho de pesquisadores das universidades, engenheiros de institutos tecnológicos, departamentos de pesquisa, desenvolvimento e engenharia nas empresas, fornecedores, clientes, financiadores, instituições públicas, entre vários outros.

Ou seja, trata-se de um sistema. E por sistema entendemos “conjunto de elementos, concretos ou abstratos, intelectualmente organizado” (Houaiss, 2004).

Dessa forma, o conjunto dos diversos atores, públicos e privados, que compõem esse sistema, forma os chamados Sistemas de Inovação. Eles podem ser regionais, nacionais, setoriais, estaduais, etc. Os Sistemas Nacionais de Inovação são objeto de uma grande quantidade de estudos hoje em dia devido à sua particular importância.

Segundo Rocha, um Sistema de Inovação é uma:

Organização de instituições e processos que se comunicam, interagem e desenvolvem para produzir inovações e promover a difusão de tecnologias; organização e dinâmica das inovações e dos processos de difusão de tecnologia; interações dos ambientes do mercado, da infra-estrutura de C&T e da produção para gerar inovações e viabilizar a difusão de tecnologia. (Rocha, 1996, p.131).

Freeman foi o primeiro autor que ressaltou a importância do estudo e compreensão dessa rede de atores públicos e privados para que a inovação ocorra. A capacidade inovativa das empresas não depende apenas da sua própria competência; ela depende, entre outros fatores, do grau de desenvolvimento dos sistemas de inovação no qual elas estão inseridas.

Os Sistemas Nacionais de Inovação se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento dependendo do país em questão. Os países industrializados possuem sistemas de inovação fortes e estabelecidos, enquanto os países de industrialização tardia ainda lutam para desenvolvê-los ou até criá-los. O fortalecimento das instituições que compõe essa rede é de extrema importância para que a inovação aconteça, e um dos fatores determinantes do grau de competitividade das economias nacionais como veremos a seguir.

## 1.2 A INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ECONOMIA

A ciência e a tecnologia estão entre os fatores que influenciaram a formação da sociedade moderna. A busca sistemática pelo conhecimento, provida pela ciência, foi de suma importância para que o obscurantismo do passado pudesse ser superado, e a tecnologia ajudou a moldar a civilização como hoje ela é.

Hoje a nossa expectativa de vida é maior, podemos ir com grande rapidez de qualquer lugar para outro do planeta e até para fora dele, e o fluxo das finanças não encontra mais fronteiras. O dinamismo, as constantes transformações do mundo atual, só são possíveis, em grande parte, por causa da tecnologia.

E se estamos falando de transformações, estamos também falando, necessariamente, de inovações. As grandes mudanças ocorridas na nossa história recente foram fruto de grandes inovações. Apenas citando algumas, vemos que a estrada de ferro, a produção em série e o computador afetaram de maneira decisiva a vida social e econômica de suas épocas.

Os primeiros expoentes da ciência econômica reconheciam, em seus trabalhos, a importância da ciência e da técnica na geração da riqueza e, em última análise, na própria reprodução do capitalismo.

Adam Smith, em sua obra clássica *A Riqueza das Nações - Investigação Sobre Sua Natureza e Suas Causas*, publicado em 1776 e considerado o marco inicial da ciência econômica, já considerava o progresso técnico<sup>11</sup> como um dos principais elementos do aumento da produtividade e da riqueza das nações. Segundo Smith,

Esse grande aumento da quantidade de trabalho que, em consequência da divisão do trabalho, o mesmo número de pessoas é capaz de realizar, é devido a três circunstâncias distintas: em primeiro lugar, devido à maior destreza existente em cada trabalhador; em segundo, à economia daquele tempo que, geralmente, seria costume perder ao passar de um tipo de trabalho para outro; finalmente, **à invenção de um grande número de máquinas que facilitam e abreviam o trabalho**, possibilitando, a uma única pessoa, fazer o trabalho que, de outra forma, teria que ser feito por muitas (Smith apud Viotti et al., 1997, p.10, grifo do autor).

---

<sup>11</sup> A técnica é aqui entendida, segundo Vargas (1994, p.15), como “uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos”. Não seria adequado usar aqui a palavra tecnologia, já que a língua portuguesa a utiliza de maneira muito mais estrita do que a língua inglesa, por exemplo. A tecnologia começou a se distinguir, como uma disciplina, na segunda metade do século XIX, cuja finalidade era “descrever, de maneira interpretativa, as técnicas, os processos técnicos, as maneiras de preparação ou fabricação de produtos industriais, a extração e a manipulação de materiais utilizados pela engenharia, além das formas de organização econômica do trabalho técnico” (Ibid, p.16).



Nessa mesma obra Adam Smith menciona a importância do então recém surgido ofício de fabricação de máquinas e o papel da ciência nesse processo.

Nem todos os aperfeiçoamentos no maquinário, entretanto, foram resultado da invenção daqueles que já usaram as máquinas. Muitas melhorias foram resultado da engenhosidade dos fabricantes de máquinas, quando a fabricação delas passou a ser um ramo específico dos negócios. (...) Cada indivíduo se torna mais especializado em seu ramo particular, mais trabalho é feito no conjunto, e a quantidade de ciência é consideravelmente aumentada por isso (Smith apud Freeman, 1997, p.1, traduzido pelo autor).

Karl Marx considerava o progresso técnico como elemento chave para a continuidade do capitalismo. Em sua célebre obra *O Manifesto Comunista*, de 1848, disse que “a burguesia não pode viver sem constantemente revolucionar os instrumentos de produção e, portanto, as relações de produção e, com elas, todas as relações da sociedade” (Marx apud Viotti et al., 1997, p.11).

Ainda sobre esse tema, Marx diz que:

A burguesia, durante seu domínio de apenas cem anos, criou forças produtivas mais massivas e mais colossais do que todas as gerações pregressas em conjunto. Sujeição das forças da natureza ao homem, maquinaria, aplicação da química à indústria e à agricultura, navegação a vapor, estradas de ferro, telégrafos elétricos, abertura de continentes inteiros para o cultivo, canalização de rios, populações inteiras separadas da terra – qual século passado teve sequer o pressentimento de que essas forças produtivas estavam adormecidas nas mãos do trabalho social? (Ibid, p.11)

Após essa ênfase inicial que os economistas clássicos deram ao processo da mudança técnica, ela foi relativamente relegada a segundo plano pela corrente de pensamento econômico seguinte.

Na década de 1870, através do trabalho de Jevons, Walras e Menger, foram lançadas as bases da moderna ciência econômica. Tal corrente de pensamento ficou conhecida como Escola Neoclássica ou Marginalista, e tinha como preocupação principal a eficiência do sistema econômico através da determinação das quantidades e preços que iriam equilibrar os mercados de bens e serviços.

Léon Walras, em seu trabalho *Compêndio dos Elementos de Economia Pura*, de 1877, ressalta que:

(...) todas as vezes que a função de fabricação muda, trata-se do progresso técnico, causado pela ciência. Todas as vezes que, sem mudança da função, os coeficientes de emprego da terra diminuem, aumentando os coeficientes de emprego do capital, trata-se do progresso econômico causado pela poupança. (...) **Mas faremos aqui abstração do progresso técnico** e somente consideraremos o progresso econômico,

isto é, supondo determinada a função de fabricação, estudaremos as condições de diminuição dos coeficientes de emprego da terra devido ao aumento dos coeficientes de emprego do capital (Walras apud Viotti et al., 1997, grifo do autor).

Ou seja, para os neoclássicos, o crescimento econômico é consequência apenas da acumulação de capitais, deixando de lado o progresso técnico, que passou a ser considerado como uma variável não pertencente ao sistema. As análises econômicas passaram a ser feitas considerando-se a “função de fabricação” como uma constante. Quando ela mudava, iniciava-se um novo período de análise.

Essa forma dos economistas lidarem com o progresso técnico não foi, segundo Freeman (1997), resultado de se atribuir pouca importância à questão, que sempre foi considerada, de uma maneira geral, de grande relevância, embora pouca analisada. Esse esquecimento, então,

(...) não foi consequência apenas do fato dos economistas terem outras preocupações, nem de sua própria ignorância das tecnologias; eles foram também vítimas de suas próprias pressuposições e de seus comprometimentos com sistemas aceitos de pensamento. Esses tenderam a tratar o fluxo de novos conhecimentos, invenções e inovações como estando fora da estrutura de seus modelos econômicos ou, precisamente, como “variáveis exógenas”. Uma grande parte da teoria econômica era dedicada a análises de curto prazo das flutuações da oferta e da demanda dos bens e serviços. Embora muito úteis para muitos propósitos, esses modelos usualmente excluem de suas considerações as mudanças na estrutura tecnológica e social dentro do tradicional pressuposto do *ceteris paribus*. Mesmo durante os anos 1950, quando os economistas voltaram suas atenções crescentemente para os problemas do crescimento, a exclusão das “demais coisas” foi grandemente mantida e a atenção foi concentrada nos insumos dos tradicionais fatores de produção - trabalho e capital, com a mudança técnica sendo tratada como um fator residual que abarca todas as outras contribuições ao crescimento, tais como a educação, a gestão e a inovação tecnológica (Freeman, 1997, p.3, traduzido pelo autor).

Somente com Joseph Schumpeter, já no século XX, o processo de inovação voltou a ser entendido como um importante e decisivo fator para o crescimento econômico. Segundo Schumpeter (1982) a teoria vigente descrevia a vida econômica como se fosse um fluxo circular que tende a um ponto de equilíbrio entre os preços e as quantidades dos bens, tal qual a corrente sanguínea em um organismo animal - só que ao contrário da circulação do sangue a economia sofre grandes mudanças de tempos em tempos, mudanças essas que alteram o seu fluxo normal e modificam o seu ponto de equilíbrio.

Schumpeter afirmava que:

(...) a análise estática não é apenas incapaz de prever as consequências das mudanças descontínuas na maneira tradicional de fazer as coisas; não pode explicar a ocorrência de tais revoluções produtivas nem os fenômenos que as acompanham. Só pode investigar a nova posição de equilíbrio depois que as mudanças tenham

ocorrido. Essa ocorrência da mudança “revolucionária” é justamente o nosso problema, o problema do desenvolvimento econômico num sentido muito estreito e formal (Schumpeter, 1982, p.46).

Essas mudanças são causadas pelas inovações, e é exatamente este o objeto de estudo de Schumpeter. O seu trabalho, juntamente com o de Solow, Romer, Lucas e outros, buscava trazer o fenômeno da inovação de volta para “dentro” da ciência econômica, e assim criava a chamada Teoria do Crescimento Endógeno, que afirma que o crescimento e o desenvolvimento econômico só serão possíveis a longo prazo se houver a acumulação de fatores de produção baseados no conhecimento, como por exemplo a pesquisa e desenvolvimento, e a inovação.

A análise de Freeman segue a mesma linha. Ele diz que

a grande maioria dos primeiros estudos econométricos sobre o crescimento nos países industrializados atribuiu a maior parte do crescimento medido ao progresso técnico, ao invés de aumentos no volume dos tradicionais insumos capital e trabalho (Freeman, 1997, p.3, tradução do autor).

De forma conclusiva, na seqüência Freeman afirma que “o investimento ‘intangível’ em novos conhecimentos e sua disseminação são os elementos críticos (para que haja crescimento), e não os investimentos ‘tangíveis’ em tijolos e máquinas” (Ibid, p.3, tradução do autor).

A importância da inovação é crescentemente reconhecida hoje em dia. Mais e mais estudos são feitos a seu respeito, e vários países buscam formas de estimulá-la. O Brasil também envida esforços para promover a inovação. A recém regulamentada lei de inovação e os fundos setoriais de C&T (objeto de estudo deste trabalho) são exemplos disso. Nas próximas seções iremos verificar algumas razões alegadas para que os Estados nacionais apoiarem a inovação e de que forma se dá esse apoio.

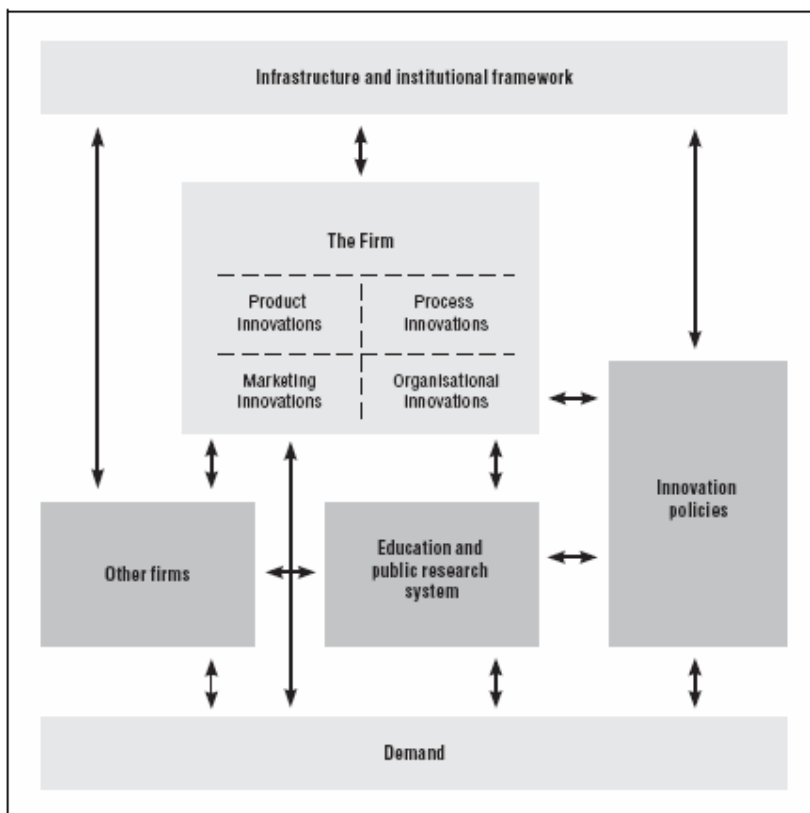
### 1.3 O PAPEL DO ESTADO NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO

Como vimos, a empresa é o elemento central do processo de inovação, é o agente que introduz a inovação nos mercados de bens e serviços. Ao decidirem se irão investir ou não em P&D, se irão ou não comprar ou não um pacote tecnológico, as empresas estão determinando o tipo de estratégia que será adotada e, conseqüentemente, a posição que almejam ocupar no mercado.

Sendo assim, que papel caberia aos governos nacionais no processo inovativo? Ou as ações que levam à inovação devem ser deixadas exclusivamente a cargo das empresas, que inovarão na medida em que desejarem aumentar seus lucros?

Essas questões também já foram, em parte, respondidas anteriormente. Os governos, por meio de suas instituições, suas ações e suas políticas, são também atores ativos nesse processo, parte integrante e indispensável desse sistema.

Figura 1.1 - O Sistema Nacional de Inovação



Fonte: OCDE, Oslo Manual, 2005, p.34

Na figura 1.1 vemos um esquema que representa os Sistemas Nacionais de Inovação segundo

o Manual de Oslo. As inovações estão ocorrendo na firma, mas essa firma interage com o sistema público de educação e pesquisa, compõe e utiliza a infra-estrutura existente, e é afetada pelas políticas de inovação vigentes, isso sem esquecer o ambiente econômico no qual tudo está inserido. Em todos esses setores a ação do Estado está presente.

Mas por que exatamente o Estado participa desse processo? Se investir na capacitação tecnológica é uma decisão estratégica das empresas que buscam ser mais competitivas e obter maiores lucros, por que os governos nacionais não deixam os mercados se auto-regularem?

O motivo reside nas próprias características dessa atividade, desse mercado. Segundo o Departamento de Finanças e Receitas do Canadá – DFR,

a intervenção governamental numa economia de mercado normalmente é justificada pela incapacidade do mercado de prover uma alocação de recursos eficiente ou socialmente desejável. No caso dos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento, o fracasso do mercado fica evidenciado pela presença de externalidades e de imperfeições de mercado, cujos efeitos se estendem não apenas para além das empresas individuais, mas também para além das fronteiras dos países (DFR, 1997, p.264).

O desenvolvimento de inovações gera externalidades<sup>12</sup> positivas. As inovações geradas por meio do investimento em pesquisa têm o potencial de beneficiar toda a sociedade, e não apenas aqueles que pagam pelo produto ou pelo serviço novo ou melhorado.

Segundo Fonseca,

O fato da produção de idéias gerar externalidade positiva já justifica, por si só, a intervenção do governo. Toda atividade produtiva que gera externalidade positiva produz, por definição, um benefício social maior do que o privado, ou seja, maior do que o apropriado pelo produtor. Ao fazer a análise de custo-benefício referente à produção de uma idéia, o agente privado compara o benefício privado com o custo privado, que é igual ao custo social de se produzir o bem. Conseqüentemente, na maioria dos casos, o produtor produzirá menos que o ótimo, ou mesmo deixará de produzir o bem ainda que o resultado seja socialmente vantajoso (benefício social maior do que o custo social). Para eliminar tal problema o governo deve intervir subsidiando a produção de idéias de modo a reduzir o custo de produção e/ou aumentar o benefício privado (Fonseca, 2001, p.68).

Para incentivar a inovação o governo deve patrocinar a criação do direito de propriedade sobre as invenções, ou seja, a criação de monopólios. No entanto, os monopólios tendem a produzir menos idéias do que o ótimo e precisam então de subsídios e de políticas que incentivem a competição, que deixem vivo o temor em perder o mercado. O segredo do sucesso é saber calibrar corretamente tais políticas, de modo a promover um ambiente fértil à criação e à difusão de idéias (Fonseca, 2001, p.69).

---

<sup>12</sup> “As externalidades surgem quando ações empreendidas por uma pessoa ou empresa afetam, de forma negativa ou positiva, o bem-estar de outras pessoas” (DFR, 1997, p.262).

Outra justificativa para o crescente engajamento dos Estados Nacionais no apoio à inovação tecnológica relaciona-se à competitividade e à globalização. Segundo Além (2000), devido à crescente exposição de empresas ao exterior em virtude da redução de barreiras tarifárias, os países membros da OCDE têm combinado medidas de estímulo ao investimento em P&D pelas empresas com aumento da própria participação governamental em gastos com P&D para, dessa forma, aumentar a competitividade interna.

Tem se observado a redução de subsídios diretos e o apoio a setores intensivos em tecnologia, área onde o apoio é permitido pela Organização Mundial de Comércio (OMC). A permissão de tal apoio no conjunto de regras da OMC já pode ser considerada, por si só, um forte indicativo do entendimento que os países desenvolvidos têm sobre a questão.

Os países da OCDE têm adotado diversas políticas de apoio à inovação tecnológica e promoção da competitividade. Há variações dependendo do país que se analisa, mas tais políticas têm, segundo Além (Ibid, 203), algumas características comuns: forte articulação entre as políticas comercial e tecnológica, progressiva descentralização/regionalização, significativa participação governamental nos gastos em P&D, adoção de políticas de estímulo à cooperação tecnológica entre empresas, combinação de medidas de cunho horizontal e vertical/setorial, e preocupação com a difusão tecnológica.

Ao verificarmos como os países industrializados (e mesmo alguns países em industrialização) agem com relação à inovação, constatamos que a importância do apoio do Estado a essa atividade é amplamente aceita e reconhecida como fundamental para o processo funcionere.

Esse apoio se reveste de muitas formas, indo desde a adoção de políticas econômicas apropriadas, passando pela manutenção de um sistema educacional que forme recursos humanos capacitados, e chegando até o investimento direto em atividades de P&D.

A criação de condições políticas, sociais, econômicas e institucionais favoráveis para que as empresas invistam em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento é provavelmente a forma mais básica de estimular a inovação, sem a qual outras ações serão bastante prejudicadas ou até ineficazes.

Um ambiente econômico desfavorável, onde o crédito é de difícil acesso e a formulação de estratégias de longo prazo por parte das empresas é quase inviável em virtude das incertezas quanto aos rumos da economia, irá ter um forte impacto no desenvolvimento das inovações,

praticamente inviabilizando-as.

Além da política sócio-econômica de uma maneira geral, a política estatal específica para fomentar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) também é de suma importância. Esta abrange um amplo conjunto de instrumentos, que inclui a concessão de incentivos fiscais, subsídios e a abertura de linhas de crédito para empresas que investem em pesquisa; a regulação do mercado através de leis que protejam a propriedade intelectual e estimulem as inovações; uma política de compras governamentais que favoreça a indústria nacional; dentre outros.

Os países industrializados contam com vários mecanismos de financiamento para estimular a P&D e a inovação. O subsídio é utilizado quando se deseja estimular um setor específico da economia, ou determinado conjunto de empresas. Os incentivos fiscais podem alcançar um número maior de firmas, ou seja, todas aquelas que atendem às exigências que a tornam elegível para usufruir dos benefícios previstos pela legislação fiscal e, dessa forma, vários setores se beneficiam desses incentivos. Vários países da OCDE permitem que despesas com pesquisa e desenvolvimento sejam dedutíveis do imposto de renda de acordo com determinado conjunto de regras.

A regulação da atividade de pesquisa através da concessão de patentes e proteção da propriedade intelectual também faz parte da base de sustentação e estímulo à inovação. Países que não dispõem de mecanismos adequados para resguardar os direitos dos produtores das novas idéias de se apropriarem dos benefícios de seus trabalhos não irão lograr um bom desempenho nessa área.

Um exemplo de uma política nessa área é o *Bayh-Dole Act* do governo americano.

Através dessa legislação foi implementada uma política federal de propriedade intelectual uniforme que permitiu às universidades, institutos de pesquisa e pequenas empresas reter a titularidade de patentes de invenções derivadas de pesquisas financiadas com recursos públicos federais e facultar às instituições beneficiárias desses recursos transferir tecnologia para terceiras partes. (...) A taxa de patenteamento nas universidades aumentou consideravelmente desde a implantação do Bayh-Dole Act (Chamas e Scholze, 2000, p.86).

A política de compras dos governos também pode desempenhar um papel importante no fomento à inovação. Como exemplo, temos o *Buy America Act*, dos Estados Unidos que, segundo Além (2000), proíbe que as agências governamentais americanas comprem bens ou serviços de empresas estrangeiras e determina que ao menos metade do conteúdo dos

produtos manufaturados adquiridos seja local. Vários setores da indústria americana atingiram um elevado estágio de desenvolvimento tecnológico por causa dessa política ou de outras similares.

Todas as ações vistas até agora fazem parte do modo indireto dos governos atuarem. Mas o setor público também participa diretamente da execução das pesquisas. Seja como financiador ou como executor, o Estado produz ciência e produz tecnologia. Segundo a OCDE (1999, p.67, tradução do autor), “o financiamento governamental de pesquisas de longo prazo em universidades, laboratórios e institutos públicos deve ser garantido. É importante que a pesquisa básica seja mantida em um nível que assegure oportunidades tecnológicas no longo prazo”.

A pesquisa básica é uma atividade que requer tempo, continuidade e investimento. É fundamental para o desenvolvimento das inovações, todavia o seu resultado imediato, que é o conhecimento, é de difícil apropriação pelo setor privado, por isso é normalmente executada pelo setor público. Algumas empresas fazem pesquisa básica de uma forma mais direcionada para dar maior suporte às suas atividades de P&D, mas a quantidade de recursos gastos por elas é comumente reduzida em relação ao montante total gasto pelos Estados nacionais.

Em adição ao investimento em pesquisa básica, segundo a OCDE, “virtualmente todos os governos dos países membros da OCDE apóiam a pesquisa e desenvolvimento pré-comercial para corrigir o sub-investimento das firmas e obter benefícios públicos” (Ibid, p.67).

O Estado também faz P&D. Faz mais nos países em desenvolvimento, onde os Sistemas Nacionais de Inovação encontram-se em estágios embrionários ou inexistem, e menos nos países industrializados, onde o papel governamental é mais ligado às ações indiretas. Mas em todos os países onde há inovação há pesquisa e desenvolvimento público em alguma medida.

Outra importante forma de apoio estatal às atividades inovativas é o estímulo à colaboração entre o setor público e o privado. Existem muitas formas de se estimular essa interação: abertura de linhas de crédito para projetos cooperativos entre empresas e instituições públicas, criação de consórcios de pesquisa, e outros tantos. Não obstante,

a experiência internacional mostra que, na maioria dos casos, as vias informais de comunicação são bem mais numerosas que as vias formais e que, em geral, elas têm se revelado decisivas para o sucesso das iniciativas oficiais. Nos termos de certos autores, os mecanismos formais de condução das relações ciência-indústria correspondem apenas à face visível de um iceberg. A maior parte das colaborações, sobretudo nos países onde as estruturas de regulação são mais restritivas, se faz por



intermédio de canais informais ou indiretos, ou através de canais diretos não-oficiais (Gusmão, 2002, p.333).

Quer seja de maneira indireta ou direta, formal ou informal, a atuação do Estado é indispensável para a materialização das inovações. Apesar dele não ser, em geral, o introdutor da inovação no mercado, a prática internacional nos mostra que sem uma ação governamental eficaz, que ajude a estabelecer e manter as condições necessárias para que essa atividade ocorra, esse processo não irá ocorrer.

Os países industrializados, e também aqueles que estão trabalhando para sê-lo, apóiam a inovação, direta e indiretamente, através de um conjunto de políticas. Para ilustrar melhor a questão, já trabalhada neste estudo, expomos aqui algumas das ações executadas pelos Estados Unidos e pelo Japão no fomento à sua ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação, e abordamos a posição do Brasil em relação à atividade inovativa.

Segundo Além (2000, p.207) o principal mecanismo de intervenção do Estado americano na indústria continua sendo sua política de compras, o já mencionado *Buy America Act*, que dentre outras medidas proíbe que as agências governamentais comprem bens e serviços de empresas estrangeiras e exige que ao menos 50% dos produtos manufaturados tenham conteúdo local. Através do seu alto poder de compra, o Estado americano tem estimulado suas empresas desde 1933, ano em que essa lei foi instituída. Determinados setores de sua indústria possuem regras específicas em virtude de suas características especiais, como o setor espacial e o setor militar.

O orçamento federal em P&D tem sido elevado<sup>13</sup>, principalmente no setor militar, contudo o setor privado é o responsável pela maioria dos gastos. Existem subsídios diretos e deduções fiscais à disposição das empresas de tecnologia de ponta, e também “um amplo e generoso programa de financiamento a fundo perdido para o desenvolvimento tecnológico de pequenos e microempresários (*Small Business Innovative Research – SBIR*)” (Pereira, 2003, p.12).

A cooperação entre os setores público e privado é bastante estimulada pelo Estado. Segundo Pereira (2003), o trabalho conjunto de empresas e universidades é estimulado desde os anos 60, mas com a aprovação do *Stevenson-Wylder Technology Innovation Act*, em 1980, essa parceria foi muito melhorada e o acesso da indústria à infra-estrutura federal de pesquisa e a tecnologias geradas no setor público foi muito facilitada.

---

<sup>13</sup> Totalizou 40% dos gastos totais em 1995 (Além, 2000, p.207)

Há um eficiente arcabouço jurídico de proteção à propriedade intelectual, que conta com várias medidas para resguardar os produtores das novas idéias. Apenas para exemplificar esta questão destacamos o *Bayh-Dole Act*, também já mencionado, que permitiu que universidades e institutos públicos de pesquisa retivessem os direitos sobre as invenções e inovações geradas, e dessa forma o número de patentes concedidas àquelas instituições aumentou significativamente.

No caso do Japão, os dispêndios governamentais em P&D estiveram, de 1987 a 1994, sempre abaixo de 20% (Além, 2000, p.208). No entanto, o percentual de gastos do PIB em pesquisa e desenvolvimento do Japão esteve, para o mesmo período, em posição de liderança entre os países da OCDE, variando entre 2,6% e 2,9% (Ibid, p.208).

Boa parte da explicação para o alto volume de gastos totais japoneses em P&D, apesar do baixo investimento direto por parte do Estado, reside, segundo Além (Ibid), no fato do Japão atuar mais como uma instância coordenadora e mobilizadora dos esforços nacionais, direcionando o setor privado para investir nos setores considerados prioritários através de projetos colaborativos, e no fato do Japão possuir uma grande variedade de incentivos financeiros à pesquisa e desenvolvimento, tais como subsídios e empréstimos a taxas preferenciais de juros.

Apesar desse quadro aparentemente positivo, o Japão reorientou seus esforços em 1996, quando aprovou um novo Plano Básico de C&T. Esse plano continha, segundo Pereira (2003, p.13) os seguintes aspectos relevantes: i) Forte promoção da P&D em indústrias intensivas em conhecimento; ii) Realização de mudanças no sistema de P&D japonês, conferindo-lhe mais flexibilidade e melhorando a interação entre os setores privado e público; iii) Expansão da infra-estrutura de P&D; iv) Estabelecimento de um consenso nacional em torno da C&T; v) Aumento dos investimentos estatais em P&D.

Destacamos ainda na política industrial e tecnológica do Japão as seguintes ações (Pereira, 2003, p.14) desenvolvimento de sistemas de P&D regionais; apoio diferenciado às chamadas tecnologias-chave; disponibilização de novas formas de financiamento da P&D, como isenções fiscais para novos empreendimentos e tratamento especial para capital de risco; criação de infra-estrutura e parques industriais voltados para as pequenas e médias empresas; estabelecimento de novo sistema fiscal que facilite o financiamento para as pequenas e médias empresas.

No caso do Brasil, que é um país de industrialização tardia, o desenvolvimento da indústria nacional iniciou-se há no máximo 70 anos, ao passo que os países desenvolvidos começaram esse processo há muito mais tempo.

Na formação da indústria brasileira, o Estado desempenhou um papel particularmente ativo. Criou grandes empresas estatais, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras) para preencher as lacunas existentes na sua matriz, e protegeu a indústria nascente com barreiras fiscais.

O país conta hoje com uma indústria nacional, mas em virtude do modo como ela foi formada, de um modo geral, o progresso técnico não foi incorporado. Produzindo para um mercado interno em um ambiente de baixa competitividade, as empresas brasileiras executavam apenas a P&D necessária para poder operar as tecnologias maduras geradas nos países desenvolvidos, que conforme vimos não irão gerar aqueles lucros auferidos por quem inova.

A rigor, o país não possui um Sistema Nacional de Inovação. A rede de instituições que viabiliza o processo inovativo está incompleta no Brasil. Segundo Viotti et al (1997, p.41), “o sistema de inovação encontra-se, no país, em formação a partir de uma ‘comunidade tecnológica’ dispersa e que não apresenta ações concretas, organicamente estruturadas, no sentido da capacitação tecnológica nacional”.

O Brasil possui, todavia, um sistema de C&T, construído ao longo de décadas de investimento. A ciência brasileira apresenta resultados expressivos, embora o país não tenha um bom desempenho no que tange à inovação.

A ênfase governamental brasileira com relação à inovação começou, conforme já mencionamos, apenas em 1999 com a publicação do Livro Verde, que propunha uma mudança no foco nas políticas de C&T, comercial e industrial. Esse novo foco é a inovação.

Para isso foi apresentado um conjunto de diretrizes, entre as quais destacamos a elaboração de um instrumento jurídico moderno para regular e estimular a atividade inovativa, que é a Lei Brasileira de Inovação; a criação de medidas de estímulo para que o setor empresarial aumente seus gastos com P&D, já que no Brasil, como na maioria dos países em desenvolvimento, é o Estado o maior financiador da P&D; e a criação de novas fontes de financiamento da CT&I nacional, os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia.

Os fundos setoriais foram idealizados como algo mais do que rubricas destinadas a guardar e direcionar recursos para determinadas ações do governo. Eles são programas nacionais de financiamento e gestão da CT&I de determinados setores da indústria brasileira, considerados estratégicos. Esta dissertação tomou este instrumento como tema, estabelecendo-se como foco principal o CT-Petro, no que se refere à parte sob responsabilidade do CNPq. No próximo capítulo, apresentamos uma visão geral dos fundos, analisando alguns dos aspectos que consideramos mais importantes. Nos capítulos subsequentes, apresenta-se de forma mais específica o CT-Petro, e também a atuação do CNPq no tocante a esse fundo.

## 2. OS FUNDOS SETORIAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Segundo Barros (1999, p.73), “a crise financeira do fim dos 1980 e início dos 1990 implicou em grande instabilidade institucional”. A verba do orçamento da União reservada para a pasta de Ciência e Tecnologia era cada vez menor. Ainda segundo Barros, o volume de recursos destinado à C&T começou a declinar significativamente a partir de 88. Em 92 chegou a representar apenas 0,3% do orçamento total. Esse percentual registrou, nos anos de 93 e 94, um pequeno aumento para aproximadamente 0,4%, mas em 95 e 96 voltou a cair para níveis próximos aos 0,3% anteriores (Ibid).

Os dispêndios privados em Pesquisa e Desenvolvimento também permaneciam abaixo dos níveis desejados. Segundo Taralli (1999) os primeiros centros de P&D industriais foram criados no Brasil em grandes empresas estatais na década de 70, tais como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) da Telecomunicações Brasileiras S/A (Telebrás) e o Centro de Pesquisas (CENPES) da Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras). Esse esforço tecnológico levou, em 1984, à criação da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI), que contou com 28 companhias fundadoras<sup>14</sup>. Em pouco tempo o país já contava com aproximadamente cem centros de pesquisa em empresas (Ibid).

Na década de 90, no entanto, essa estrutura se deparou com uma nova realidade econômica. Segundo Miron, Cavalcanti e Wongtschowski,

no início dos anos 90 foi introduzida a abertura comercial na economia brasileira e, em razão disso, as empresas passaram por processos de reestruturação, buscando o aumento de sua competitividade, através de exportações, mudanças organizacionais, redirecionamento de portfólios de mercados e produtos. Entretanto, o que aparentemente poderia ser considerado fator positivo à inovação teve o efeito reverso. Em um ambiente de baixo crescimento e política macro-econômica focada em juros altos, a abertura descontrolada fez com que inúmeros centros de P&D de empresas brasileiras e de multinacionais fossem fechados, priorizando a importação de tecnologias e processos (Miron, Cavalcanti e Wongtschowski, 2005, p.587).

Segundo dados da Anpei, os dispêndios privados com P&D começaram os anos 90 em queda e em 92 registraram, da mesma forma que os gastos da união com C&T, o volume mais baixo da década. A partir de 93, entretanto, os índices privados começaram a melhorar, refletindo uma reação da indústria brasileira à nova conjuntura (ver tabela 2.1).

---

<sup>14</sup> Fonte: ANPEI - <http://www.anpei.org.br/historico.aspx>

Tabela 2.1  
Dispêndio Privado Bruto em P&D

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Valores em milhões de US\$ de 1995 <sup>A</sup>	668,9	693,6	574,0	803,4	1.385,1	2.048,9	2.196,3
% do total nacional gasto em P&D <sup>A e B</sup>	23,88	24,47	24,73	26,15	29,74	38,23	40,05

Fonte: ANPEI<sup>A</sup> e CNPq<sup>B</sup>

Apesar disso ainda era necessário melhorar tanto os valores absolutos quanto o percentual da participação das empresas nos gastos totais. Nos países da OCDE o Estado responde, em média, por 37% dos gastos nacionais com P&D (Miron, Cavalcanti e Wongtschowski, 2005, p.587). Havia também a necessidade de garantir regularidade ao fluxo de investimentos, já que os altos e baixos dificultam tanto a formulação quanto a implementação de ações de longo prazo.

Diante desse quadro, com a intenção de garantir contribuições maiores e mais constantes tanto do governo quanto da iniciativa privada à ciência e tecnologia brasileira, agregar a dimensão da inovação ao sistema de C&T e priorizar setores considerados estratégicos, foi iniciado um novo modelo de financiamento da CT&I com a criação dos Fundos Setoriais.

Os recursos dos fundos são obtidos por meio de contribuições que incidem diretamente sobre o faturamento de empresas e sobre o resultado da exploração de recursos naturais que pertencem à União. Vêm de diversas formas, tais como *royalties*, Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), compensações financeiras, direitos de passagem, licenças, autorizações, doações, e até empréstimos.

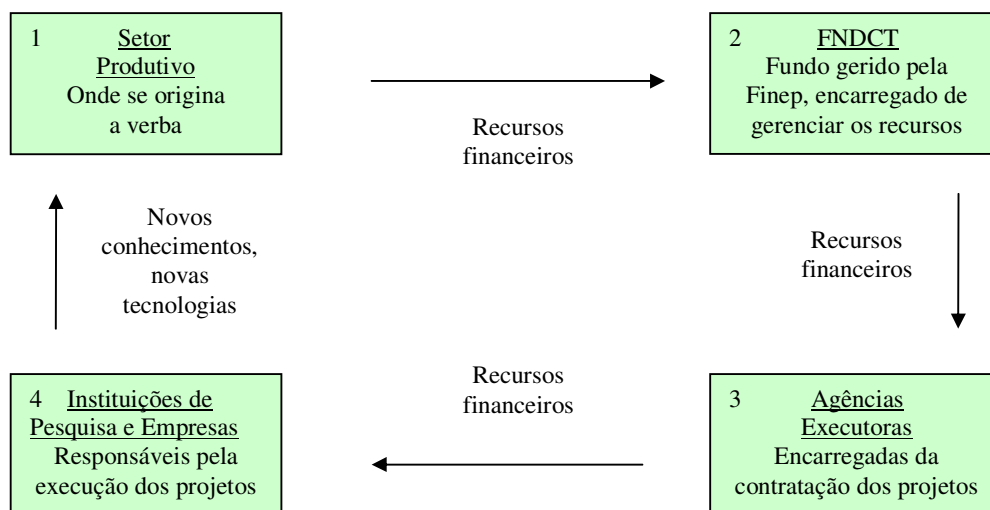
Essa verba<sup>15</sup> é transferida para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), administrado pela FINEP, e posteriormente repassada para que as agências executoras financiem os projetos contratados.

O dinheiro deve ser aplicado, necessariamente, em projetos que estimulem a cadeia de conhecimento do setor do qual se origina a verba e estão desvinculados do orçamento da União para assegurar assim a almejada estabilidade no financiamento.

<sup>15</sup> Exceto aquela destinada ao Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), gerida separadamente pelo Ministério das Comunicações e que, por esse motivo, não fará parte das análises deste trabalho, que se concentrará no estudo dos fundos geridos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

A figura 2.1 ilustra o ciclo básico de funcionamento dos fundos setoriais, que tem início nos diversos setores produtivos com o recolhimento das contribuições acima descritas, e neles também termina com o recebimento dos benefícios das pesquisas efetuadas.

Figura 2.1 - Ciclo Básico de Funcionamento dos Fundos Setoriais



Fonte: elaboração própria

Os primeiros fundos setoriais foram criados em 1997, regulamentados por leis ordinárias em 1998 e começaram a operar em 1999. O CT-Petro foi o fundo piloto, servindo de base para a criação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), que veio logo em seguida, e dos demais fundos que começaram a surgir a partir de 2000. Encontram-se atualmente em funcionamento 16 fundos, cada um com recursos próprios e exclusivos, conforme descreve a tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Os Fundos Setoriais

SIGLA	NOME	OBJETIVOS	FONTE DE FINANCIAMENTO	LEI DE INSTITUIÇÃO
CT-Aero	Fundo Setorial Aeronáutico	Estimular investimentos em P&D no setor para garantir a competitividade nos mercados interno e externo, buscando a capacitação científica e tecnológica na área de engenharia aeronáutica, eletrônica e mecânica, a difusão de novas tecnologias, a atualização tecnológica da indústria brasileira e a maior atração de investimentos internacionais para o setor	7,5% da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE, cuja arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais	Lei nº 10.168, de 29/12/2000
CT-Agro	Fundo Setorial do Agronegócio	Capacitação científica e tecnológica nas áreas de agronomia, veterinária, biotecnologia, economia e sociologia agrícola, entre outras; atualização tecnológica da indústria agropecuária; estímulo à ampliação de investimentos na área de biotecnologia agrícola tropical e difusão de novas tecnologias	17,5% da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE, cuja arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais.	Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001
CT-Amazônia	Fundo Setorial da Amazônia	Fomento de atividades de pesquisa e desenvolvimento na região amazônica conforme projeto elaborado pelas empresas brasileiras do setor de informática instaladas na Zona Franca de Manaus	Mínimo de 0,5% do faturamento bruto das empresas que tenham como finalidade a produção de bens e serviços de informática industrializados na Zona Franca de Manaus	Lei n.º 10.176, de 11 de janeiro de 2001
CT-Aquaviário	Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e de Construção Naval	Financiamento de projetos de P&D voltados para inovações tecnológicas nas áreas do transporte aquaviário, de materiais, de técnicas e processos de construção, de reparação e manutenção e de projetos de capacitação de RH para o desenvolvimento de tecnologias e inovações voltadas para o setor aquaviário e de construção naval; desenvolvimento de tecnologia industrial básica e implantação de infra-estrutura para atividades de pesquisa	3% da parcela do produto da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) que cabe ao Fundo da Marinha Mercante (FMM)	Lei nº 10.893, de 13.07.2004



SIGLA	NOME	OBJETIVOS	FONTE DE FINANCIAMENTO	LEI DE INSTITUIÇÃO
CT-Biotec	Fundo Setorial da Biotecnologia	Formação e capacitação de recursos humanos para o setor de biotecnologia, fortalecimento da infra-estrutura nacional de pesquisas e serviços de suporte, expansão da base de conhecimento, estímulo à formação de empresas de base biotecnológica e à transferência de tecnologias para empresas consolidadas, prospecção e monitoramento do avanço do conhecimento no setor	7,5% da Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico - CIDE, cuja arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais	Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001
CT-Energ	Fundo Setorial da Energia	Financiar programas e projetos na área de energia com ênfase na articulação entre os gastos diretos das empresas em P&D e a definição de um programa abrangente para enfrentar os desafios de longo prazo no setor, tais como fontes alternativas de energia com menores custos, melhor qualidade e redução do desperdício, além de estimular o aumento da competitividade da tecnologia industrial nacional	0,75% a 1% sobre o faturamento líquido de empresas concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	Lei 9.991, de 24 de julho de 2000
CT-Espacial	Fundo Setorial Espacial	Estimular a pesquisa e o desenvolvimento ligados à aplicação de tecnologia espacial na geração de produtos e serviços, com ênfase nas áreas de elevado conteúdo tecnológico como as de comunicações, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação	25% das receitas de utilização de posições orbitais; 25% das receitas auferidas pela União relativas a lançamentos; 25% das receitas auferidas pela União relativas à comercialização dos dados e imagens obtidos por meio de rastreamento, telemedidas e controle de foguetes e satélites; e o total da receita auferida pela Agência Espacial Brasileira (AEB), decorrente da concessão de licenças e autorizações	Lei nº 9.994, de 24 de julho de 2000
CT-Hidro	Fundo Setorial dos Recursos Hídricos	Financiar estudos e projetos na área de recursos hídricos, para aperfeiçoar os diversos usos da água, de modo a assegurar à atual e às futuras gerações alto padrão de qualidade e utilização racional e integrada, com vistas ao desenvolvimento sustentável e à prevenção e defesa contra fenômenos hidrológicos críticos ou devido ao uso inadequado de recursos naturais	4% da compensação financeira atualmente recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica (equivalente a 6% do valor da produção de geração de energia elétrica)	Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000

SIGLA	NOME	OBJETIVOS	FONTE DE FINANCIAMENTO	LEI DE INSTITUIÇÃO
CT-Info	Fundo Setorial da Tecnologia da Informação	Estimular as empresas nacionais a desenvolverem e produzirem bens e serviços de informática e automação, investindo em atividades de pesquisas científicas e tecnológicas	No mínimo 0,5% do faturamento bruto das empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação que recebem incentivos fiscais da Lei de Informática	Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001
CT-Infra	Fundo Setorial de Infra-Estrutura	Modernização e ampliação da infra-estrutura dos serviços de apoio à pesquisa desenvolvida em instituições públicas de ensino superior e de pesquisas brasileiras, por meio de criação e reforma de laboratórios e compra de equipamentos	20% dos recursos destinados a cada Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Lei nº 10.197, de 14 de fevereiro de 2001
CT-Mineral	Fundo Setorial Mineral	Desenvolvimento e na difusão de tecnologia intermediária nas pequenas e médias empresas e no estímulo à pesquisa técnico-científica de suporte à exportação mineral para atender aos desafios impostos pela extensão do território brasileiro e pelas potencialidades do setor na geração de divisas e no desenvolvimento do País	2% da Compensação Financeira do Setor Mineral (CFEM) devida pelas empresas detentoras de direitos minerários	Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000
CT-Petro	Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural	Estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural, a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos em parceria entre empresas e universidades, instituições de ensino superior ou centros de pesquisa do País, visando ao aumento da produção e da produtividade, à redução de custos e preços e à melhoria da qualidade dos produtos do setor	25% da parcela do valor dos royalties que exceder a 5% da produção de petróleo e gás natural	Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997

Fonte: feita com dados do MCT e da FINEP

Cada fundo possui um comitê gestor, responsável pela definição dos planos anuais e plurianuais de investimentos, determinação de suas diretrizes, acompanhamento da implementação das ações, avaliação dos resultados obtidos e demais decisões. Todos os comitês gestores são colegiados, formados por representantes de Ministérios, das agências reguladoras, da comunidade científica e do setor produtivo, havendo poucas diferenças na formação de cada um deles.

Os membros do setor produtivo têm aqui uma tarefa fundamental: levar aos comitês as necessidades da indústria, o que irá contribuir decisivamente na definição das prioridades nas próximas ações dos programas. Esse mecanismo é utilizado para assegurar que a pesquisa contratada seja, de fato, de interesse das empresas atuantes no setor do petróleo e gás natural.

Para a operacionalização das decisões dos comitês gestores existem as agências executoras, que são, principalmente, o CNPq e a FINEP (dependendo do fundo pode haver a participação de outros órgãos). Cabe a elas fazer os editais, avaliar e contratar os projetos, o que normalmente acontece por meio do lançamento de editais e chamadas, além de acompanhar sua execução e avaliar os resultados.

Apesar de os fundos<sup>16</sup> atuarem em áreas diferentes, a mesma filosofia os norteia. Dessa forma, podem ser observadas algumas características gerais comuns a todos, tais como:

- i. A plurianualidade de seu planejamento, cujas ações podem durar mais do que um ano fiscal;
- ii. A forma de gestão compartilhada e representativa através dos comitês colegiados;
- iii. A diversidade das fontes de receita
- iv. A vinculação dos recursos ao setor de onde a verba se originou;
- v. A diversidade de projetos passíveis de apoio, visando estimular toda a cadeia do conhecimento, indo desde a pesquisa básica até o desenvolvimento de tecnologias mais específicas dentro do setor;
- vi. O incentivo à formação de parcerias entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo, visando estimular o investimento privado em C&T;
- vii. A determinação de que seja aplicado no mínimo 30% de seus recursos para apoio a projetos das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, visando contribuir para a redução das desigualdades regionais (quatro fundos não possuem reserva, o CT-Espacial, o CT-Mineral, o CT-Info e o CT-Aquaviário; o CT-Petro reserva 40% de seus recursos para as regiões Norte e Nordeste apenas; e o CT-Amazônia destina todos os seus recursos para aplicação na própria Amazônia)<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Cabe aqui uma observação quanto ao termo: segundo o dicionário, a palavra “fundo” significa “concentração de recursos de várias procedências para qualquer fim” (Ferreira, 1975, p.663), ou mais especificamente para o nosso caso “concentração de recursos de várias procedências para, mediante financiamentos, se promover a consolidação ou o desenvolvimento de um setor deficitário da atividade pública ou da privada” (Ibid). Poder-se-ia argumentar que os fundos setoriais são apenas vinculações de receitas, tanto que seus recursos não são guardados em provisão própria e sim encaminhados para o FNDCT, este sim um fundo na sua estrita acepção, criado pelo Decreto-Lei nº 719 de 31 de julho de 1969, e restabelecido pela Lei nº 8.172 de 18 de janeiro de 1991. Contudo, devido ao uso disseminado da expressão “fundos setoriais”, e devido às suas demais características de gestão, o termo “fundo” será aceito e utilizado neste trabalho.

<sup>17</sup> Fonte: MCT - <http://www.mct.gov.br/>

Para uma idéia mais exata do que os fundos setoriais representam para a CT&I nacional em termos financeiros, dedicamos as próximas seções ao estudo das questões relativas aos seus recursos e seu orçamento.

## 2.1 OS RECURSOS DOS FUNDOS SETORIAIS

Os recursos dos fundos setoriais são arrecadados sob várias formas, como por exemplo *royalties* e Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico (CIDEs), que no sentido estrito não são tributos<sup>18</sup>.

As CIDEs, por exemplo, são uma das principais formas de arrecadação de recursos dos fundos. Só podem ser instituídas pela União e são vinculadas a atividades específicas. Como não são tributos, não seria permitido ao governo utilizar seus recursos de maneira distinta daquela prevista na lei de criação de cada contribuição<sup>19</sup>, ao contrário do que acontece com os impostos, por exemplo, que não têm um fim específico e predeterminado, e podem ser utilizados pelo governo no custeio de qualquer uma de suas despesas ou ações.

Tal arcabouço jurídico supostamente garantiria aos setores considerados estratégicos da CT&I brasileira a almejada fonte estável de financiamento. Mas isso de fato aconteceu? O dinheiro dos fundos foi utilizado integralmente de acordo com a sua finalidade prevista em lei, que é o financiamento da pesquisa científica e tecnológica de interesse do setor específico de onde se origina a verba? Pela análise do orçamento geral dos fundos setoriais de 1999 a 2005 é possível responder a essa pergunta.

Conforme vemos na tabela 2.3, nos dois primeiros anos de funcionamento dos fundos setoriais, os valores da linha “disponível”<sup>20</sup> são iguais aos da linha “limite de empenho”, que são os recursos autorizados pelo governo, através de nota de empenho, para serem usados no custeio das ações do programa. Isso significa que os recursos obtidos para aplicação na CT&I das próprias indústrias contribuintes foram totalmente liberados para que as agências executoras os utilizassem.

Entretanto vemos, nos dois anos mencionados, que os recursos não foram totalmente gastos. A linha “empenho liquidado” nos mostra quanto foi efetivamente utilizado, e os valores não são iguais aos autorizados.

---

<sup>18</sup> A Constituição Federal e o Código Tributário Brasileiro definem como tributos apenas os impostos, as taxas e as contribuições de melhorias.

<sup>19</sup> A própria lei que criou cada um dos fundos setoriais também instituiu sua forma de obtenção de recursos.

<sup>20</sup> Os valores “disponíveis” são aqueles que, após serem arrecadados junto à indústria, são acrescidos de créditos suplementares e subtraídos de outras despesas operacionais. Por isso não são iguais aos “arrecadados”, por vezes sendo superiores, e por vezes sendo inferiores.

Em 1999 apenas o CT-Petro estava em funcionamento, contando com R\$ 109.380.000,00 para aplicação. Contudo apenas R\$ 37.240.000,00 foram utilizados para custear os projetos. Isso gerou um saldo de “recursos não utilizados” de R\$ 72.140.000,00. Neste ano, a FINEP começava a apoiar projetos de P&D no setor de petróleo e gás natural, e o CNPq não executou nenhuma ação.

No ano de 2000 outros fundos entraram em funcionamento, aumentando o volume de recursos para a CT&I nacional, e novamente a verba não foi totalmente utilizada, gerando um saldo de R\$ 163.375.816,00. No caso do CT-Petro, a FINEP lançava os primeiros editais para o setor e o CNPq lançava o seu primeiro edital, o único naquele ano, no valor global de R\$ 10.000.000,00.

Tabela 2.3 - Orçamento Geral dos Fundos Setoriais

	1999	2000	2001	2002
Arrecadação	106.645.280	244.871.716	460.584.534	917.940.998
Disponível	109.380.000	297.787.481	648.653.074	846.226.831
Reserva de Contingência	0	0	0	0
Dispon. após Cont.	109.380.000	297.787.481	648.653.074	846.226.831
Limite de Empenho	109.380.000	297.787.481	372.404.887	343.328.896
Liquidado	37.240.000	134.411.665	315.993.601	315.447.090
	2003	2004	2005	TOTAL
Arrecadação	1.317.736.578	1.408.401.961	1.616.830.191	<b>6.073.011.258</b>
Disponível	1.220.818.945	1.413.079.545	1.617.857.156	<b>6.153.803.032</b>
Reserva de Contingência	595.278.941	811.171.482	862.691.201	<b>2.269.141.624</b>
Dispon. após Cont.	625.540.004	601.908.063	755.165.955	<b>3.884.661.408</b>
Limite de Empenho	581.159.601	601.908.063	755.165.955	<b>3.061.134.883</b>
Liquidado	564.261.623	593.971.911	747.527.623	<b>2.708.853.513</b>
	1999	2000	2001	2002
Recursos não liberados	0	0	276.248.187	502.897.935
Recursos não utilizados	72.140.000	163.375.816	56.411.286	27.881.806
Saldo Financeiro	72.140.000	163.375.816	332.659.473	530.779.741
Reserva de Contingência	0	0	0	0
Saldo Financeiro Total	72.140.000	163.375.816	332.659.473	530.779.741
	2003	2004	2005	TOTAL
Recursos não liberados	44.380.403	0	0	<b>823.526.525</b>
Recursos não utilizados	16.897.978	7.936.152	7.638.332	<b>352.281.370</b>
Saldo Financeiro	61.278.381	7.936.152	7.638.332	<b>1.175.807.895</b>
Reserva de Contingência	595.278.941	811.171.482	862.691.201	<b>2.269.141.624</b>
Saldo Financeiro Total	656.557.322	819.107.634	870.329.533	<b>3.444.949.519</b>

Fonte: elaborada com dados do MCT/Assessoria de Captação de Recursos (ASCAP)

Surgem, então, duas perguntas: O que acontece com os recursos não utilizados? E por que não foram utilizados?

A verba dos fundos setoriais, após ser arrecadada, deveria ser encaminhada ao FNDCT e usada para financiar as ações do programa. Aquilo que não fosse gasto dentro do ano-exercício poderia ser gasto nos anos seguintes. No entanto, isso não tem acontecido.

Os recursos arrecadados têm sido direcionados para a Secretaria do Tesouro Nacional - STN, que só repassa para o FNDCT o necessário para o custeio das ações e despesas previstas para aquele ano. As agências executoras recebem o valor exato para financiar os editais<sup>21</sup> lançados, e dessa forma o saldo de recursos não utilizados, assim como os demais saldos que veremos logo adiante, encontram-se retidos na STN.

O motivo da não utilização da totalidade da verba disponibilizada pelos fundos setoriais, na opinião do Sr. Paulo Eduardo Rocha Pinto, técnico da Assessoria de Captação de Recursos (ASCAP), se deve a problemas na execução, já que não havia nenhum impedimento legal ou financeiro para que esses recursos fossem utilizados<sup>22</sup>.

Estas questões, ainda segundo o técnico, estão relacionadas com a capacidade dos órgãos executores do CT-Petro em utilizar o dinheiro disponibilizado na seleção e contratação de projetos de acordo com as diretrizes do programa, e também com a capacidade do sistema nacional de CT&I em responder à nova política de investimentos federal e apresentar projetos em qualidade e quantidade suficiente para absorver os recursos disponíveis em sua totalidade<sup>23</sup>.

Entre 1999 e 2000, foram arrecadados aproximadamente 350 milhões de reais para a CT&I do setor de petróleo e gás natural, e apenas metade dessa verba foi utilizada<sup>24</sup>.

Diante disso podemos fazer vários questionamentos, como por exemplo: pelo lado dos executores das pesquisas, há infra-estrutura laboratorial para o trabalho a ser realizado? Há recursos humanos qualificados em quantidade suficiente? As regiões norte e nordeste têm condição de absorver 40% desse montante? E pelo lado da gestão e execução do fundo, qual é a capacidade do programa em atrair os recursos humanos necessários? As empresas se sentirão estimuladas a participar dessa parceria entre Estado e iniciativa privada? Há capacidade das agências executoras para convocar, analisar e selecionar projetos de pesquisa

---

<sup>21</sup> Além dos editais, que são o principal instrumento utilizado para contratar os projetos, existem as chamadas, encomendas, estudos, e outras formas de apoio que estão apresentadas no capítulo três deste trabalho.

<sup>22</sup> PINTO, Paulo Eduardo Rocha, MCT/ASCAP, 2006 (comunicação pessoal).

<sup>23</sup> Idem.

científica e tecnológica de alcance setorial na quantidade e forma que os documentos básicos dos programas prevêem?

É claro que a precisa avaliação da capacidade da CT&I nacional é complexa e foge ao escopo desta dissertação. Dessa forma, as perguntas feitas no parágrafo anterior ficam como sugestão para estudos posteriores. Todavia, o desempenho orçamentário e financeiro dos fundos setoriais ao longo dos anos sugere um período de adaptação inicial, tanto dos gestores e executores do programa quanto dos executores das pesquisas, à sistemática e à demanda dos fundos setoriais, já que nos primeiros dois anos o saldo não utilizado foi considerável, mas depois essa “sobra” financeira começou a cair ano após ano.

Os dados mostrados na tabela 2.3 apontam nessa direção. A verba aportada pelos fundos tem aumentado a cada exercício, contudo somente R\$ 7.638.332,00 deixaram de ser gastos, o que contrasta com o ano de 2000, quando tivemos a autorização de R\$ 297.787.481,00, mas no entanto mais da metade desse dinheiro não foi usado. O total de recursos não utilizados desde 1999 até 2005 é de R\$ 352.281.370,00, sendo que 67% desse montante é relativo aos dois primeiros anos.

Continuando com a questão central desta seção, que é a verificação se o dinheiro dos fundos foi utilizado integralmente de acordo com a sua finalidade prevista em lei (o financiamento da pesquisa científica e tecnológica de interesse do setor específico de onde se origina a verba), observamos um fato novo no orçamento dos fundos setoriais nos anos de 2001, 2002 e 2003: a não autorização, por parte do governo, do uso integral da verba arrecadada.

Isso foi feito estabelecendo-se um limite de empenho inferior ao valor do dinheiro disponível. Conforme vemos na tabela 2.3, em 2001 os fundos em funcionamento disponibilizaram para investimento R\$ 648.653.074,00. Entretanto, o governo limitou o empenho dessa verba a R\$ 372.404.887,00, o que gerou um saldo de recursos não liberados de R\$ 276.248.187,00. Essa prática foi utilizada também em 2002, quando R\$ 502.897.935,00 ficaram retidos nos cofres públicos, o que representou 59,43% do orçamento total dos fundos setoriais naquele ano. Em 2003 ficaram retidos R\$ 44.380.403,00 e o total de recursos não liberados atingiu o montante de R\$ 823.526.525,00.

---

<sup>24</sup> Fonte: MCT/ASCAP



Não dispomos de informações para afirmar, de maneira conclusiva, quais foram os motivos que levaram as instâncias governamentais a reter, a partir de 2001, recursos dos fundos setoriais. O baixo aproveitamento da verba disponível nos primeiros dois anos pode ter relação com essa decisão, o que envolve a própria questão da avaliação da capacidade da CT&I nacional anteriormente mencionada.

O fato é que o saldo financeiro dos fundos setoriais que se encontra retido na STN tem sido utilizado pelo governo para fins não relacionados com a CT&I conforme veremos logo adiante.

Outra forma de retenção dos recursos dos fundos é a sua transferência para a reserva de contingência, um mecanismo previsto na legislação brasileira desde 1967, quando o artigo 91 do Decreto-Lei 200, que promovia uma grande reforma na administração pública descentralizando atividades e transferindo-as para autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista, também instituía o então chamado “fundo de reserva orçamentária”. Conforme sua redação original, seria constituído de verba global, “... destinando-se os recursos a despesas correntes quando se evidenciar deficiências nas respectivas dotações e se fizer indispensável atender a encargo legal ou a necessidade imperiosa de serviço” (Brasil, 1967).

Algumas modificações<sup>25</sup> foram feitas nesse dispositivo, alterando sua redação e também o seu nome para o atual “reserva de contingência”. Todavia, ele continua existindo com o mesmo objetivo, atualmente vigendo através do disposto no artigo 5º, inciso III, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a chamada Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF).

O propósito básico da reserva é constituir uma provisão de recursos para ser usada em caso de emergências, mas tem sido utilizada pelo governo no cumprimento das metas de superávit primário assumidas junto a organismos internacionais em função da dívida pública federal, juntamente com os outros saldos financeiros anteriormente descritos.

Recursos dos fundos setoriais têm sido transferidos para a reserva de contingência desde 2003, conforme verificamos ainda na tabela 2.3. Apenas nesse ano, R\$ 595.278.941,00 saíram

---

<sup>25</sup> Ver Decreto-Lei nº900/69, Decreto-Lei nº 1.763/80 e Lei Complementar nº 101/00.

do orçamento dos fundos e passaram a integrar tal reserva. Até o ano de 2005 já haviam sido contingenciados R\$ 2.269.141.624,00.

Em suma, foram retidos R\$ 3.444.949.519,00 dos fundos setoriais desde 1999 até 2005<sup>26</sup>, valor superior àquele que foi efetivamente usado, que é R\$ 2.708.853.513. A tabela 2.4 resume a composição do total do valor retido.

Tabela 2.4 - Recursos retidos dos Fundos Setoriais

	Valores em reais	Percentual relativo ao total retido
Recursos não utilizados	352.281.370,00	10,23%
Recursos não liberados	823.526.525,00	23,91%
Recursos contingenciados	2.269.141.624,00	65,87%
<b>RECURSOS RETIDOS</b>	<b>3.444.949.519,00</b>	

Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP

A legalidade da retenção dos recursos foi questionada desde o começo, como demonstra, por exemplo, o resumo executivo da terceira reunião do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), realizada em 15 de dezembro de 2003<sup>27</sup>, que menciona o relatório da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), no qual o presidente dessa Sociedade, Sr. Ennio Candotti, solicitou a liberação dos recursos, argumentando que pareceres jurídicos confirmam que a retenção não tem amparo legal. Na mesma reunião, o Sr. Guido Mantega, Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão, contra-argumentou dizendo que não houve confisco, já que os recursos não gastos dos fundos setoriais permaneciam guardados, preservando assim um ambiente de legalidade.

A principal forma de retenção dos recursos, que é o contingenciamento, foi possível devido a um fato jurídico simples: as leis que instituíram os fundos setoriais são leis ordinárias, e a LRF, atual instituidora da reserva de contingência, é uma lei complementar, superior hierarquicamente às dos fundos. Segundo a interpretação do governo, as condições legais para que se contingenciasse a verba já existiam, não sendo então necessária nenhuma outra medida para legalizá-la.

<sup>26</sup> Os dados relativos a 2006 não se encontravam disponíveis à época da elaboração desse trabalho.

<sup>27</sup> Ver <http://www.mct.gov.br/cct/SExecPlen1512.pdf>.

Outras instituições, contudo, possuem interpretações diferentes. O Tribunal de Contas da União (TCU), por exemplo, em seu acórdão de número 686 de 2005, diz a esse respeito que “(...) não se justifica que os recursos retirados do setor produtivo para garantir a ampliação e a estabilidade do fomento à pesquisa e inovação sejam destinados a fins completamente distintos, (...)” (TCU, 2005, p.86).

Os recursos retidos dos fundos setoriais, conforme vimos, se encontram em instituições não relacionadas à CT&I, e seu destino final não está definido. Eles tanto podem ser liberados e usados no custeio da ciência, tecnologia e inovação do país, quanto gastos pelo governo em outras áreas, ao contrário do que se poderia pensar devido às amarras jurídicas dos fundos.

Parte da verba dos fundos não tem sido apenas retida, tem sido utilizada para outros fins. Basta que seja editada uma lei para liberar esses recursos retidos, o que já foi feito em 2002 com a lei nº 10.595, e assim uma parte dessa verba foi usada para amortização da dívida pública. Segundo o artigo primeiro da referida lei,

Sem prejuízo do atendimento das finalidades específicas previstas em lei, serão destinadas à amortização da dívida pública federal as disponibilidades das fontes de recursos existentes no Tesouro Nacional no encerramento do exercício de 2001 não comprometidas com os restos a pagar, excetuadas aquelas decorrentes de vinculações constitucionais e as pertencentes ao Fundo de Marinha Mercante (Brasil, 2002).

Os recursos dos fundos setoriais não estavam, na sua quase totalidade, comprometidos com restos a pagar, não pertenciam ao Fundo da Marinha Mercante, e sua vinculação não é constitucional, é através de lei ordinária. Dessa forma R\$ 252,38 milhões<sup>28</sup> foram usados para pagamento da dívida pública federal.

Tal fato também foi observado pelo TCU, que o considera injustificado, apesar de fundamentado legalmente, acrescentando, contudo, que isso não deveria ser possível, já que as leis instituidoras dos fundos setoriais determinam que as contribuições serão recolhidas ao Tesouro Nacional, repassadas ao FNDCT através do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) e alocadas em categoria de programação específica (Op.cit.). Esse procedimento, como vimos, não ocorre. Os recursos não são repassados imediatamente, eles permanecem em poder da STN e são repassados ao FNDCT pouco a pouco, permitindo que estejam na STN ao final do exercício fiscal e sejam, assim, considerados como disponibilidades.

Outra forma de apropriação dos recursos dos fundos setoriais é a Desvinculação de Receitas da União (DRU). A Emenda Constitucional 42 de 2003 alterou o artigo 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, que agora tem a seguinte redação:

É desvinculado de órgão, fundo ou despesa, no período de 2003 a 2007, vinte por cento da arrecadação da União de impostos, contribuições sociais e de intervenção no domínio econômico, já instituídos ou que vierem a ser criados no referido período, seus adicionais e respectivos acréscimos legais (Brasil, 2003).

Com a DRU o governo pode utilizar até 20% dos recursos dos fundos setoriais a qualquer momento e para qualquer finalidade, desde amortização da dívida pública até pagamento de despesas correntes diversas que deveriam ser custeadas pelo orçamento da União.

Em 2004 foram desvinculados R\$ 177 milhões das receitas dos fundos setoriais, e em 2005 R\$ 184 milhões<sup>29</sup>. Esses recursos foram encaminhados para a “vala comum” do orçamento da União, e não há mais possibilidade de serem re-encaminhados para o FNDCT.

Com base no que foi visto, então, é possível responder às perguntas formuladas no início desta seção.

Em primeiro lugar, o arcabouço jurídico dos fundos não parece ter sido suficiente para garantir aos setores contemplados uma fonte de financiamento para a pesquisa e desenvolvimento livre das restrições orçamentárias que a CT&I do país têm enfrentado ao longo dos últimos anos.

Conforme verificamos, a verba dos fundos sofreu restrições de vários tipos, como o redirecionamento para a reserva de contingência e a limitação de empenho, fazendo com que aproximadamente metade do dinheiro arrecadado fosse retido.

Conseqüentemente, a resposta também é negativa para a questão seguinte, sobre a aplicação dos recursos dos fundos na forma determinada que a lei que os instituiu. Parte do dinheiro dos fundos está retido na STN, sendo usado como garantia para o cumprimento de metas de superávit orçamentário e pagamento da dívida pública, e parte dessa verba foi efetivamente gasta na amortização da dívida e no custeio de despesas correntes do governo.

Na seção seguinte continuamos a tratar da questão financeira dos fundos, desta vez abordando-a com relação ao orçamento brasileiro para ciência e tecnologia.

---

<sup>28</sup> Fonte: MCT/ASCAP

<sup>29</sup> Fonte: MCT/ASCAP

## 2.2 - O ORÇAMENTO DA CT&I APÓS OS FUNDOS SETORIAIS

Desde que foram criados, os fundos setoriais foram encarados com otimismo. Afinal, se não fosse por nenhum outro motivo, a promessa de aportes maiores de recursos para a ciência e tecnologia, por si só, já seria alentadora. E conforme temos reiterado ao longo deste trabalho, o aumento da dotação orçamentária da agora denominada “CT&I” nacional é uma das premissas fundamentais dos fundos.

A partir de 99, quando o CT-Petro entrou em funcionamento, novos fundos iniciaram atividades praticamente a cada ano, totalizando os dezesseis atualmente existentes. Os orçamentos dos fundos setoriais, conseqüentemente, também têm sido maiores a cada ano, causando um impacto financeiro nos orçamentos do MCT com esses recursos vindos do setor produtivo. Mas que impacto é esse? Qual é o montante de recursos que os fundos têm disponibilizado para que o Ministério da Ciência e Tecnologia invista no Sistema Nacional de Inovação? Os recursos dos fundos efetivamente representaram um incremento no orçamento total do Ministério como estava previsto nos seus documentos básicos?

Na tabela 2.5 encontram-se os números totais dos fundos setoriais para o período de 1999 a 2005 em valores nominais. Na coluna “Disponível” estão os recursos arrecadados, que após o acréscimo de créditos suplementares e decréscimo de outras despesas formam o montante à disposição para investimento; na coluna “Contingenciado” está o volume de recursos direcionado para a reserva de contingência e o percentual relativo ao total da verba dos fundos; na coluna “Liquidado” são destacados os valores (absolutos e percentuais) comprometidos na contratação dos projetos de pesquisa, já liberados ou não; e na coluna “Não Utilizado” são apresentados os valores (também absolutos e percentuais) do dinheiro que não foi contingenciado mas também não foi usado pelo MCT e hoje está retido na STN como saldo financeiro.

Na tabela vemos que, no período, os fundos disponibilizaram um total de R\$ 6.153.803.032,00 para a CT&I nacional em valores nominais. É um número significativo, mas, como vimos, essa verba não foi totalmente direcionada para a pesquisa científica e tecnológica. Uma parte foi retida pelas instâncias governamentais para atender a propósitos diversos, e dessa quantia uma parcela já foi gasta na amortização da dívida pública federal e pagamento de despesas correntes do governo.

Tabela 2.5  
Fundos Setoriais - Orçado X Realizado Total - em R\$ 1,00

FUNDOS	TOTAL						
	Disponível	Contingenciado	%	Liquidado	%	Não Utilizado	%
CT-Aeronáutico	110.376.554	46.228.554	41,88	40.276.825	36,49	23.871.175	21,63
CT-Agronegócio	256.879.420	119.139.424	46,38	87.329.132	34,00	50.410.864	19,62
CT-Amazônia	47.202.728	16.560.000	35,08	30.510.261	64,64	132.467	0,28
CT-Aquaviário	20.294.098	15.702.099	77,37	4.549.347	22,42	42.652	0,21
CT-Biotecnologia	111.376.553	31.716.126	28,48	56.982.974	51,16	22.677.453	20,36
CT-Energia	569.760.869	192.604.237	33,80	289.610.103	50,83	87.546.529	15,37
CT-Espacial	19.130.000	0	0,00	5.645.551	29,51	13.484.449	70,49
CT-Hidro	174.625.727	40.285.134	23,07	109.521.285	62,72	24.819.308	14,21
CT-Info	185.596.797	26.096.000	14,06	94.124.464	50,71	65.376.333	35,22
CT-Infra	1.445.551.806	684.838.753	47,38	549.173.020	37,99	211.540.033	14,63
CT-Mineral	23.568.414	1.309.968	5,56	19.722.367	83,68	2.536.079	10,76
CT-Petro	1.832.093.418	882.428.080	48,17	600.318.127	32,77	349.347.211	19,07
CT-Saúde	256.879.423	118.139.424	45,99	85.427.581	33,26	53.312.418	20,75
CT-Transporte	22.695.553	225.524	0,99	5.557.354	24,49	16.912.675	74,52
CT-Verde-Amarelo	1.077.771.672	93.868.301	8,71	730.105.122	67,74	253.798.249	23,55
<b>TOTAL</b>	<b>6.153.803.032</b>	<b>2.269.141.624</b>	<b>36,87</b>	<b>2.708.853.513</b>	<b>44,02</b>	<b>1.175.807.895</b>	<b>19,11</b>

Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP

Os números nos mostram que apenas 44,02% dos recursos disponíveis foram efetivamente usados para custear os projetos de CT&I, o que totaliza R\$ 2.708.853.513,00 em valores nominais. Se considerarmos que as leis instituidoras dos fundos setoriais determinavam o direcionamento da verba para a pesquisa em sua totalidade, vemos que o desempenho financeiro dos fundos ficou bem abaixo daquilo que se propôs.

A tabela 2.5 permite também destacar alguns aspectos sobre a utilização dos recursos disponíveis:

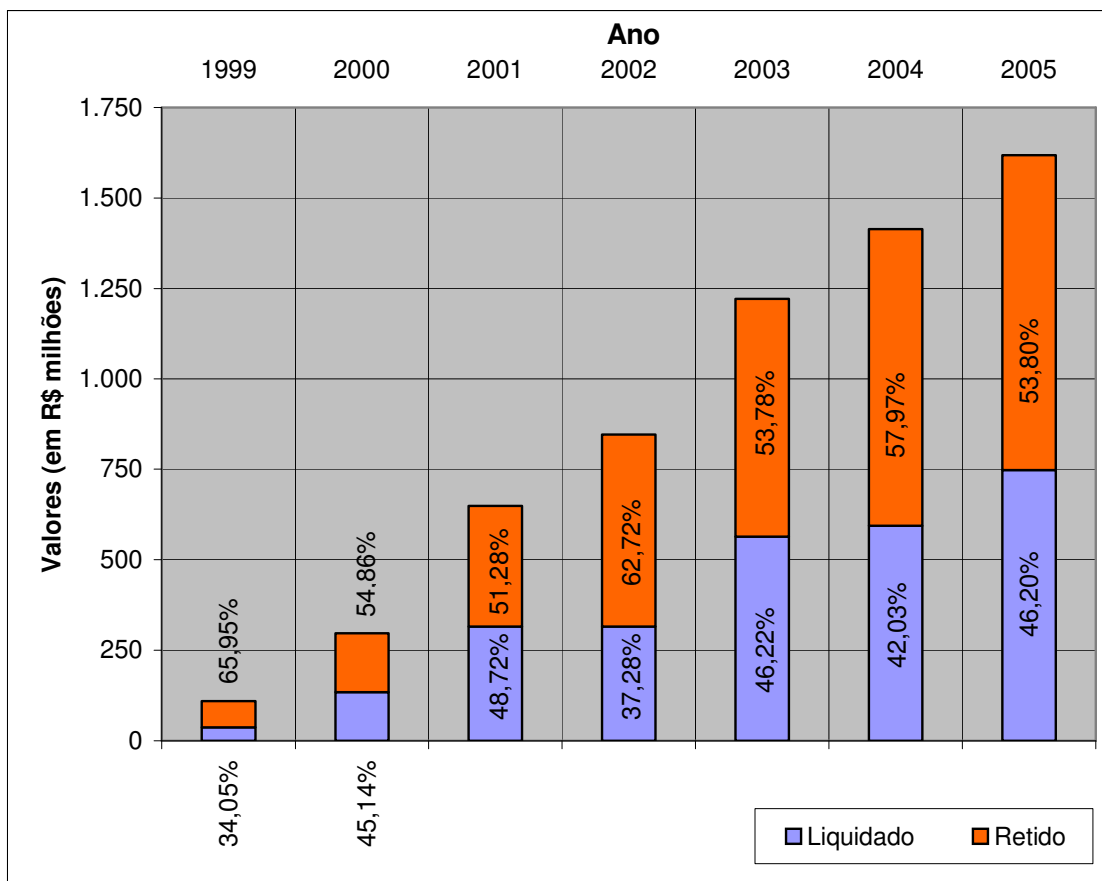
- O CT-Petro, fundo mais antigo e de maior dotação orçamentária, apresentou um dos piores desempenhos financeiros dentre os demais. Menos de um terço dos recursos foram usados, e quase metade foi direcionada para a reserva de contingência. Apenas o CT-Aquaviário, o CT-Transporte e o CT-Espacial tiveram um percentual inferior de utilização dos recursos disponíveis, contudo são fundos recentes e de orçamento reduzido;
- O CT-Infra, responsável pelo fortalecimento da infra-estrutura de pesquisa do país e possuidor do segundo maior orçamento dos fundos setoriais, também obteve um fraco desempenho financeiro. Apenas 37,99% da verba foi utilizada, e somente o CT-Petro foi mais atingido pelo contingenciamento;

- O melhor desempenho financeiro foi do Fundo Verde Amarelo, que usou 67,74% dos seus recursos. Apenas 8,71% foram contingenciados.

Analisando os valores dos fundos setoriais ano a ano vemos que os recursos disponíveis foram maiores a cada exercício, mas que nunca se chegou a utilizar metade da verba existente.

A figura 2.2 mostra, em valores nominais, que cada orçamento trouxe mais recursos para a CT&I nacional do que o anterior. Isso se deve à criação de novos fundos a cada ano, à desvalorização da moeda, e ao aumento da arrecadação.

Figura 2.2 - Execução Orçamentária dos Fundos Setoriais em Valores Nominais

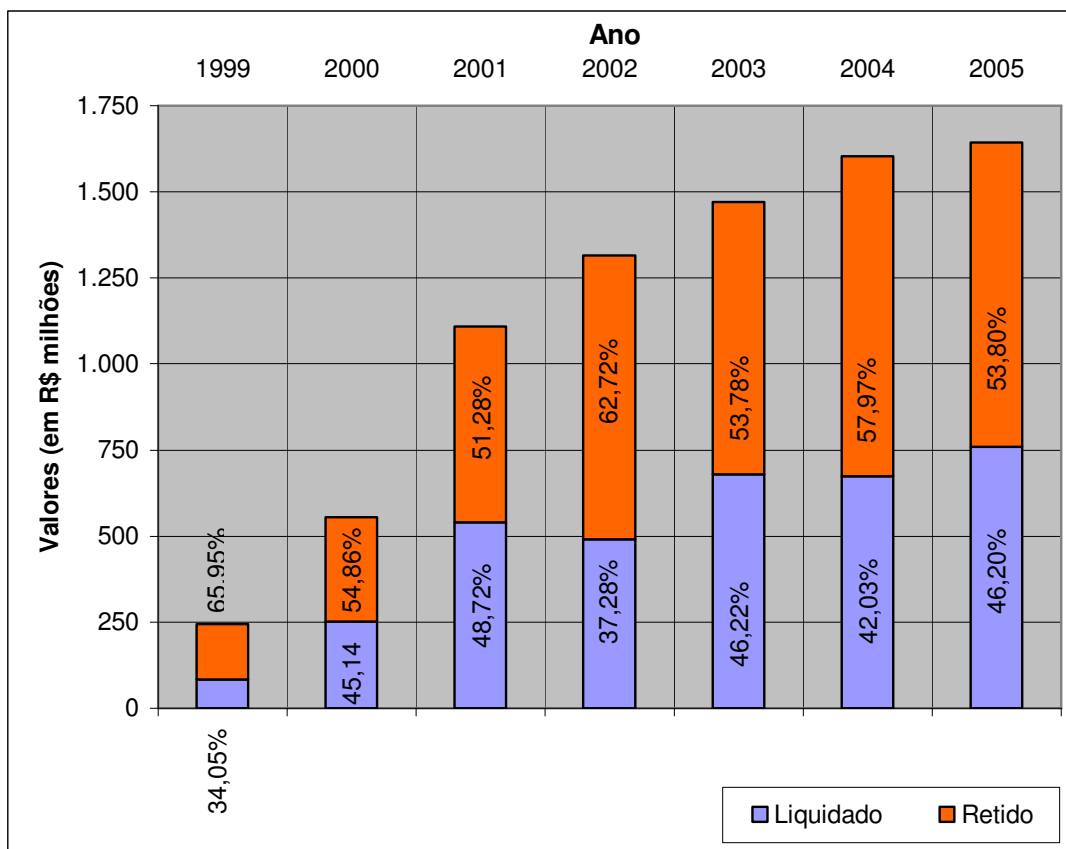


Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP

O dinheiro efetivamente empregado na pesquisa também apresenta, no geral, uma trajetória de crescimento no que se refere aos seus números absolutos. Contudo, quando verificamos o grau de utilização dos recursos disponíveis, constatamos que não ocorreu o mesmo crescimento. O percentual esteve sempre oscilando em torno de 44,02%, que é a média dos sete anos aqui estudados.

Ao analisarmos os números dos fundos setoriais, corrigindo-os para valores de janeiro de 2006 segundo o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), podemos confirmar a tendência de crescimento no aporte de recursos para o Sistema Nacional de Inovação em termos reais.

Figura 2.3 - Execução Orçamentária dos Fundos Setoriais  
(Valores Corrigidos para janeiro de 2006)



Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP e FGV

Conforme vemos na figura 2.3, a verba que os fundos setoriais têm disponibilizado para a CT&I nacional tem sempre representado um ganho no real potencial de investimento dos fundos em relação ao ano anterior.

Os recursos efetivamente utilizados também apresentaram, de uma maneira geral, uma tendência de crescimento, apesar do que em dois dos anos estudados, 2002 e 2004, podemos ver que o investimento feito foi, em termos reais, inferior ao ano anterior.

Isso se deve, contudo, ao baixo grau de utilização de recursos ocorrido nesses anos, já que os valores disponíveis continuaram sendo maiores do que nos anos anteriores. Os dois anos em

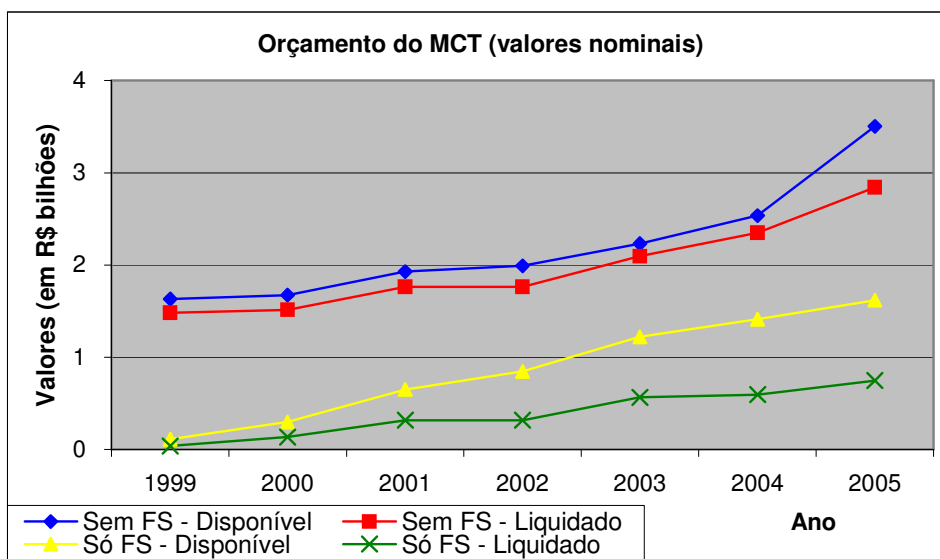


questão apresentaram os maiores percentuais de retenção observados desde o início do funcionamento dos fundos: 62,72% em 2002 e 57,97% em 2004.

Como resultado final, vemos que, em valores corrigidos para janeiro de 2006 pelo IGP-DI, os fundos setoriais disponibilizaram R\$ 7.941.684.688,00 para a CT&I nacional nesses sete anos de atividades. Desses recursos, R\$ 3.477.609.833,00 foram de fato usados pelas agências executoras no apoio a projetos de pesquisa, menos da metade daquilo que se poderia.

Uma vez conhecidos os números dos fundos setoriais, podemos agora responder às seguintes perguntas: Qual foi o impacto financeiro do aporte desses recursos no orçamento do MCT? Essa verba representou um aumento no orçamento do Ministério conforme previsto nos documentos básicos dos fundos, que ressaltam isso como um dos principais motivos para sua instituição?

Figura 2.4 - Orçamento do MCT (valores nominais)



Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP

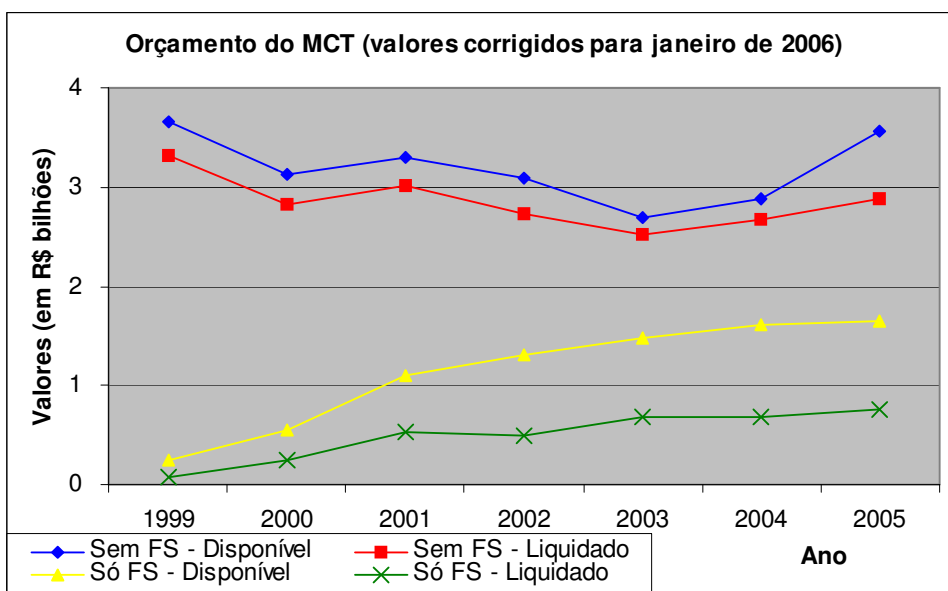
Conforme verificamos na figura 2.4, de 1999 a 2005 o orçamento do MCT, excluindo-se os recursos dos fundos setoriais, apresentou crescimento em valores nominais, mais pronunciado a partir de 2003, e discreto até 2002. Os recursos aportados pelos fundos setoriais também apresentaram crescimento.

Podemos observar que a verba do MCT efetivamente utilizada esteve sempre muito próxima da disponível. Nesse período a dotação orçamentária total do Ministério foi de R\$ 21.648.692.923,00, tendo sido usados R\$ 16.514.372.233,00. Ou seja, considerando apenas as

fontes tradicionais de recursos do MCT, sem os fundos setoriais, vemos que 76,28% dos recursos foram de fato aproveitados. Um desempenho financeiro bem melhor do que aquele observado quando consideramos apenas o dinheiro dos fundos, que aproveitou apenas 44,02% da sua verba.

Ao verificar o orçamento do MCT, corrigindo os seus valores com o IGP-DI para padrões de janeiro de 2006, vemos que, em termos reais, a capacidade de investimento do Ministério vinha apresentando uma trajetória de queda.

Figura 2.5 - Orçamento do MCT (valores corrigidos para janeiro de 2006)



Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP e FGV

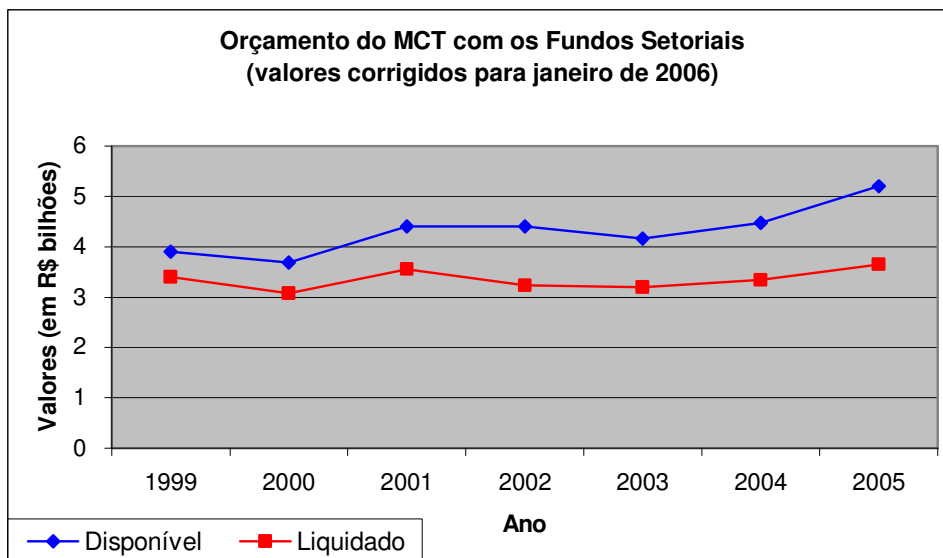
A figura 2.5 demonstra essa queda. Somente em 2005 o orçamento do MCT conseguiu atingir os mesmos níveis financeiros observados em 1999 em termos reais e considerando os valores disponíveis.

Os valores liquidados não apresentaram a mesma recuperação. O desempenho financeiro de 2005 foi o pior entre os anos aqui estudados, e a distância entre a curva “disponível” e a curva “liquidado” foi particularmente acentuada.

Os recursos totais dos fundos setoriais em valores corrigidos ainda demonstram crescimento, embora menos acentuado. Pela distância da curva “disponível” para a curva “liquidado” confirmamos que as restrições orçamentárias impostas aos fundos foram maiores do que as impostas ao orçamento tradicional do MCT.

Ao analisarmos na figura 2.6 o orçamento do MCT em valores corrigidos, que considera também a verba dos fundos setoriais, vemos que os recursos disponíveis apresentaram uma tendência de crescimento. O dinheiro de fato utilizado, que é o dado que consideramos aqui o mais importante, apresentou-se estável apesar de alguma oscilação.

Figura 2.6 - Orçamento do MCT com os Fundos Setoriais  
(valores corrigidos para janeiro de 2006)



Fonte: elaborada com dados do MCT/ASCAP e FGV

O que esse dado nos mostra é que não houve aumento real no poder de financiamento do MCT segundo havia sido preconizado quando da instituição dos fundos setoriais. Conforme demonstramos, os fundos direcionaram a cada ano um volume maior de recursos ao Ministério considerando-se os valores corrigidos. Esse aporte de recursos, contudo, não gerou ganhos no orçamento, apenas contribuiu para mantê-lo estável.

Ou seja, aqui verificamos uma substituição das fontes tradicionais de financiamento do MCT. Na medida em que estas diminuía, os recursos dos fundos entravam e assim a capacidade de investimento do Ministério na CT&I nacional foi mantida relativamente estável.

Esse “comportamento orçamentário” não é inédito no país. A mesma coisa já aconteceu com o PADCT. Conforme mencionamos anteriormente, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que contava com a participação de organismos internacionais, também tinha como objetivo aumentar o volume de recursos disponível para a C&T do país.

No entanto, o que se viu foi uma gradual diminuição no direcionamento de verbas vindas do orçamento da União para aquelas áreas que já contavam com outras formas de financiamento, em particular aquelas contempladas pelo PADCT, de forma que o incremento pretendido no orçamento não ocorreu.

Se o desempenho financeiro dos fundos setoriais tivesse sido melhor, ou ao menos no mesmo nível daquele obtido com as fontes tradicionais de financiamento do MCT, teria havido um ganho no investimento efetivamente realizado na CT&I nacional. No entanto o resultado final foi a manutenção da capacidade de financiamento do MCT, o que é sem dúvida importante, mas não é o que se esperava.

Em suma, e respondendo às perguntas feitas no início desta seção, vemos que a injeção de recursos dos fundos setoriais não representou um incremento real no orçamento do MCT conforme planejado, já que o orçamento tradicional do Ministério, em termos reais, apresentou declínio no período estudado de 1999 a 2005. O que a verba dos fundos fez foi manter a estabilidade orçamentária. Ou em outras palavras, substituir as fontes tradicionais de recursos do Ministério da Ciência e tecnologia.

### 2.3 - AS CRÍTICAS E AS MUDANÇAS DOS FUNDOS SETORIAIS

Os fundos setoriais sempre foram alvo de críticas<sup>30</sup>. Desde seu início em 1996 e 1997, quando da gênese e publicação do arcabouço legal dos primeiros fundos, até os dias atuais, quando já se encontram em funcionamento dezesseis deles, foram e são feitos questionamentos acerca de seus aspectos conceituais, operacionais, orçamentários, dentre outros. Vamos então comentar algumas dessas críticas à luz daquilo que já foi exposto.

- “Mais um imposto”

Uma das primeiras críticas foi com relação à própria instituição de novas contribuições a serem pagas diretamente pelo setor produtivo. A carga tributária submetida às empresas no Brasil já é bastante elevada, e esse “custo” adicional não poderia ter sido recebido de outra forma. Além disso, havia ainda a dúvida se esse dinheiro seria realmente investido em pesquisas científicas e tecnológicas para o benefício de todo o setor, caso contrário ele iria se tornar apenas “mais um imposto” conforme diziam os críticos, entre eles o próprio presidente da SBPC, Sr. Ennio Candotti (ver artigos selecionados no pé-de-página, especialmente “Cientistas cobrarão recursos de Lula” e “SBPC denuncia retrocesso na área científica”).

Os fundos setoriais deveriam se constituir em programas de gestão compartilhada e representativa de recursos para custear a CT&I de alguns setores da economia considerados estratégicos. A própria indústria, através das contribuições anteriormente mencionadas, gera essa verba, que deve, necessariamente, ser aplicada em pesquisas de interesse do setor conforme reza o texto das leis que instituíram os fundos.

As limitações de empenho, os contingenciamentos, a desvinculação, a utilização de recursos dos fundos para amortizar a dívida pública e custear despesas ordinárias, todas essas formas de utilização da verba dos fundos para fins diferentes daqueles inicialmente previstos corroboram o argumento de que os fundos se tornaram mais um “imposto”.

---

<sup>30</sup> Sobre isso ver: Filhos, 2005, “Desvirtuamento dos fundos setoriais”, em <http://www.universiabrasil.net/materia/materia.jsp?materia=7444>; SBPC/Labjor, 2001, “Fundos Setoriais estimulam empresas de base tecnológica”, em [http://www.comciencia.br/200409/noticias/3/fundo\\_setorial.htm](http://www.comciencia.br/200409/noticias/3/fundo_setorial.htm); Valor Econômico, 2003, “Governo vai mudar modelo dos fundos para pesquisa aplicada”, em <http://www.propesq.ufpe.br/informa/anterior/PI160403.html#fundos>; MCT, 2003, “Cientistas cobrarão recursos de Lula”, em [http://agenciact.mct.gov.br/index.php?action=/content/view&cod\\_objeto=14330](http://agenciact.mct.gov.br/index.php?action=/content/view&cod_objeto=14330); Simões, 2004, “Ações transversais aprovadas pelo governo não agradam representantes do setor produtivo nos Comitês Gestores”, em <http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-acoestrans.shtml>; Jornal Da Ciência, 2003, “SBPC denuncia retrocesso na área científica”, em <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=12564>; Todos os artigos com último acesso em 20 jan 2007.

Tais práticas têm sido questionadas na grande imprensa e também na imprensa especializada, assim como em instituições diversas como universidades, centros de pesquisa, sociedades em prol da ciência, tecnologia e inovação, no Congresso Nacional e até no TCU<sup>31</sup>.

O meio empresarial sempre foi cético, de uma maneira geral, quanto à questão da plena utilização das contribuições dos fundos no financiamento de projetos de pesquisa. A ocorrência das restrições orçamentárias motivou uma série de críticas às instâncias governamentais como pode ser visto, por exemplo, no resumo executivo da terceira reunião do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), realizada em 15 de dezembro de 2003, onde representantes da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e da Federação da Indústria do Estado de SP (Fiesp) fizeram duras críticas às restrições<sup>32</sup>.

O que deveria ter acontecido para desmentir os críticos que diziam que os fundos se tornariam mais um imposto? Seus recursos deveriam ter sido usados, integralmente, em pesquisas de CT&I de interesse da indústria financiadora, e assim ficaria patente o seu caráter de contribuição vinculada a uma atividade específica.

E o que poderia ter fortalecido a crítica? A utilização de recursos dos fundos setoriais em fins diferentes daqueles previstos nas suas leis instituidoras, o que caracterizaria assim o formato de um “imposto”.

Apenas lembrando aquilo que já foi dito neste trabalho, menos da metade dos recursos dos fundos foram utilizados no financiamento da pesquisa científica e tecnológica. Uma boa parte da verba está retida, e outra parte tem sido utilizada no pagamento da dívida pública e nas despesas correntes do governo. Se isso não tivesse acontecido seria difícil sustentar a crítica, independente de outras questões acerca da utilização dessas verbas.

Mesmo desconsiderando os recursos retidos dos fundos setoriais e considerando apenas aqueles já gastos em finalidades diferentes daquelas previstas, a crítica aqui mencionada merece, ao menos, uma razoável consideração, já que a verba retida pode ser liberada posteriormente, mas os recursos já gastos estão definitivamente desviados dos objetivos originais.

---

<sup>31</sup> Ver acórdão do TCU número 686 de 2005, página 86

<sup>32</sup> Ver <http://ftp.mct.gov.br/cct/SExecPlen1512.pdf>

Lembramos, todavia, que a retenção e utilização da verba foi feita conforme autorização de leis superiores àquelas que regem os fundos setoriais, muito embora tenham sido publicadas posteriormente. A legalidade de tais práticas, apesar de também questionadas, não constituem o cerne do tema aqui discutido, e sim sua legitimidade, sua coerência e correção.

- Muitos fundos

A grande quantidade de fundos atualmente em funcionamento também é encarada por muitos como um abandono da filosofia que norteou sua concepção (ver artigo selecionado no pé-de-página do início desta seção, “Desvirtuamento dos fundos setoriais”). Inicialmente criados para contemplar alguns poucos setores da indústria considerados estratégicos, hoje eles já são dezesseis. Segundo os críticos não haveria sentido em se tentar criar um fundo para cada setor da indústria ou um fundo para cada área do conhecimento. Em suas próprias palavras, se a idéia era priorizar, é possível ter tantas prioridades ao mesmo tempo?

O argumento básico tem validade, mas cabe aqui a seguinte reflexão - levando em conta principalmente o aspecto financeiro da questão: os recursos dos fundos não são compartilhados. Não se trata de uma verba única a ser repartida, cuja fatia para cada indústria será menor na medida em que mais indústrias entrarem. Cada um dos dezesseis setores contemplados tem o seu fundo e seus próprios recursos, que só poderiam ser aplicados em pesquisa de seu próprio interesse. O fato do fundo de biotecnologia ter sido instituído não significa que o setor de petróleo e gás natural perderá recursos.

Quando se levam em conta outros fatores, como por exemplo a infra-estrutura nacional de pesquisa e a disponibilidade de pessoal nas universidades e institutos do país, é possível que os recursos materiais e humanos atualmente existentes não sejam capazes de dar suporte a todas essas ações simultaneamente.

Este estudo não tem dados para afirmar categoricamente uma coisa ou outra. Apesar disso podemos inferir que, se a verba de cada fundo for suficiente, e for aplicada adequadamente, não parece haver motivo que impeça os vários fundos setoriais de caminharem juntos.

- A criação do Comitê de Coordenação

Cada fundo setorial possui o seu Comitê Gestor, formado por representantes do governo, do setor acadêmico e do setor produtivo, sendo que a estes últimos cabe trazer as demandas da indústria por CT&I. Esses colegiados eram revestidos do poder de decidir, diretamente, quais

são as prioridades da indústria que representam e em que tipo de pesquisas o dinheiro deve ser investido.

A partir de 2003, ano em que houve mudança de governo, foi criado o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais. A justificativa apresentada para isso era que o poder decisório estaria excessivamente descentralizado; que faltaria à gestão dos fundos uma maior integração, já que muitas das ações têm áreas comuns de atuação, mas não havia nenhum tipo de trabalho em conjunto; e que essas ações deveriam estar alinhadas à nova Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) criada pelo governo.

O novo comitê é formado exclusivamente por integrantes do governo, que são os presidentes do CNPq e da FINEP, os presidentes do comitê gestor de cada um dos fundos setoriais, todos ligados ao MCT, e presidido pelo próprio Ministro da Ciência e Tecnologia. Este comitê agora decide como serão aplicados os recursos dos fundos.

Não parece haver qualquer dúvida quanto à necessidade de coordenação entre as ações do governo, tanto na área de CT&I quanto em qualquer outra, para assim maximizar os resultados obtidos e otimizar os trabalhos, evitando duplicação de esforços e promovendo a sinergia entre os setores envolvidos.

Também o fato de a ciência e a tecnologia não serem um fim em si mesmas, mas sim um meio para a consecução de objetivos previamente estabelecidos, investe de grande importância o alinhamento da CT&I com políticas de desenvolvimento de âmbito nacional para que a estas possam dar suporte.

O que tem sido alvo de questionamentos é o fato do Comitê de Coordenação ter passado a centralizar as decisões acerca dos fundos, provocando críticas principalmente por parte dos representantes da indústria nos Comitês Gestores, que alegam não ter mais voz ativa na definição das prioridades do setor.

Os Comitês Gestores continuam existindo e funcionando da maneira como previsto, só que antes a decisão sobre a forma de utilizar os recursos disponíveis saía diretamente das suas reuniões. Agora essa decisão é levada ao Comitê de Coordenação, e pode ser ratificada ou não.



Para Pereira,

Em razão dessa centralização, as demandas passam a não ter necessariamente origem nos comitês de coordenação e nem são tão estruturadas quanto antes. Surgem, então, novos tipos de pleitos, como os que partem de outros ministérios, que também demandam ciência e tecnologia, e de outras instituições pouco representativas no âmbito nacional (Pereira apud Filho, 2005, p.3).

A participação direta dos representantes da indústria na definição das linhas de pesquisa que serão contempladas com recursos é fundamental para que elas sejam de fato de interesse das empresas. É esse, basicamente, o mecanismo que os fundos setoriais têm para assegurar a relevância da pesquisa para o setor.

Pode-se afirmar, com razoável segurança, que ninguém é capaz de identificar melhor os gargalos técnicos do mercado do que as empresas que nele atuam. É exatamente aí que a pesquisa é mais necessária, e essa deveria ser a prioridade do setor.

Conforme vimos no primeiro capítulo, a inovação “se realiza apenas com a primeira transação comercial envolvendo o novo produto, processo ou dispositivo” (Freeman, 1997, p.6, tradução do autor). Muito embora a inovação seja um processo complexo, amplo e que envolve vários atores, o seu ponto culminante ocorre na empresa. Se a pesquisa científica e tecnológica não levar em conta essa lógica, sua serventia para a indústria será bastante reduzida.

Além disso, há também a questão do impacto dessa mudança na legitimação dos programas, já que nos documentos básicos dos fundos setoriais a co-gestão era uma das premissas básicas. O programa era conduzido, simultaneamente, pelo governo, pela iniciativa privada e pela comunidade científica. Os Comitês Gestores eram o lugar de discussão e decisão dos fundos. Hoje eles são apenas lugar de discussão, já que o poder decisório agora está no Comitê de Coordenação, e este é formado apenas por representantes do governo.

A decisão unilateral do governo de retirar poder dos Comitês Gestores foi muito mal recebida no meio empresarial. Os fundos começaram suas ações sob muitas críticas e temores. Alguns desses temores efetivamente se concretizaram conforme já comentamos.

O que se quer dos fundos é que eles se consolidem como instrumentos permanentes de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico e promoção da inovação, e para isso a participação efetiva e crescente de todos os atores envolvidos é fundamental, especialmente

do setor empresarial. Sem esse envolvimento e comprometimento, os fundos setoriais podem perder eficácia, ou até mesmo, em um cenário mais extremo, não lograr êxito a longo prazo.

- As ações transversais

Uma das primeiras mudanças feitas pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais foi a criação das chamadas ações transversais, programas do MCT com ênfase na PITCE, que utilizam recursos de vários fundos e cujo alcance perpassa vários setores. Cada fundo gerido pelo MCT (o FUNTTEL não faz parte destes) agora contribui com 50% de seus recursos para as ações transversais, que contemplam várias áreas e temas como nanotecnologia, biodiesel, pessoas portadoras de deficiências e idosos, e incubadoras de empresas.

Para melhor entendermos o que motivou essa decisão, conversamos com dois integrantes do corpo técnico do CNPq ligados à execução dos fundos setoriais. A opinião de ambos é fundamentalmente a mesma: os recursos poderiam ser mais bem utilizados.

Segundo o Senhor Marlon José de Lima, chefe da Coordenação do Programa de Pesquisa em Energia (COENE), responsável pelos trabalhos relativos ao CT-Petro e CT-Energ no CNPq, o fato de alguns fundos terem uma dotação orçamentária grande em comparação com outros de pouco ou nenhum orçamento era visto pelo MCT como um problema, e a forma de resolver foi a criação das ações transversais, que juntava recursos de vários fundos setoriais para financiar suas ações<sup>33</sup>.

De acordo com o Senhor Carlos Alberto Pittaluga Niederauer, chefe da Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Engenharia, Capacitação Tecnológica e Inovação (CGECT), e também Diretor Substituto da Diretoria de Programas Horizontais e Instrumentais (DPH) do CNPq, vários fundos setoriais tratavam das mesmas coisas<sup>34</sup>. O CT-Petro e o CT-Energ, por exemplo, financiavam muitos projetos similares e não havia nenhum tipo de coordenação entre eles. Dessa forma optou-se por juntar os recursos em ações conjuntas<sup>35</sup>.

Além disso, havia a vontade de dar maior suporte financeiro às ações da PITCE, já que o Fundo Verde-amarelo, responsável por isso até então, não conseguia atender a essa grande

---

<sup>33</sup> LIMA, Marlon José de, CNPq, COENE, 2006 (comunicação pessoal).

<sup>34</sup> NIEDERAUER, Carlos Alberto Pittaluga, CNPq, CGECT, 2006 (comunicação pessoal).

<sup>35</sup> Ibid

demanda, e com o lançamento de editais que contavam com recursos de vários fundos passou a ser possível dar à PITCE o suporte da forma que se desejava<sup>36</sup>.

Tais argumentações são de fato razoáveis, entretanto apresentamos aqui dois questionamentos:

A cessão de 50% dos recursos de cada fundo para as ações transversais é bastante controversa, já que constitui desvinculação de receitas e isso levanta questões a respeito tanto da legitimidade quanto da legalidade de tal prática.

As desvinculações já efetuadas foram realizadas por meio de leis complementares e emendas constitucionais, superiores às leis ordinárias que regem os fundos. Não temos conhecimento da base legal das ações transversais para fazer uma afirmação conclusiva, entretanto fazemos a ressalva de que, se as mudanças não tiverem sido juridicamente amparadas da forma certa, elas podem ser, a rigor, ilegais.

Outro aspecto importante a ser considerado é o próprio conceito de transversalidade introduzido com as mudanças. A idéia inicial dos fundos era a setorialidade, ou seja, a concentração de verbas e esforços em determinados setores específicos, ou indústrias específicas, para assim desenvolver sua CT&I e aumentar sua competitividade.

As ações agora empreendidas permeiam vários setores ao mesmo tempo (ações transversais), e não estão mais ligadas apenas a determinadas indústrias. Os recursos dos fundos agora estão, em parte, distribuídos em várias áreas, e não mais concentrados em setores prioritários. Isso não inviabilizaria a proposta inicial de setorialidade?

Pode-se ver claramente que, ao se lançar um edital de ação transversal com recursos do CT-Petro e do CT-Energ para financiar projetos de pesquisa na área de energia, a verba está sendo empregada de acordo com o seu propósito inicial. Quanto aos editais lançados nas áreas de tecnologias de inclusão social e tecnologias assistivas a pessoas portadoras de deficiência e idosos, por exemplo, a adequação da utilização dos recursos não fica tão clara.

Lembramos também que os recursos arrecadados nos setores contemplados com fundos deveriam, de acordo com suas leis específicas, ser aplicados em pesquisas de interesse do próprio setor gerador da verba.

---

<sup>36</sup> NIEDERAUER, Carlos Alberto Pittaluga, CNPq, CGECT, 2006 (comunicação pessoal).

A bem da verdade já existia um certo grau de transversalidade, uma vez que 20% dos recursos de cada fundo são destinados ao CT-Infra para a modernização e ampliação da infra-estrutura de pesquisa brasileira conforme mencionado anteriormente.

A verba é investida para equipar instalações diversas, inclusive aquelas de áreas como petróleo e energia, que podem também receber recursos de fundos específicos nas suas áreas para esse fim. A ação do CT-Infra, por movimentar um quinto dos recursos disponíveis, e não metade como ocorre com as ações transversais, podia ser considerada como exceção na política geral dos fundos, e dessa forma entendida como complementar a essa política.

Não obstante, a mudança de estratégia é evidente. Várias questões então surgem: a setorialidade, um paradigma na política inicial dos fundos, pode coexistir com a transversalidade? É possível que a política dos fundos “setoriais” seja ao mesmo tempo “transversal”? A idéia de priorizar alguns setores estratégicos permanece?

Somos de opinião que a idéia inicial de setorialidade perdeu força. O que se desejava, no início, era concentrar eleger algumas indústrias como prioritárias e investir ali esforço e dinheiro. Com a mudança de governo mudou também o entendimento a respeito da questão. A prática agora mostra uma ampliação cada vez maior do número de setores e áreas beneficiadas pela verba arrecadada através dos fundos.

Como já argumentamos neste trabalho, a ciência e a tecnologia não são um fim em si próprias. Elas servem para realizar os projetos de uma sociedade.

Não pretendemos aqui defender uma abordagem em detrimento da outra, dizer que a setorialidade é melhor do que a transversalidade ou vice-versa. No entanto, quando mudamos o projeto que balizava a política de CT&I nacional, estamos mudando também a própria política em si.

No caso da CT&I, de um modo geral suas ações levam tempo para gerar frutos, e demandam continuidade. A interrupção das ações, ou mesmo mudanças grandes nos rumos das políticas adotadas antes que estas atinjam seus objetivos, têm o potencial de gerar atrasos ou até fracassos. Esperamos que este não seja o caso dos fundos setoriais.

### **3. O FUNDO SETORIAL DO PETRÓLEO E GÁS NATURAL - CT-PETRO**

Em 1997 o monopólio da união sobre o setor de petróleo e gás natural estava sendo flexibilizado. Uma das preocupações quando se analisava o novo cenário, no qual o Estado não deteria mais o controle total das ações no mercado, era com relação à competitividade brasileira nesse setor. Com a entrada de outras empresas nesse ramo como ficaria a posição da Petrobras? Sua capacidade de investir em P&D seria mantida? As empresas que entrassem, ocupando o espaço que antes pertencia a somente uma empresa, teriam força e estímulo para investir em pesquisa?

Além disso, como estatal, a Petrobras contribuía para a formação de recursos humanos próprios e geração de tecnologia nacional. Sem a exclusividade dos direitos sobre o setor de petróleo e gás natural do país e sob a pressão da concorrência, como ficariam essas interrogações?

O CT-Petro, o primeiro Fundo Setorial de Ciência e Tecnologia do Brasil, é um instrumento voltado para essas questões e foi criado pelo governo, com a lei nº 9.478 de seis de agosto de 1997, que dispunha, dentre outros assuntos, sobre as atividades relativas ao monopólio do petróleo.

Essa lei determina que um quarto dos recursos que excederem a 5% dos royalties provenientes da produção do petróleo e gás natural seja destinado ao Ministério da Ciência e Tecnologia para financiar e administrar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, estabelecendo ainda que pelo menos 40% desses recursos devem ser utilizados nas regiões Norte e Nordeste para a redução dos desequilíbrios regionais.

Esses recursos são enviados para uma rubrica específica do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, administrado pela FINEP, instituição que gerencia e repassa a verba diretamente aos projetos por ela contratados, ou a transfere para que os outros órgãos executores do programa possam custear os projetos por eles selecionados.

Quanto às agências executoras do CT-Petro, a FINEP é o órgão que movimentou a maior quantidade de recursos. Foram aproximadamente 380 milhões de reais de 1999 a 2005, o que corresponde a 69,90% do total, conforme visto na tabela 3.1.

Tabela 3.1 - CT-Petro - Gastos por agência - 1999 a 2005 (Valores em R\$ milhões)

	FINEP	ANP	CNPq
Valores aproximados	380	96	70
Percentual do programa	69,60%	17,58%	12,82%

Fonte: FINEP, ANP e CNPq

A ANP, que fornece o apoio técnico ao programa, é responsável pelo maior aporte de verba para o financiamento de bolsas de formação de recursos humanos. São quase 100 milhões de reais nos sete anos em questão, direcionados especialmente para bolsas de graduação, especialização, mestrado e doutorado. O CNPq é a agência que menos movimenta recursos no programa. Os 70 milhões de reais destinados às ações executadas pelo CNPq representam 12,82% do total.

Os mecanismos para a aplicação dos recursos foram definidos em 1998, conforme o decreto nº 2.851 de 30 de novembro. Entre as várias providências tomadas, tais como a definição das atribuições dos diferentes órgãos do governo no âmbito do programa e outras de ordem técnica e operacional, destaca-se a criação do Comitê de Coordenação, constituído por representantes do governo, da comunidade de ciência e tecnologia, e do setor de petróleo e gás, cujos membros componentes foram designados através da Portaria nº 205, de 24 de maio de 1999.

A primeira tarefa do Comitê de Coordenação foi elaborar os documentos "Manual Operativo", "Diretrizes Gerais" e "Plano Plurianual de Investimentos", oficializados através da Portaria nº 552, de oito de dezembro de 1999. Já nesse ano foram lançados, pela FINEP, os primeiros editais CT-Petro. No ano seguinte, o CNPq também começava seu processo seletivo para a contratação dos primeiros projetos financiados com recursos do fundo do petróleo e gás natural, e a ANP implantava seu Programa de Recursos Humanos, custeando bolsas de estudo para cursos de interesse do setor.

Essa nova situação, onde a execução da pesquisa relativa ao petróleo e ao gás natural tenderia a se distribuir melhor entre diversas instituições não necessariamente tradicionais nesse setor, tais como universidades, institutos públicos de pesquisa e outras empresas, ao invés de ser

executada apenas (ou em sua grande maioria) na Petrobras, levanta algumas questões importantes.

Quando a Petrobras era o órgão centralizador da indústria nacional do petróleo, as demandas por P&D surgiam de acordo com as necessidades daquela empresa. O seu laboratório de pesquisa, o Cenpes, onde grande parte das pesquisas do setor era (e ainda é) executada, trabalhava para gerar as soluções técnicas que a matriz precisava. Não obstante os problemas que o monopólio cria para um mercado, essa estrutura permitia uma coordenação automática entre a pesquisa efetuada e as necessidades do mercado – ou as necessidades da empresa que detinha o mercado.

Segundo Furtado,

O grande perigo, com esse novo arranjo institucional, consiste na volta de uma certa pulverização da pesquisa e de um certo “ofertismo” do fomento à pesquisa que sempre caracterizou a política científica no Brasil. O ofertismo consiste numa política de C&T que se preocupa e incentiva essencialmente a oferta ciência e tecnologia. Ela atende prioritariamente aos interesses da comunidade científica e está, na maioria das vezes, pouco afinada com demandas econômicas e sociais (Furtado, 2002, p.255).

O grande valor da pesquisa executada nas universidades e institutos públicos não está sob questão. O avanço da ciência e da tecnologia é importante para a sociedade de um modo geral, e a pesquisa básica é fundamental no contexto de um sistema de inovação. Todavia, o baixo grau de cooperação entre a indústria e o meio acadêmico no Brasil é amplamente conhecido. As causas disso são várias, assim como os estudos e também as percepções sobre o assunto. Segundo Eugênio Staub, presidente da Gradiente Eletrônica S/A e do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial,

O pessoal ligado à produção desempenhava também a função de contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de produção. Foram relativamente poucas as empresas que estabeleceram departamentos de engenharia para o desenvolvimento de produtos e processos de produção. Nesse sentido, as empresas atuaram de forma muito fechada em relação aos demais agentes do sistema científico e tecnológico nacional. Em outras palavras, para o que as empresas realizavam de atividades tecnológicas não havia necessidade de maior aproximação do mundo científico. De outra parte, o mundo científico encontrava-se igualmente fechado, buscando a sua legitimação no próprio meio acadêmico. As atividades de pesquisa aplicada e principalmente desenvolvimento experimental, ou as atividades de consultoria técnica para o meio empresarial, não foram devidamente valorizadas pela comunidade das universidades e dos institutos de pesquisa. Dessa forma, se constituiu um divórcio entre o meio empresarial e o meio acadêmico no Brasil, embora as empresas buscassem a capacitação em produção e o meio acadêmico buscasse a sua excelência. Portanto, o desafio estratégico para o Brasil é conseguir criar, de fato, as condições favoráveis para o trabalho em cooperação entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas privadas (Staub, 2001, p.10-11).

O propósito do CT-Petro é a inovação. Para isso o programa busca estimular e promover a efetiva participação de todos os atores que fazem parte desse processo na busca pelo mesmo objetivo, que é a formação e consolidação de um sistema setorial de inovação do petróleo e gás natural, onde haja menos concentração em torno de uma única empresa e mais instituições, públicas ou privados, estejam participando.

O CT-Petro tem estimulado a cooperação entre as instituições públicas de pesquisa e as empresas. Nos documentos básicos do programa e nos editais lançados pelas suas agências executoras esta diretriz está presente. O que não se tem total clareza ainda, pela insuficiente quantidade de estudos a esse respeito, é se os instrumentos utilizados foram eficientes em mobilizar as empresas do setor a fazer mais P&D e fazer com que as instituições públicas de ensino e pesquisa trabalhem mais em conjunto com o setor produtivo.

Certamente este trabalho não irá, por si só, responder a essa pergunta, mas espera-se contribuir para isso ao analisar as ações realizadas pelas agências executoras do CT-Petro, e pela análise de resultados obtidos pelos dois maiores editais lançados pelo CNPq nos anos de 2000 e 2001, que representam a quase totalidade das ações daquele Conselho nos seus dois primeiros anos como executor do programa, apresentada no capítulo seguinte.



### 3.1 O OBJETIVO E A ESTRATÉGIA DO CT-PETRO

O CT-Petro tem como objetivo, segundo seu Manual Operativo,

contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor, através do apoio financeiro a programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo e gás natural, visando ao aumento da produção e da produtividade, à redução de custos e de preços, à melhoria da qualidade dos produtos e da vida de todos quantos possam ser afetados por seus resultados (FINEP, 1999, p.1).

Para atingir tais objetivos estão previstas no manual as seguintes ações passíveis de apoio:

- Estudos: levantamento de necessidades e oportunidades para o setor de acordo com as políticas governamentais e da ANP. Tais estudos são prioritariamente encomendados, e seus temas, objetivos e períodos devem ser definidos pelo Comitê de Coordenação (Ibid);
- Projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico: que sejam enquadráveis como pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, engenharia não-rotineira, tecnologia industrial básica ou serviços de apoio técnico (Ibid);
- Bolsas de estudo: destinadas à formação e capacitação de recursos humanos para as pesquisas e estudos necessários para o setor (Ibid);
- Eventos: workshops, seminários, congressos e outras atividades afins cujo tema seja de interesse do setor de petróleo e gás natural (Ibid).

As instituições que podem se beneficiar dos recursos do programa para financiar P&D, assim como as demais ações relacionadas no manual, são universidades públicas e privadas do país sem fins lucrativos, centros de pesquisa públicos e privados do país sem fins lucrativos, e empresas associadas a estas universidades ou centros de pesquisa. Os projetos que tiverem empresas entre suas instituições integrantes terão preferência com relação aos outros.

Para concorrerem aos benefícios disponibilizados, os candidatos devem fazê-lo observando as exigências contidas nos editais e chamadas (principais formas utilizadas) lançados pelas instituições executoras do programa. Também podem ser contratados projetos mediante convites, encomendas e demanda espontânea, esta última de acordo com um calendário previamente estabelecido.

Os itens financiáveis variam de acordo com os objetivos do instrumento particular utilizado para convocar e contratar os projetos, mas apenas podem ser ofertados os seguintes itens: Diárias e passagens, material de consumo e serviços de terceiros (custeio); obras civis, instalações, equipamentos e material permanente (capital); e bolsas de estudo para remunerar a formação e capacitação de recursos humanos.

O modo de seleção dos projetos é basicamente o mesmo na FINEP e no CNPq, salvo nos casos de encomenda, onde os procedimentos são específicos e definidos em regulamento próprio. Os projetos são recebidos e passam primeiramente por uma pré-seleção (ou pré-qualificação), realizada pelos funcionários da agência responsável, onde os aspectos formais do edital são verificados: regularidade das informações, atendimento às exigências das normas aplicáveis, elegibilidade das instituições e enquadramento da proposta aos objetivos descritos no texto convocatório. No caso da FINEP a ANP também é chamada para participar da pré-seleção, emitindo parecer relativo à aderência da proposta aos objetivos do CT-Petro.

As propostas aprovadas nessa primeira etapa são então enviadas para dois consultores *ad hoc*, que irão emitir parecer relativo ao mérito técnico-científico das mesmas. Os projetos são então julgados por um comitê técnico, formado por representantes do MCT, FINEP, CNPq, ANP, Ministério do Meio Ambiente (MME), do setor de petróleo e gás natural, e coordenado por um representante do Comitê de Coordenação do programa.

Após o julgamento as propostas estarão classificadas em ordem de prioridade para financiamento, e serão contratadas de acordo com o montante de recursos disponibilizado naquele edital ou chamada.

Segundo o documento Diretrizes Gerais (FINEP, 1999), o Comitê de Coordenação é o órgão colegiado encarregado de administrar o programa. Suas atribuições são propor sua própria organização e regimento interno, definir o manual operativo, as diretrizes e o plano plurianual de investimentos do programa, e acompanhar e avaliar sua execução. Cabe ainda ao comitê definir as linhas de pesquisa que serão apoiadas e autorizar as agências executoras a lançar os instrumentos convocatórios de projetos.

O comitê tem a seguinte composição:

- Um representante do MCT (este membro presidirá o comitê);
- Um representante do MME;

- Um representante da ANP;
- Um representante da FINEP;
- Um representante do CNPq;
- Dois representantes do setor de petróleo e gás;
- Dois representantes da comunidade de ciência e tecnologia.

O documento Diretrizes Gerais (op.cit.) detalha ainda a estratégia que deverá orientar o CT-Petro, na qual destacamos os seguintes pontos: mobilizar a comunidade de C&T para participar ativamente do programa; direcionar a P&D e a qualificação de recursos humanos para as necessidades do setor; incluir entre os interesses do programa a prevenção e redução de impactos negativos ao ambiente natural e social; considerar os critérios de competitividade, gestão e retorno econômico, ambiental e social sobre o investimento na avaliação das propostas, e não somente aquelas comumente adotadas para projetos científicos e tecnológicos; incentivar a criação de redes cooperativas de pesquisa contendo centros de pesquisa, universidades e empresas; apoiar a realização de congressos, seminários e outros eventos similares para propiciar intercâmbio científico e tecnológico; e realizar acompanhamento e avaliação de forma permanente.

As atividades prioritárias a serem consideradas pelo CT-Petro também estão definidas. Em seu documento Plano Plurianual (FINEP, 1999), estão relacionadas treze áreas temáticas representativas do interesse da indústria do petróleo e gás natural, nas quais deverá ser concentrado o esforço dos trabalhos de P&D financiados pelo programa:

- 1) Águas profundas;
- 2) Novas fronteiras exploratórias;
- 3) Recuperação avançada de petróleo;
- 4) Engenharia de poço;
- 5) Dutos;
- 6) Refino;
- 7) Gás natural;
- 8) Produtos derivados de petróleo;
- 9) Novos materiais;
- 10) Instrumentação, controle de processo e metodologias de detecção;
- 11) Monitoramento e conservação do meio ambiente;
- 12) Conservação e uso racional de energia;

### 13) Informação e planejamento

Para um melhor entendimento do funcionamento do CT-Petro apresentamos, a seguir, as atribuições de cada um dos órgãos componentes do programa e as principais ações que vêm desenvolvendo.

### 3.2 O MCT

A tarefa de coordenar o programa cabe ao Comitê de Coordenação. Entre suas atribuições está propor sua própria organização e regimento interno, definir as diretrizes e o plano de investimentos do programa, acompanhar e avaliar os programas aprovados, e estabelecer como e que tipo de projeto será apoiado (FINEP, 1999).

A sede do Comitê de Coordenação é o MCT, onde são realizadas as reuniões que definem os rumos do CT-Petro. Cabe ao MCT, por meio de seu representante no comitê, presidi-lo, assim como dar todo o apoio necessário para o seu funcionamento.

O MCT possui ainda, de acordo com o documento Diretrizes Gerais, os seguintes encargos:

I) Coordenar a elaboração do Plano Plurianual de Investimentos; II) Solicitar apoio técnico de representantes das agências governamentais envolvidas com o CT-Petro e de especialistas do setor petróleo e gás natural, para a elaboração do Plano Plurianual de Investimentos e nas atividades de apoio ao Comitê; III) Supervisionar o acompanhamento e a avaliação dos programas desenvolvidos; IV) Submeter ao Comitê relatórios anuais de acompanhamento sobre a execução dos programas aprovados, bem como a atualização do Plano Plurianual de Investimentos (FINEP, 1999, p.5).

O Ministério da Ciência e Tecnologia é, dessa forma, co-responsável pela coordenação do programa, juntamente com o Comitê de Coordenação do CT-Petro. Não cabe ao MCT a tarefa de conceder bolsas de ensino e pesquisa ou conceder apoios a projetos, ou mesmo efetuar o acompanhamento e avaliação do programa. Tais ações são levadas a cabo por suas agências e outros órgãos.

### 3.3. A FINEP

Conforme consta no Manual Operativo do CT-Petro, “a FINEP, na qualidade de Secretaria Executiva do FNDCT, exerce a função de agente técnico, operacional e financeiro, coordenando as ações para implementação do CT-PETRO” (FINEP, 1999, p.1).

Após serem liberados pelo Tesouro Nacional, os recursos do CT-Petro são transferidos para o FNDCT e geridos, portanto, pela FINEP, que controla todas as transferências para os demais órgãos participantes do programa.

Como agência executora do CT-Petro a FINEP tem a incumbência de financiar projetos de P&D tecnológico, estudos e eventos através do lançamento de editais e chamadas, de encomendas e em atendimento a demandas espontâneas. As instituições beneficiárias, itens financiáveis, o modo de seleção dos projetos e demais definições são aquelas já expostas anteriormente.

Cabe ainda à FINEP:

- I) Subsidiar o Ministério da Ciência e Tecnologia na elaboração dos documentos relativos ao acompanhamento, à avaliação anual e à elaboração e atualização do Plano Plurianual de Investimentos, a serem submetidos ao Comitê;
- II) Aplicar os recursos do FNDCT/CT-Petro em conformidade com o Manual Operativo;
- III) Constituir comitês técnicos, com a finalidade de analisar e opinar sobre projetos de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo;
- IV) Solicitar, sempre que necessário, apoio técnico de representantes das agências governamentais envolvidas com o CT-Petro e de especialistas do setor de petróleo e gás natural;
- V) Elaborar o Manual Operativo para apreciação do Comitê de Coordenação do CT-Petro e posterior aprovação do Ministro de Ciência e Tecnologia;
- VI) Coordenar os trabalhos de pré-qualificação das operações, elaboração e divulgação dos editais de convocação de propostas, seleção e contratação de consultores ad hoc, nos termos definidos pelo Manual Operativo;
- VII) Convocar os comitês técnicos; VIII) Acompanhar e avaliar as operações contratadas com recursos do FNDCT/CT-Petro;
- IX) Divulgar dados sobre o CT-Petro, bem como prestar as informações que vierem a ser solicitadas pelos poderes competentes sobre a aplicação dos recursos do FNDCT/CT-Petro. (FINEP, 1999, p.5)

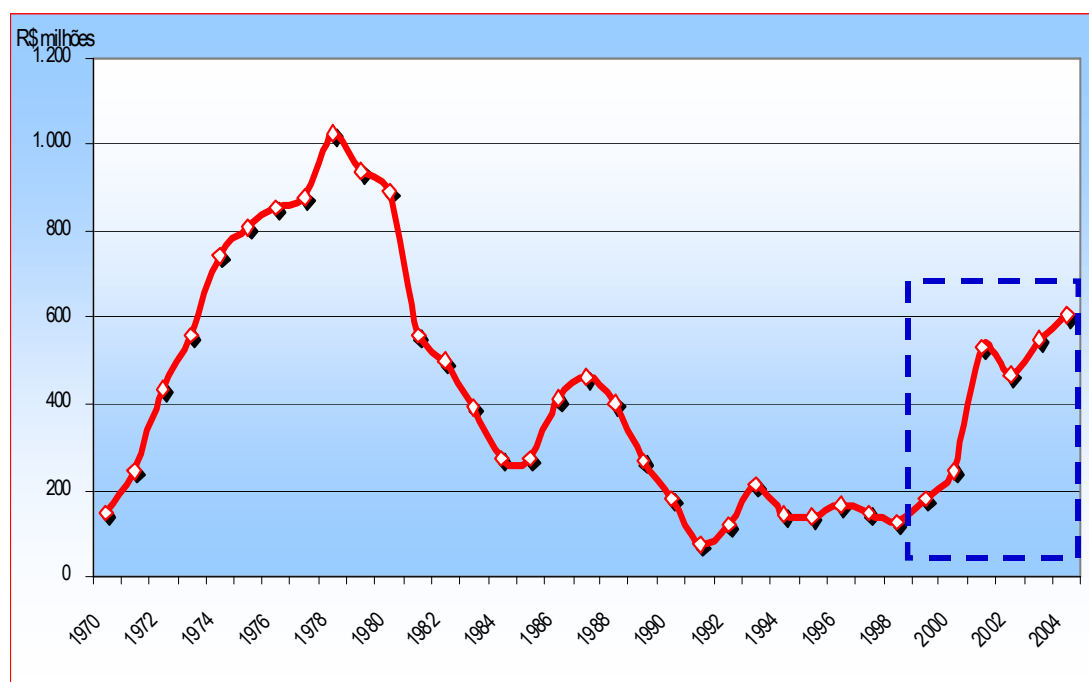
A política brasileira de C&T, ao longo do tempo, sempre se caracterizou pela sua instabilidade heterogeneidade, tanto no que diz respeito às ações empreendidas quanto aos recursos investidos. A FINEP, como órgão gestor do Fundo Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico, teve sua atuação afetada por essas variações, em especial na medida em que os recursos destinados ao FNDCT oscilavam.

Como vemos na figura 3.1, houve momentos de grande disponibilidade de verba e momentos de crise, por assim dizer. Nos anos 90 o FNDCT estava experimentando um período de grande escassez de recursos, apresentando os números mais baixos de sua história. Com a instituição dos fundos setoriais o FNDCT iniciou um processo de recuperação. Esse período está destacado abaixo.

Figura 3.1 - FNDCT - DESEMBOLSOS REALIZADOS 1970 - 2004

R\$ 1 mil, IGP-DI - média anual, valores de dezembro de 2004



Fonte: FINEP

Em 1999, com Edital 01/1999, a FINEP executou suas primeiras ações no âmbito do Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural, com o Programa CT-Petro 1999, que financiou projetos de P&D diversos, e também custeou a formação e o fortalecimento da infra-estrutura de pesquisa nas regiões Norte e Nordeste, do para que as instituições dessas regiões pudessem ser alvo de futuros investimentos.

Em 2000 foram lançados quatro editais: dois deles, o 01/2000 e o 02/2000, visavam o desenvolvimento de métodos de monitoramento e análise da qualidade de combustíveis segundo demanda da ANP. O Edital 03/2000 financiou projetos de P&D cooperativo em

diversas áreas temáticas, e o Edital 04/2000 continuava o investimento em infra-estrutura nas regiões Norte e Nordeste iniciado no ano anterior.

Conforme verificamos na Tabela 3.2, a participação empresarial, um dos objetivos principais do CT-Petro, foi bastante reduzida nos primeiros dois anos de funcionamento do programa.

Tabela 3.2 – Dispêndios da FINEP no âmbito do CT-Petro – 1999-2003

ANO	EDITAIS	Projetos Aprovados	Nº de Empresas Participantes	Total de Investimento (R\$ milhões)	Contrapartida das Empresas (R\$ milhões)	Investimentos do CTPETRO (R\$ milhões)
1999	- Transferências	66	0	28,98	0,00	28,98
	- Carteira CENPES	202	1	63,12	10,00	53,12
	- Encomendas	3	1	31,46	2,00	29,46
	01/1999 Infra N-NE	19	0	18,18	0,00	18,18
<b>Subtotal 1999</b>		<b>290</b>	<b>2</b>	<b>141,74</b>	<b>12,00</b>	<b>129,74</b>
2000	01/2000 Pesq. Monitor. Combust.	29	0	21,33	0,00	21,33
	02/2000 Instrumentação Combust.	6	0	2,43	0,00	2,43
	03/2000 Áreas Prioritárias	135	17	58,74	10,60	48,14
	04/2000 Infra N-NE	15	0	13,67	0,00	13,67
	Estudos e Eventos	14	0	3,40	0,00	3,40
<b>Subtotal 2000</b>		<b>199</b>	<b>17</b>	<b>99,57</b>	<b>10,60</b>	<b>88,97</b>
2001	00/2001 Parceria Univ-Empresa	170	15	74,80	35,00	39,80
	03/2001 Redes Coop. N-NE	90	3	46,83	11,00	35,83
	04/2001 Fórum de Inovação	11	11	4,86	1,20	3,66
	Estudos e Eventos	20	0	20,88	0,00	20,88
<b>Subtotal 2001</b>		<b>291</b>	<b>29</b>	<b>147,37</b>	<b>47,20</b>	<b>100,17</b>
2002	Estudos e Eventos	8	0	1,14	0,00	1,14
<b>Subtotal 2002</b>		<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1,14</b>	<b>0,00</b>	<b>1,14</b>
2003	02/2003 Parceria Univ-Empresa	46	19	53,50	31,70	21,80
	01/2003 RBT - Substit.Competitiva	12	12	4,80	0,80	4,00
	Estudos e Eventos	16	0	0,60	0,00	0,60
<b>Subtotal 2003</b>		<b>74</b>	<b>31</b>	<b>58,90</b>	<b>32,50</b>	<b>26,40</b>
<b>TOTAL</b>		<b>862</b>	<b>79</b>	<b>448,72</b>	<b>102,3</b>	<b>346,42</b>

Fonte: FINEP

No Edital 03/2000 do total de 55 milhões de reais, foram reservados 40 milhões de reais para financiar projetos que contassem com a participação de empresas associadas a universidades e/ou centros de pesquisa públicos. Houve a participação de 17 empresas.

Essa participação empresarial, todavia, ficou aquém do desejado. Segundo Fonseca (2002), dos projetos que contavam com empresas entre suas instituições componentes, a Petrobras era a participante em 80% deles, respondendo por 72% da contrapartida total.

Além disso, ainda no que diz respeito à participação das empresas nesse edital, “nos projetos do Edital 03/2000, estas participam dos projetos de forma marginal. Quase sempre não foram elas que tiveram a iniciativa de conceber e submeter o projeto à agência de fomento, a qual coube à universidade-instituto coordenador e executor do projeto” (Ibid, p.257).

Com base nessa experiência, a FINEP lançou no ano seguinte o Edital 00/2001, com a mesma idéia básica sobre o P&D cooperativo entre instituições de ensino e pesquisa sem fins



lucrativos e empresas, mas agora em outros moldes: as empresas foram diretamente convidadas a participar do edital.

Essas empresas deveriam definir oficialmente os seus interesses e só depois os institutos de pesquisa e/ou as universidades seriam contatados para que elaborassem os projetos. Exigiu-se uma contrapartida mínima de R\$ 250.000,00, o que fez com que apenas seis grandes empresas estivessem presentes nos projetos aprovados, que foram a Petrobras, a Copene, a Ecosorb, a Itautec, a Lubrizol e a Tag<sup>37</sup>.

Outro edital que merece destaque é o FINEP 03/2001 – Redes Cooperativas de Pesquisa nas Regiões Norte e Nordeste, lançado após dois anos de investimentos na infra-estrutura de pesquisa dessas regiões. Sua idéia básica era estimular a criação de redes de pesquisa cooperativa que contassem com centros de pesquisa, universidades e empresas, que desenvolvessem ou pudessem desenvolver projetos relacionados ao setor petróleo e gás natural. Este edital compreendeu duas fases: uma primeira de montagem e outra de estruturação das redes.

Inicialmente foi apenas proposta a montagem das redes, feita pelos próprios representantes das instituições proponentes, e submetida à FINEP e ao CNPq, órgãos que juntos coordenaram o Edital na sua primeira fase. Na segunda fase apenas a FINEP permaneceu na coordenação.

Foi realizado então um workshop com a presença dos coordenadores das 37 redes recomendadas e com representantes de ambas as agências de fomento com o intuito de analisar as redes e integrar as propostas. Como resultado final foi feito um re-arranjo das instituições, e assim foram criadas 13 redes cooperativas de pesquisa, inovação e transferência de tecnologia<sup>38</sup>, a saber:

1. Rede de risco exploratório;
2. Rede cooperativa de pesquisa N/NE do gás natural;
3. Rede de avaliação, prevenção e recuperação de danos causados em áreas de prospecção e transporte de gás natural e petróleo na Amazônia brasileira;
4. Rede de recuperação de áreas contaminadas;

---

<sup>37</sup> Fonte: FINEP, em <http://www.finep.gov.br>

<sup>38</sup> Idem

5. Rede de monitoramento ambiental e de áreas sob influência da indústria petrolífera;
6. Rede de engenharia de campos maduros;
7. Rede de geologia e geofísica de campos maduros;
8. Rede multitarefa de materiais especiais do N/NE;
9. Rede de modelagem computacional;
10. Rede de instrumentação e controle;
11. Rede de catálise;
12. Rede de combustíveis e lubrificantes;
13. Rede de pesquisa em asfalto.

Depois disso foram liberados os recursos para que os projetos fossem elaborados. Como resultado foram apresentados 116 projetos de pesquisa cooperativa envolvendo todas as instituições participantes de cada uma das redes. Desses foram aprovados 90 projetos<sup>39</sup>.

No ano de 2003 a FINEP lançou outro edital de P&D cooperativo entre universidades e empresas, o 02/2003, envolvendo 19 empresas que aportaram mais recursos como contrapartida do que aqueles disponibilizados pelo próprio edital, e lançou também o edital 01/2003, cujo formato era inédito até então.

Seu objetivo era selecionar propostas que se propunham a desenvolver equipamentos, produtos e serviços de interesse da cadeia produtiva de petróleo e gás natural, visando a substituição daquelas importações normalmente feitas pela Petrobras. No próprio edital havia a lista dos itens de maior interesse da estatal brasileira, em cima dos quais se sugeria que fosse feita a elaboração dos projetos.

A partir de 2004 os fundos setoriais passaram por um processo de revisão, assunto esse já abordado neste trabalho, e o modo de apoio da FINEP ao setor de petróleo e gás natural sofreu alterações.

Os instrumentos convocatórios de propostas até aqui mencionados passaram a integrar a categoria das “ações verticais”, que são aqueles editais, chamadas ou convites que contam com recursos de apenas um fundo e contemplam apenas um setor.

---

<sup>39</sup> Fonte: FINEP

Em 2004 e em 2005 a FINEP não executou nenhuma ação vertical visando o setor de petróleo e gás natural. O apoio a esse setor se deu através das chamadas “ações transversais”.

As ações transversais são editais, chamadas ou convites que contam com recursos de vários fundos e financiam projetos de diversas áreas. O apoio a cada setor é objeto de vários editais, como vemos, por exemplo, na Carta-Convite MCT/FINEP/Ação Transversal - Cooperação Institutos Científicos e Tecnológicos - Empresas - 01/2005, que tem verba dos fundos CT-Info, CT-Petro, CT-Energia e Fundo Verde Amarelo, e apóia projetos nas áreas de fármacos e medicamentos, bens de capital, semicondutores, software, biotecnologia, nanotecnologia, biomassa, petróleo, gás e energia. Para esta carta-convite foram reservados 25 milhões de reais<sup>40</sup>.

As ações da FINEP mais focadas no setor do petróleo e gás natural nesses dois anos correspondem a dois editais: a Chamada Pública MCT/FINEP/Ação Transversal - RBT 01/2004 e a Chamada Pública MCT/FINEP – Ação Transversal - RBT 05/2005.

As duas chamadas contavam com recursos do CT-Petro e também do CT-Energia, e foram lançadas no mesmo formato do Edital FINEP 01/2003, convocando projetos para substituição de equipamentos, produtos e serviços importados pela Petrobras e pela Eletrobrás.

Para a Chamada 01/2004 foram destinados R\$ 13.200.000,00<sup>41</sup>, e para a Chamada 05/2005 foram aportados R\$ 6.000.000,00<sup>42</sup>. São valores bem inferiores àqueles investidos pela FINEP nos primeiros quatro anos de operação com recursos do CT-Petro, já que por causa das ações transversais metade dos recursos dos fundos passou a ser usado para financiar ações diversas. Lembramos também que esses recursos não foram destinados apenas para o apoio a projetos do setor de petróleo e gás natural, e ressaltamos que, apesar desses editais não terem sido os únicos que contemplavam o setor, foram os principais para os anos de 2004 e 2005.

---

<sup>40</sup> Fonte: FINEP, em <http://www.finep.gov.br>

<sup>41</sup> Idem

<sup>42</sup> Idem

### 3.4 A ANP

A Agência Nacional do Petróleo é responsável apoio técnico ao programa. As políticas governamentais implementadas pela ANP são norteadoras do escopo e da estratégica do programa, cujos documentos básicos foram redigidos de modo a refletir tais políticas. Todas as atualizações nas diretrizes do CT-Petro, assim como seu plano plurianual de investimentos, devem ser feitas sob a coordenação da ANP.

O papel da ANP não se resume, no entanto, ao apoio técnico na elaboração e revisão do planejamento do programa. No processo de pré-qualificação das propostas recebidas pela FINEP sua participação está prevista. Feita a análise dos aspectos legais das propostas, a ANP deve emitir parecer a respeito da aderência da proposta aos objetivos do CT-Petro.

Além disso, a ANP deve indicar um membro integrante de seu quadro para compor o Comitê de Coordenação e cada comitê técnico<sup>43</sup> conforme previsto nos manuais do programa.

É e competência da ANP:

D) Fornecimento de informações sobre o valor dos recursos provenientes dos royalties destinados ao MCT, com base nos cálculos fornecidos pela ANP à Secretaria do Tesouro Nacional (Art. 20 do Decreto nº 2.705, de 3 de agosto de 1998); II) Coordenação de estudos para elaboração e atualização das Diretrizes Técnicas do Plano Plurianual de Investimentos; III) Atendimento a consultas específicas sobre políticas governamentais adotadas para o setor de petróleo e gás natural, que possam contribuir na definição de estratégias, programas e projetos de interesse do CT-Petro; IV) Participação nos Comitês Técnicos de assessoramento que vierem a ser constituídos. (FINEP, 1999, p.5-6)

A participação da ANP se dá, ainda, por seu Programa de Recursos Humanos - PRH, em funcionamento desde 1999. A partir de 2000 ele passou a ser financiado também com recursos do CT-Petro, o que garantiu sua ampliação.

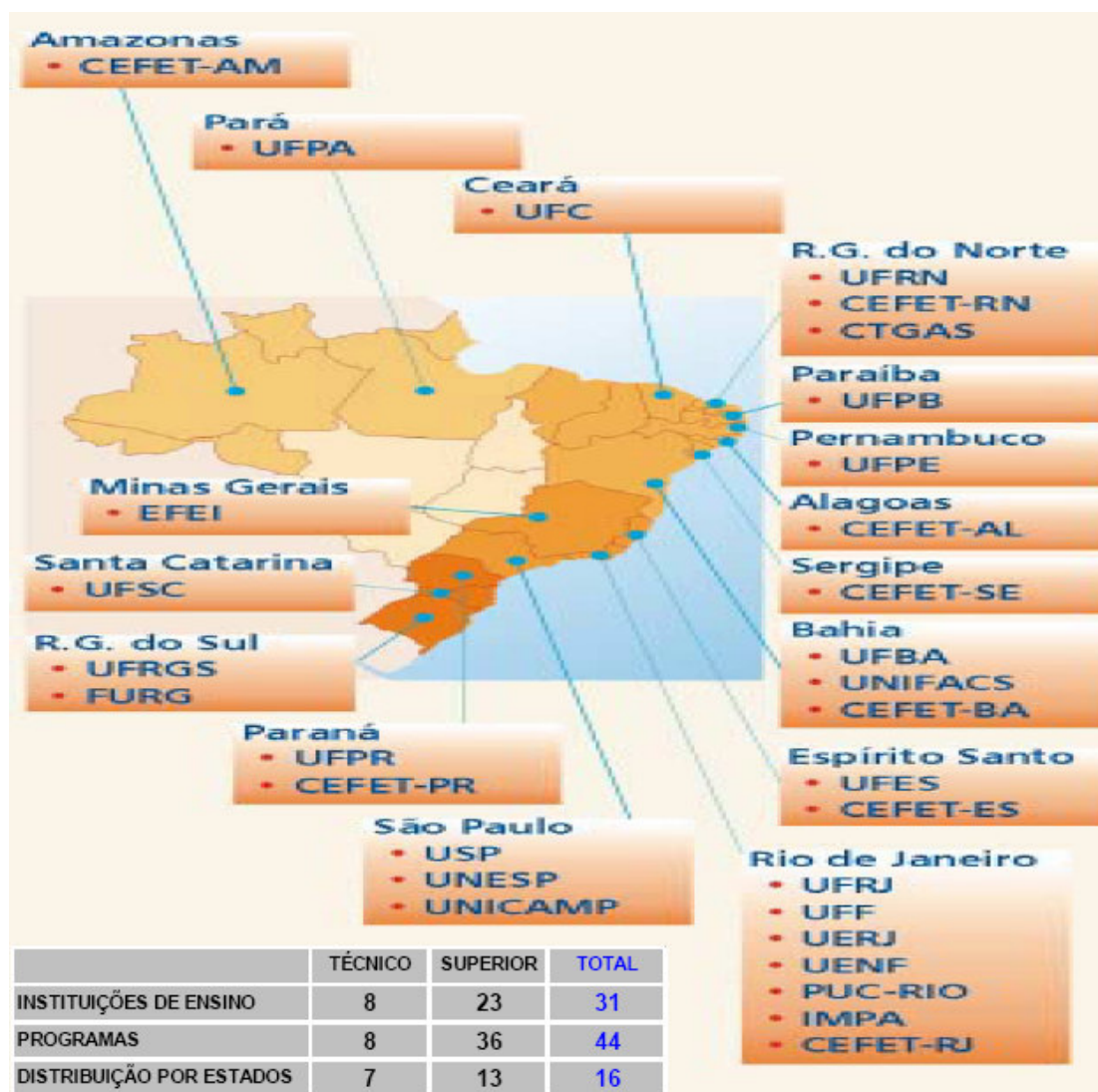
O objetivo do PRH é estimular as instituições de ensino a oferecer cursos de especialização profissional e também disciplinas especializadas, complementares aos programas tradicionais para o setor petróleo e gás natural. Para essas instituições são ofertados recursos financeiros na forma de taxas de bancada, bolsas de pesquisador visitante, de coordenação, e de estudo nas modalidades de graduação, especialização, mestrado e doutorado.

---

<sup>43</sup> Grupo de trabalho formado especificamente para analisar e julgar as propostas de cada edital.

Para fazer jus aos auxílios do PRH as instituições devem apresentar, aos editais lançados pela ANP, propostas contendo os programas dos cursos, os quais serão avaliados e então poderão receber seus benefícios.

Figura 3.2 - Instituições e Estados Participantes do PRH/ANP – 1999-2005



Fonte: ANP

A figura 3.2 mostra o alcance do programa, atendendo 16 estados da federação e 31 instituições de ensino.

A quantidade de bolsas de estudo concedidas, vista na tabela 3.3, tem sido significativa<sup>44</sup>. Vemos que, salvo nos anos em que houve concessão de bolsas para técnicos, os números têm sido maiores a cada ano, à exceção do ano de 2005. Isso indica um crescimento do programa. No período de 2003 a 2005 a Petrobras contratou 28%<sup>45</sup> desses bolsistas.

Tabela 3.3 - Evolução da Quantidade de Bolsas de Estudo Concedidas

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	TOTAIS
Técnico			672		141			813
Graduação	74	179	201	322	322	360	355	1.813
Mestrado	52	101	108	162	162	166	160	911
Doutorado	18	37	44	57	57	59	57	329
<b>TOTAIS</b>	<b>144</b>	<b>317</b>	<b>1.025</b>	<b>541</b>	<b>682</b>	<b>585</b>	<b>572</b>	<b>3.866</b>

Fonte: ANP

Os recursos gastos com o PRH/ANP, que vemos na tabela 3.4, no período de 1999 a 2005 chegam perto da casa dos cem milhões de reais. Foram R\$ 93.948.837,48 no total, sendo que R\$ 5.885.976,78 foram aportados pela própria ANP, principalmente para os gastos com as bolsas de coordenação e as taxas de bancada.

Tabela 3.4 - PRH-ANP - Investimentos Realizados - 1999-2005

c	Recursos ANP	Recursos CT-Petro	TOTAIS
1999	538.777,98	0,00	538.777,98
2000	0,00	8.325.050,26	8.325.050,26
2001	3.412.658,80	13.031.344,91	16.444.003,71
2002	643.360,00	18.075.749,14	18.719.109,14
2003	873.840,00	11.153.738,39	12.027.578,39
2004	417.340,00	22.476.978,00	22.894.318,00
2005	0,00	15.000.000,00	15.000.000,00
<b>TOTAIS</b>	<b>5.885.976,78</b>	<b>88.062.860,70</b>	<b>93.948.837,48</b>

Fonte: ANP

No ano de 2002 o PRH foi alvo de questionamentos quanto à sua legalidade, sob a alegação de que a ANP não possuía autorização legal para a concessão de bolsas. Após um período de relativa incerteza quanto aos rumos do programa, quando se chegou a cogitar a possibilidade de se transferir o programa para o CNPq, órgão que possui competência regimental para conceder bolsas, houve decisão favorável à continuidade do programa sob a gestão da ANP, e foram efetuados os ajustes legais necessários para tal.

<sup>44</sup> Ressaltamos que nesse quadro, cujos dados são da ANP, não constam as bolsas de pesquisador visitante nem de coordenação.

### 3.5 O CNPQ

De acordo com os documentos oficiais do CT-Petro, o CNPq possui basicamente três atribuições: I) Compor o Comitê de Coordenação do programa, responsável pela sua administração, através da designação de um membro integrante de seu quadro; II) Quando solicitado, compor os comitês técnicos, responsáveis pelo julgamento e aprovação dos projetos encaminhados em resposta aos editais e chamadas lançados pela FINEP, também através da designação de um membro integrante de seu quadro; III) Atender à demanda pela formação e capacitação de recursos humanos para as pesquisas e estudos realizados pelos projetos financiados, através da concessão de bolsas conforme suas próprias normas internas (FINEP, 1999)

O CNPq desempenha as três atribuições da maneira prevista. Seu papel, entretanto, vai além da participação nos dois comitês citados e da concessão de bolsas para formação e capacitação de recursos humanos.

A ANP, como visto acima, efetua investimentos por volta da casa de cem milhões de reais em bolsas de ensino e pesquisa. Os recursos gastos pelo CNPq com bolsas concedidas por meio de edital ou chamada própria ficam bem abaixo desses valores.

Além dessas, o CNPq efetua o pagamento de bolsas concedidas nos projetos apoiados pela FINEP que, em vários dos seus editais e chamadas, além dos recursos para financiamento das atividades de P&D propriamente ditas, inclui bolsas de ensino e pesquisa. Contudo, o órgão que possui competência legal para a concessão de bolsas é o CNPq. Foi feito então um arranjo institucional, onde a FINEP lança o edital contendo bolsas como um dos vários benefícios ofertados, executa a análise e julgamento, e estabelece convênio com as instituições que tiveram seus projetos aprovados. Os recursos para o custeio das bolsas é repassado ao CNPq, na quantia exata, pela FINEP.

Nesses casos, não cabe ao CNPq nenhum trabalho de acompanhamento e avaliação das solicitações ou das atividades dos bolsistas. Essa tarefa é de responsabilidade da FINEP. Apenas é observado o atendimento às normas internas do CNPq para que seja feita a inscrição do beneficiário no sistema informatizado, e a bolsa é assim implementada.

---

<sup>45</sup> Fonte: ANP

A primeira ação própria do CNPq no âmbito do CT-Petro foi no ano de 2000, com o Edital 01/2000. Foram aportados recursos na ordem de 10 milhões de reais para apoiar atividades de pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, teórico ou computacional, instrumentação, engenharia não rotineira e tecnologia industrial básica relativas à cadeia de conhecimento do setor de petróleo e gás natural<sup>46</sup>.

Este edital não previa recursos para bolsas. Apenas era permitido solicitar bens e serviços, os chamados itens de custeio e capital na terminologia da administração pública. Para apresentar as propostas, os candidatos deveriam ser pesquisadores individuais ou grupos de pesquisadores vinculados a instituições de ensino e pesquisa sem fins lucrativos. O valor de financiamento dos projetos era de no mínimo R\$ 10.000,00 e no máximo R\$ 100.000,00<sup>47</sup>.

No ano de 2001 o CNPq lançou o seu Edital 01/2001, bastante semelhante ao 01/2000 quanto ao regulamento, com sete milhões de reais para financiar projetos de mesmo perfil e público alvo. O valor de financiamento dos projetos era de no mínimo R\$ 10.000,00 e no máximo R\$ 90.000,00<sup>48</sup>.

Esses dois editais foram objeto de estudo detalhado, que apresentamos no próximo capítulo, uma vez que foram as principais ações do CNPq nos seus dois primeiros anos como agência executora do CT-Petro. Seus projetos já encerraram suas atividades e produziram relatórios, que serviram de base para este o estudo.

Ainda em 2001, o CNPq lançou outras duas ações: o Edital 02/2001 e a Chamada 01/2001 em fluxo contínuo.

O objetivo do Edital 02/2001 era a fixação de doutores em instituições de ensino superior e pesquisa nas regiões Norte e Nordeste, para que pudessem atuar no setor petróleo e gás natural. A FINEP já estava investindo na infra-estrutura dessas instituições há dois anos, e esse edital visa complementar essa ação.

---

<sup>46</sup> Fonte: CNPq, em <http://www.cnpq.br>

<sup>47</sup> Idem

<sup>48</sup> Idem



O total de recursos disponibilizados para esse fim foi de três milhões de reais, e os beneficiários deste apoio fariam jus a bolsas, recursos para sua locomoção, instalação e auxílio à pesquisa<sup>49</sup>.

Este Edital, entretanto, não obteve resposta satisfatória. Apenas onze propostas foram submetidas, de valor médio total de R\$ 91.028,01, perfazendo uma demanda global de aproximadamente um milhão de reais, apenas um terço da oferta. Dessas onze propostas apenas quatro foram efetivamente implementadas, já que ocorreram seis desistências e um cancelamento<sup>50</sup>.

Mesmo assim houve o entendimento, nas instâncias gerenciais do CNPq e na coordenação do CT-Petro, que a idéia básica do edital era boa e uma ação para promover a fixação de recursos humanos nas instituições das regiões Norte e Nordeste era necessária. O problema estaria nos valores defasados das bolsas e do "enxoval" oferecido<sup>51</sup>.

A Chamada 01/2001 tinha como objetivo complementar os editais anteriores do CT-Petro, lançados pela FINEP, pela ANP ou pelo CNPq, financiando diárias e passagens, permitindo assim que os integrantes das equipes de pesquisa que já tivessem projetos financiados pelo CT-Petro participassem de eventos como congressos, simpósios, conferências. Para esse fim, cada proposta poderia ser de até R\$ 10.000,00<sup>52</sup>.

Também era possível, para os dirigentes de instituições de pesquisa e ensino superior, solicitar recursos para a realização desses eventos até o valor máximo de R\$ 50.000,00, e ainda trazer especialistas de reconhecida competência para participação temporária como consultor em projetos financiados pelo CT-Petro, remunerando o seu trabalho em um valor máximo total de R\$ 10.000,00<sup>53</sup>.

O montante dos recursos alocados para esta chamada foi de um milhão de reais no sistema de fluxo contínuo, sem prazo limite para a submissão das propostas, que seriam avaliadas e

---

<sup>49</sup> Fonte: CNPq, em <http://www.cnpq.br>

<sup>50</sup> Idem

<sup>51</sup> Idem

<sup>52</sup> Idem

<sup>53</sup> Idem

financiadas enquanto houvesse verba para tal; 68 solicitações foram recebidas e 33 foram aprovadas, para um total de dispêndios na ordem de R\$ 281.873,19<sup>54</sup>.

A maioria dos editais do CT-Petro não oferta recursos para participação e realização de eventos, motivo pelo qual esta chamada tinha especial importância. Entretanto, ela foi suspensa no ano seguinte ao seu lançamento, sem que os recursos a ela destinados fossem totalmente gastos, em virtude das restrições orçamentárias impostas aos fundos setoriais. Esta chamada nunca foi retomada.

Em 2002 o CNPq lançou apenas um edital: a Chamada 01/2002 - PROSET - Fixação de Recursos Humanos no País. O objetivo do PROSET é estimular a fixação de doutores, mestres e técnicos em instituições de ensino superior, públicas ou privadas, institutos de pesquisa científica ou tecnológica, empresas públicas ou privadas de pesquisa e desenvolvimento, micro e pequenas empresas e empresas privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços relacionadas à cadeia produtiva do setor petróleo e gás natural. O aporte de recursos foi da ordem de três milhões de reais<sup>55</sup>.

Conforme mencionado anteriormente, o Edital 02/2001, embora não tenha tido a receptividade esperada, serviu de experiência para a elaboração dessa nova chamada, bastante semelhante àquele edital. Na experiência de 2001, a bolsa era de baixo valor, da mesma forma que o resto do “pacote” – capital e custeio, bolsas de apoio. O PROSET ofereceu bolsas e benefícios bem superiores.

O pacote de benefícios apresentado foi bem mais atraente, gerando uma grande demanda. Ao doutor, mestre ou técnico fixado foi concedida uma bolsa “SET”, recém-criada para atender a este e a futuros editais, com valores mais atualizados. Além disso, também eram concedidos seguro-saúde, auxílio-moradia, passagens aéreas e terrestres no caso de mudança de região metropolitana do beneficiário, um auxílio à pesquisa e instalação de até R\$ 35.000,00, uma cota de bolsas de apoio para a montagem da equipe de trabalho e a possibilidade de estender para cinco anos a vigência total do projeto, de duração inicial prevista para dois anos<sup>56</sup>.

Foram submetidas ao PROSET 216 propostas, formando uma demanda total de recursos de R\$ 22.061.338,59, muito superior aos três milhões de reais inicialmente previstos. Após o

---

<sup>54</sup> Fonte: CNPq, em <http://www.cnpq.br>

<sup>55</sup> Idem

<sup>56</sup> Idem

juízo, 88 projetos foram considerados possuidores de mérito, demandando uma quantidade de recursos na ordem de R\$ 8.579.018,00, ainda assim muito superior à disponível. Foram aprovados 15 projetos<sup>57</sup>.

Em 2003 o CNPq lançou outro edital com recursos do fundo setorial do petróleo e gás natural, o 01/2003. Nos mesmos moldes dos dois primeiros editais CT-Petro lançados pela casa (01/2000 e 01/2001), este alocou 12 milhões de reais para o financiamento de itens de capital, custeio e bolsas, sendo que o limite máximo de recursos permitido por projeto foi de R\$ 300.000,00<sup>58</sup>.

A inclusão de bolsas, diárias e passagens entre os itens financiáveis, e o maior limite máximo de financiamento dos projetos, são a diferença básica deste Edital para os anteriores.

Foram apresentados 844 projetos em resposta a esse edital, demandando um total de recursos no valor de R\$ 67.365.276,65; foram considerados detentores de mérito 678 projetos e efetivamente apoiados 90<sup>59</sup>.

Os anos de 2002 e 2003 foram os anos quatro e cinco de execução do CT-Petro. Os investimentos feitos nos anos anteriores estimularam e mobilizaram instituições e pesquisadores, gerando uma demanda por recursos que não foi plenamente atendida. Nesse período, o CNPq foi responsável por dois editais do CT-Petro, somando 15 milhões de reais para o apoio a projetos, frente a uma demanda total de quase 90 milhões de reais.

Deve-se lembrar que esses anos foram marcados pela restrição orçamentária e pelas mudanças efetuadas na estrutura dos fundos. Foi também quando a FINEP investiu menos de 30 milhões de reais, em contraste com os anos anteriores, quando investiu mais de 300 milhões. O CNPq aplicou apenas três milhões em 2002, e o edital lançado em 2003, de 12 milhões, um bom montante para os padrões do CNPq até então, foi publicado apenas no final do ano, quando já se pensava que seria um ano sem editais. Os projetos contratados só puderam iniciar atividades em 2004.

A partir de 2004 o modo de atuação do CNPq como executor do CT-Petro mudou em virtude das alterações feitas nos fundos setoriais. Desde então, foram lançados vários editais e

---

<sup>57</sup> Fonte: CNPq, em <http://www.cnpq.br>

<sup>58</sup> Idem

<sup>59</sup> Idem

chamadas, com recursos de múltiplos fundos, contemplando diversas áreas e movimentando metade do volume total de recursos das chamadas “ações transversais”. O CT-Petro fez parte de várias dessas ações.

Mesmo assim, o CNPq lançou dois editais exclusivos do CT-Petro em 2004 e um em 2005. Com as mudanças, na verdade, a própria participação do CNPq no âmbito dos fundos setoriais aumentou, o que pode ser verificado pela maior quantidade de editais e recursos disponibilizados pelo órgão desde então.

O Edital 040/2004 disponibilizou R\$ 600.000,00<sup>60</sup> com vistas a um objetivo específico, a contratação de projetos para a elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo na bacia de Santos. E os Editais 017/2004 e 016/2005 destinaram, respectivamente, R\$ 9.100.000,00 e R\$ 9.000.000,00 para o financiamento de projetos de P&D tecnológico relativos ao setor de petróleo e gás natural, ofertando bolsas e os itens típicos de capital e custeio, em um valor máximo de R\$ 250.000,00 e R\$ 200.000,00 por projeto, respectivamente<sup>61</sup>.

Tabela 3.5 - Dispêndios do CNPq com recursos do CT-Petro (valores em R\$ 1,00)

CT-Petro	2000	2001	2002	2003	2004	2005	TOTAL
Bolsas de ensino e pesquisa	0,00	2.670.478,00	5.969.799,00	6.447.384,00	5.090.135,00	7.312.197,00	<b>27.489.993,00</b>
Fomento à pesquisa (Custeio e Capital)	7.693.280,00	9.816.768,00	1.196.152,00	1.841.807,00	11.113.258,00	10.510.737,00	<b>42.172.002,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.693.280,00</b>	<b>12.487.246,00</b>	<b>7.165.951,00</b>	<b>8.289.191,00</b>	<b>16.203.393,00</b>	<b>17.822.934,00</b>	<b>69.661.995,00</b>

Fonte: CNPq – Intranet

A tabela 3.5 mostra o total dos dispêndios efetuados pelo CNPq com dinheiro do CT-Petro. Todos os editais e chamadas geram gastos que vão além do ano de seu lançamento, e aqui os recursos estão somados ao total do ano em que foi feito o desembolso. Ressaltamos também que não está computada a verba relativa àquelas bolsas pagas pelo CNPq para projetos de gestão exclusiva da FINEP, e estão inclusos os gastos efetuados pelo CT-Petro para financiar, juntamente com outros fundos, ações transversais.

Vemos que os desembolsos totais do CNPq com bolsas, no valor de R\$ 27.489.993,00, não constituem a maior parte dos recursos para os projetos CT-Petro. Na verdade respondem por 39,46% dos recursos aplicados por meio das ações do fundo executadas por esse Conselho.

As bolsas concedidas não possuem o caráter estrito de formação de recursos humanos. O CNPq não concede bolsas de mestrado ou doutorado aos projetos CT-Petro, mas apenas aquelas categorias diretamente voltadas para a fixação de recursos humanos<sup>62</sup> e fomento tecnológico<sup>63</sup>.

A maior parte dos recursos aplicados tem sido para financiar a aquisição de itens de custeio e capital por parte das instituições beneficiárias do apoio: material de consumo, serviços de terceiros, obras civis, instalações, equipamentos e material permanente.

---

<sup>60</sup> Fonte: CNPq, em <http://www.cnpq.br>

<sup>61</sup> Idem

<sup>62</sup> Bolsas para a contratação de doutores, mestres ou técnicos de experiência comprovada, fixando-os em instituições vinculadas a setores estratégicos.

<sup>63</sup> Bolsas para a agregação temporária de profissionais de comprovada experiência em instituições diversas, fortalecendo a equipe de trabalho e incitando a posterior contratação do profissional. Também são concedidas bolsas para estudantes de nível superior e de segundo grau dentro da mesma filosofia.

#### **4. OS RESULTADOS OBTIDOS PELO CNPQ**

Conforme visto anteriormente, a atuação do CNPq como agência executora do CT-Petro começou em 2000, e nesse ano foram aportados dez milhões de reais “para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo” (CNPq, 2000, p.1).

Foi lançado o Edital CT-Petro/CNPq 01/2000, que dispôs de sete milhões de reais para financiar as propostas aprovadas.

Os três milhões de reais restantes foram destinados a 87 projetos que foram apresentados ao CNPq desde o ano de 1993 até 2000, de diversas áreas do conhecimento, e que tinham sido aprovados, mas estavam aguardando pagamento. Estes projetos foram considerados de interesse da indústria do petróleo e gás natural e contratados com os recursos do fundo.

Os projetos apoiados pelo edital iniciaram suas atividades no final de 2000 e no começo 2001, e ao final de 2003 já estavam todos oficialmente encerrados.

No ano de 2001 o CNPq lançou três editais e uma chamada, entre eles o Edital CT-Petro/CNPq 01/2001. Estruturado basicamente nos mesmos moldes do 01/2000, dispunha de sete milhões de reais para financiamento dos projetos, que também deveriam ter a duração máxima de dois anos e se encerraram em 2004.

O objetivo deste capítulo é conhecer e analisar os resultados previstos e os resultados obtidos pelos projetos financiados pelo CNPq com os editais 01/2000 e 01/2001, para que dessa forma se possa ter uma melhor compreensão da dimensão desses instrumentos e do papel dessa agência no âmbito geral do programa. No caso dos editais dos anos de 2002, 2003 e 2004, a análise foi feita com base nos dados de entrada e nos resultados previstos, uma vez que os projetos ainda se encontram em execução.

No caso dos editais 01/2000 e 01/2001, os projetos já foram encerrados, no que se refere ao apoio do CNPq. Dos outros três instrumentos convocatórios lançados pelo CNPq em 2001, assim como os demais publicados a partir de 2002 e mesmo os projetos pendentes financiados junto com o edital de 2000, nenhum deles reúne as condições necessárias para o tipo de análise que se pretende fazer, pelas seguintes razões:

- Os projetos que estavam aguardando pagamento e receberam recursos do CT-Petro em 2000, como já foi dito, foram submetidos a diversos editais de diversas áreas do CNPq ao longo de oito anos. Cada edital possuía regras e exigências diferentes, o que torna seus projetos diferentes daqueles aprovados pelo fundo naquele ano através do seu próprio instrumento convocatório. Analisados juntos, os projetos formariam uma amostra excessivamente heterogênea;
- O Edital 03/2001 - Redes Cooperativas de Pesquisa do Setor de Petróleo e Gás Natural nas Regiões Norte e Nordeste, lançado em conjunto com a FINEP e depois deixado a cargo exclusivo daquela agência, ainda está vigendo;
- O Edital 02/2001 - Seleção de Doutores para as Regiões Norte e Nordeste - só conseguiu implementar quatro projetos, utilizando menos de 15% dos recursos previstos<sup>64</sup>. Seu principal mérito foi angariar experiência para que, no ano seguinte, fosse lançado outro edital com a mesma idéia básica, mas bastante aperfeiçoado, dessa vez com uma ótima resposta;
- A Chamada 01/2001 em Fluxo Contínuo era um instrumento complementar às demais ações do CT-Petro. Seu objetivo era viabilizar a participação de pessoal envolvido em projetos financiados pelo CT-Petro, por qualquer uma de suas agências, em eventos como congressos, simpósios ou cursos. Também fazia parte do escopo da chamada o financiamento para a realização desses eventos por instituições beneficiárias de apoio do CT-Petro e o custeio da vinda de pesquisadores visitantes para agregar experiência a projetos também apoiados pelo CT-Petro. Não faria muito sentido efetuar qualquer tipo de análise a respeito dessa chamada ignorando as várias outras ações às quais ela se integrou, algumas delas inclusive ainda em andamento;
- Em 2002 foi lançado apenas um edital, o CT-Petro/PROSET/CNPq 01/2002 - Fixação de Recursos Humanos no País. O pacote de benefícios disponibilizado era amplo, e o edital gerou bastante interesse perante o seu público alvo. Seus projetos têm duração de até cinco anos. Iniciaram em 2003 e terminarão até em 2008. ;
- Em 2003 também foi lançado apenas um edital, o CT-Petro/CNPq 01/2003. A contratação das propostas aprovadas se deu em 2004, e como a duração dos projetos estava prevista

para até dois anos, a maioria deles ainda não se encerrou. Os editais CT-Petro lançados posteriormente pelo CNPq também estão com seus projetos em andamento.

Os resultados que serão aqui analisados são aqueles obtidos até o encerramento oficial dos projetos segundo o contrato firmado com o CNPq, o que se deu, no caso de ambos os editais, em um período mínimo de 12 meses e máximo de 24 meses, variando de acordo com cada caso. Contudo, de uma maneira geral, muitos desses projetos continuam a ser desenvolvidos por um tempo superior a este. Seus coordenadores, ou mesmo outros membros da equipe, costumam solicitar mais recursos de outras fontes e continuar com os trabalhos, envolvendo mais pessoal e gerando mais resultados, os quais não serão analisados aqui, pois o foco pretendido é o CT-Petro e o CNPq estritamente através dos editais escolhidos.

Além disso, seria necessária a solicitação de dados extras por meio de um contato individual com cada coordenador, o que por si só já seria uma tarefa de difícil consecução, acrescido do fato de que boa parte dos dados e os próprios coordenadores podem não estar acessíveis.

Os dados utilizados neste estudo foram retirados dos processos individuais dos coordenadores de projeto no arquivo do CNPq. Em cada processo, além de toda a documentação pertinente, há uma cópia do projeto original aprovado, onde constam seus objetivos e todo o seu detalhamento, e há também uma cópia do relatório final enviado pelo coordenador quando da conclusão dos trabalhos, onde estão descritas as atividades efetivamente executadas e os resultados obtidos. É com base nesses dois documentos que o presente estudo foi efetuado.

Cabe ressaltar que o formato desses documentos é bastante diferente. O projeto que consta no processo individual foi elaborado utilizando-se o “Formulário de Propostas Lattes”, que gera um documento padronizado. Já o relatório final é elaborado livremente.

Ao submeter as propostas ao CNPq, por meio do formulário eletrônico, os coordenadores inseriram todas as informações relativas ao projeto mediante o preenchimento dos seguintes itens: instituições participantes, áreas do conhecimento e setores de aplicação relacionados, dados e currículo do coordenador, dados da equipe executora, dados gerais e detalhamento da proposta, lista e cronograma das atividades a serem desenvolvidas, recursos solicitados, contrapartida e resultados esperados.

---

<sup>64</sup> Fonte: CNPq



Em cada um desses itens são solicitados dados específicos. No item “resultados previstos” deveriam ser escolhidos, entre as opções disponíveis, os resultados a serem gerados pelo projeto como, por exemplo, “processo ou técnica”. Para essa opção deveria ser informada a quantidade de processos ou técnicas que seriam obtidas e também a descrição de cada uma.

Os relatórios finais são elaborados e enviados pelos seus coordenadores e deveriam expor o resultado total dos trabalhos executados, ou seja, apresentar tanto o fruto da investigação específica realizada pela pesquisa quanto os demais resultados obtidos através do projeto, como formação de recursos humanos, produção científica ou geração de produtos, indicadores de saída ou de entrada conforme relacionamos a eles C&T, P&D ou inovação.

No entanto, não há um formato padrão para a elaboração dos relatórios, o que, muitas vezes, gera problemas para a sistematização dos dados. Há relatórios que abordam apenas os aspectos científicos da pesquisa realizada em várias páginas de fórmulas ou termos técnicos e não esclarece, por exemplo, se aquele projeto gerou ou não alguns dos resultados previstos.

No Edital 01/2000, 76%<sup>65</sup> dos projetos enviaram relatórios técnicos. No Edital 01/2001 o índice de resposta foi de 71%<sup>66</sup>. Este trabalho utiliza apenas os dados disponíveis nos relatórios técnicos.

Foram coletados dados sobre três grupos de resultados: formação de recursos humanos, produção científica e geração de produtos. Os resultados foram agrupados conforme a tipificação adotada pelo formulário eletrônico de propostas, já que eram essas as opções que os coordenadores de projeto tinham disponíveis, se comprometeram na submissão das propostas e se referiram - em sua maioria - em seus relatórios finais. São elas:

---

<sup>65</sup> Fonte: Informação gerada com dados do CNPq

<sup>66</sup> Idem

Formação de Recursos Humanos - participação nos projetos por parte de:

- 1) Bolsistas de iniciação científica;
- 2) Graduandos;
- 3) Mestrandos;
- 4) Doutorandos.

Produção Científica - elaboração de trabalhos completos para:

- 1) Publicação em periódicos indexados, nacionais ou internacionais;
- 2) Publicação em anais de eventos;
- 3) Apresentação em eventos ou cursos.

Geração de Produtos:

- 1) Processos ou técnicas;
- 2) Produtos ou serviços;
- 3) Patentes Solicitadas;
- 4) Patentes Obtidas.

A instituição dos fundos setoriais ocorreu no contexto de uma reorientação dos esforços da C&T nacional no sentido de fortalecer a inovação, que passava a ser o foco principal desses fundos. Dessa forma, procuramos por dispositivos de incentivo direto à inovação e à participação das empresas nas ações do CNPq como executor do CT-Petro.

Tais dispositivos não estão presentes nos termos de nenhum dos editais aqui estudados e nem nos demais aspectos relativos à análise e julgamento das propostas.

O processo de seleção dos projetos consistia em três etapas. A primeira era interna e simplesmente observava o atendimento às exigências formais do CNPq e do edital.

Na segunda etapa as propostas eram enviadas para especialistas analisarem o seu mérito técnico-científico. Os referidos especialistas, ou consultores “ad hoc” conforme a terminologia comumente utilizada pelo CNPq, fazem parte da comunidade científica brasileira e estão, em sua quase totalidade, vinculados a entidades de ensino e pesquisa públicas, especialmente universidades.

A seleção dos “ad hocs” é feita utilizando-se o banco de consultores do CNPq. Todos os pesquisadores que possuem currículo cadastrado na plataforma Lattes estão disponíveis, e tanto o envio da proposta quanto o recebimento dos pareceres é feito eletronicamente.

Na terceira etapa foi realizado o julgamento final das propostas pelo Comitê Assessor, cuja função era analisar os projetos e dar nota a cada um para que pudessem ser classificados em função de sua menção final e financiados de acordo com o limite orçamentário disponibilizado pelo edital.

Os projetos foram agrupados segundo sua área de conhecimento predominante e analisados pelo membro do comitê cuja especialidade era compatível com o tema da proposta. Cada um dos quesitos abaixo relacionados era avaliado, recebendo nota de zero a dez, e a menção final era então obtida multiplicando-se as notas dos quesitos pelos respectivos pesos.

- Relevância e benefícios para o setor de gás e petróleo: peso três;
- Competência da equipe para a execução do projeto: peso três;
- Experiência prévia da equipe na área do projeto: peso dois;
- Envolvimento na formação de recursos humanos: peso um;
- Adequação da metodologia: peso um.

Essa sistemática corresponde à forma tradicional de atuação do CNPq. Em seus editais de fomento científico o procedimento de análise e julgamento das propostas é basicamente o mesmo. A única diferença fica por conta do quesito “relevância e benefícios para o setor de gás e petróleo”. A composição do comitê também foi feita conforme a tradição da casa, formado por membros da comunidade científica, em sua maioria de universidades.

A partir do próximo item, apresentamos uma sistematização dos dados coletados de forma a caracterizar os projetos aprovados nos vários editais analisados e sua correspondência com alguns aspectos destacados na proposta dos Fundos Setoriais. Inicialmente, destacamos os resultados esperados – para os diversos editais – e os resultados obtidos, informados nos relatórios finais, para os editais 01/200 e 01/2001. Posteriormente, tratamos de verificar alguns aspectos que compõem a proposta do CT-Petro (e de outros fundos setoriais), como a distribuição regional e a participação das empresas. Considerando que verificar a participação institucional e por estados também ajuda a compreender a ação dos fundos, de modo particular no que se refere aos possíveis impactos em termos da agregação de novos

participantes no esforço de pesquisa, desenvolvimento e inovação, organizamos os dados também quanto a esses aspectos.

#### 4.1 OS RESULTADOS PREVISTOS

Para conhecermos algumas das características básicas dos projetos que vêm sendo selecionados pelos comitês julgadores e posteriormente contratados pelo CNPq fizemos um levantamento daquilo que eles se propunham a realizar.

Esses dados constam nas propostas aprovadas, e com esse estudo pode-se ter uma idéia razoável do produto que o CNPq pretendia obter como consequência dos editais em questão, já que os resultados que os coordenadores se comprometeram a buscar são função direta dos termos dos próprios editais, de suas exigências e de suas sistemáticas de julgamento.

Tabela 4.1 - Resultados Previstos por Edital

EDITAL 01/2000 - RESULTADOS PREVISTOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas
Média por Projeto	0,66	0,17	0,68	0,43	2,24	1,73	0,64	0,29	0,61	0,01
Total	128	33	131	83	434	336	125	56	119	1

EDITAL 01/2001 - RESULTADOS PREVISTOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas
Média por Projeto	0,75	0,10	0,69	0,43	2,27	1,53	0,61	0,44	0,59	0,03
Total	110	15	101	63	333	225	89	64	87	4

EDITAL 01/2002 - RESULTADOS PREVISTOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas
Média por Projeto	0,63	0,09	0,31	0,08	1,70	1,37	0,28	0,47	1,20	0,02
Total	55	8	27	7	148	119	24	41	104	2

EDITAL 01/2003 - RESULTADOS PREVISTOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas
Média por Projeto	1,11	0,12	0,90	0,58	3,07	3,89	1,43	0,30	1,00	0,00
Total	99	11	80	52	273	346	127	27	89	0

EDITAL 017/2004 - RESULTADOS PREVISTOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas
Média por Projeto	1,13	0,29	0,93	0,41	2,79	3,38	0,78	0,50	1,03	0,00
Total	104	27	86	38	257	311	72	46	95	0

Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

A tabela 4.1 mostra os resultados que os projetos previam obter por edital. Conforme dito anteriormente, as primeiras quatro colunas se referem à formação de recursos humanos, mostrando a quantidade de alunos de doutorado, mestrado, graduação e bolsistas de iniciação

científica envolvidos com o projeto. As colunas que enumeram a publicação de artigos em periódicos, em anais e a apresentação de trabalhos em eventos mostram a produção científica esperada para os projetos. E as três últimas colunas apresentam a geração de produtos prevista.

Os dados aqui apresentados se referem aos principais editais lançados pelo CNPq como agência executora do CT-Petro em cada um dos anos de execução do programa, exceto para 2005, de cujos dados não dispomos.

À exceção de 2002, onde tivemos o lançamento de apenas um edital de fixação de recursos humanos qualificados em instituições públicas de ensino e pesquisa, o principal edital CT-Petro/CNPq lançado em cada um dos demais anos teve basicamente o mesmo desenho: apoiou projetos de pesquisa científica e tecnológica em áreas relacionadas ao petróleo, financiando itens de custeio e capital em todos os anos, e também bolsas em 2003 e 2004. Nesses dois últimos anos aqui estudados o volume de recursos disponibilizados para os projetos aprovados foi também maior.

Para melhor compararmos o produto “contratado” de cada um, já que a quantidade de propostas financiadas é diferente de acordo com o edital analisado, apresentamos também as médias por projeto.

Pelas médias vemos que as propostas dos editais 01/2000 e 01/2001, em cada categoria, estão bem próximas naquilo que se propunham. Os 434 artigos previstos de serem publicados em periódicos indexados nacionais ou internacionais do Edital 01/2000 perfazem praticamente a mesma média por projeto dos 333 artigos do Edital 01/2001.

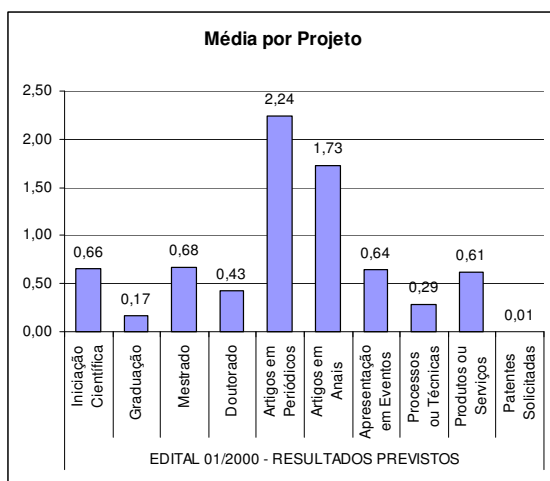
O Edital 01/2002, que, conforme já explicamos tinha um propósito diferente dos demais, mostra números um pouco fora do padrão apresentado. Como a sua idéia principal era fixar recursos humanos já capacitados, e nem tanto formá-los, vemos números inferiores, neste quesito, em relação aos demais editais. Estava prevista a formação de apenas sete doutores nos 87 projetos apoiados. A produção científica prevista era menor, e a geração de produtos maior que nos dois editais anteriores.

Os editais de 2003 e 2004 mostram uma expectativa média de resultados previstos, por projeto, maior que os demais em praticamente todas as categorias apresentadas. Esses editais apoiaram um número menor de projetos e destinaram para cada um uma quantidade maior de

recursos, incluindo bolsas de pesquisa que não faziam parte do “pacote” inicial, e assim envolveram uma maior quantidade de pessoas. A expectativa de maior produtividade por projeto é consequência dessa forma de apoio.

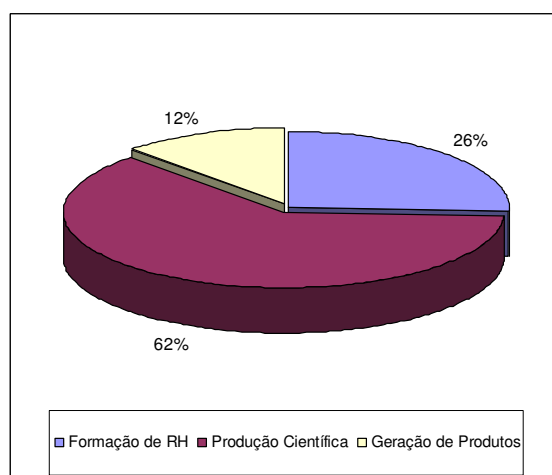
As figuras 4.1, 4.3, 4.5, 4.7 e 4.9 nos mostram as características do projeto CT-Petro “padrão” financiado pelo CNPq em seus primeiros anos de operação. As figuras 4.2, 4.4, 4.6, 4.8 e 4.10 representam graficamente o total dos resultados previstos por grupo por cada edital.

Figura 4.1 - Edital 01/2000 - Resultados Previstos - Média por Projeto



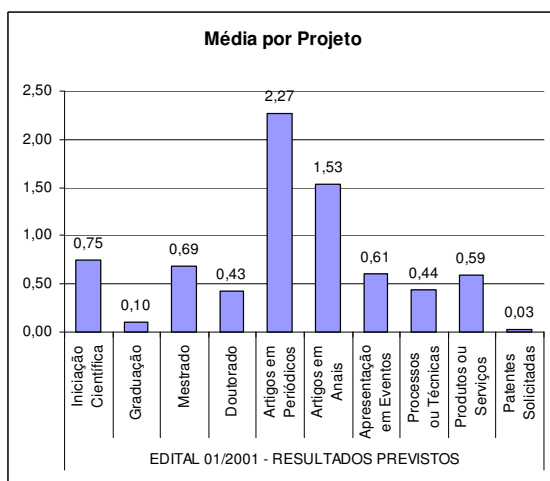
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.2 - Edital 01/2000 - Resultados Previstos por Grupo



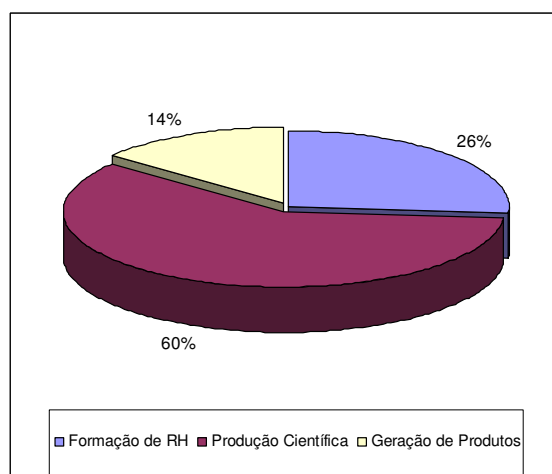
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.3 - Edital 01/2001 - Resultados Previstos - Média por Projeto



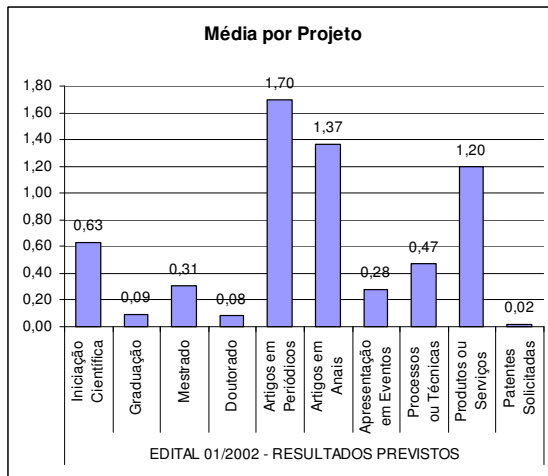
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.4 - Edital 01/2001 - Resultados Previstos por Grupo



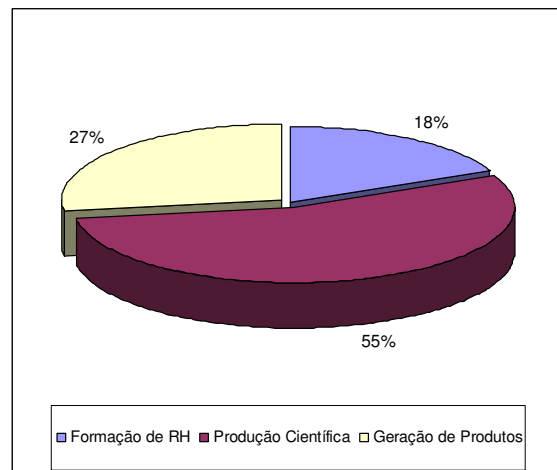
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.5 - Edital 01/2002 - Resultados Previstos - Média por Projeto



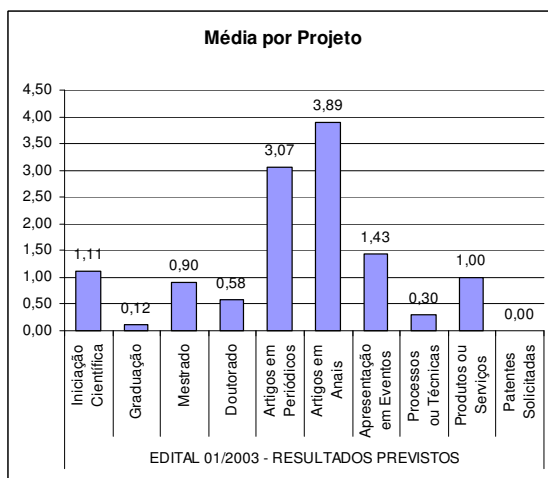
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.6 - Edital 01/2002 - Resultados Previstos por Grupo



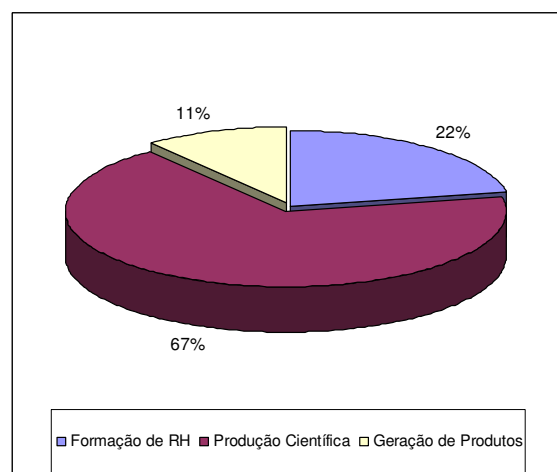
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.7 - Edital 01/2003 - Resultados Previstos - Média por Projeto



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

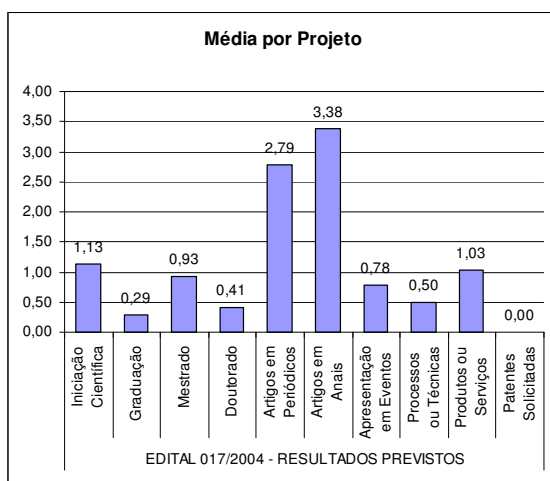
Figura 4.8 - Edital 01/2003 - Resultados Previstos por Grupo



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

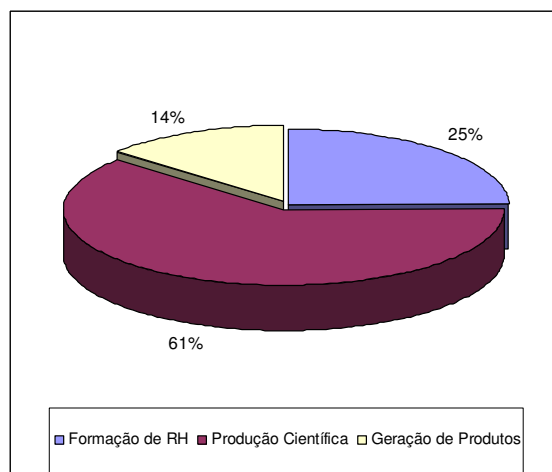


Figura 4.9 - Edital 017/2004 - Resultados Previstos - Média por Projeto



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.10 - Edital 017/2004 - Resultados Previstos por Grupo



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

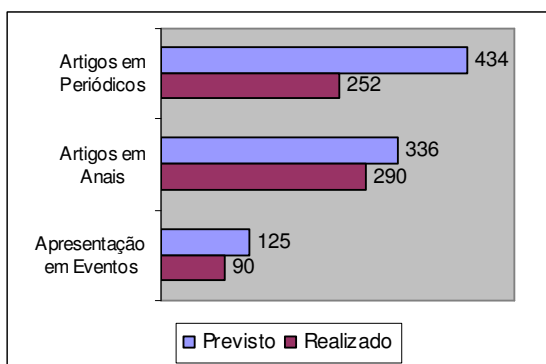
Os dados sugerem que os projetos apoiados possuíam um cunho predominantemente científico, do ponto de vista de seus resultados. Mais de 60% dos resultados previstos estavam relacionados à elaboração de trabalhos para apresentação ou publicação em eventos ou periódicos científicos. A formação de recursos humanos também foi razoavelmente contemplada. Contudo, pouco mais de 10% dos resultados almejados eram relacionados à obtenção de produtos ou patentes.

## 4.2 OS RESULTADOS OBTIDOS

O envio de relatório final, de onde foram tirados os dados desta seção, faz parte do procedimento para encerramento de processos dessa natureza no CNPq, sem o qual o beneficiário fica com pendência para com o órgão e impedido de receber qualquer outro apoio, motivo pelo qual o índice de resposta nesse caso é algo igual ou muito próximo a 100%.

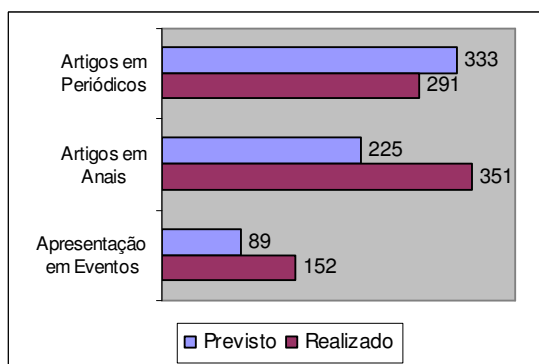
No Edital 01/2000 76%<sup>67</sup> dos relatórios apresentaram como resultados a formação de recursos humanos, produção científica e/ou geração de produtos. No caso do Edital 01/2001 esse número foi de 71%<sup>68</sup>. O restante descreveu apenas a investigação específica realizada pelo projeto, não relatando nenhum outro tipo de resultado.

Figura 4.11 - Edital 01/2000 - Produção Científica Prevista e Realizada



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.12 - Edital 01/2001 - Produção Científica Prevista e Realizada



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Como produção científica os 194 projetos apoiados pelo Edital 01/2000 obtiveram no total 252 artigos completos publicados em periódicos indexados nacionais ou internacionais, 290 artigos completos publicados em anais de eventos e 90 apresentações de trabalhos em cursos ou eventos. Tais números são inferiores ao planejamento inicial, especialmente no que diz respeito aos periódicos indexados, onde a publicação foi 41,94%<sup>69</sup> inferior à quantidade prevista de 434 artigos, conforme podemos observar na figura 4.11, que compara o previsto com o realizado nas três categorias.

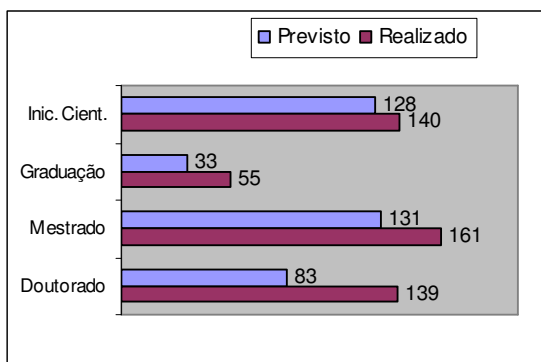
<sup>67</sup> Fonte: Informação gerada com dados do CNPq

<sup>68</sup> Idem

<sup>69</sup> Idem

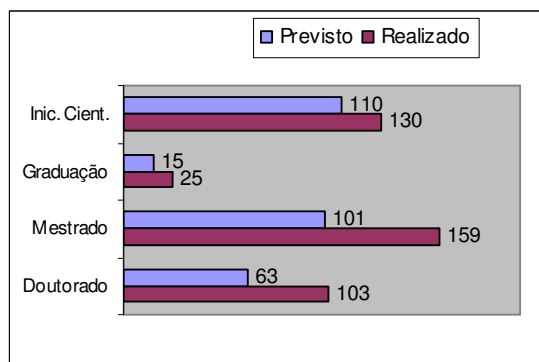
O Edital 01/2001 obteve, no geral, um desempenho melhor do que aquele esperado. Excetuando a publicação de artigos em periódicos, que ficaram um pouco abaixo do previsto, as outras duas categorias mostraram números superiores ao planejado. Este edital chega a superar o anterior em números absolutos, mesmo tendo um número menor de projetos apoiados, 147, em contraste com os 194 do Edital 01/2000.

Figura 4.13 - Edital 01/2000 - Formação de RH Prevista e Realizada



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.14 - Edital 01/2001 - Formação de RH Prevista e Realizada



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Quanto à formação de recursos humanos, cujos quantitativos encontram-se nas figuras 4.13 e 4.14, verificamos um desempenho que superou em muito as expectativas iniciais. Os números contidos nas propostas eram significativos para editais que permitiam apenas a solicitação de itens de custeio e capital, mas as expectativas foram superadas em todas as categorias nos dois editais, em especial no 01/2001, gerando uma grande participação de alunos e pesquisadores de cursos de graduação e pós-graduação nos projetos.

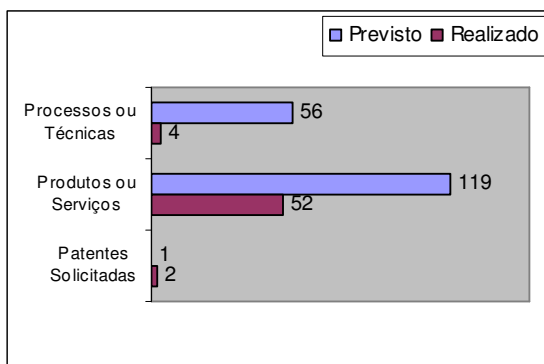
Cabe ressaltar que nenhum dos editais aqui estudados concedeu bolsas de qualquer natureza. Dada a tradição do CNPq na concessão de diversos tipos de bolsas é amplamente difundida a noção de que esta é a sua única ou principal forma de atuação. Conforme já visto, não foi este o caso nos dois primeiros editais lançados. Apesar disso, um grande número de estudantes esteve envolvido com os projetos, e aqueles que conseguiram bolsas o fizeram através de outros órgãos ou mesmo outros programas do CNPq.

Com relação à geração de produtos verificamos que o desempenho geral ficou muito abaixo do previsto, conforme demonstrado nas figuras 4.15 e 4.16. São números aquém do esperado para uma ação de fomento à ciência, tecnologia e inovação do setor de petróleo e gás natural

segundo os interesses da indústria, contudo adequados ao edital e seus procedimentos conforme defendido anteriormente.

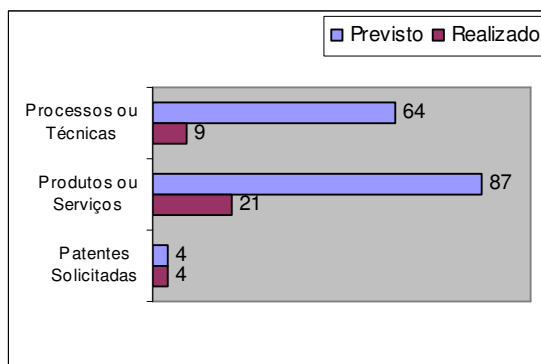
O número de processos ou técnicas gerados, somados os dois editais, foi de 13, embora tivessem sido previstos 120 no total. Seis patentes foram solicitadas, sendo duas no Edital 01/2000 e quatro no 01/2001. Uma patente foi concedida. Foi também relatado pelos coordenadores dos projetos o desenvolvimento de 73 produtos ou serviços, mas não há informações suficientes sobre as questões relativas ao processo de utilização, de modo que pudéssemos associá-las ao processo de inovação setorial.

Figura 4.15 - Edital 01/2000 - Geração de Produtos - Previsto e Realizado



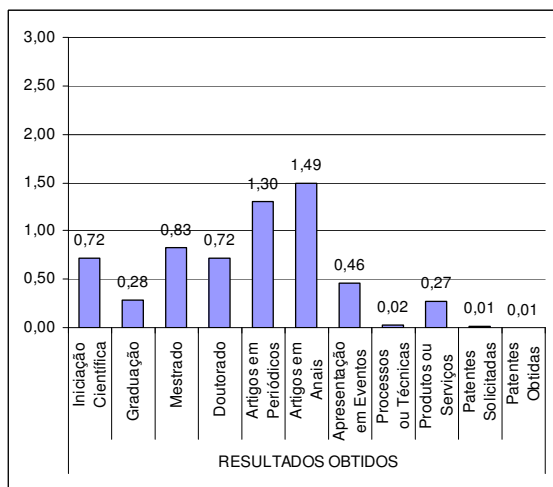
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.16 - Edital 01/2001 - Geração de Produtos - Previsto e Realizado



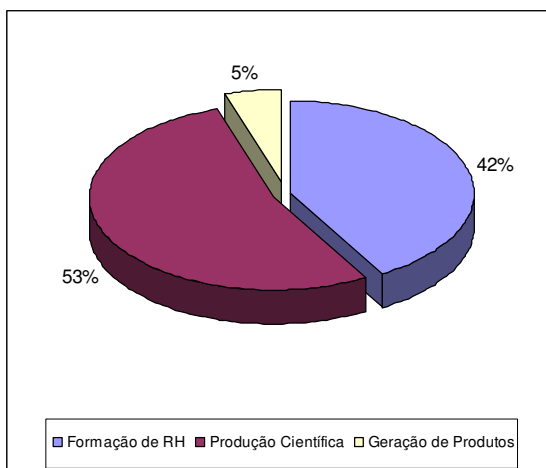
Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

Figura 4.17 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos - Média por Projeto



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

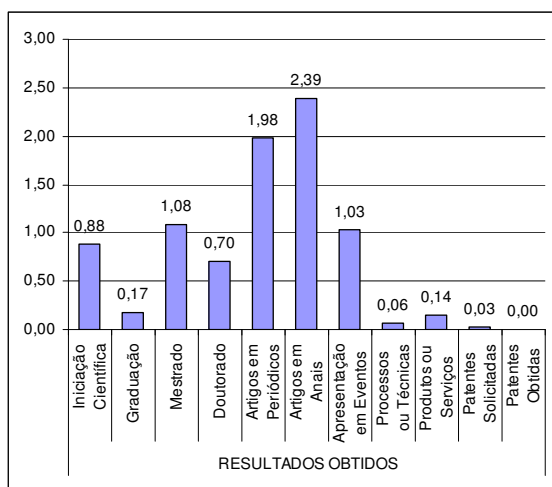
Figura 4.18 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos por Grupo



Fonte: elaborada pelo autor com dados do CNPq

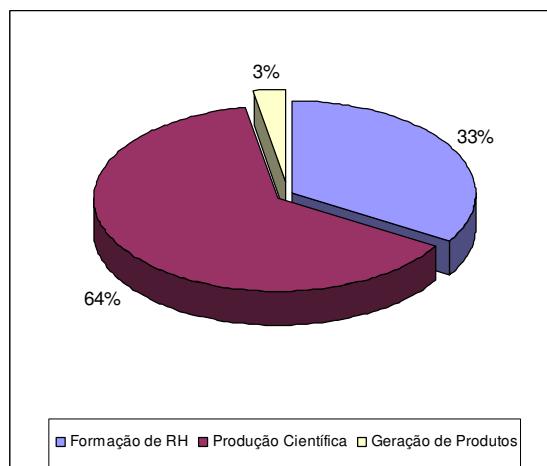
Ao compararmos a média dos resultados por projeto nos dois editais, a partir das figuras 4.17 e 4.19, observa-se que os projetos apoiados pelo Edital 01/2001 parecem ter obtido melhor desempenho geral do que se refere aos quantitativos. Neste edital, foram melhores os resultados quanto à formação de recursos humanos e bem melhores no grupo produção científica. A geração de produtos foi igualmente baixa em ambos.

Figura 4.19 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos - Média por Projeto



Fonte: feita com dados do CNPq

Figura 4.20 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos por Grupo



Fonte: feita com dados do CNPq

O Edital 01/2000 gerou menos publicações científicas e apresentações em eventos do que se esperava. Ainda assim esse foi o seu maior produto. O grupo de resultados formação de RH possibilitou a participação de alunos e pesquisadores em uma proporção bem maior do que a prevista, e a geração de produtos representou, conforme conferimos na figura 4.18, apenas 5% dos relatos verificados, bem abaixo daquilo que foi inicialmente planejado, e que deveria representar 12% dos resultados obtidos.

O Edital 01/2001 obteve um desempenho além das expectativas quanto à formação de recursos humanos, mas seu desempenho quanto à produção científica foi ainda maior, motivo pelo qual esse grupo de resultados responde por 64% dos relatos dos coordenadores conforme verificamos na figura 4.20. A geração de produtos, que nas propostas corresponderia a 14% dos resultados esperados, representou apenas 3% dos resultados obtidos. Os números totais dos dois editais estão nas tabelas 4.2 e 4.3.

Tabela 4.2 - Edital 01/2000 - Resultados Obtidos

	RESULTADOS OBTIDOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas
Média	0,72	0,28	0,83	0,72	1,30	1,49	0,46	0,02	0,27	0,01	0,01
Total	140	55	161	139	252	290	90	4	52	2	1

Fonte: feita com dados do CNPq

Tabela 4.3 - Edital 01/2001 - Resultados Obtidos

	RESULTADOS OBTIDOS										
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas
Média	0,88	0,17	1,08	0,70	1,98	2,39	1,03	0,06	0,14	0,03	0,00
Total	130	25	159	103	291	351	152	9	21	4	0

Fonte: feita com dados do CNPq

Para compreendermos melhor os resultados alcançados, bem como para verificarmos o atendimento de outras propostas do CT-Petro, apresentamos a seguir a sistematização dos dados relacionando-os com a distribuição regional, estadual e institucional, bem como a participação de empresas nos projetos apoiados pelo CNPq.

### 4.3 OS RESULTADOS POR REGIÃO

Tradicionalmente as regiões Sudeste e Sul são as que apresentam os melhores resultados nas áreas de C&T e P&D devido a uma série de fatores amplamente conhecidos: maior capacidade instalada, maior disponibilidade de recursos humanos e financeiros, dentre outros.

Como se viu na apresentação dos fundos setoriais e do CT-Petro, a redução das desigualdades regionais é um objetivo importante no quadro dessa política. O Decreto nº 2.851, um dos instrumentos de regulamentação do CT-Petro, determina que, dos recursos disponíveis, “quarenta por cento, no mínimo, serão aplicados em programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico da indústria do petróleo nas regiões Norte e Nordeste” (Brasil, 1998, p.1).

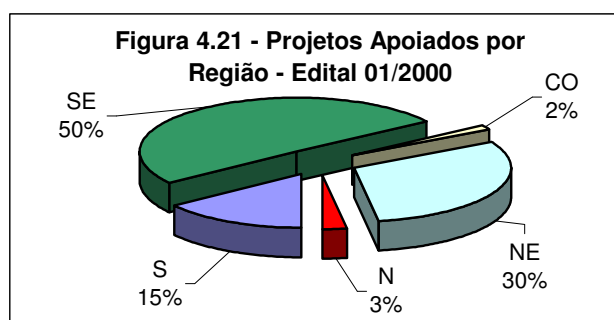
No caso do Edital CT-Petro/CNPq 01/2000, 36,5%<sup>70</sup> dos recursos foram aplicados nas regiões Norte e Nordeste se levarmos em conta apenas as propostas aprovadas pelo edital. Caso levemos em conta também as propostas que estavam pendentes no CNPq, consideradas de interesse do setor de petróleo e gás natural e financiadas com recursos deste edital, este percentual cai para 35%<sup>71</sup>.

No caso do Edital CT-Petro/CNPq 01/2001, foram utilizados 39,5%<sup>72</sup> dos recursos para financiar projetos das regiões Norte e Nordeste.

Tabela 4.4 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2000

REGIÃO	Projetos Apoiados
SU	29
SE	98
CO	3
NE	59
NO	5
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>

Fonte: feita com dados do CNPq



Fonte: feita com dados do CNPq

O CT-Petro como um todo tem sido alvo de questionamentos, pelas instâncias fiscalizadoras do governo, a respeito do cumprimento da reserva dos 40%, o que deixou de acontecer em

<sup>70</sup> Fonte: Informação gerada com dados do CNPq

<sup>71</sup> Idem

<sup>72</sup> Idem

alguns dos editais e chamadas lançados pela FINEP e pelo CNPq. Aqui vemos que os dois editais em questão aportaram percentuais muito próximos ao mínimo exigido, principalmente o 01/2001, embora não o tenham realizado plenamente.

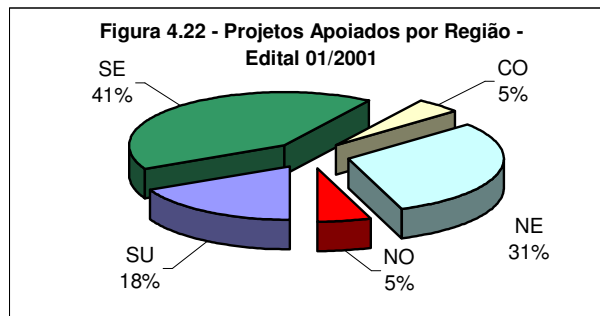
A tabela 4.4 e a figura 4.21 nos mostram a distribuição dos projetos aprovados no Edital 01/2000 por região. Pela distribuição apresentada verificamos a ampla predominância da região Sudeste, detentora de aproximadamente metade dos projetos do edital. A região Sul obteve apoio para 29 projetos, e a região Centro-Oeste conseguiu aprovar apenas três projetos, o que representa 2% do total.

A reduzida participação da região Centro-Oeste pode ser explicada em boa medida pelo fato de que no CT-Petro ela disputa a verba com as regiões Sul e Sudeste, ao contrário de outros fundos, onde a reserva de recursos também a abrange, e então a sua disputa é com as regiões Norte e Nordeste.

Tabela 4.5 - Projetos Apoiados por Região - Edital 01/2001

	Projetos Apoiados
SU	26
SE	61
CO	7
NE	45
NO	8
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>

Fonte: feita com dados do CNPq



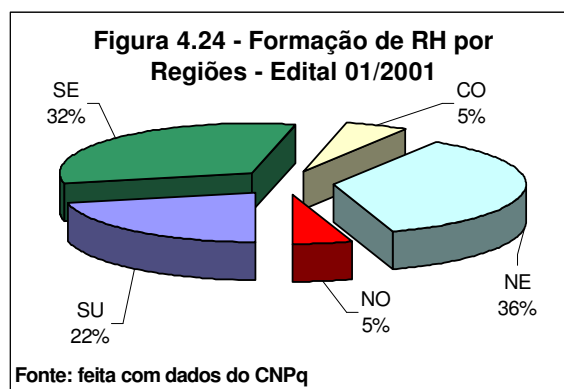
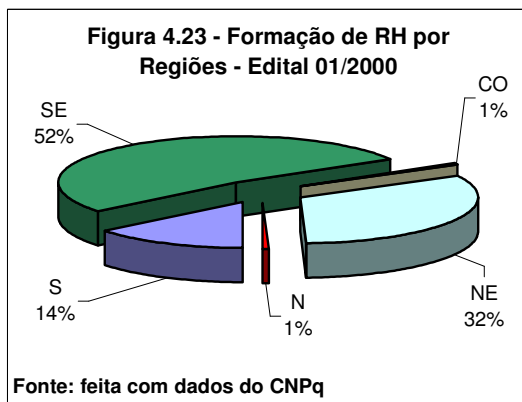
Fonte: feita com dados do CNPq

Na tabela 4.5 e na figura 4.22 vemos a distribuição dos projetos por região do Edital 01/2001. A fatia da região Sudeste diminuiu, ficando em 41%, e as regiões Norte, Sul e Centro-Oeste aumentaram um pouco sua participação. A parte que coube à região Nordeste foi basicamente a mesma que no edital anterior.

Entre as duas regiões contempladas com a reserva de recursos de 40% do total disponível, vemos que a região Nordeste possui uma significativa quantidade de projetos aprovados no edital de 2000, 59, perfazendo 30% do total de projetos apoiados, contra apenas cinco projetos na região Norte, 3% do total. No edital de 2001 a região Nordeste teve 31% e a Norte 5%, com ligeira melhoria na distribuição regional, quando também a região Sul e a Centro-Oeste aumentaram sua participação em 3% cada uma.

No que se refere à formação de recursos humanos, temos a seguinte distribuição regional:





A distribuição da formação de recursos humanos entre as regiões se deu em uma proporção bastante aproximada à distribuição dos projetos em cada um dos editais, conforme podemos observar nas figuras 4.23 e 4.24. A região Nordeste mostrou um bom desempenho nesse quesito, principalmente no que se refere aos estudantes de graduação detentores de bolsas de iniciação científica, onde 56 alunos participaram dos projetos em 2000 e 62 em 2001, o maior número absoluto entre todas as regiões como vemos nas tabelas 4.6 e 4.7. A participação da região Sudeste se dá principalmente com estudantes da pós-graduação, em uma proporção maior em 2000.

Tabela 4.6 - Resultados por Região - Edital 01/2000

	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
SU	29	7	19	15	25	23	0	1	7	0	0	126
SE	53	38	84	85	165	175	78	3	33	0	0	714
CO	1	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	6
NE	56	10	55	38	60	89	9	0	11	2	1	331
NO	1	0	1	1	2	2	2	0	0	0	0	9
<b>TOT.</b>	<b>140</b>	<b>55</b>	<b>161</b>	<b>139</b>	<b>252</b>	<b>290</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1186</b>

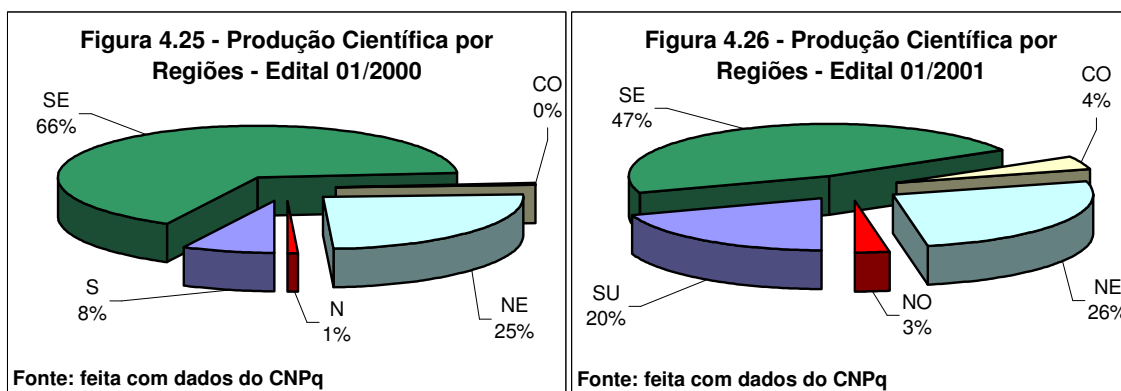
Fonte: feita com dados do CNPq

Tabela 4.7 - Resultados por Região - Edital 01/2001

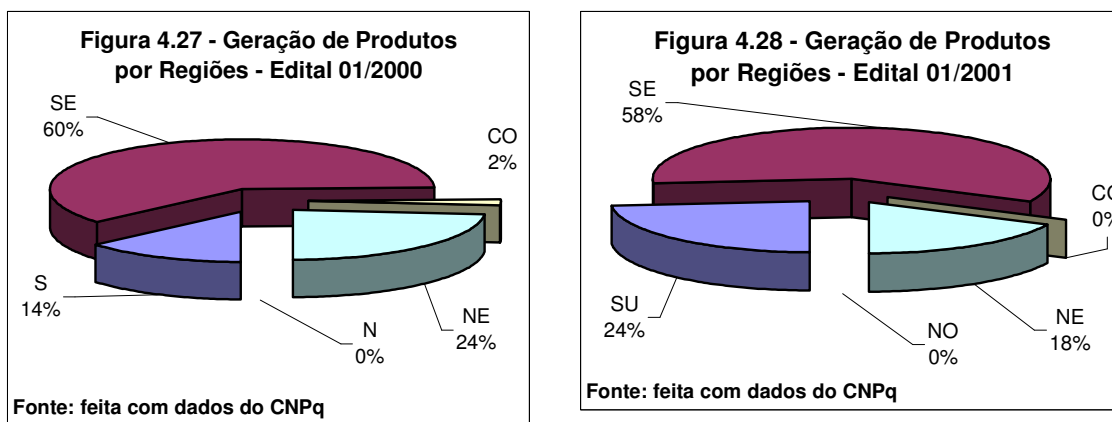
	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
SU	20	9	39	22	59	68	29	3	3	2	0	254
SE	27	7	59	40	130	192	51	4	16	0	0	526
CO	11	1	6	4	12	10	12	0	0	0	0	56
NE	62	8	47	34	81	70	58	2	2	2	0	366
NO	10	0	8	3	9	11	2	0	0	0	0	43
<b>TOT.</b>	<b>130</b>	<b>25</b>	<b>159</b>	<b>103</b>	<b>291</b>	<b>351</b>	<b>152</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1245</b>

Fonte: feita com dados do CNPq

No quesito produção científica, a região Sudeste como a grande geradora dos trabalhos, sendo responsável por dois terços de tudo o que foi feito no edital de 2000 e apresentando um desempenho similar em números absolutos em 2001. As demais regiões melhoraram seus números em 2001, especialmente a região Sul.



Frisamos também aqui a pequena participação da região Centro-Oeste no ano de 2000. Através de seus três projetos apoiados não produziu nenhuma publicação em periódicos indexados, gerou uma publicação em anais de eventos e apresentou um trabalho em curso ou evento. Em 2001, com seus sete projetos, apresentou resultados bem melhores, publicando 12 artigos em periódicos, dez artigos em anais e apresentando 12 trabalhos em eventos.



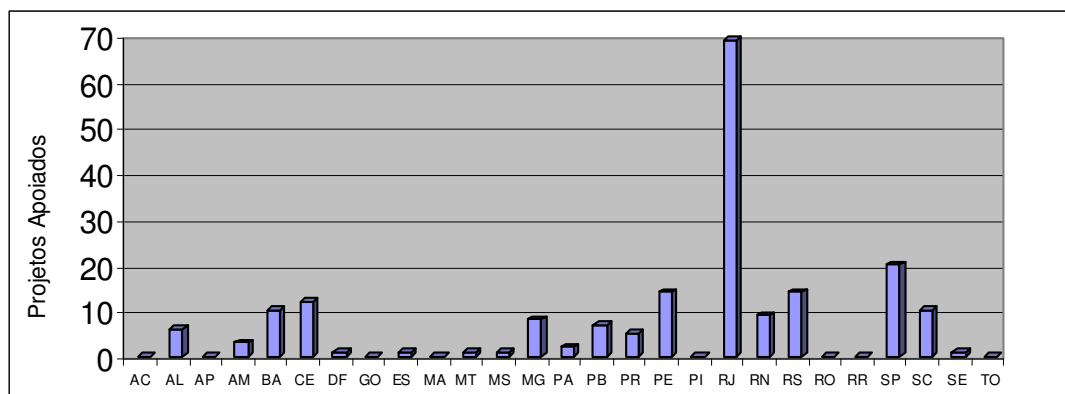
Na geração de produtos a região Sudeste também apresentou um desempenho muito superior às demais regiões. Em 2000 60% dos resultados obtidos vieram de seus projetos, sendo três

processos ou técnicas e 33 produtos. Em 2001 foram 58% dos resultados, ou 4 processos ou técnicas e 16 produtos. A região Norte não relata a geração de nenhum produto em nenhum dos dois editais, e a região Centro-Oeste relata um produto ou serviço em 2000. Mas merece destaque o fato de que, das seis solicitações de patentes, quatro foram da região Nordeste, sendo que uma foi concedida.

#### 4.4 OS RESULTADOS POR ESTADO

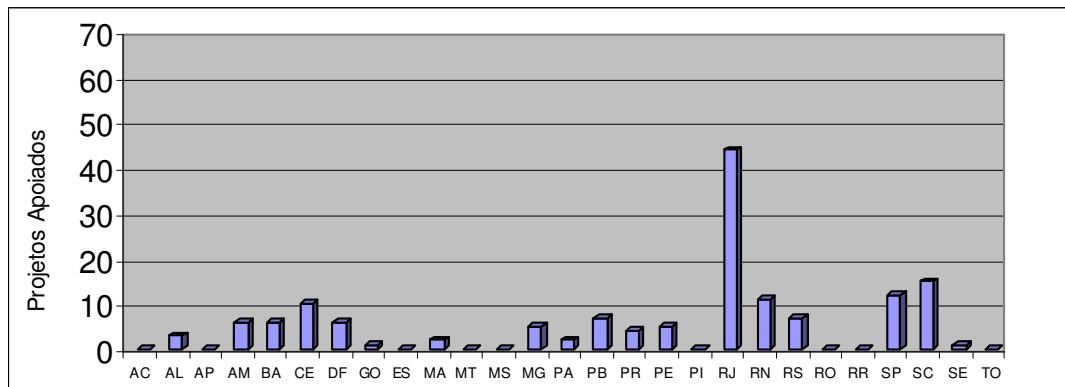
Ao analisarmos os dados fazendo o corte por estado verificamos que o Rio de Janeiro foi, na verdade, o grande ator destes dois editais. Como vemos na figura 4.29, em 2000 ele recebeu apoio para 69 propostas, o que representa mais de um terço do total de 194 projetos financiados. O segundo estado com mais projetos foi São Paulo com 20. Depois temos o Rio Grande do Sul e Pernambuco com 14, o Ceará com 12 e Bahia e Santa Catarina com 10.

Figura 4.29 - Projetos Apoiados por Estado - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Figura 4.30 - Projetos Apoiados por Estado - Edital 01/2001



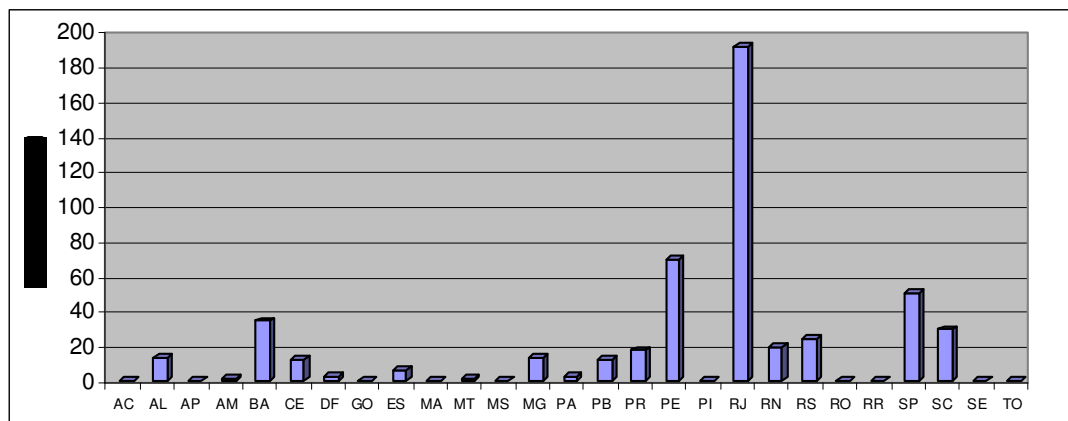
Fonte: feita com dados do CNPq

Em 2001 a concentração continuou. A figura 4.30 mostra que o Rio de Janeiro recebeu apoio para 44 projetos, o que equivale a 30% do total de 147 do edital. Ou seja, em termos de número de projetos, este estado teve uma participação semelhante a toda a região Nordeste. O segundo estado com o maior número de projetos foi Santa Catarina, com 15, seguido por São Paulo com 12 e o Rio Grande do Norte com 11.

De um ano para outro podemos verificar que alguns estados como, por exemplo, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Sul, sofreram uma queda razoável no número de projetos apoiados, enquanto outros, como Santa Catarina e Distrito Federal, foram contemplados com um maior número de apoios. O universo observado de dois editais não é suficiente para fazermos afirmações conclusivas a respeito de algumas questões que poderiam ser levantadas tais como: a queda observada em alguns estados, no que diz respeito ao número de projetos apoiados, pode ter sido motivada pelo esgotamento de sua capacidade instalada? O aumento em outros pode ser reputado a um melhor trabalho de indução? Deixamos aqui essas questões como sugestões para estudos posteriores.

Correspondente a essa distribuição, o desempenho por parte do Rio de Janeiro foi diferenciado. Na formação de RH, em 2000, os projetos desse estado contaram com a participação de 60 integrantes de cursos de graduação, sendo 32 com bolsas de iniciação científica e 28 sem bolsa, e 131 integrantes de cursos de pós-graduação, sendo 63 do mestrado e 68 do doutorado como vemos na tabela 4.8. Chama a atenção também a participação de Pernambuco com 69 alunos, o segundo estado que mais formou recursos humanos conforme observamos na figura 4.31, sendo desses 23 da iniciação científica, quatro graduandos sem bolsa, 25 do mestrado e 17 do doutorado. Esses números são ainda mais significativos quando os observamos de forma proporcional ao número de projetos: os índices de participação de estudantes por projeto, no estado do Rio de Janeiro, foram, respectivamente, de 0.87; 0.91 e 1.0 para graduação, mestrado e doutorado; em Pernambuco, esses índices foram de 1.9; 1.8 e 1.2. As tabelas 4.8 e 4.9 mostram essa relação para todos os estados.

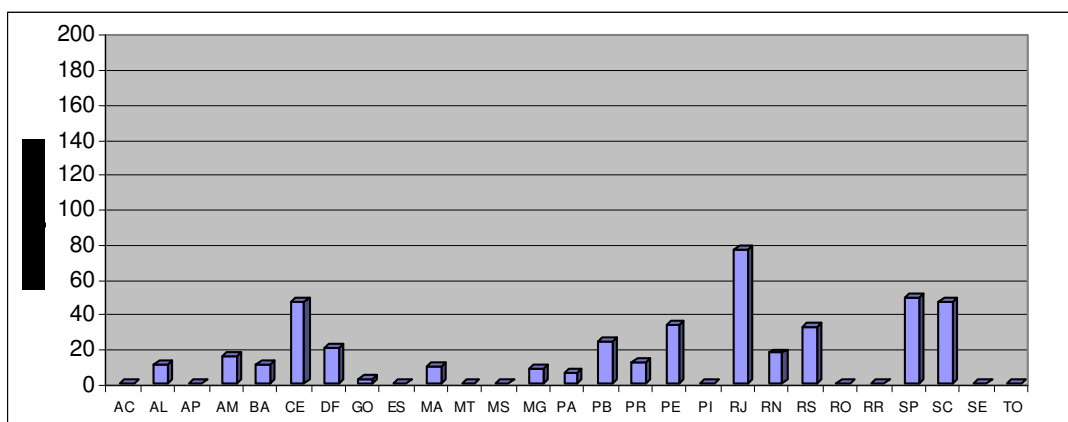
Figura 4.31 - Formação de Recursos Humanos por Estado - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

No Edital 01/2001, o Rio de Janeiro contou com a participação de 76 alunos e pesquisadores de nível superior (em 2000 foram 191), sendo 21 da graduação e 55 da pós-graduação. Os estados de São Paulo, Santa Catarina e Ceará mostram também bons números, principalmente com pessoal de pós-graduação como podemos ver na tabela 4.8.

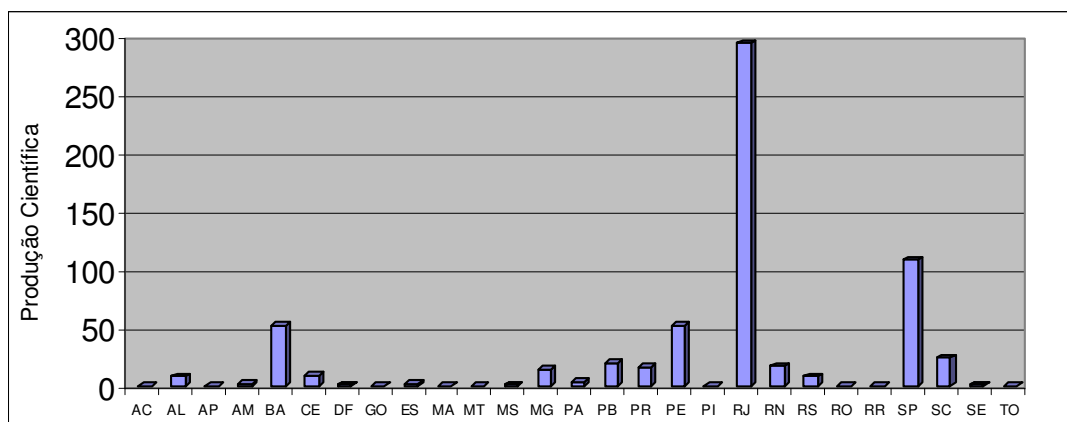
Figura 4.32 - Formação de Recursos Humanos por Estado - Edital 01/2001



Fonte: feita com dados do CNPq

Quanto à produção científica vemos, na figura 4.33, o Rio de Janeiro gerando 294 trabalhos científicos, quase metade da produção do edital, proporção equivalente ao número de projetos. Entre eles estão 127 artigos completos publicados em periódicos indexados (média de 1.84 por projeto). As demais foram 106 publicações em anais de eventos e 61 trabalhos apresentados em cursos ou eventos. O segundo estado que mais produziu trabalhos científicos foi São Paulo, com 108. Pernambuco gerou 52 trabalhos científicos, sendo 30 em periódicos indexados (2.14/projeto), o mesmo número do estado da Bahia com seus 10 projetos. O Rio Grande do Sul gerou, com seus 14 projetos, oito trabalhos científicos. Também neste quesito é muito importante verificar a relação por projeto, como mostra a tabela 4.10.

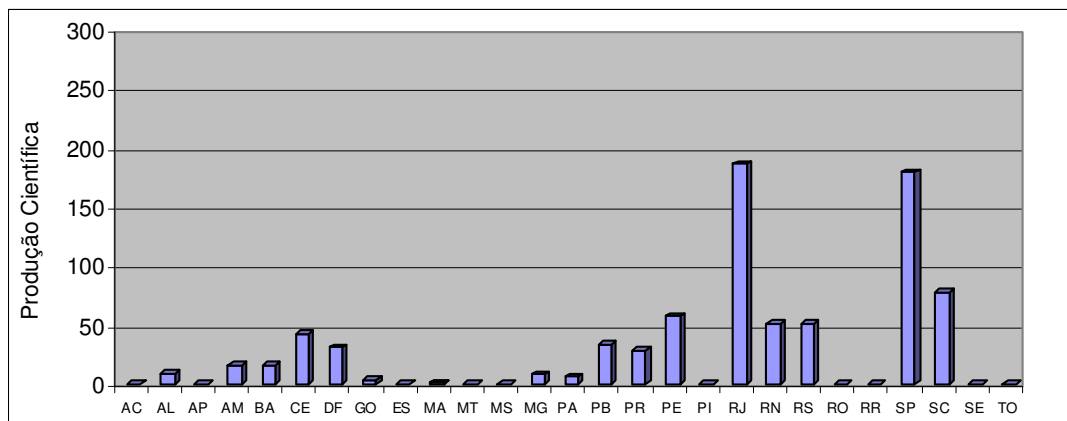
Figura 4.33 - Produção Científica por Estado - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Em 2001 o estado do Rio de Janeiro, com seus 44 projetos aprovados, ainda lidera em termos quantitativos gerais, mas São Paulo mostra números quase iguais com seus 12 projetos aprovados, o que indica maior produtividade por projeto, como se pode ver na tabela 4.10.

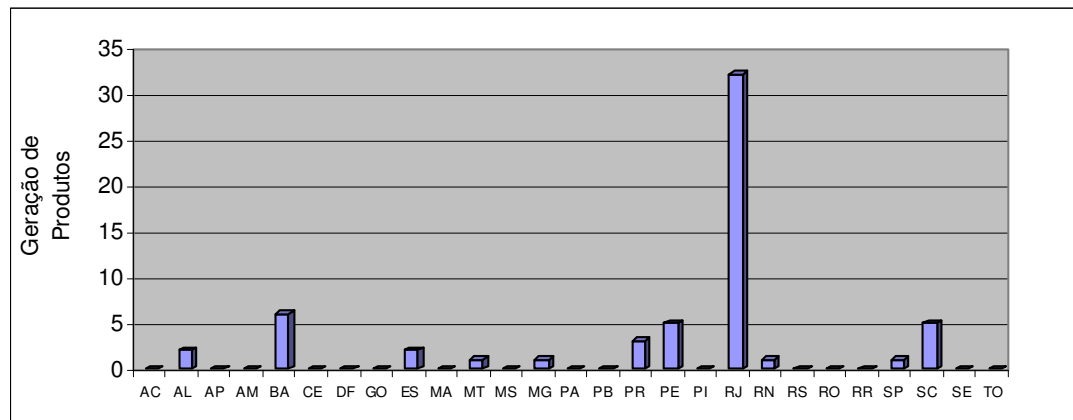
Figura 4.34 - Produção Científica por Estado - Edital 01/2001



Fonte: feita com dados do CNPq

Na parte de geração de produtos destacamos, em 2000, os estados da Bahia, com seis relatos de produtos e a única patente obtida; Pernambuco (14 projetos) com cinco, sendo uma solicitação de patente; e Santa Catarina (10 projetos) com cinco - ver figura 4.35. O Rio de Janeiro (69 projetos) foi responsável por 32 produtos, sendo três processos ou técnicas e 29 produtos ou serviços, o que representa mais da metade do total de 59 do edital.

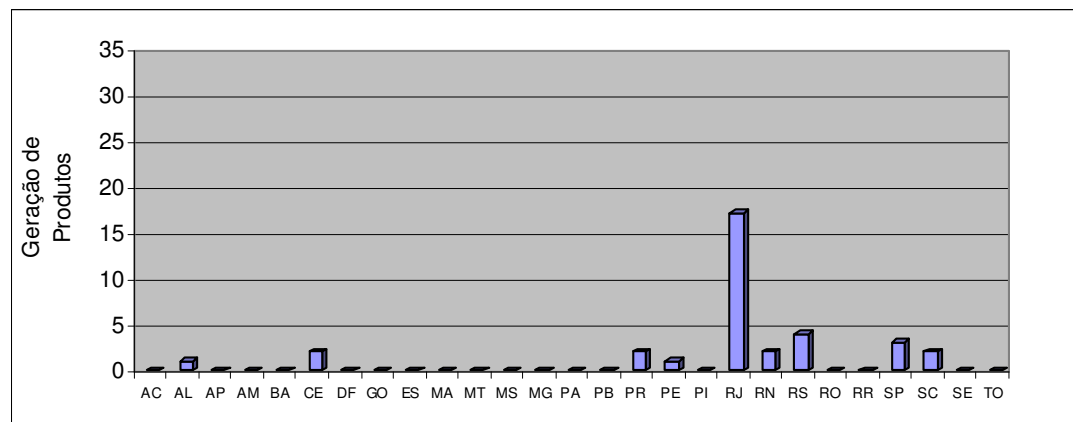
Figura 4.35 - Geração de Produtos por Estado - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Em nenhum dos editais analisados observou-se bom desempenho relativo à geração de produtos, se comparado com a expectativa mostrada nos resultados esperados. Em 2001, cujos dados encontram-se na figura 4.36, vemos números inferiores aos de 2000, com o Rio de Janeiro (47 projetos) sendo responsável por 17 produtos ou serviços, metade do total do edital. Apenas oito outros estados relatam alguma produção nesse sentido.

Figura 4.36 - Geração de Produtos por Estado - Edital 01/2001



Fonte: feita com dados do CNPq



Tabela 4.8 - Resultados por Estado - Edital 01/2000

	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AL	11	1	1	0	0	5	3	0	2	0	0	23
AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AM	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
BA	6	4	13	11	12	37	3	0	4	1	1	92
CE	6	0	4	2	8	1	0	0	0	0	0	21
DF	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
GO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES	0	5	1	0	1	1	0	0	2	0	0	10
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MT	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
MS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
MG	9	0	3	1	6	6	2	0	1	0	0	28
PA	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	6
PB	4	0	3	5	4	15	0	0	0	0	0	31
PR	9	0	6	2	8	8	0	1	2	0	0	36
PE	23	4	25	17	30	19	3	0	4	1	0	126
PI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RJ	32	28	63	68	127	106	61	3	29	0	0	517
RN	6	1	9	3	6	11	0	0	1	0	0	37
RS	4	7	6	7	7	1	0	0	0	0	0	32
RO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP	12	5	17	16	31	62	15	0	1	0	0	159
SC	16	0	7	6	10	14	0	0	5	0	0	58
SE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOT.</b>	<b>140</b>	<b>55</b>	<b>161</b>	<b>139</b>	<b>252</b>	<b>290</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1186</b>

Fonte: feita com dados do CNPq

Pode-se aqui afirmar que o fato do Rio de Janeiro ser o centro das atividades e da base científica e tecnológica da Petrobras tem relação direta com a alta participação do estado nesses editais do CT-Petro. Para obter apoio para seus projetos, segundo as normas dos editais analisados, é necessário infra-estrutura, recursos humanos capacitados e excelência institucional, e nisso o Rio de Janeiro tem uma grande vantagem em relação aos demais graças aos mais de cinquenta anos de atividades da Petrobras, cuja atuação tem promovido o desenvolvimento ao seu redor.

Tabela 4.9 - Resultados por Estado - Edital 01/2001

	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AL	8	0	0	3	7	1	1	0	1	0	0	21
AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AM	8	0	6	1	3	11	2	0	0	0	0	31
BA	5	1	3	2	9	0	7	0	0	0	0	27
CE	10	1	21	14	32	3	7	2	0	0	0	90
DF	9	1	6	4	12	10	9	0	0	0	0	51
GO	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MA	4	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	10
MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MG	4	0	4	0	1	4	3	0	0	0	0	16
PA	2	0	2	2	6	0	0	0	0	0	0	12
PB	12	0	5	7	9	24	0	0	0	0	0	57
PR	3	2	5	2	10	4	14	0	1	1	0	42
PE	21	0	7	5	16	22	19	0	1	0	0	91
PI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RJ	14	7	29	26	81	64	41	4	13	0	0	279
RN	2	4	8	3	7	20	24	0	0	2	0	70
RS	10	2	10	10	28	11	12	1	2	1	0	87
RO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP	9	0	26	14	48	124	7	0	3	0	0	231
SC	7	5	24	10	21	53	3	2	0	0	0	125
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOT.</b>	<b>130</b>	<b>25</b>	<b>159</b>	<b>103</b>	<b>291</b>	<b>351</b>	<b>152</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1245</b>

Fonte: feita com dados do CNPq

Para termos noção da produtividade no âmbito do CT-Petro, apresentamos, nas tabelas 4.10 e 4.11, as médias por projeto de cada estado em cada uma das categorias analisadas.

Tabela 4.10 – Média dos resultados por estado - Edital 01/2000

	Projetos Apoiados	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas
AC	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL	6	1,83	0,17	0,17	0,00	0,00	0,83	0,50	0,00	0,33	0,00	0,00
AP	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AM	3	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00
BA	10	0,60	0,40	1,30	1,10	1,20	3,70	0,30	0,00	0,40	0,10	0,10
CE	12	0,50	0,00	0,33	0,17	0,67	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DF	1	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ES	1	0,00	5,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
MA	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT	1	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
MS	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG	8	1,13	0,00	0,38	0,13	0,75	0,75	0,25	0,00	0,13	0,00	0,00
PA	2	0,00	0,00	0,50	0,50	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB	7	0,57	0,00	0,43	0,71	0,57	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR	5	1,80	0,00	1,20	0,40	1,60	1,60	0,00	0,20	0,40	0,00	0,00
PE	14	1,64	0,29	1,79	1,21	2,14	1,36	0,21	0,00	0,29	0,07	0,00
PI	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RJ	69	0,46	0,41	0,91	0,99	1,84	1,54	0,88	0,04	0,42	0,00	0,00
RN	9	0,67	0,11	1,00	0,33	0,67	1,22	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00
RS	14	0,29	0,50	0,43	0,50	0,50	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RR	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SP	20	0,60	0,25	0,85	0,80	1,55	3,10	0,75	0,00	0,05	0,00	0,00
SC	10	1,60	0,00	0,70	0,60	1,00	1,40	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
SE	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>											

Fonte: elaborada com dados do CNPq

Na tabela 4.10, onde estão os dados referentes ao Edital 01/2000, vemos que o Rio de Janeiro, que apresentou números absolutos muito maiores do que os demais estados, em decorrência do grande número de projetos apoiados, mostra boas médias em todas as categorias estudadas, mas não lidera nenhuma. No que se refere à incorporação de estudantes de pós-graduação, destacam-se os estados de Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. Evidentemente, neste caso, os números absolutos já mostrados acima são muito importantes, pois mostra o volume de recursos disponíveis, o maior grau de consolidação das universidades e significativamente maiores possibilidades de formação; quanto aos artigos em periódicos indexados, Pernambuco (2.14), Rio de Janeiro (1.84), Paraná e São Paulo (1.6), Pará e Santa Catarina (1.0).

Podemos ver ainda na tabela 4.10, onde ressaltamos as maiores médias em cada categoria, desconsiderando os estados que obtiveram apoio para apenas um projeto, que Pernambuco e Bahia apresentaram uma produtividade destacada.

O Edital 01/2001, cujos dados estão na tabela 4.11, nos mostra, entre outras coisas, que os projetos do Rio de Janeiro apresentaram queda de produtividade em quase todas as categorias

em relação ao edital do ano anterior. Neste edital, São Paulo apresenta as melhores médias em quatro categorias; Pernambuco e Bahia continuam com bons índices, e destacamos também o Ceará, que mostrou melhorias em todas as suas médias, à exceção daquelas relacionadas à geração de produtos que continuam no zero.

Tabela 4.11 – Média dos resultados por estado - Edital 01/2001

	Projetos Apoiados	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas
AC	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL	3	2,67	0,00	0,00	1,00	2,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,00	0,00
AP	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AM	6	1,33	0,00	1,00	0,17	0,50	1,83	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00
BA	6	0,83	0,17	0,50	0,33	1,50	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00
CE	10	1,00	0,10	2,10	1,40	3,20	0,30	0,70	0,20	0,00	0,00	0,00
DF	6	1,50	0,17	1,00	0,67	2,00	1,67	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
GO	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ES	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MA	2	2,00	1,00	1,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MS	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG	5	0,80	0,00	0,80	0,00	0,20	0,80	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00
PA	2	1,00	0,00	1,00	1,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB	7	1,71	0,00	0,71	1,00	1,29	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR	4	0,75	0,50	1,25	0,50	2,50	1,00	3,50	0,00	0,25	0,25	0,00
PE	5	4,20	0,00	1,40	1,00	3,20	4,40	3,80	0,00	0,20	0,00	0,00
PI	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RJ	44	0,32	0,16	0,66	0,59	1,84	1,45	0,93	0,09	0,30	0,00	0,00
RN	11	0,18	0,36	0,73	0,27	0,64	1,82	2,18	0,00	0,00	0,18	0,00
RS	7	1,43	0,29	1,43	1,43	4,00	1,57	1,71	0,14	0,29	0,14	0,00
RO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RR	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SP	12	0,75	0,00	2,17	1,17	4,00	10,33	0,58	0,00	0,25	0,00	0,00
SC	15	0,47	0,33	1,60	0,67	1,40	3,53	0,20	0,13	0,00	0,00	0,00
SE	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>											

Fonte: elaborada com dados do CNPq

Comparando-se os dois editais, chama a atenção o crescimento da produtividade de vários estados no que se refere aos artigos em periódicos indexados: SP e RS (4.0/projeto); PE e CE (3.2); PA (3.0); PR (2.5); AL (2.33) e DF (2.0). Esses são indícios interessantes, a partir dos quais podem ser colocadas algumas questões que não nos é possível analisar nesta dissertação. A relativa produtividade de grupos das regiões menos favorecidas é um desses destaques. No entanto, sabemos que esses são grupos quase isolados, ao passo que nas regiões mais desenvolvidas o volume acaba por compensar essas diferenças. Mas é possível considerar o dado um indício das “ilhas de competência” identificadas em algumas regiões, ao mesmo tempo em que reforça a pergunta sobre como estas poderiam exercer um efeito multiplicador ou que tipo de estratégia seria necessário para expandir essa capacidade regional.

#### 4.5 OS RESULTADOS POR INSTITUIÇÃO

Ao verificarmos os dados constatamos que há uma grande concentração no que se refere às instituições inscritas como líderes de propostas. Doze delas foram responsáveis por 142 dos projetos aprovados no Edital 01/2000, o que perfaz 73% do total, sendo que os 27% restantes foram liderados por 28 instituições diferentes.

No Edital 01/2001 essas mesmas 12 instituições responderam por 100 projetos, 68% do total, e os demais 32% ficaram a cargo de 31 outras instituições.

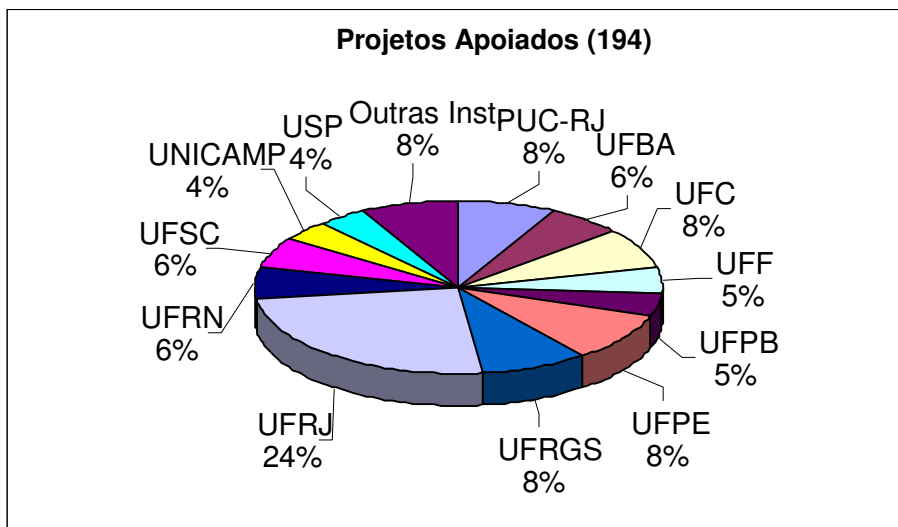
As 12 instituições que lideram a maior parte dos projetos foram:

- Universidade Federal do Rio De Janeiro (UFRJ);
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ);
- Universidade Federal Fluminense (UFF);
- Universidade de São Paulo (USP);
- Universidade de Campinas (UNICAMP);
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Universidade Federal da Paraíba (UFPB);
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

No Edital 01/2000 a UFRJ foi a instituição que mais recebeu recursos. A sua fatia representa 24% dos valores totais, como podemos conferir na figura 4.37. As outras duas instituições do Rio de Janeiro, a PUC-RJ e a UFF, receberam, respectivamente, 8% e 5% da verba.

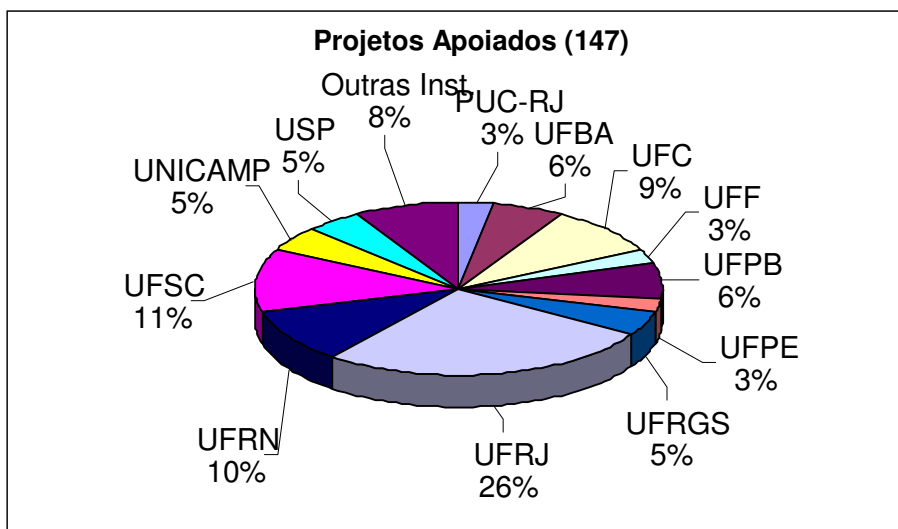
No Edital 01/2001 a UFRJ foi responsável por uma parte ainda maior dos recursos disponíveis. Na figura 4.38 vemos que 26% do total foi concedido à universidade carioca. A PUC-RJ e a UFF receberam, cada uma, 3% da verba total.

Figura 4.37 - Projetos Apoiados por Instituição - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Figura 4.38 - Projetos Apoiados por Instituição - Edital 01/2001



Fonte: feita com dados do CNPq

Ressaltamos ainda, no edital de 2001, a UFRN e a UFC, beneficiárias de um bom número de projetos, e a UFSC, que recebeu 11% dos apoios mesmo sem estar protegida por reserva de recursos, como acontece com as instituições das regiões Norte e Nordeste.

Em todos os grupos de resultados aqui estudados, a UFRJ apresenta os maiores resultados, o que evidencia a sua competência institucional no que diz respeito à pesquisa no setor do petróleo e gás natural.

Tabela 4.12 - Resultados por Instituição - Edital 01/2000

	Projetos Apoiados	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
PUC-RJ	12	2	1	15	9	12	17	5	1	3	0	0	65
UFBA	9	6	4	13	11	12	37	1	0	4	1	1	90
UFC	12	6	0	4	2	8	1	0	0	0	0	0	21
UFF	7	3	0	3	2	6	7	6	0	4	0	0	31
UFPB	7	4	0	3	5	4	15	0	0	0	0	0	31
UFPE	14	23	4	25	17	30	19	3	0	4	1	0	126
UFRGS	13	4	1	6	7	6	0	0	0	0	0	0	24
UFRJ	38	27	25	42	47	69	69	30	1	21	0	0	331
UFRN	9	6	1	9	3	6	11	0	0	1	0	0	37
UFSC	9	13	0	6	6	8	14	0	0	5	0	0	52
UNICAMP	6	3	2	7	4	14	19	3	0	0	0	0	52
USP	6	4	3	1	7	9	15	0	0	1	0	0	40
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>101</b>	<b>41</b>	<b>134</b>	<b>120</b>	<b>184</b>	<b>224</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>900</b>

Fonte: feita com dados do CNPq

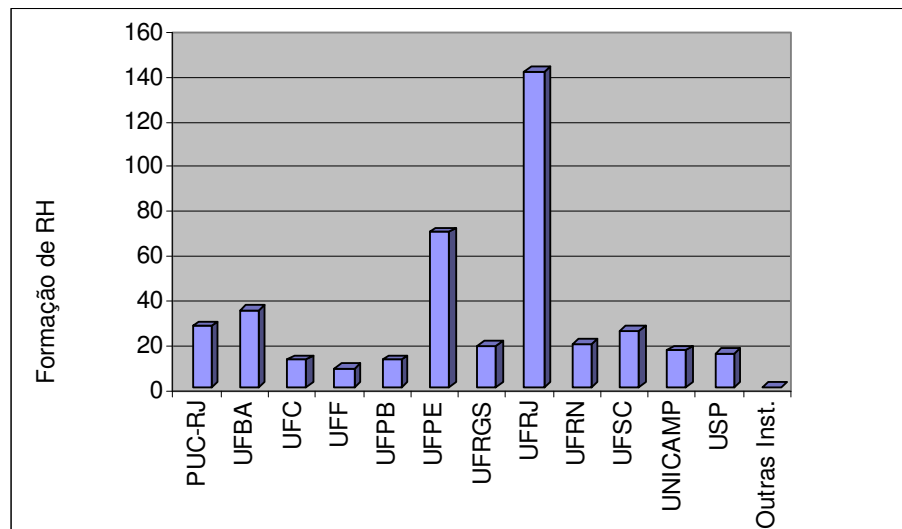
Tabela 4.13 - Resultados por Instituição - Edital 01/2001

	Projetos Apoiados	Iniciação Científica	Graduação	Mestrado	Doutorado	Artigos em Periódicos	Artigos em Anais	Apresentação em Eventos	Processos ou Técnicas	Produtos ou Serviços	Patentes Solicitadas	Patentes Obtidas	TOT.
PUC-RJ	3	0	0	4	0	6	6	5	0	0	0	0	21
UFBA	6	5	1	3	2	9	0	7	0	0	0	0	27
UFC	10	10	1	21	14	32	3	7	2	0	0	0	90
UFF	3	4	0	3	2	2	7	3	0	0	0	0	21
UFPB	7	12	0	5	7	9	24	0	0	0	0	0	57
UFPE	3	4	0	4	2	0	19	19	0	1	0	0	49
UFRGS	5	2	0	4	9	22	6	3	1	1	1	0	49
UFRJ	29	9	7	18	23	35	49	16	3	9	0	0	169
UFRN	11	2	4	8	3	7	20	24	0	0	2	0	70
UFSC	13	7	3	23	9	16	53	3	1	0	0	0	115
UNICAMP	5	7	0	7	1	17	18	6	0	1	0	0	57
USP	5	2	0	17	9	16	12	1	0	2	0	0	59
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>117</b>	<b>81</b>	<b>171</b>	<b>217</b>	<b>94</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>784</b>

Fonte: feita com dados do CNPq

A UFRJ é responsável por aproximadamente um quarto dos projetos de cada um dos editais. Conforme vemos nas tabelas 4.12 e 4.13, os 38 projetos executados pela instituição carioca em 2000 e os 29 projetos em 2001 mostram o envolvimento de 198 integrantes de cursos de graduação e pós-graduação, a produção de 268 trabalhos científicos e a geração de 34 produtos.

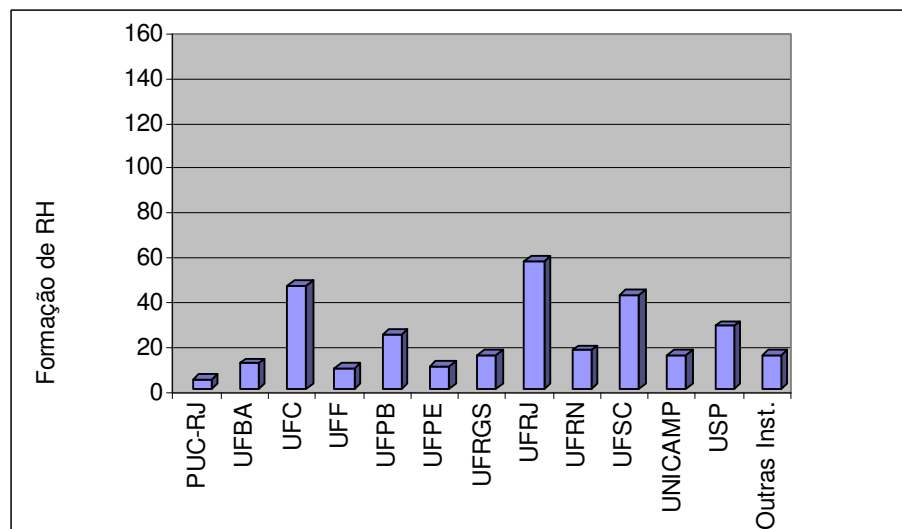
Figura 4.39 - Formação de Recursos Humanos por Instituição - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Quanto à formação de recursos humanos vemos, em 2000, a grande predominância da UFRJ. A UFPE também apresentou ótimos números nessa categoria, obtendo, com seus 14 projetos, uma média total de alunos por projeto superior a da UFRJ. A UFBA, com seus nove projetos, superou em números absolutos outras instituições com um número maior de projetos apoiados.

Figura 4.40 - Formação de Recursos Humanos por Instituição - Edital 01/2001

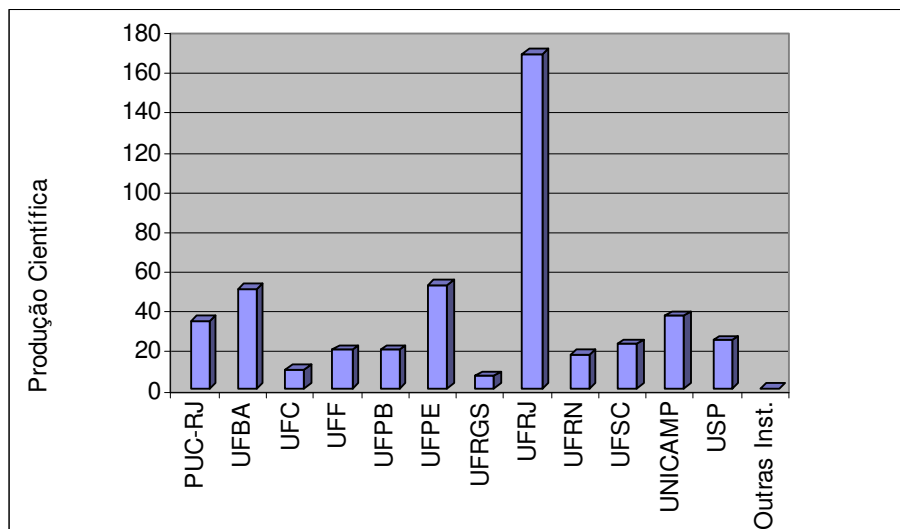


Fonte: feita com dados do CNPq



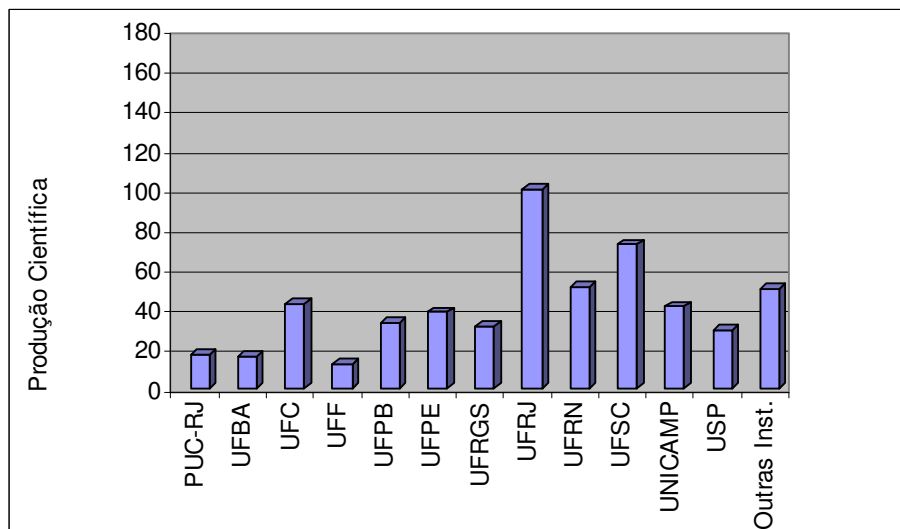
No ano de 2001, assim como em outras categorias já mostradas nesse trabalho, vemos números menos discrepantes na formação de RH. A UFRJ apresenta números abaixo do ano anterior, e instituições como a UFSC e a UFC passam a ocupar uma melhor posição.

Figura 4.41 - Produção Científica por Instituição - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Figura 4.42 - Produção Científica por Instituição - Edital 01/2001



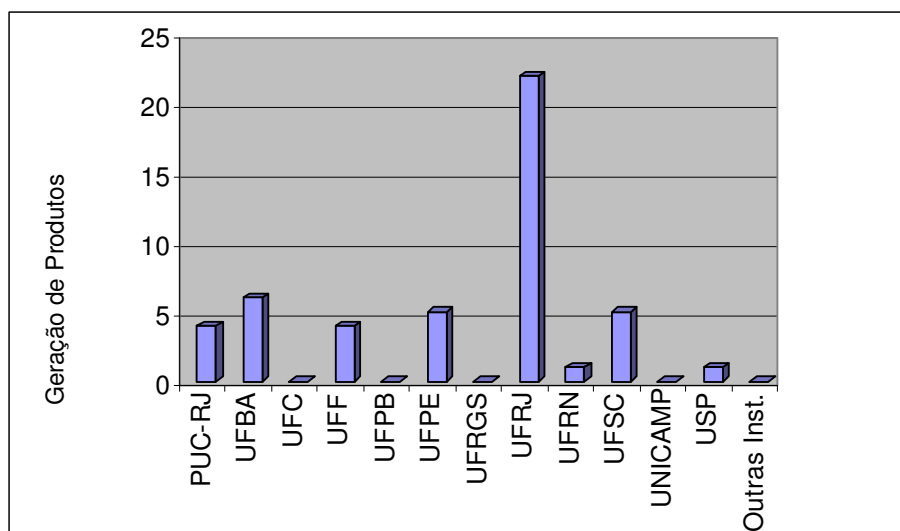
Fonte: feita com dados do CNPq

Ao verificarmos como foi a produção científica nas instituições contempladas pelos financiamentos dos editais em questão, verificamos mais uma vez um perfil similar a outros já encontrados. Além da observação sobre a liderança da UFRJ quanto ao número de projetos e

ao crescimento da participação da UFSC quanto ao número de projetos, mas também aos índices de alunos da pós-graduação e de produção de artigos, destaca-se a significativa queda da participação da UFPE, não apenas em número de projetos quanto aos demais índices. Isso nos leva a retomar a questão acima levantada sobre a menor capacidade em termos regionais, sugerindo que tal queda possa ser devida aos limites da instituição para assumir um maior número de projetos de forma sustentada. Também é importante observar que quase todas essas instituições apresentaram crescimento no índice de periódicos/projetos, de modo particular a UFRGS, USP, Unicamp, UFC e UFPB. Evidentemente, muitos fatores contribuem para esses movimentos e uma compreensão mais ampla só poderá ser alcançada com uma análise mais aprofundada e com séries históricas mais longas.

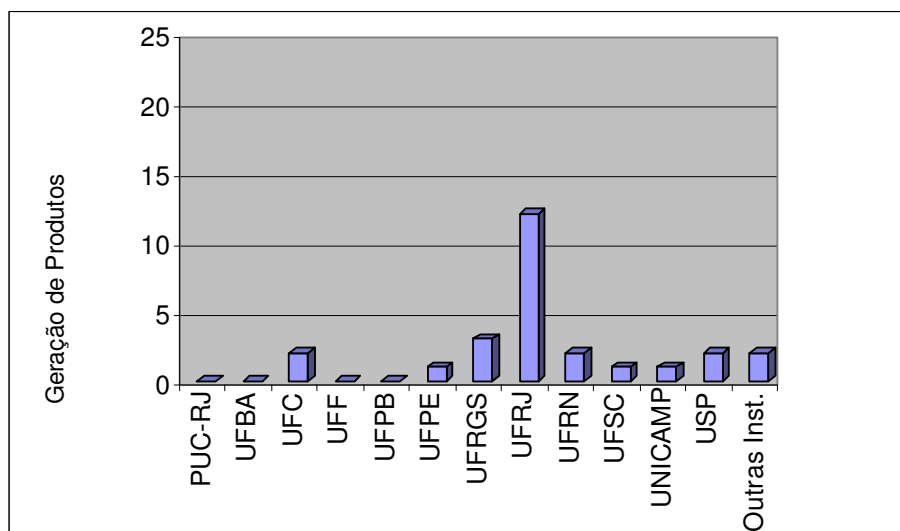
Os resultados obtidos quanto à geração de produtos são aqueles já verificados quando estudamos essa categoria sob outros prismas: números baixos e concentração. Novamente, a UFRJ apresenta os maiores números absolutos nos dois anos.

Figura 4.43 - Geração de Produtos por Instituição - Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Figura 4.44 - Geração de Produtos por Instituição - Edital 01/2001



Fonte: feita com dados do CNPq

Entre os produtos, as patentes apresentam números particularmente baixos. Sem dúvida, o prazo dos projetos pode ser muito curto para um resultado dessa natureza. De qualquer forma, não se pode esquecer, como vimos antes, que este não era um resultado esperado com grande frequência nos projetos analisados. Entre as instituições, apenas a UFBA logrou obter uma patente nesse período.

#### 4.6 A PARTICIPAÇÃO DAS EMPRESAS

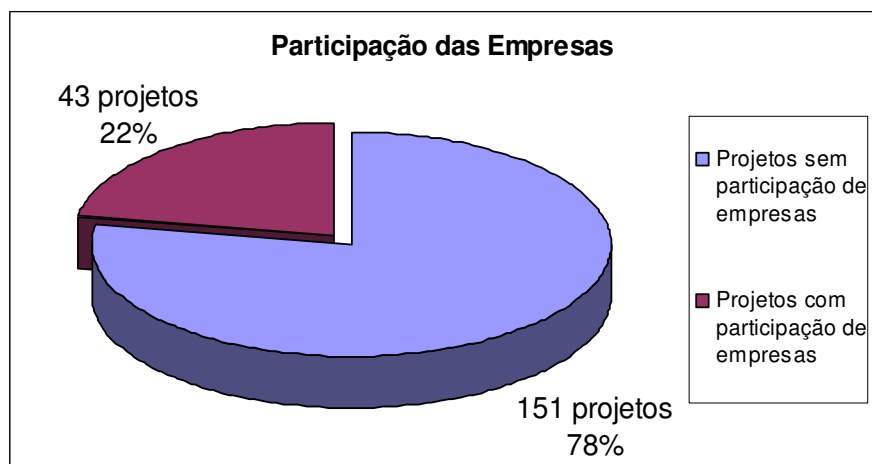
Apesar da ênfase dos Fundos Setoriais na inovação e na colaboração entre as instituições de pesquisa e o setor produtivo, no caso dos editais do CNPq, não havia nenhuma forma específica de incentivo para que empresas participassem como instituições beneficiárias de recursos e executoras diretas das pesquisas. A ação cooperativa entre universidades e empresas era considerada segundo o edital 01/2000 “uma característica (...) relevante para a análise da proposta” (CNPq, 2000, p.3), mas isso não era uma exigência como foi, por exemplo, em vários editais da FINEP, e, além disso, pouco influenciou as demais instâncias de julgamento dos projetos.

Nenhuma empresa participou dos editais lançados pelo CNPq na condição de proponente de projeto, liderando um grupo de instituições públicas e privadas.

Houve, na verdade, a participação de empresas como instituições parceiras, integrando grupos de instituições. A forma da participação, entretanto, variou bastante, em alguns casos a empresa apenas disponibilizou suas instalações para a execução de determinada etapa da pesquisa, e em outros a empresa entrou com pessoal e contrapartida de recursos.

O número de empresas participantes não foi particularmente grande em nenhum dos editais estudados. Conforme verificamos na figura 4.45 apenas 43 projetos contaram com a participação da iniciativa privada no edital 01/2000, enquanto 151 projetos foram executados apenas por instituições de ensino e pesquisa públicas.

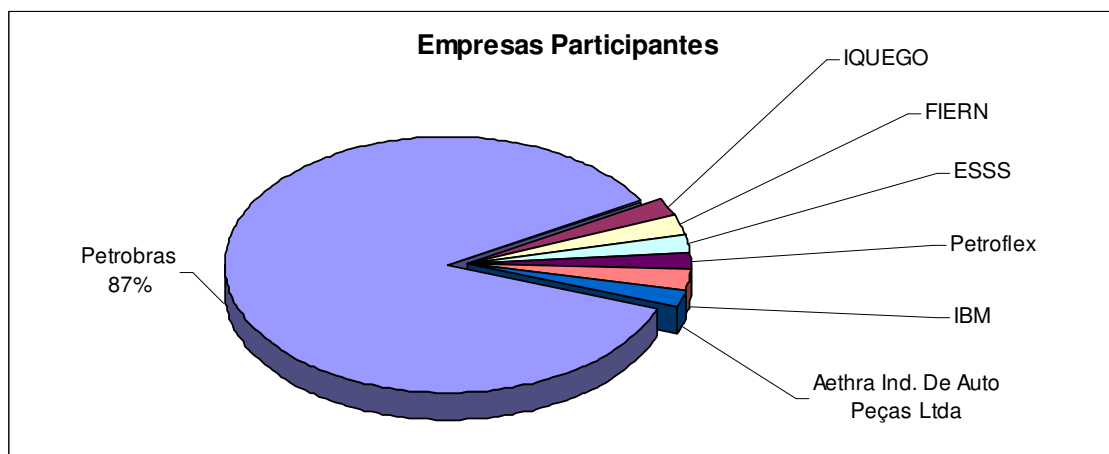
Figura 4.45 - Participação das Empresas no Edital 01/2000



Fonte: feita com dados do CNPq

Considerando os objetivos dos fundos setoriais, com ênfase na inovação, a participação empresarial foi relativamente baixa. Além disso, foi altamente concentrada na própria Petrobrás. Dos 43 projetos que contavam com a colaboração de empresas, em 37 deles a parceira era a Petrobrás. Apenas seis outras empresas participaram do edital, cada uma fazendo parte de um projeto. São elas: Indústria Química do Estado de Goiás S/A (IQUEGO); Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN); Engineering Simulation and Scientific Software Ltda. (ESSS); Petroflex Borrachas Sintéticas; International Business Machines Corporation (IBM); e Aethra Indústria de Auto Peças Ltda., como mostra a figura 4.46.

Figura 4.46 - Empresas Participantes do Edital 01/2000

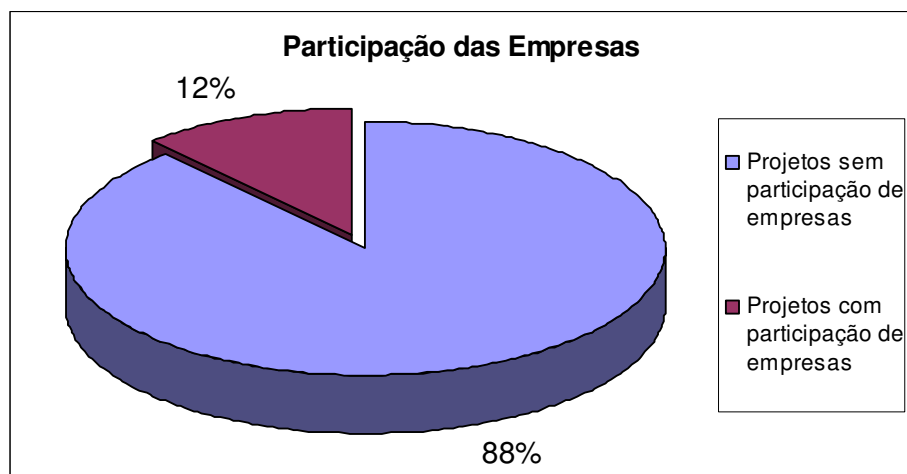


Fonte: feita com dados do CNPq

Em 2001 a participação das empresas foi bastante reduzida em comparação com o ano anterior. Dos 147 projetos financiados pelo Edital 01/2001, apenas 16 deles contavam com empresas privadas como instituições colaboradoras, como vemos na figura 4.47. E em todos eles a participante era a Petrobrás<sup>73</sup>.

<sup>73</sup> Fonte: informação gerada com dados do CNPq

Figura 4.47 - Participação das Empresas no Edital 01/2001

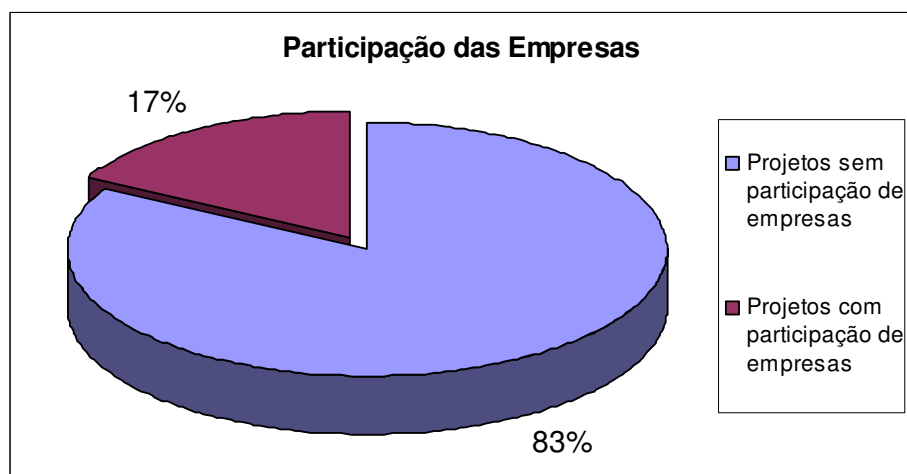


Fonte: feita com dados do CNPq

No ano de 2002, conforme já dissemos, não houve lançamento de edital para financiamento de projetos de pesquisa como nos demais anos. O Edital CT-Petro/CNPq/PROSET 01/2002 tinha como escopo a fixação de recursos humanos capacitados em instituições de pesquisa, e nenhuma empresa privada integrou alguma proposta.

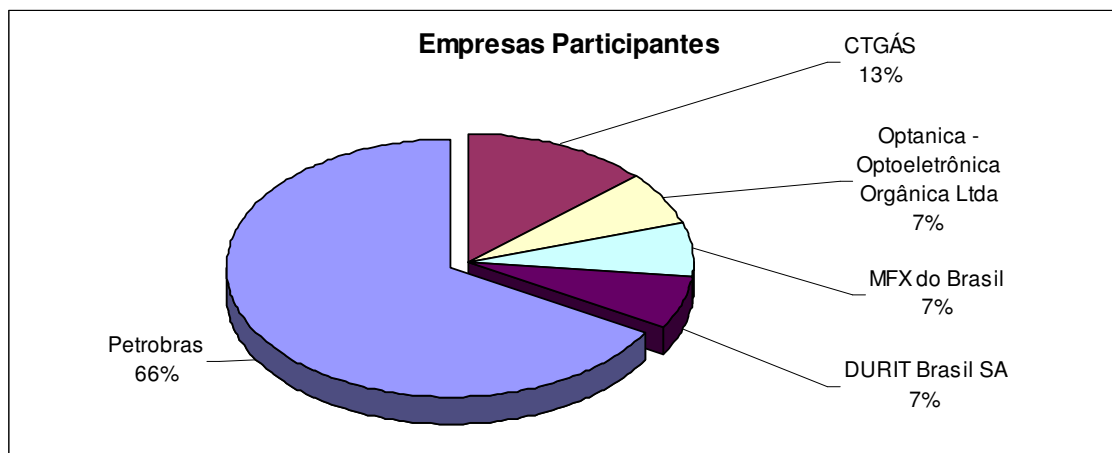
Em 2003, dos 89 projetos apoiados, 15 tiveram a participação de cinco empresas (ver figura 4.48). Em dez desses projetos a participante era a Petrobrás, e em dois deles a participante era a CTGÁS, um consórcio da Petrobrás com o SEBRAE. Outras três empresas participaram do edital, como podemos ver na figura 4.49.

Figura 4.48 - Participação das Empresas no Edital 01/2003



Fonte: feita com dados do CNPq

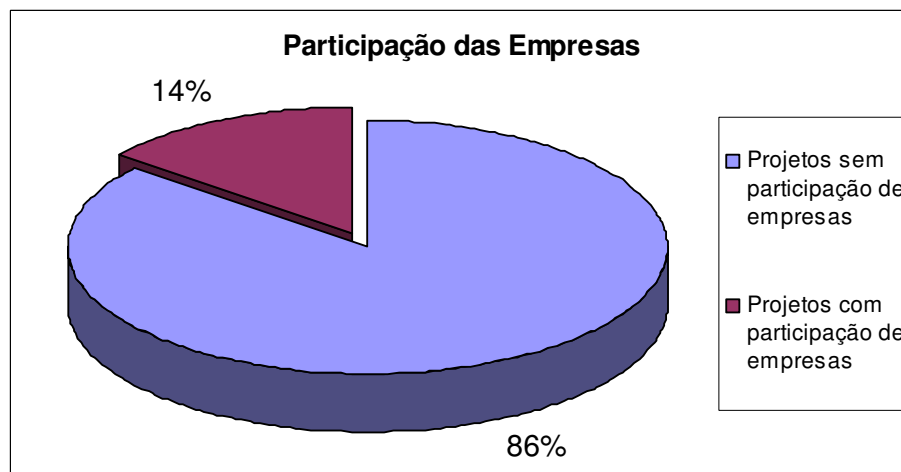
Figura 4.49 - Empresas Participantes do Edital 01/2003



Fonte: feita com dados do CNPq

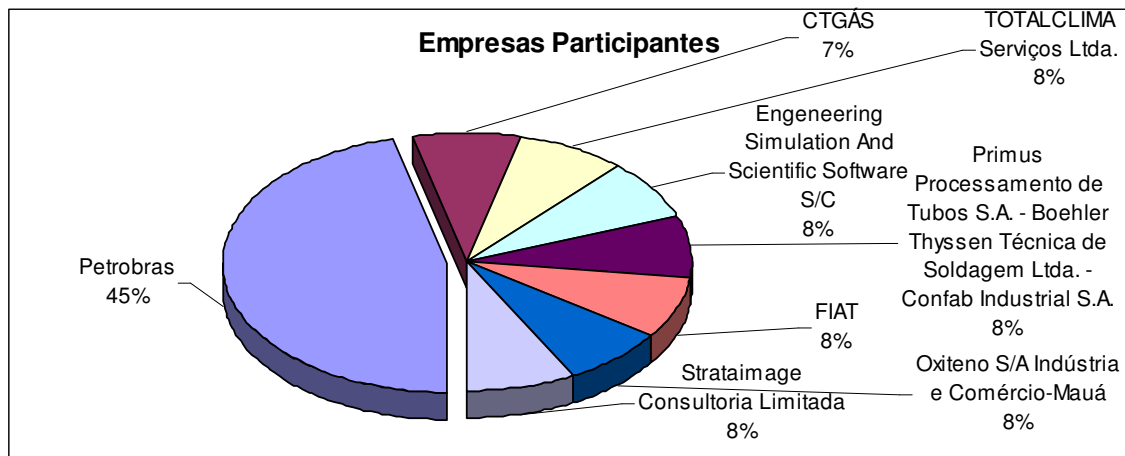
Em 2004 tivemos 13 empresas participando dos projetos apoiados pelo CT-Petro no CNPq, de um total de 92 projetos (ver figura 4.50). Em seis deles a participante foi a Petrobras, e um dos projetos contou com três empresas como podemos conferir na figura 4.51.

Figura 4.50 - Participação das Empresas no Edital 017/2004



Fonte: feita com dados do CNPq

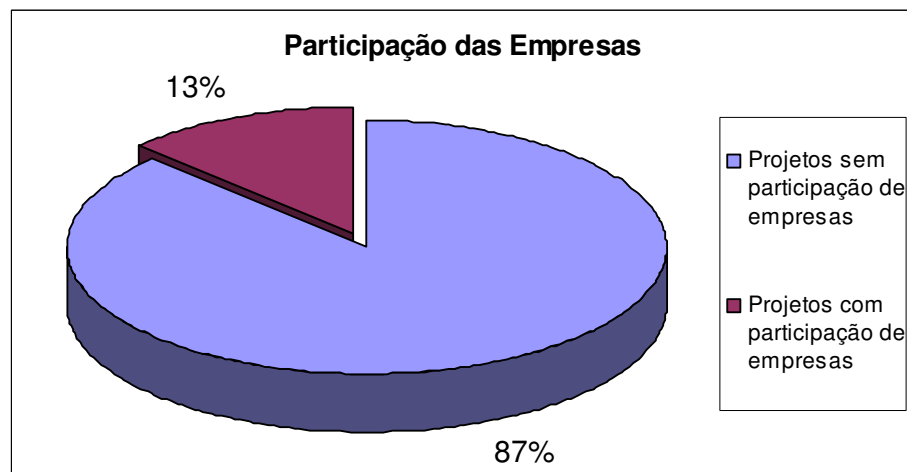
Figura 4.51 - Empresas Participantes do Edital 017/2004



Fonte: feita com dados do CNPq

Em 2005 a participação empresarial se resumiu a 11 dos 86 apoiados pelo CNPq (ver figura 4.52). Em quatro deles a Petrobras integrava o arranjo institucional, e em dois a integrante era a CTGÁS, como mostra a figura 4.53.

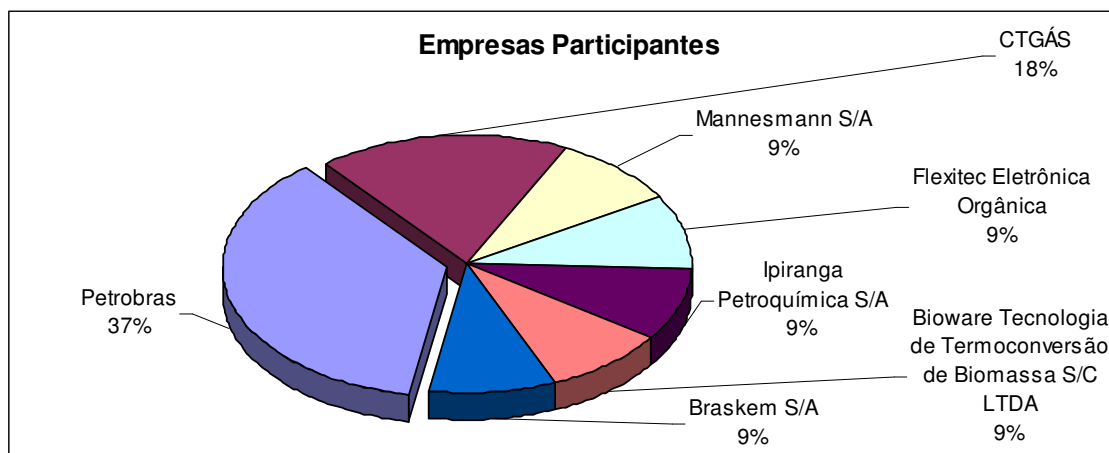
Figura 4.52 - Participação das Empresas no Edital 016/2005



Fonte: feita com dados do CNPq



Figura 4.53 - Empresas Participantes do Edital 016/2005



Fonte: feita com dados do CNPq

Dos 680 projetos apoiados pelo CNPq nesses cinco editais, apenas 98 contaram com participação de empresas. Em 78 deles a participante era a Petrobras ou uma de suas concessionárias, e somente 20 incluíram outras empresas do setor<sup>74</sup>. O fato de a Petrobras responder pela maior parte dessa participação, o que não chega a surpreender dada a sua tradição e excelência no mercado brasileiro de petróleo e gás.

A respeito dos motivos que levaram a essa pouco expressiva participação do setor privado nos editais CT-Petro lançados pelo CNPq, ouvimos dois integrantes do corpo técnico do CNPq.

Na opinião do sr. Marlon José de Lima, chefe da Coordenação do Programa de Pesquisa em Energia (COENE), responsável pelos trabalhos relativos aos fundos setoriais CT-Petro e CT-Energ., o CNPq está agindo corretamente e de acordo com o seu papel quando não utiliza meios mais eficazes de estímulo à participação de empresas em seus editais, pois a FINEP já trabalha dessa forma, e o papel que cabe ao CNPq é mesmo o de trabalhar junto à academia<sup>75</sup>.

Para o sr. Carlos Alberto Pittaluga Niederauer, chefe da Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Engenharia, Capacitação Tecnológica e Inovação (CGECT) e também Diretor Substituto na Diretoria de Programas Horizontais e Instrumentais (DPH), a forma de atuação do CNPq no CT-Petro é determinada pela própria tradição da casa no trabalho mais próximo da academia<sup>76</sup>. Ainda de acordo com sua percepção, estão ocorrendo mudanças e cada vez

<sup>74</sup> Fonte: informação gerada com dados do CNPq

<sup>75</sup> LIMA, Marlon José de, CNPq, COENE, 2006 (comunicação pessoal).

<sup>76</sup> NIEDERAUER, Carlos Alberto Pittaluga, CNPq, CGECT, 2006 (comunicação pessoal).

mais empresas privadas se juntam a instituições públicas na execução de projetos de pesquisa científica e tecnológica. Essa mudança, contudo, vem acontecendo gradualmente<sup>77</sup>.

Nos editais estudados pôde-se constatar, de maneira clara, que o CNPq atuou de acordo com suas tradições e obteve os resultados tradicionais: produção científica principalmente, e em segundo lugar formação de recursos humanos.

Não houve alguma ação mais concreta para promover a participação privada nos projetos apoiados pelos editais, nem algum tipo de direcionamento das ações no sentido do fomento à inovação. Parece que isso está associado ao entendimento que se tem, tanto na casa quanto em instâncias decisórias superiores, do papel que o CNPq deve desempenhar nesse contexto.

Os resultados obtidos, todavia, não podem ser considerados insignificantes. No contexto de um sistema setorial de inovação do petróleo e gás natural como o que se está sendo fomentado, a pesquisa básica e a pesquisa aplicada são fundamentais em determinada medida, e é nesse contexto que vemos a contribuição destes dois editais do CNPq. Seria necessário desenvolver uma avaliação mais sistemática para demonstrar essa importância, no caso dos projetos específicos. De qualquer forma, apesar de reconhecer o inegável valor dessas pesquisas, é necessário refletir sobre o processo de inovação e sobre a necessidade de que essa interação – expressa na colaboração com o setor produtivo – se dê desde o início do processo, estabelecendo-se, efetivamente, uma rede técnico-científica em torno de alvos inovativos.

---

<sup>77</sup> Ibid

## CONCLUSÃO

Nesta dissertação, os objetivos específicos foram analisar a política dos fundos setoriais, examinando mais detidamente o CT-Petro e a ação do CNPq como agência executora desse fundo. Para isso foram estudados os dois primeiros editais CT-Petro lançados pelo CNPq , cujos projetos já se encerraram, e foi efetuada uma análise dos resultados obtidos.

Para justificar e desenvolver essa análise, tomamos como principais referências, em primeiro lugar, o reconhecimento do valor da ciência e da tecnologia para a atividade econômica e para a vida social, sua importância para o setor produtivo, desde o nascimento das primeiras indústrias até os dias de hoje, e sua posição como fator decisivo para a competitividade das empresas e, em última análise, das nações; em segundo, buscamos compreender o conceito de inovação, sua utilidade para explicar a ocorrência de vários fenômenos sócio-econômicos que por muito tempo foram considerados de pouca relevância para as análises usualmente efetuadas, e a ênfase que a busca pela inovação vem recebendo de empresas - que buscam ser cada vez mais competitivas - e de países desenvolvidos e em desenvolvimento - que participam cada vez mais ativamente do processo inovativo de variadas formas.

O Brasil, como resultado de amplos debates e estudos efetuados a partir do final da década de 90, buscou reorientar o seu modo de atuação no fomento à ciência e tecnologia e concentrar seus esforços em torno desse objetivo que é a inovação.

Para isso vem tomando uma série de medidas como, por exemplo, a criação de um arcabouço jurídico moderno. A Lei de Inovação brasileira, que seja capaz de regular e estimular todo o processo inovativo, e a criação de novas formas e instrumentos para financiar a pesquisa científica e tecnológica, pesquisas essas que são um dos elementos básicos para que a inovação ocorra.

O principal destaque nessa nova estratégia de financiamento da CT&I nacional são os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia. Eles foram propostos e criados não apenas como meras fontes de recursos. São planos de governo, instituídos por leis, que recolhem contribuições diretamente de setores produtivos estratégicos para que sejam investidos no custeio de pesquisas de interesse da indústria geradora da verba.

A forma de aplicação dos recursos, a definição das prioridades dos setores e as decisões sobre as ações a serem executadas são tomadas por um comitê formado por representantes do governo, da indústria e da comunidade científica. Existem 16 fundos em funcionamento atualmente, sendo que o primeiro a ser instituído foi o Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural - CT-Petro.

Vimos, neste trabalho, que algumas das principais características que motivaram a criação dos fundos e formaram a própria base da sua filosofia sofreram alterações ou não estão operando conforme a idéia inicial.

Essas características são: a utilização integral da verba arrecadada na CT&I do setor que a originou; o aporte de recursos com maior volume e constância para o setor de ciência e tecnologia; e a co-gestão do dinheiro através dos comitês gestores, formados por representantes da indústria, da comunidade científica e tecnológica e do governo.

Os estudos que redirecionaram os esforços do setor para a inovação concluíram que a quantidade disponível de verba governamental não era suficiente e, além disso, era por demais inconstante, o que não é adequado ao investimento em pesquisa, muito menos para a inovação.

É importante destacar que o acréscimo do orçamento destinado à CT&I que se esperava com a instituição dos fundos setoriais não foi alcançado. Isso se deu por vários fatores. Em primeiro lugar, a restrição orçamentária sofrida pelos fundos impediu que um melhor desempenho financeiro fosse alcançado. Mais da metade da arrecadação destinada aos fundos setoriais foi retida, de diversas maneiras, pelas instâncias governamentais, e o aporte real de recursos foi significativamente reduzido.

As quedas no orçamento do MCT também contribuíram para a não consecução deste objetivo. Ao analisar a dotação orçamentária do Ministério ao longo dos anos, corrigindo seus valores e excluindo os recursos provenientes dos fundos setoriais, vimos que houve uma queda na sua capacidade real de financiamento. A verba dos fundos, na verdade, contribuiu para manter o orçamento ministerial apenas estável.

A utilização integral da verba arrecadada no setor de origem também não aconteceu. Como visto neste trabalho, mais da metade dos recursos dos fundos foram retidos, e uma parte

desses recursos foi utilizada para outras finalidades, como amortização da dívida pública federal ou pagamento de despesas ordinárias do governo.

A criação das “ações transversais”, que financiam com recursos de vários fundos projetos em diversas áreas, desde nanotecnologia até tecnologias sociais, levantou questões a respeito do direcionamento de parte da verba gerada pelo setor para outras finalidades que não a CT&I da indústria contribuinte.

As alterações efetuadas nos fundos quando da mudança de governo, em 2003, além de instituírem as ações transversais, também criaram o Comitê de Coordenação. Esse comitê, formado apenas por representantes do governo, se constituiu na nova instância decisória final dos fundos setoriais.

Os Comitês Gestores que antes existiam, formados por representantes do governo, da indústria e da comunidade de CT&I, continuam existindo. Contudo seu papel mudou, e seu poder também. Antes era ele quem gerava as decisões finais acerca da forma de aplicação dos recursos disponíveis, agora esse papel cabe ao novo comitê, que decide com base nas recomendações do antigo comitê.

Ou seja, a co-gestão continua, mas de forma diferente. Os Comitês Gestores antes eram o local de discussão e decisão. Agora são o local de discussão e recomendação. A decisão final cabe ao Comitê de Coordenação.

A forma inicial de funcionamento dos fundos setoriais sofria críticas assim como a forma atual. A existência de 16 comitês, cada um tratando das suas questões sem nenhum tipo de comunicação com os outros, apresentava algumas dificuldades. Dessa forma, a criação do Comitê de Coordenação pode até mesmo ter sido benéfica.

Não pretendemos afirmar aqui que a nova forma de funcionamento dos fundos setoriais é ruim, ou pior que a anterior, ou mesmo melhor. O que defendemos é que tais mudanças foram feitas sem que se conhecessem adequadamente os resultados obtidos pelos fundos na sistemática inicialmente planejada.

As alterações representaram uma grande mudança na estrutura dos fundos, modificando significativamente algumas de suas premissas iniciais, entre as quais destacamos: a representatividade dos atores não governamentais, o que consideramos algo negativo por si só; e a priorização de poucos setores estratégicos para o país.

O CT-Petro, fundo setorial mais antigo, possui uma das maiores dotações orçamentárias e foi instituído para operar em um setor bastante particular, o de petróleo e gás natural, onde o país ocupa uma razoável posição internacional no que tange à ciência, tecnologia e inovação.

O maior desafio do CT-Petro agora que a Petrobras, grande empresa estatal do setor, não possui mais o monopólio do mercado, é desenvolver o Sistema Setorial de Inovação do Petróleo e Gás Natural do país e mudar o cenário atual de centralização da capacidade técnica, tendo o cuidado de manter o bom estágio de desenvolvimento tecnológico alcançado e, ainda, melhorá-lo.

Todavia, essa tarefa pode ser mais difícil do que se supunha. Pode exigir ações diferentes daquelas que têm sido praticadas, já que o grau de desenvolvimento atingido pela Petrobras foi resultado de anos de grandes investimentos, e a almejada expansão do setor irá exigir tempo e dinheiro.

Nos editais da FINEP a Petrobras foi a grande partícipe, responsável por mais de 80% da participação empresarial total nos quatro anos iniciais. Nos editais do CNPq aqui estudados vimos que a Petrobras representou 87% da participação empresarial em 2000, e 100% em 2001.

A competência brasileira do setor de petróleo e gás natural está fortemente concentrada nas mãos da Petrobras, e ao mesmo tempo em que é interessante para o país manter o nível de excelência atingido pela estatal brasileira, é necessário expandir o sistema, e como vimos ambas as agências executoras do CT-Petro tiveram problemas em promover a efetiva participação de outras empresas nos projetos de pesquisa patrocinados.

Além da participação empresarial, nesta dissertação buscamos analisar a ação do CNPq no que se refere a alguns aspectos considerados importantes na proposta dos fundos setoriais, como a distribuição regional e institucional dos recursos e competências, e os resultados dos projetos apoiados. Para verificação de resultados, apenas os editais CT-Petro/CNPq 01/2000 e 01/2001 foram utilizados, pois são aqueles em que os projetos já estão terminados e a agência dispõe de relatórios finais.

A desconcentração regional, uma das premissas básicas dos fundos setoriais, foi significativamente contemplada no CT-Petro. Além dos percentuais mínimos reservados para

as regiões Norte e Nordeste, a FINEP investiu uma grande quantidade de recursos em sua infra-estrutura por meio de três editais específicos.

Isso contribuiu para o ótimo desempenho de várias instituições da região, principalmente do Nordeste, nos editais do CNPq aqui estudados, como a UFPE, a UFC, a UFRN, a UFPB, e a UFBA. Essas universidades produziram um bom número de publicações científicas e envolveram uma significativa quantidade de pessoal da graduação e pós-graduação nos projetos apoiados.

Quanto à participação das agências de fomento na execução do CT-Petro, vimos que a FINEP concentra 70% dos recursos do programa, se constituindo como o órgão que mais movimenta a verba do programa.

A participação da ANP é significativa, e mais ampla do que se poderia pensar. Como agência reguladora do setor, a função de responsável técnico pelo programa é bastante adequada. No entanto a ANP também contribui para a formação de recursos humanos com o seu PRH, um programa bastante amplo e que aporta uma quantidade total de recursos maior do que aquela investida pelo próprio CNPq, órgão que, segundo os documentos básicos do programa, seria o principal responsável pela formação de RH e pela concessão de bolsas.

Conforme vimos, a ANP enfrentou questionamentos jurídicos a respeito do programa e da sua competência regimental para conceder bolsas. Somos de opinião, contudo, que a manutenção do programa naquela agência é benéfica para o CT-Petro. O histórico institucional da ANP, sua atuação mais próxima das empresas e sua especialização no setor de petróleo e gás natural podem conferir ao PRH uma capacidade de atuação diferente daquela que o CNPq possui. Se não fosse por nenhum outro motivo, a variação na forma de atuação já seria valiosa.

O CNPq maneja a menor quantidade de recursos do programa, mas possui uma atuação bastante diversificada que não se limita à concessão de bolsas. Essa é não é sua principal forma de atuação conforme visto, e a diversidade de instrumentos que o órgão possui, utilizados inclusive por outras instituições executoras do programa em seus próprios editais, o torna um valioso componente do CT-Petro além do que sua pequena fatia de 12,82% dos recursos poderia sugerir.

Os editais lançados pelo CNPq mostraram resultados expressivos. O grande envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação nos projetos financiados, onde só era possível solicitar bolsas a outros órgãos ou participar sem bolsa, mostra o alcance que tais ações podem ter.

Vimos também que, apesar da grande concentração de projetos, recursos, pessoal e por conseguinte resultados na região sudeste, no estado do Rio de Janeiro e principalmente na UFRJ, outros estados e instituições obtiveram boa participação.

A pouca geração de produtos nos editais do CNPq aqui estudados, e os significativos níveis de produção científica e envolvimento e formação de recursos humanos, indicam o perfil científico do produto obtido, que se coaduna com o perfil científico dos editais lançados.

Conforme já defendido anteriormente, o CNPq agiu de acordo com suas tradições científicas, optando por trabalhar com a academia, e obteve resultados de acordo com essas tradições.

Entretanto, como vimos aqui, no contexto de um Sistema Setorial de Inovação do Petróleo e Gás Natural a pesquisa básica é fundamental e é feita principalmente pelo Estado, o que confirma a importância da atuação do CNPq.

Como sugestões para o CNPq, para o CT-Petro e para os fundos de uma maneira geral, ressaltamos a necessidade amplamente conhecida e pouco atendida de acompanhamento e avaliação (A&A).

O CT-Petro prevê, em seus documentos básicos, a execução permanente de acompanhamento e avaliação, inclusive reservando recursos para isso. Mesmo assim o A&A não foi efetuado. Chegou-se a contratar uma equipe da UNICAMP para isso, mas em virtude de falta de pagamento, no momento em que as restrições orçamentárias se agravaram, os trabalhos foram interrompidos.

Quanto ao CNPq, por conhecimento próprio podemos afirmar que ele não executa A&A de forma sistemática. O seu corpo técnico não toma a frente, e pouco participa, das esporádicas ações de acompanhamento e avaliação efetuadas.

Entendemos que o CNPq precisa investir em acompanhamento e avaliação, mas não apenas através da contratação de consultores externos, como comumente faz, mas sim na capacitação de seu quadro de servidores para tal. E precisa pôr em prática o A&A de forma sistemática.



Outra sugestão que fazemos é com relação à visão que o CNPq tem da sua missão e do seu papel no âmbito do CT-Petro. Como vimos, é amplamente difundida a idéia que o CNPq deve concentrar suas ações na academia, já que é ali que está a sua tradição, e que o trabalho com as empresas poderia ficar a cargo de outras instituições, como a FINEP.

Em nossa visão o trabalho do CNPq perante a academia é de suma importância e não deve ser interrompido. Contudo entendemos que a necessidade de uma maior aproximação da comunidade científica com o setor produtivo é premente e não pode ser negligenciada - especialmente no caso do CT-Petro, um programa que enfatiza a inovação, mas também em todas as demais ações do CNPq.

Os editais lançados pelo CNPq poderiam apresentar estímulos à participação das empresas muito maiores do que apenas uma preferência em relação aos demais projetos. A experiência da FINEP poderia ser muito bem aproveitada nesse sentido. O contato inicial direto com as empresas, ou até mesmo a obrigatoriedade de sua participação, são medidas que poderiam ser consideradas.

Além disso, a própria tradição de trabalho do CNPq junto às universidades e institutos públicos de pesquisa lhe conferiria uma certa credibilidade nessa aproximação com o setor privado, que seria de extrema valia para que se avançasse mais na questão da inovação.

## REFERÊNCIAS

**ALÉM**, Ana Cláudia. *As Novas Políticas de Competitividade na OCDE: Lições Para o Brasil e a Ação do BNDES*, em *Parcerias Estratégicas*, número 8, páginas 201-235, 2000

**ANP**, *PRH-ANP - Programa de Recursos Humanos da ANP*, disponível em: [http://www.anp.gov.br/NDT/prh/programas\\_participantes/texto\\_programas\\_participantes3.htm](http://www.anp.gov.br/NDT/prh/programas_participantes/texto_programas_participantes3.htm), acesso em 18 jul. 2004.

**BARBIERI**, José Carlos, *O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*, FGV/SP, 1993, disponível em <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/cnpq.pdf>, último acesso em 01 jul 2006.

**BARROS**, Fernando A. F. *Confrontos e contrastes regionais da ciência e tecnologia no Brasil*, Brasília, Paralelo 15, Editora Universidade de Brasília, 1999.

**BRASIL**, *Decreto nº 2.851, de 30 de novembro de 1998*, dispõe sobre programas de amparo à pesquisa científica e tecnológica aplicados à indústria do petróleo, e dá outras providências.

**BRASIL**, *Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967*, dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.

**BRASIL**, *Decreto-Lei nº 900, de 29 de setembro de 1969*, altera disposições do Decreto-Lei número 200, de 25 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

**BRASIL**, *Decreto-Lei nº 1.763, de 16 de janeiro de 1980*, altera a redação do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, modificado pelo artigo 1º do Decreto-Lei nº 900, de 29 de setembro de 1969.

**BRASIL**, *Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003*, altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências

**BRASIL**, *Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000*, estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

**BRASIL**, *Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987*, altera dispositivos do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, modificado pelo Decreto-Lei nº 900, de 29 de setembro de 1969, e pelo Decreto-Lei nº 2.299, de 21 de novembro de 1986, e dá outras providências.

**BRASIL**, *Lei nº 10.595, de 11 de dezembro de 2002*, dispõe sobre a utilização das fontes de recursos existentes no Tesouro Nacional no encerramento do exercício financeiro de 2001, e dá outras providências.

**BRASIL**, *Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997*, dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo, e dá outras providências.

**BRASIL**, *Portaria nº 205, de 24 de maio de 1999*, designa os membros para compor o Comitê de Coordenação do CT-Petro.

**BRASIL**, Portaria nº 552, de 8 de dezembro de 1999, aprova o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural - CT-Petro, constituído pelos documentos "Diretrizes Gerais", "Manual Operativo" e "Plano Plurianual de Investimentos".

**CANADA**, Department of Finance And Revenue (DFR), *Por que e como os governos apóiam atividades de pesquisa e desenvolvimento*, em Parcerias Estratégicas, número 8, páginas 257-293, 2000

**CHAMAS**, Cláudia e **SCHOLZE**, Simone, *Instituições Públicas de Pesquisa e o Setor Empresarial: o Papel da Inovação e da Propriedade Intelectual*, da revista Parcerias Estratégicas, número 8, maio de 2000.

**COELHO**, Maria Inês de Matos, *Política de Ciência e Tecnologia no Brasil*, 2000, disponível em <http://netpage.estaminas.com.br/mines/polit.htm>, último acesso em 30 jun 2006.

**FERREIRA**, Aurélio Buarque de Holanda, *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1975.

**FINEP**, Chamada Pública MCT-RBT/FINEP/CT-Petro 01/2003 - Projetos Aprovados, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/resultados/resultado\\_chamada\\_publica\\_mct\\_rbt\\_FINEP\\_CT-Petro\\_01\\_2003.pdf](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/resultados/resultado_chamada_publica_mct_rbt_FINEP_CT-Petro_01_2003.pdf), acesso em: 17 jul. 2004.

**FINEP**, Chamada Pública MCT/FINEP/CT-Petro 02/2003 Resultados, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/resultados/resultados\\_petro\\_022003.pdf](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/resultados/resultados_petro_022003.pdf), acesso em: 17 jul. 2004.

**FINEP**, *Diretrizes Gerais*, disponível em: <http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Documentos/CT-Petro/CT-PETRO.pdf>, 1999, acesso em: 20 jan. 2005.

**FINEP**, *Manual Operativo*, disponível em: [http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/documentos/manual\\_operativo.pdf](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/documentos/manual_operativo.pdf), 1999, acesso em: 20 jan. 2005.

**FINEP**, Nota Técnica 02/2000 - Análise da alocação de recursos pelo CT-Petro no biênio 1999/2000 e projeções para 2001, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/publicacoes/ProjTendencias](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/publicacoes/ProjTendencias) - Nota Técnica 01-2000.PDF, acesso em: 15 jul. 2004.

**FINEP**, *Plano Plurianual de Investimentos*, disponível em: [http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/documentos/plano\\_plurianual.PDF](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/documentos/plano_plurianual.PDF), 1999, acesso em: 20 jan. 2005.

**FINEP**, *Resultados da Carta-Convite CT-Petro 00/2001*, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/resultados/res\\_carta\\_conv2.asp](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/resultados/res_carta_conv2.asp), acesso em: 17 jul. 2004.

**FINEP**, *Resultados do Edital CT-Petro FINEP/CNPq 03/2001*, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/resultados/redes\\_divulgacao\\_Edital03\\_abertura.asp](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/resultados/redes_divulgacao_Edital03_abertura.asp), acesso em: 17 jul. 2004.

**FINEP**, *Resultados do Edital CT-Petro FINEP Inovação 04/2001*, disponível em: [http://www.FINEP.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_petro/resultados/resultados\\_ct\\_petro\\_inovacao\\_4.asp](http://www.FINEP.gov.br/fundos_setoriais/ct_petro/resultados/resultados_ct_petro_inovacao_4.asp), acesso em: 17 jul. 2004.

**FILHO**, Manuel Alves, *Estudo revela desvirtuamento dos Fundos Setoriais*, Jornal da Unicamp, 2005, disponível em: [http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/jornalPDF/ju291pg03.pdf](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju291pg03.pdf), último acesso em 28 jun 2006.

**FONSECA**, Renato. *Inovação Tecnológica e o Papel do Governo*, em *Parcerias Estratégicas*, número 13, páginas 64-79, 2001

**FREEMAN**, Chris e **SOETE**, Luc. *The Economic of Industrial Innovation*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, (Third Edition), 1997

**GUSMÃO**, Regina, *Práticas e Políticas Internacionais de Colaboração Ciência-Indústria*, da Revista Brasileira de Inovação, Volume 1, Número 2, São Paulo, 2002.

**HOUAISS**, *Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa*, versão 1.0, 2004.

**MACHADO**, João Dessimon, **HEGEDUS**, Pedro de, **SILVEIRA**, Laurício Bighelini da., *Estilos de relacionamento entre extensionistas e produtores: desde uma concepção bancária até o “empowerment”*, 2006, disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782006000200044&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782006000200044&lng=en&nrm=iso), último acesso em 28 jun 2006.

**Ministério da Ciência e Tecnologia** / Academia Brasileira de Ciências, *Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a Sociedade Brasileira - Livro Verde*, Brasília, 2001

**Ministério da Ciência e Tecnologia**, *PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico*, disponível em <http://ftp.mct.gov.br/prog/padct/Default.htm>, último acesso em 15 jun 2006.

**MIRON**, Maria Vitória G., **CAVALCANTI**, Flávio do Couto Bezerra e **WONGTSCHOWSKI**, Pedro, *Inovação Tecnológica e Produção no Setor Químico*, 2005, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/qn/v28s0/26781.pdf>, último acesso em 28 jun 2006.

**OECD**, *Managing National Innovation Systems*, Paris, 1999, (mimeo).

**OECD**, *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, Paris, 2002, disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4029.html>, último acesso em 09/set/06.

**OECD**, *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, Paris, 2005, Terceira Edição, disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4031.html>, último acesso em 09/set/06.

**PEREIRA**, José Matias, *A Lei de Inovação como Instrumento de Suporte à Política Industrial e Tecnológica do Brasil*, Rev. Cent. Ciênc. Admin., Fortaleza, v.9, n.1, p.8-21, agosto de 2003.

**ROCHA**, Ivan. *Ciência, Tecnologia e Inovação: Conceitos Básicos*, Brasília: SEBRAE, 1996

**SCHUMPETER**, Joseph A., *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, Coleção Os Economistas, São Paulo, Abril Cultural, 1982.

**SCHWARTZMAN**, Simon et al., *Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma nova política para um mundo global*, 1993, disponível em <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/novapol.pdf>, último acesso em 04 jul 2006.

**STAUB**, Eugênio, *Desafios Estratégicos em Ciência, Tecnologia e Inovação*, da revista Parcerias Estratégicas, número 13, dezembro de 2001.

**TAKAHASHI**, Tadao (org), *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

**TARALLI**, Carmine. *Brasil em Foco: Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria*, 1999, disponível em: <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/economia/ctec/pesqind/index.htm>, último acesso em: 17 jun 2006.

**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU)**, *Ata nº 19, de primeiro de junho de 2005, Sessão Ordinária*, disponível em: [http://www2.tcu.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/TCU/SESSOES/ATAS/PLENARIO/PLENARIO\\_2005/ATA\\_19\\_PL\\_DE%2001-06-2005.PDF](http://www2.tcu.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/TCU/SESSOES/ATAS/PLENARIO/PLENARIO_2005/ATA_19_PL_DE%2001-06-2005.PDF), último acesso em: 16 set. 2005.

**VARGAS**, Milton (organizador). *História da Técnica e da Tecnologia no Brasil*, São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994

**VIOTTI**, Eduardo B. et al., *Dimensão Econômica da Inovação*, da coleção Curso de Especialização em Agentes de Difusão Tecnológica, Brasília, ABIPTI/SEBRAE/CNPQ, 1997.

**UNESCO**, *Manual For Statistics on Scientific and Technological Activities*, Paris: UNESCO, 1984, disponível em <http://www.uis.unesco.org/template/pdf/s&t/STSTManualMain.pdf>, último acesso em 09/set/06.