



COPPE/UFRJ

SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO 2006: APROVEITAMENTO E IMPACTOS
NAS EMPRESAS BENEFICIADAS DO RIO DE JANEIRO

Priscila Barbosa Lopes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Anne-Marie Delaunay Maculan.

Rio de Janeiro
Dezembro de 2009

SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO 2006: APROVEITAMENTO E IMPACTOS
NAS EMPRESAS BENEFICIADAS DO RIO DE JANEIRO

Priscila Barbosa Lopes

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ DE COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof. Anne-Marie Delaunay Maculan, Ph.D.

Prof. Francisco José de Castro Moura Duarte, D.Sc.

Prof. Sergio Luiz Monteiro Salles Filho, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
DEZEMBRO DE 2009

Lopes, Priscila Barbosa

Subvenção econômica à inovação 2006: aproveitamento e impactos nas empresas beneficiadas do Rio de Janeiro / Priscila Barbosa Lopes. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

XIII, 126 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadora: Anne Marie Delaunay Maculan

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2009.

Referências Bibliográficas: p. 113-118.

1. Subvenção Econômica. 2. Inovação Tecnológica.

I. Maculan, Anne Marie Delaunay II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a minha orientadora, Anne-Marie Maculan, pelos ensinamentos e pelo esforço de despertar tanto em mim quanto em seus demais alunos o hábito de não somente questionar fatos da realidade, mas buscar novas perspectivas e dados que sustentem uma argumentação coerente e convincente. O caminho da pesquisa não é trivial, mas a gradual aquisição desse hábito favorece a elaboração de trabalhos de qualidade. Sua postura como professora merece elogios.

A minha família, que está sempre presente nas minhas conquistas. Em especial, aos meus pais, que sempre apoiaram minhas decisões profissionais e demonstraram muita paciência para me ajudar na fase da pesquisa de campo.

Ao meu namorado e amigo, que me deu forças nessa trajetória.

Às pessoas da FINEP que me ajudaram a realizar o contato com as empresas, com destaque para Eduardo Lopes.

Aos entrevistados das empresas por terem aceitado participar deste estudo.

À nova amiga, Aline Visconti, que ouviu minhas angústias e forneceu dicas importantes, principalmente no tocante a dados quantitativos. Ao Ricardo pela ajuda na formatação e a todos os amigos do mestrado.

Aos professores da UERJ e aos profissionais das empresas em que trabalhei que contribuíram para que eu ampliasse minha base de conhecimentos.

Aos professores Francisco Duarte e Sérgio Salles-Filho por terem aceitado participar desta banca de mestrado.

Aos amigos de diversos lugares e diferente idades que me trazem alegria e suavizam caminhos que, muitas vezes, são árduos.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO 2006: APROVEITAMENTO E IMPACTOS NAS EMPRESAS BENEFICIADAS DO RIO DE JANEIRO

Priscila Barbosa Lopes

Dezembro/2009

Orientadora: Anne-Marie Delaunay Maculan

Programa: Engenharia de Produção

Esta pesquisa busca responder a duas perguntas: como as empresas aprovadas na chamada pública de subvenção econômica à inovação 2006 e localizadas no Rio de Janeiro aproveitaram os recursos financeiros que receberam e quais foram os impactos gerados? Para isso, a hipótese inicialmente estabelecida foi a seguinte: ainda que exista uma diversidade de aplicações dos recursos financeiros recebidos e uma conseqüente diversidade de resultados que podem ser gerados, as beneficiárias da subvenção ampliaram suas competências para inovar.

Para testar essa hipótese, foi feita uma pesquisa bibliográfica, que estabeleceu as bases teóricas entre a subvenção e o problema de subinvestimento em inovação, e uma pesquisa de campo, que envolveu a realização de entrevistas em dez empresas beneficiárias. Ademais, foram investigados o contexto nacional que deu origem a subvenção e alguns aspectos relacionados à inovação das empresas brasileiras.

Foram encontradas fortes evidências que confirmam a hipótese determinada. As empresas entrevistadas investiram e se capacitaram, seis contrataram novos funcionários, nove recorreram a consultorias, seis já realizaram treinamento com o seu pessoal e cinco apresentaram um aumento de mais de 20% dos gastos com o departamento de P&D. Elas enfrentaram fatores de elevada incerteza, que implicaram remanejamento de rubricas e atrasos nos projetos. Elas interagiram, nove cooperaram mais. Elas desenvolveram conhecimento novo, seis empresas se mobilizaram para patentear suas inovações. De modo geral, o estudo realizado permitiu pensar que as empresas analisadas desenvolveram um valioso processo de aprendizado.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ECONOMIC SUBSIDIES TO INNOVATION 2006: USE AND IMPACTS IN RECIPIENT FIRMS FROM RIO DE JANEIRO

Priscila Barbosa Lopes

December/2009

Advisor: Anne-Marie Delaunay Maculan

Department: Production Engineering

This research intends to answer to two questions: how do firms that received economic subsidies to innovation in 2006 and are located in Rio de Janeiro make use of the financial resources and what were the impacts generated? For this, the hypothesis initially established was the next one: despite the range of uses of the financial resources received and consequent range of results that can appear, these firms expanded their capabilities to innovate.

In order to test this hypothesis, a bibliographical research was made to set the theoretical basis between the economic subsidies and the problem of underinvestment in innovation. Besides, a field work was conducted and ten recipient firms were interviewed. Additionally, the national context that gave birth to the program and some aspects related to innovation in Brazilian companies were investigated.

Strong evidences of the hypothesis suggested were found. The firms interviewed invested and expanded their competences, six contracted new employees, nine benefited from consultancies, six promoted training with their staff, five presented a rise of more than 20% in R&D expenses. They dealt with factors of high uncertainty that implicated relocation of money and delays in the projects. They interacted, nine cooperated more. They created new knowledge, six mobilized to patent their innovations. In general, the study made suggested that the firms analyzed developed a valuable process of learning.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1 Concepção do objeto de pesquisa	1
1.2 Definição do problema e da hipótese	6
1.3 Objetivos da pesquisa	7
1.3.1 Objetivo geral	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Relevância da pesquisa	8
1.4.1 Escassez de estudos sobre os impactos causados por um programa governamental de apoio financeiro	8
1.4.2 Presença nas atuais políticas públicas	8
1.4.3 Aumento do volume de recursos disponíveis e aprovados	9
1.4.4 Aumento da demanda pela subvenção à inovação	9
1.4.5 Divulgação de um instrumento de financiamento diferenciado	10
1.5 Estrutura do trabalho	12
2. Incorporação da dimensão inovação nas políticas	14
2.1 Pós-guerra até os anos 80	14
2.2 Dos anos 80 à virada do século	17
2.3 Virada do século até hoje	20
3. O problema de subinvestimento em inovação	37
3.1 Principais causas do problema	37
3.1.1 Falta de incentivos para investir	37
3.1.2 Falta de meios adequados de financiamento	42
3.1.2.1 Assimetria de informação	43
3.1.2.2 Exigência de garantias	45
3.1.2.3 Custo de capital	45
3.2 Necessidade de intervenção pública	46
3.3 Instrumentos de intervenção pública	47
3.3.1 Mecanismos técnicos	49
3.3.2 Mecanismos financeiros	50
3.3.2.1 Financiamento	50
3.3.2.2 Incentivos fiscais	51
3.3.2.3 Uso do poder de compra do Estado	52
3.4 Impactos dos mecanismos financeiros de financiamento direto	52
3.5 A subvenção e o subinvestimento em inovação	55

4. Metodologia	57
4.1 Estratégia de pesquisa	57
4.2 Seleção dos casos	57
4.3 Contato com a FINEP	58
4.4 Preparação para a coleta de dados	59
4.5 Coleta de dados	60
4.6 Questionário	61
4.7 Dificuldades e limitações	63
5. A subvenção na prática	65
5.1 Identificação das empresas	66
5.2 A candidatura ao programa de subvenção econômica à inovação	71
5.2.1 Conhecimento da chamada	71
5.2.2 Motivos que levaram a empresa a se candidatar	72
5.2.3 Elaboração da proposta	73
5.2.4 Dificuldades na hora de montar o projeto	74
5.2.5 Experiência na utilização de linhas de apoio à C,T&I	76
5.2.6 Inovação de produto ou processo e grau de novidade	76
5.3 Operacionalização do projeto	78
5.3.1 Liberação dos recursos	78
5.3.2 Atividades internas de P&D	79
5.3.3 Responsabilidade pela execução do projeto	80
5.3.4 Novos recursos humanos	81
5.3.5 Consultorias	82
5.3.6 Treinamento dos funcionários	83
5.3.7 Incerteza	84
5.3.7.1 Cumprimento dos prazos	84
5.3.7.2 Cumprimento do orçamento	86
5.4 Balanço dos projetos	86
5.4.1 Aumento dos gastos com P&D	86
5.4.2 Desenvolvimento de um novo produto	87
5.4.3 Melhoria de um produto já existente no mercado	87
5.4.4 Aumento das vendas, clientes e mercados	88
5.4.5 Aumento da produtividade	88
5.4.6 Redução do impacto sobre o meio ambiente	88
5.4.7 Mudanças no comportamento	89
5.4.7.1 Aumento do interesse na participação em	89

congressos, seminários e workshops	
5.4.7.2 Aumento das relações de cooperação	90
5.4.8 Medo de imitadores	91
5.4.8.1 Geração de patentes	91
5.4.8.2 Geração de publicações	92
5.4.9 Oportunidade de aprender a inovar	93
5.4.10 Experiência de ter um projeto subvencionado	95
5.5 Críticas e sugestões ao programa	96
5.5.1 Operacionalização do programa	96
5.5.2 Edital	98
6. Conclusão	108
7. Referências bibliográficas	113
8. Anexos	119

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do trabalho	13
Figura 2 – Cronologia das políticas de C&T	19
Figura 3 – Configuração integrada dos planos de ação	26
Figura 4 – Modelo do processo de inovação	39
Figura 5 – Inovação, incerteza e comprometimento com recursos	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Obstáculos para a inovação tecnológica nas empresas paulistas	3
Tabela 2 – Programas de financiamento do BNDES e da FINEP(outubro de 2009)	4
Tabela 3 – Valores disponíveis e aprovados nos quatro anos de subvenção	9
Tabela 4 – Fontes de financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento e das demais atividades	11
Tabela 5 – Nível de conhecimento dos instrumentos existentes para financiar a inovação	11
Tabela 6 – Alguns eventos importantes do período pós-guerra aos anos 80 no tocante à ciência, tecnologia e indústria	16
Tabela 7 – Premissas do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação	27
Tabela 8 – Brasil: investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por setores, em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	28
Tabela 9 – Distribuição de pesquisadores em equivalência de tempo integral, por setores institucionais, de países selecionados, nos anos mais recentes disponíveis	33
Tabela 10 – Taxa de inovação das empresas industriais brasileiras segundo faixas de pessoal ocupado - Brasil, períodos 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005	34
Tabela 11 - Mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica	48
Tabela 12 – Indicadores em diferentes tipos de adicionalidade	54
Tabela 13 - Lista das empresas aprovadas na 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação e localizadas no estado do Rio de Janeiro	58
Tabela 14 - Características gerais das empresas entrevistadas	67
Tabela 15 – Classificação das empresas por porte segundo a FINEP, o BNDES e o Estatuto da Micro e Pequena Empresa	68
Tabela 16 – Descrição da atividade econômica principal de cada uma das empresas entrevistadas	68
Tabela 17 – Projetos das empresas entrevistadas	69
Tabela 18 – Dados dos projetos das empresas entrevistadas	69
Tabela 19 – Períodos dos projetos das empresas entrevistadas e datas das entrevistas	84
Tabela 20 – Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor – Brasil – período 2003-2005	92
Tabela 21 – Critérios, notas e pesos da subvenção – período: 2006-2009	101

Tabela 22 – Contrapartida da subvenção segundo porte da empresa – período: 2006-2009	103
Tabela 23 – Valores mínimos de proposta por ano	104
Tabela 24 – Temas das chamadas de subvenção econômica à inovação – período: 2006-2009	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades selecionadas de indústria e dos serviços – Brasil – 2003-2005	2
Gráfico 2 – Número de propostas recebidas e aprovadas do programa de subvenção por ano	10
Gráfico 3 – Fundos Setoriais de execução financeira (FNDCT) – R\$ milhões	22
Gráfico 4 - Investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em relação ao produto interno bruto (PIB), países selecionados, em anos mais recentes disponíveis	29
Gráfico 5 - Importância das atividades inovativas realizadas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços Brasil - período 2003-2005	30
Gráfico 6 - Depósito de patentes de invenção nos escritórios nacionais em relação ao produto interno bruto (PIB), 2004	31
Gráfico 7 – Participação percentual dos diferentes grupos de produtos, segundo intensidade tecnológica, na pauta de exportações brasileira: 2004 a 2008	35
Gráfico 8 – Grupo entrevistado diante do total de aprovados	70

1. INTRODUÇÃO

Este estudo busca avaliar como as empresas aprovadas na 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação¹ e localizadas no Rio de Janeiro aproveitaram os recursos públicos e quais foram os impactos gerados pela obtenção desses recursos. Para atingir esse objetivo, foram analisados aspectos gerenciais, tecnológicos, mercadológicos e estratégicos que estão relacionados ao investimento em inovação. Nesse âmbito, enfatiza-se a dificuldade de empreender um esforço inovativo, principalmente em termos de custos, tempo e competências, e a conseqüente necessidade de intervenção pública.

1.2 Concepção do objeto de pesquisa

A inovação está, com grande freqüência, sendo entendida como um meio para tanto países quanto firmas alcançarem a tão almejada competitividade. Por essa razão, está constantemente presente nos discursos políticos e econômicos no mundo todo. Todavia, como explicam Tidd *et al.* (2008), embora a inovação seja cada vez mais vista como uma importante maneira de assegurar vantagem competitiva e uma maneira mais segura de defender posições estratégicas, o sucesso não é sempre garantido. A história já testemunhou inúmeros fracassos.

Inovar não é uma tarefa fácil, mas essencial. Empresas que não inovam comprometem seriamente suas chances de sobrevivência. Portanto, é importante analisar os obstáculos que enfrentam ao desenvolver suas atividades inovativas para a formulação e avaliação de políticas públicas visando a melhoria do desempenho tecnológico e competitivo das empresas.

O Gráfico 1, retirado da PINTEC (IBGE, 2007) mostra exatamente quais são esses obstáculos segundo setor industrial, de telecomunicações, de informática e de P&D. No setor industrial, os elevados custos de inovação são os mais significativos (76,8%), vindo a seguir os riscos econômicos excessivos (74,7%) e a escassez de fontes de financiamento (58,6%). No setor de informática, os resultados foram diferentes do industrial. A falta de pessoal qualificado veio em primeiro lugar (60,3%), seguido pelos elevados custos de inovação (52,1%) e pela dificuldade para se adequar a padrões,

¹ Edital disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf, último acesso em 28.10.09.

normas e regulamentações. Enquanto que, no setor de telecomunicações e de P&D, predominam obstáculos de ordem financeira, a exemplo do verificado na indústria.

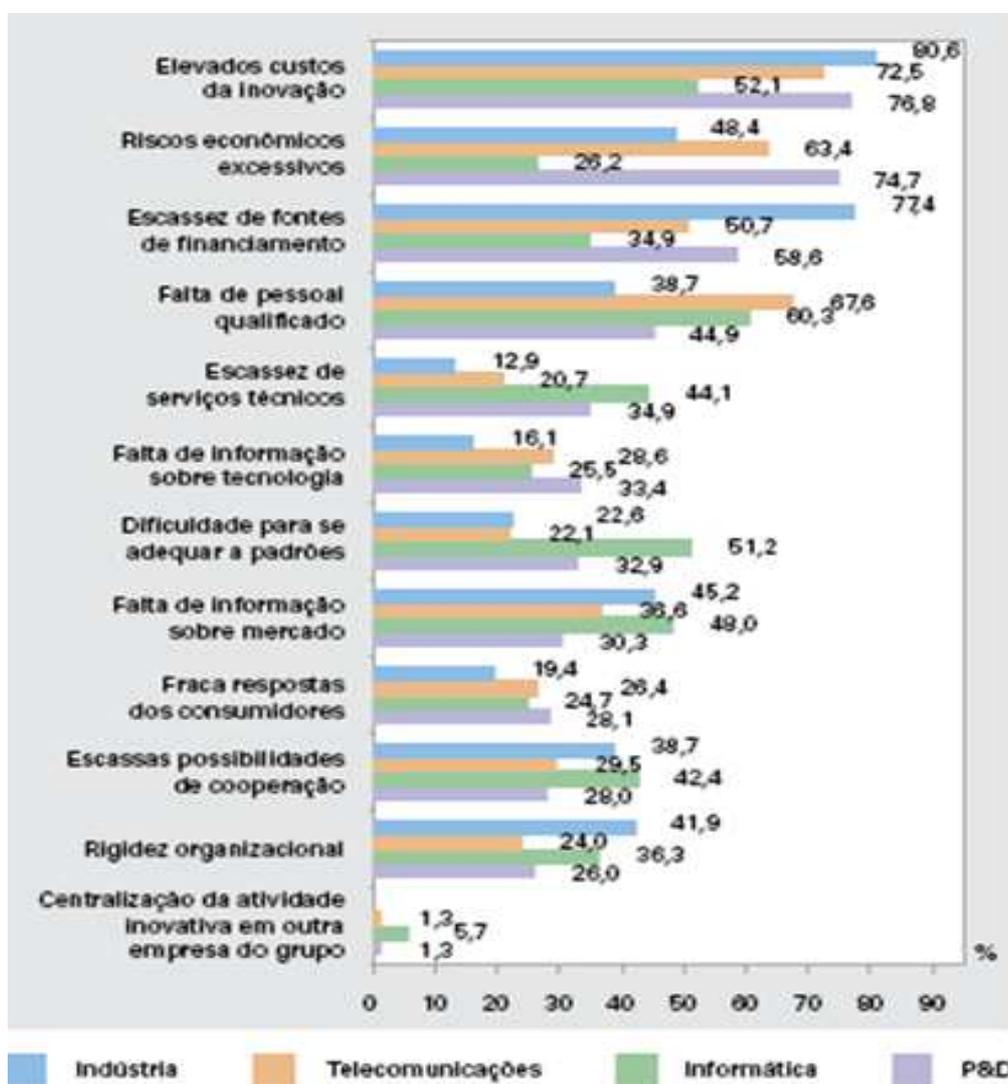


Gráfico 1 – Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades selecionadas de indústria e dos serviços – Brasil: 2003-2005. Fonte: IBGE (2007, p. 59)

Outra pesquisa, “A Sondagem Necessidade de Inovação da Indústria Paulista 2007”, realizada pelo Departamento de Competitividade e Tecnologia (Decomtec) da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) com 230 empresas industriais de diferentes portes e setores do estado de São Paulo, também demonstra a predominância de obstáculos à inovação de ordem financeira. Essa sondagem revela que, na lista desses obstáculos, em primeiro lugar, está o alto custo de

aquisição de equipamentos, em segundo, a escassez de recursos financeiros e em terceiro, a dificuldade de acesso a financiamento público (tabela 1).

Tabela 1 – Obstáculos para a inovação tecnológica nas empresas paulistas.

Obstáculos	TOTALMICROPEQUENAMÉDIAGRANDE				
Alto custo de aquisição de equipamentos	50%	63%	41%	45%	64%
Escassez de recursos financeiros próprios	46%	57%	43%	40%	50%
Dificuldade de acesso a financiamento público	38%	30%	38%	48%	36%
Riscos elevados de retorno financeiro	29%	30%	20%	33%	50%
Carência de pessoal qualificado	24%	13%	35%	19%	14%
Alto custo dos investimentos em P&D	21%	26%	18%	19%	36%
Falta de apoio governamental	19%	15%	23%	17%	14%
Custo elevado dos financiamentos públicos	15%	20%	8%	26%	-
Carência de Informações sobre novas tecnologias disponíveis	10%	9%	15%	7%	-
Falta de estrutura interna para P&D&I	8%	7%	14%	2%	7%
Rigidez organizacional/cultural da empresa	7%	2%	14%	2%	7%
Dificuldade de cooperação instituições públicas/privadas	7%	4%	4%	10%	21%
Falta de comunicação entre as área de inovação e as de Engenharia e contábil	3%	2%	3%	5%	-
Alto custo de aquisição de licenciamento/royalties	2%	-	1%	5%	-
Inadequação das instituições de apoio às atividades inovativas	2%	2%		5%	
Carência de informações sobre o mercado	2%	2%	1%	2%	-

Nota: A soma das respostas é superior a 100% visto que a pergunta contempla múltiplas respostas.

Fonte: FIESP (2007, p.49)

Diante dessas informações, este trabalho posicionou o olhar sobre o obstáculo relacionado à disponibilidade de fontes de financiamento devido à crescente atenção que lhe está sendo dedicada por parte das entidades governamentais e que pode ser claramente observada nas linhas de atuação e metas da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e do Programa de Aceleração de Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI).

Ademais, os outros obstáculos de maior importância, os custos e riscos elevados, são inerentes ao processo de inovação. Isso porque o conceito de inovação está relacionado com fazer algo excepcional, composto por uma enorme quantidade de fatores técnicos, financeiros e mercadológicos. Portanto, pressupõe o dispêndio de altas somas para o correto gerenciamento de todo o processo e envolve risco e incerteza, dado que o ambiente de negócios e as exigências dos clientes mudam rapidamente. Ao contrário, a escassez de fontes de financiamento pode ser sensivelmente amenizada pela intervenção pública.

No âmbito federal, as principais agências que disponibilizam crédito para P,D&I são o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Na esfera estadual, há marcante desigualdade entre as fundações de amparo à pesquisa quanto à atuação no financiamento da inovação. Um são mais ativas e dispõem de mais recursos financeiros, enquanto outras são mais limitadas. Ademais, muitas operacionalizam programas da FINEP.

O BNDES é um órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), enquanto que a FINEP está vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Dentro de cada um, há uma diversidade de iniciativas ligadas à inovação, que podem até confundir o empresário que deseja obter apoio financeiro. Cada programa tem sua modalidade de financiamento, seu público alvo, suas exigências e sua forma de ser operacionalizado (tabela 2).

Tabela 2 – Programas de financiamento do BNDES e da FINEP (outubro de 2009).

Oferta	Modalidade	Criação	Breve descrição
BNDES			
Linha Capital Inovador	financiamento de longo-prazo ou subscrição de valores mobiliários	2008	Apoio a empresas no desenvolvimento de capacidade para empreender atividades inovativas em caráter sistemático, por meio de investimentos tanto nos capitais intangíveis quanto nos tangíveis, incluindo a implementação de centros de pesquisa e desenvolvimento
Linha Inovação Tecnológica	financiamento de longo-prazo e/ou subscrição de valores mobiliários	2008	Apoio a projetos de inovação de natureza tecnológica que busquem o desenvolvimento de produtos e/ou processos novos ou significativamente aprimorados (pelo menos para o mercado nacional) e que envolvam risco tecnológico e oportunidades de mercado
Programa Criatec	fundo de investimento	2007	Fundo de capital semente que tem como objetivo a capitalização de micro e pequenas empresas inovadoras
FINAME	financiamento de longo-prazo	1964	Financiamentos para produção e aquisição de máquinas e/ou equipamentos novos, de fabricação nacional
FINEP			
Inova Brasil	financiamento de longo-prazo	2009	Financiamento com encargos reduzidos para a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas brasileiras
Juro Zero	financiamento de longo-prazo	2004	Financiamento ágil, sem exigência de garantias reais, burocracia reduzida para atividades inovadoras de produção e comercialização em pequenas empresas atuantes em setores priorizados pela PITCE
Inovar Semente	fundo de capital-semente	2006	Busca constituir fundos de aporte de capital-semente, para investimento em pequenas empresas de base tecnológica em estágio nascente
Subvenção econômica	recursos não reembolsáveis	2006	Aplicação de recursos públicos não-reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades

Fontes: BNDES (2002); MDIC (2008);

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atacao/Inovacao/capital_inovador.html; http://www.finep.gov.br/programas/programas_ini.asp;

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atacao/Inovacao/inovacao_tecnologica.html; http://www.venturecapital.gov.br/vcn/oquee_PI.asp;

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atacao/Inovacao/criatec.html;

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINAME_Maquinas_e_Equipamentos/index.html;

http://www.jurozero.finep.gov.br/jurozero_prod/autenticar.do;

http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1740;

<http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-programasfinep.shtml>; todos os acessos em 22.10.09.

A tabela 2 foi feita com base no que o BNDES e a FINEP disponibilizavam para as empresas ao final de outubro de 2009 e não contempla toda a oferta de ações de financiamento desses dois órgãos. Foram selecionadas algumas ações de apoio direto à empresa privada de qualquer setor para o financiamento de atividades inovativas. Há uma miríade de outras ações dentro dessas agências que contemplam instituições de ciência e tecnologia (ICTs), ações que visam estimular a cooperação entre ICTs e as empresas, e ações voltadas a um setor específico, como o PROSOFT e o PROFARMA do BNDES. Além disso, há outras instituições que oferecem financiamentos, como o Banco do Brasil, o Banco do Nordeste e as fundações de amparo à pesquisa (FAPs).

A apresentação dos programas acompanhada do ano de sua criação e de uma breve descrição servem tanto para posicionar o objeto de pesquisa deste trabalho no contexto nacional quanto para demonstrar que, cada vez mais, novos programas estão sendo lançados. Entre os programas que surgiram recentemente está o de subvenção econômica à inovação, que apresenta uma proposta completamente distinta das demais, com elevado grau de novidade. A subvenção econômica prevê a concessão de recursos não-reembolsáveis, sem necessidade de devolução, para atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas. Seu objetivo é ampliar as atividades de inovação e incrementar a competitividade das empresas e da economia do país. O MCT² informa que o programa inaugurou no Brasil um mecanismo de política pública utilizado há muito tempo por países desenvolvidos, que é operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio – OMC.

A subvenção provocou uma ruptura dos padrões existentes, já que o governo passou a colocar recursos a fundo perdido diretamente nas empresas, fato anteriormente verificado somente em instituições de ciência e tecnologia. Nesse sentido, sob uma ótica mais ampla, representa um esforço dos formuladores de políticas públicas de se aproximarem das empresas, atores centrais do processo de inovação.

Por isso, esse programa traz consigo expectativas inflamadas de sucesso. Ao mesmo tempo, suscita dúvidas e reclamações por parte do setor produtivo e acadêmico quanto ao correto emprego do dinheiro público, o que configura um ambiente nebuloso que demanda esclarecimentos. Ademais, está em sua quarta edição, o que denota que ainda pode apresentar inconsistências e aspectos que precisam ser repensados.

² Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/56961.html>, acesso em 02.10.09.

Portanto, visto o caráter de ruptura e novidade da subvenção econômica à inovação, este trabalho a elegeru como objeto de pesquisa.

1.3 Definição do problema e da hipótese

Segundo Carvalho *et al.* (2002), para a realização de uma pesquisa de caráter acadêmico, é importante ter algumas indagações e inquietações em torno de um fato, refletidas em uma pergunta central que oriente o processo investigativo. Escolhido o programa de subvenção econômica à inovação como objeto de estudo, faltava definir qual dimensão desse programa seria investigada. Dado que muitos acadêmicos e líderes de entidades setoriais apontam que é indispensável analisar os impactos da subvenção tanto para que o programa ganhe legitimidade quanto para que extraia lições para as próximas edições, e que a subvenção é uma grande aposta do governo para reduzir o problema de subinvestimento em inovação, este estudo identificou a necessidade de verificar como as empresas beneficiadas pela subvenção aproveitaram os recursos públicos e quais foram os impactos gerados. No entanto, como essa tarefa excede os limites de um pesquisador, foram feitos alguns recortes.

Em primeiro lugar, para captar melhor o aproveitamento e os efeitos da subvenção, era necessário que as empresas escolhidas tivessem seus projetos próximos do fim ou já concluídos. Por isso, foram selecionadas as empresas beneficiadas pela 1ª chamada pública de subvenção. Quanto às datas, destaca-se que o 1º edital de subvenção às empresas foi lançado em 6 de setembro de 2006 e encerrado em 24 de outubro desse mesmo ano; e o resultado só foi divulgado em abril de 2007 (CGEE, 2007).

Em seguida, em virtude da limitação de tempo e recursos financeiros para a realização de viagens, optou-se por limitar a localização geográfica dessas empresas ao estado do Rio de Janeiro, local onde reside a autora deste estudo. Sendo assim, a problemática desta pesquisa foi traduzida em duas perguntas que se complementam:

- 1) *Como as empresas aprovadas na 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação e localizadas no Rio de Janeiro aproveitaram os recursos financeiros que receberam?*
- 2) *Quais foram os impactos gerados pelo desenvolvimento do projeto subvencionado?*

Essas duas questões são de natureza proeminentemente exploratória e estão inseridas em contexto em conformação. Ambas estão relacionadas ao entendimento de como a subvenção pode ter ajudado a superar o problema de subinvestimento em inovação e a desenvolver nas empresas as competências necessárias para inovar.

Ainda segundo Carvalho *et al.* (2002), é igualmente importante estabelecer uma resposta possível para a indagação expressa no problema de pesquisa, ou seja, a hipótese. Apesar de esta pesquisa buscar responder a duas perguntas, a hipótese estabelecida é única, a saber:

Ainda que exista uma diversidade de aplicações dos recursos financeiros recebidos e conseqüente diversidade de resultados que podem ser gerados, as beneficiárias da subvenção ampliaram suas competências para inovar.

1.4 Objetivos da pesquisa

1.4.1 Objetivo geral

Descobrir como as empresas beneficiadas pela 1ª chamada pública de subvenção à inovação e localizadas no Rio de Janeiro aproveitaram os recursos do governo em seus projetos e quais foram os impactos gerados.

1.4.2 Objetivos específicos

- Justificar a existência de um programa como o de subvenção econômica à inovação para suavizar o problema de subinvestimento à inovação.
- Revelar um pouco mais da complexidade do processo de inovação ao nível micro.
- Descobrir que mudanças podem surgir numa empresa por conta do desenvolvimento de um projeto subvencionado.
- Divulgar o programa de subvenção e, com isso, estimular a participação de mais empresas.
- Apresentar sugestões quanto à operacionalização do programa e ao edital.

1.5 Relevância da pesquisa

1.5.1 Escassez de estudos sobre os impactos causados por um programa governamental de apoio financeiro

Como um todo, são escassos na literatura nacional os estudos realizados sobre os impactos que podem gerar programas públicos de financiamento à inovação, principalmente pela dificuldade de obtenção de dados. De Negri *et al.* (2008) reforçam esse argumento ao afirmar que a frequência de estudos sobre avaliações de políticas públicas voltadas para o fomento de atividades de inovação tecnológica em países em desenvolvimento, como o Brasil é bem menor do que em países desenvolvidos. Portanto, este trabalho de pesquisa procura contribuir para diminuir a lacuna na literatura nacional de estudos que avaliem os impactos gerados por um programa de apoio financeiro à inovação.

1.5.2 Presença nas atuais políticas públicas

Ao analisar a política industrial, exposta na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), e a política de ciência, tecnologia e inovação, detalhada no Plano de Aceleração em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), verifica-se que a subvenção aparece em ambas como instrumento do governo para alcançar as suas metas. Logo, torna-se extremamente oportuno aprofundar a discussão sobre as características e o potencial desse instrumento.

Os estudos existentes sobre a subvenção geralmente se limitam ao momento antes da liberação de recursos e se propõem a verificar aspectos do edital e a expor dados quantitativos dos resultados da chamada. Quanto a isso, é importante informar que a FINEP encomendou ao Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) a apreciação da chamada pública de subvenção econômica à inovação 2006 devido ao grande esforço envolvido no processo. Contudo, a apreciação de 2006 centrou sua análise nas opiniões das empresas em relação à chamada, nos processos de avaliação e seleção das propostas e no perfil da demanda.

Portanto, diante da carência de um estudo mais detalhado sobre aspectos da subvenção após a liberação dos recursos e dos alertas feitos por Moraes (2008) sobre a necessidade de monitoramento dos projetos subvencionados e por Viotti (2008) sobre a importância da avaliação para o aperfeiçoamento da política, esta pesquisa apresentará questões relevantes quanto à eficácia e efetividade desse instrumento.

1.5.3 Aumento do volume de recursos disponíveis e aprovados

Diante do aumento dos recursos disponíveis e aprovados da subvenção, ilustrado na tabela 3, torna-se essencial o estudo sobre o retorno desses investimentos, isto é, sobre os impactos gerados. Em 2006, o valor total de recursos disponíveis para o programa de subvenção econômica à inovação foi de R\$300 milhões, no entanto, segundo Telles (2008) só foram aproveitados R\$ 274 milhões. Em 2007, o valor total de recursos aumentou 50% e atingiu R\$450.000.000,00, valor mantido em 2008 e 2009. Entretanto, em 2007, de acordo com Telles (2008), os projetos aprovados totalizaram R\$ 313,8 milhões, ou seja, o aproveitamento dos recursos foi baixo, 70% aproximadamente, menor do que os 91% verificados em 2006. Somente em 2008, a FINEP conseguiu aprovar a totalidade dos R\$ 450 milhões disponíveis. Além disso, ainda em 2008, em função da existência de saldos orçamentários decorrentes da não aprovação de projetos no valor integral dos recursos alocados em seleções públicas da subvenção econômica anteriores, foram alocados recursos adicionais de R\$64 milhões. Em 2009, ainda não se sabe o valor total aprovado, visto que só foi divulgada uma relação inicial das empresas aprovadas, que está sujeita a mudanças decorrentes do julgamento dos recursos³.

Tabela 3 – Valores disponíveis e aprovados nos quatro anos de subvenção.

	2006	2007	2008	2009
Valor disponível (R\$ milhões)	300	450	450	450
Valor adicional (R\$ milhões)	0	0	64	N/D
Valor total aprovado (R\$ milhões)	274	313,8	514	N/D

Fonte: Telles (2008) e resultado subvenção 2008, disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/resultados/subvencao%20final%20recurso.pdf, acesso em 02.10.09.

1.5.4 Aumento da demanda pela subvenção à inovação

Tendo em vista o aumento da demanda por subvenção, apesar da restrição das áreas passíveis de apoio, torna-se indispensável examinar o que atrai tanto as empresas e as vantagens que um programa, com essas características, pode trazer para as beneficiárias e para a sociedade. Com base em Telles (2008), no primeiro edital do

³ O resultado final dos recursos só será divulgado no dia 25.11.09. Informação disponível em: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/documentos/Subvencao%202009-%20Prorrogação%20prazos%20análise%20de%20recurso.pdf, último acesso em 16.11.09.

programa de subvenção econômica à inovação, a FINEP recebeu 1.100 propostas, das quais 145 foram aprovadas; em 2007, foram recebidas 2.567 propostas e aprovadas 174; em 2008, 2.664 propostas foram recebidas, das quais 209 foram aprovadas. Por último, em 2009, foram recebidas 2.558 propostas e aprovadas 199, de acordo com o resultado preliminar.

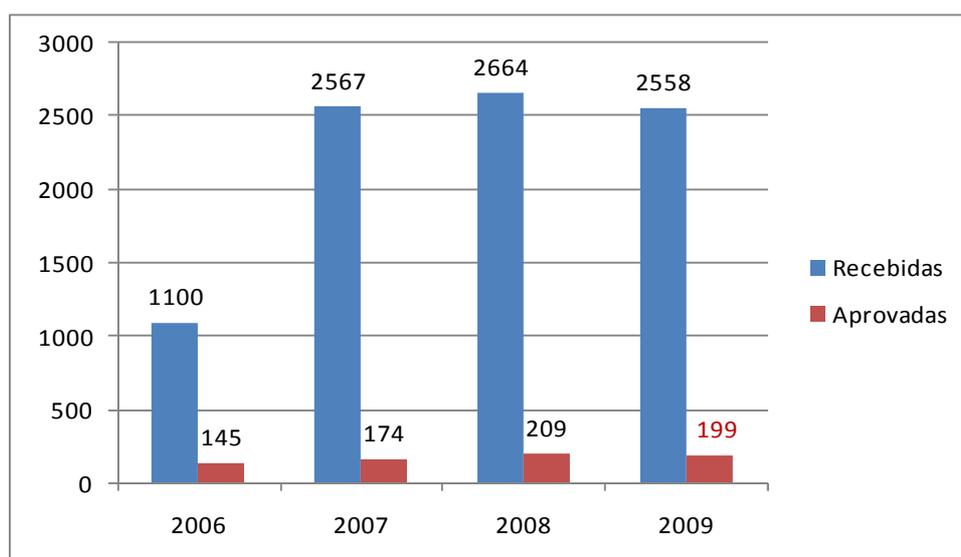


Gráfico 2 - Número de propostas recebidas e aprovadas do programa de subvenção por ano. Nota: O número de propostas aprovadas de 2009 está em vermelho porque se baseia no resultado preliminar do programa, que está sujeito a alterações após o julgamento dos recursos. Fonte: Telles (2008) e http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1966, acesso em 22.10.09.

1.5.5 Divulgação de um instrumento de financiamento diferenciado

Primeiramente, apesar da grande relevância que alguns instrumentos de apoio financeiro à inovação estão adquirindo no cenário nacional, cabe mostrar, por meio das três edições da PINTEC (IBGE, 2002, 2005 e 2007), que cobrem o período de 1998 a 2005, que as empresas nacionais financiam preferencialmente suas atividades inovativas por meio de recursos próprios e utilizam muito pouco os recursos públicos para esse fim. Conforme mostra a tabela 4, a participação dos recursos de terceiros e próprios manteve-se praticamente inalterada, na razão média de 89 por 11 respectivamente de 2000 a 2005. A parcela de terceiros está dividida em recursos públicos e privados e a parte pública atingiu apenas 7% do total de recursos em 2005.

Tabela 4 – Fontes de financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento e das demais atividades.

Ano	Fontes de financiamento (%)							
	Das atividades de P&D				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
2005	89	11	4	7	81	19	11	9
2003	90	10	5	5	78	22	8	13
2000	88	12	4	8	65	35	19	16

Fonte: IBGE (2002), IBGE (2005) e IBGE (2007).

Nesse sentido, é fundamental esclarecer que há diferentes motivos que explicam a pequena participação de recursos públicos nas fontes de financiamento. Costa (2005), por exemplo, afirma que as empresas têm dificuldades de acessar os recursos desses programas seja por desconhecimento, por dificuldades de enfrentar a burocracia, pela incerteza do resultado, pela exigência de garantias reais ou pela morosidade da decisão.

Não é objetivo de este estudo complementar essa lista nem tampouco investigar cada um desses fatores de modo a estabelecer relações com os dados da PINTEC. Todavia, é seu objetivo contribuir para diminuir o desconhecimento do programa de subvenção econômica à inovação e de suas características peculiares. Tomando como base a tabela 5, nota-se que o nível de conhecimento do programa de subvenção econômica à inovação é baixo comparado à média de conhecimento que inclui outros instrumentos para financiar a inovação e que, por sua vez, também é baixa. Sabe-se que a média dessa amostra não pode ser usada como estimativa da média do país e pode estar um pouco defasada temporalmente. No entanto, os números chamam a atenção por serem bem baixos, o que leva a crer que a média nacional não deve ser muito superior a isso.

Tabela 5 – Nível de conhecimento dos instrumentos existentes para financiar a inovação.

	TOTAL	MICRO	PEQUENA	MÉDIA	GRANDE
Chamada pública MCT/FINEP - Subvenção econômica à inovação	7%	4%	7%	12%	6%
Média de conhecimento	14%	9%	13%	20%	23%

Fonte: Adaptado de FIESP (2007, p.38).

Por isso, este trabalho acredita que pode colaborar para divulgar os programas de apoio financeiro à inovação, em especial o de subvenção. Dessa forma, mais empresas poderão se beneficiar dessa modalidade de financiamento e a qualidade dos projetos aprovados pode vir a aumentar, dado o provável aumento da concorrência.

1.6 Estrutura do trabalho

O Capítulo 1 se propõe a introduzir o assunto. Logo, explicita os dados da realidade que levaram à escolha do objeto de pesquisa, bem como a formulação das perguntas que este trabalho busca responder e da hipótese a ser testada. Soma-se a isso a apresentação dos objetivos e da relevância da pesquisa, bem como da lógica de estruturação geral do documento.

O capítulo 2 se propõe a contextualizar a subvenção e reforçar a relevância do tema para o país. Para isso, serão listados os esforços do governo para articular a política industrial e a política de ciência e tecnologia em torno da questão da inovação, por meio de uma perspectiva histórica, com foco na questão do financiamento. Serão também apresentados indicadores de inovação das empresas brasileiras, de modo a constituir um breve diagnóstico do panorama nacional nesse sentido e a justificar a necessidade de intervenção pública.

O capítulo seguinte faz um levantamento bibliográfico para estabelecer o referencial teórico que explica a necessidade de um programa como o de subvenção. São analisadas as principais causas do problema de subinvestimento em inovação e os diferentes mecanismos que o governo pode utilizar para amenizá-lo. Adicionalmente, é apontado o potencial específico da subvenção para combater esse problema.

O capítulo 5 descreve a metodologia utilizada para responder às perguntas deste estudo, com as devidas justificativas dos procedimentos adotados. Ademais, explica como foi concebido o questionário que serviu de base para as entrevistas e expõe as dificuldades e limitações que surgiram durante a realização da pesquisa de campo.

O capítulo 6, por sua vez, se compromete a analisar os dados coletados durante as entrevistas, de modo a relacioná-los com a teoria e a testar a hipótese inicialmente estabelecida. A primeira parte examina algumas características do grupo selecionado e de suas propostas. Enquanto que as três últimas partes se destinam a avaliar

aspectos da candidatura da empresa ao programa, da operacionalização e do balanço dos projetos.

Por último, o Capítulo 7 delinea as considerações finais do trabalho, apresentando um resumo do que foi realizado, algumas conclusões gerais e sugestões para futuros trabalhos, que possam aprofundar ou complementar a pesquisa. A figura 1 sintetiza a estrutura deste trabalho.



Figura 1 – Estrutura do trabalho.

2. INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO INOVAÇÃO NAS POLÍTICAS

O objetivo deste capítulo é mostrar que a inovação demorou a ser reconhecida no Brasil como um processo específico, complexo e sistêmico que se dá dentro das empresas e a partir de interações com outras instituições. Em vista dessa demora, a maior área de concentração do financiamento da pesquisa permaneceu, durante muito tempo, nas instituições de ciência e tecnologia e na formação de recursos humanos. Diante disso, a subvenção econômica à inovação representa um esforço para romper os padrões de financiamento vigentes e está inserida num conjunto de medidas que demonstram um melhor entendimento, por parte dos formuladores de políticas públicas, do que é inovação.

Para alcançar esse objetivo, este capítulo reflete, com o amparo de uma perspectiva histórica, sobre como os governos articularam a política industrial e a política de ciência e tecnologia em torno da questão da inovação, de forma a facilitar a interpretação dos fatos que ajudaram a configurar o contexto atual. Essa perspectiva utilizará como base as grandes linhas da recente evolução da política brasileira de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) propostas por Viotti (2008). A primeira fase compreende o período pós-guerra até 1980, a segunda fase corresponde às duas décadas seguintes e a última fase começa aproximadamente na virada do século XXI e ainda está em curso. A propósito, é a última fase que, realmente, apresenta evidências da incorporação da inovação nas políticas públicas.

2.1 Pós-guerra até os anos 80

Para Viotti (2008, p.140), o período compreendido entre as décadas de 50 e 80 é marcado pelo processo de industrialização baseado no modelo de substituição de importações. O autor explica que “o Estado protegeu a indústria nascente, apoiou investimentos privados nacionais e estrangeiros, bem como criou e desenvolveu empresas públicas em setores considerados estratégicos para o desenvolvimento nacional”. Acreditava-se que o desenvolvimento do país seria consequência de sua industrialização.

Diante das vantagens concedidas pelo governo, era crescente a implantação de empresas multinacionais no país. No entanto, segundo Salerno e Kubota (2008), essas empresas foram atraídas para explorar o mercado interno brasileiro e não para que se tornassem bases de exportação ou para que desenvolvessem no país novos produtos, já que a pesquisa, o desenvolvimento e parte substancial da engenharia

localizavam-se no exterior. Elas traziam a tecnologia desenvolvida em suas matrizes e adaptavam-na às condições locais.

Simultaneamente, as firmas nacionais procuravam se modernizar através da importação de bens de capital ou da compra de pacotes tecnológicos. Diante da carência de P&D interna, a tecnologia vinha essencialmente embutida em equipamentos e pacotes do exterior. Em paralelo, o governo se dedicava a grandes empreendimentos estatais, com a criação de empresas como Furnas, Petrobras e Eletrobras.

No que tange à política de C&T, Viotti (2008, p.141) assinala que o foco central era “a promoção da infra-estrutura e de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), isto é, a criação e o fortalecimento de universidades e instituições de pesquisa, assim como a formação de recursos humanos para P&D”. Era extremamente importante financiar a pesquisa e a formação de pessoas qualificadas para que as empresas brasileiras encontrassem apoio para elevar sua competitividade frente às multinacionais. No entanto, segundo Viotti (2008), na base do entendimento do processo de mudança técnica estava o modelo linear de inovação, no qual as empresas são consideradas agentes externos ao sistema de C&T. Esse modelo norteou uma política voltada para a geração de uma oferta de conhecimentos científicos e tecnológicos, que esteve essencialmente desarticulada da política de desenvolvimento industrial predominante nas décadas de 1950, 1960 e 1970.

Para Salerno e Kubota (2008), o Brasil investiu, tardiamente, seguindo os preceitos do modelo linear, na ciência, com a criação da pós-graduação, e em mecanismos de financiamento competitivo para a pesquisa científica nas universidades e nos institutos de pesquisa. Porém, não criou, em paralelo, um sistema robusto de financiamento e de indução do desenvolvimento tecnológico e da inovação na empresa.

Na opinião de Suzigan e Furtado (2006, p. 170):

“O Estado aparelhou-se em termos organizacionais e de coordenação econômica criando órgãos de planejamento, programas de metas ou planos setoriais, instituições e políticas de financiamento público, de fomento e de comércio exterior, normas e regulamentações específicas de preços, tarifas públicas, salários, concentração econômica, transferência de tecnologia, investimento estrangeiro direto e outras. Mas a articulação de todo esse aparato institucional e respectivos instrumentos era precária.”

Em resumo, se, por um lado, essas três décadas podem ser caracterizadas pelo intervencionismo estatal, por um notável crescimento econômico, pelo estabelecimento de um sistema de planejamento de C&T e por uma forte ênfase no desenvolvimento institucional, como ilustrado pela tabela 6. Por outro lado, a harmônica coordenação dos instrumentos existentes e a devida interação entre as empresas e os diversos agentes institucionais, imprescindível no processo de inovação, não ocorriam.

Tabela 6 – Alguns eventos importantes do período pós-guerra aos anos 80 no tocante à ciência, tecnologia e indústria.

Eventos importantes do pós-guerra à década de 80	Ano
Criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPQ), atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	1951
Criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), atual Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	1951
Criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), atual Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	1952
Lançamento do Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais (FINAME)	1964
Lançamento do de Desenvolvimento Técnico e Científico (FUNTEC)	1964
Criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)	1967
Lançamento do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED)	1968
Instituição do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)	1969
Criação do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)	1970
FINEP passa a ser Secretaria Executiva do FNDCT	1971
Criação da Secretaria de Tecnologia Industrial	1972
Lançamento do primeiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (IPBDCT)	1973
Criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI), posteriormente chamado de ADTEN	1973
Estabelecimento de três subsidiárias do BNDES para atuar no mercado de capitais	1974
Lançamento do segundo Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (IIPBDCT)	1975
Lançamento do terceiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (IIIPBDCT)	1980

Fonte: elaboração própria a partir de informações contidas em Souza (2002); Dahlman e Frischtak (1993); BNDES (2002); <http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>, acesso em 15.10.09; <http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=1934&bd=1&pg=1&lg=>, acesso em 15.10.09; http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/a_empresa.asp?codSessaoOqueeFINEP=2, acesso em 15.10.09; <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/instituto>, acesso em 15.10.09.

A questão do financiamento de C&T já existia, no entanto, não se falava em inovação, ela não era reconhecida como um processo específico. Na opinião de Salerno e Kubota (2008), estimular a inovação não era política pública no arranque da industrialização após a Segunda Guerra Mundial. O governo parecia estar mais preocupado em limitar a saída de divisas do que incentivar e facilitar o aproveitamento, por parte do setor produtivo, da oferta de conhecimentos proporcionada pela implementação da política de C&T.

As empresas brasileiras, em sua maioria, não desenvolveram competências para aprender com a tecnologia importada. A importação de tecnologia e o investimento estrangeiro direto foram importantes, mas, segundo Viotti (2002, p.658), faltou uma política de aprendizado ativo. O autor define aprendizado, nesse caso, como “o processo de mudança técnica alcançado pela difusão e inovação incremental, ou a absorção de técnicas já existentes e a conseqüente geração de melhorias nessas técnicas”. Na sua visão, o Brasil parece ter adotado uma política de aprendizado passivo e o dinamismo tecnológico do país continuou fortemente atrelado à absorção de tecnologias do exterior.

Entretanto, no final da década de 80, a conjuntura interna e externa se modificava e o modelo de substituição de importações demonstrava suas limitações. Viotti (2008, p.144) detalha que essa “fase terminou marcada pelas crises macroeconômica e fiscal, o que, entre outros problemas, comprometeu sensivelmente a capacidade de o Estado vir a implementar políticas de desenvolvimento ou de C&T adequadas às novas condições”.

2.2 Dos anos 80 à virada do século XXI

As duas últimas décadas do século 20 são caracterizadas pelo enfraquecimento do aparato institucional e normativo criado no período anterior para dar suporte à industrialização e pelo processo de progressiva liberalização da economia, especialmente na década de 90. Para Viotti (2008, p. 144), “as palavras de ordem da política passaram a ser privatização, desregulamentação, redução ou remoção de subsídios e de barreiras tarifárias e não-tarifárias ao comércio internacional, câmbio livre e livre movimentação de capitais estrangeiros”. Esperava-se que a abertura da economia fosse induzir as empresas nacionais a produzir inovações diante do aumento da competição, bem como facilitar o processo de transferência de tecnologias estrangeiras para o país.

Já, a política de C&T manteve, com algumas restrições, a tradição de promoção das atividades de P&D. Viotti (2008, p. 145) ressalta que “a prolongada crise fiscal e a associada visão de curto-prazo predominante na gestão das políticas públicas fez com que o apoio às atividades e instituições de P&D sofresse significativas flutuações e dificuldades ao longo dos anos 1980 e 1990”.

Souza (2002) relata que a FINEP, por exemplo, teve que se adaptar a esse período de novas prioridades do governo federal, endividamento externo, inflação e queda dos

recursos públicos. As operações do FNDCT diminuíram sensivelmente e, apesar do surgimento de uma fonte adicional de recursos com a criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), ela não foi suficiente para suprir as perdas do FNDCT.

No entanto, apesar dessas dificuldades na esfera econômica, Viotti (2008, p.146) afirma que “a formação de recursos humanos para pesquisa conseguiu surpreendentemente manter um processo de avanço sistemático e acelerado; houve significativa expansão da pós-graduação brasileira e ocorreu sua consolidação no período”.

Além disso, Viotti (2008) lista cinco novidades da política de C&T importantes nesse período. A primeira estava relacionada com a importância que passou a assumir, ao menos nas preocupações da política, a questão da qualidade e da expansão da educação. A existência de uma mão de obra mais bem educada passou a ser melhor entendida como requisito necessário para a elevação da capacitação tecnológica das empresas brasileiras.

A segunda foi a reforma do regime de propriedade intelectual em atendimento a certas regras estabelecidas pela Organização Mundial do Comércio (OMC) e às fortes pressões norte-americanas. As mudanças implementadas tinham como objetivo reduzir a natureza de bem público do conhecimento científico e tecnológico e facilitar a apropriação dos retornos da inovação.

A terceira foi a difusão do uso de práticas de gestão da qualidade estimulado pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP). Essas práticas foram adotadas por muitas empresas como estratégia para aumentar a competitividade diante de um cenário bem diferente do das décadas anteriores. A quarta foi a promoção do empreendedorismo, bem como das incubadoras de empresas e parques tecnológicos para favorecer o advento de iniciativas inovadoras. E a quinta foi a gradativa introdução da “inovação” como um objetivo da política diante dos fracassos das políticas liberalizantes.

Viotti (2008) avalia esse período e indica que a formação de recursos humanos de alto nível, assim como a produção científica, expandiu-se, mas o crescimento da economia foi medíocre. Adicionalmente, na sua visão, o aumento considerável da competição, a abertura para os investimentos estrangeiros e o fortalecimento da propriedade intelectual parecem ter demonstrado incapacidade de efetivamente estimular o desenvolvimento de uma dinâmica de inovação nas empresas.

O modelo de industrialização continuava estruturado sobre a importação maciça de tecnologia, o que resultava em dependência externa e pouco desenvolvimento de soluções nacionais. Nesse sentido, o Ministro de Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, em uma de suas apresentações sobre o Plano de Ação de C,T&I, que será visto adiante, apontou como grande dificuldade do país a carência em atividades de P&D, principalmente nas empresas, e tentou resumir o que aconteceu com a política industrial e a política de C&T de 1950 a 2000.

Grande dificuldade do País: Indústria sem P&D



Figura 2 – Cronologia das políticas de C&T. Fonte: disponível em http://www.senado.gov.br/web/comissoes/cct/ap/AP20080417_MCTMinSergioRezende_PlanoAcao.pdf, acesso em 15.10.09.

Para facilitar o entendimento do que aconteceu antes da virada do século XXI e reforçar o que foi dito, este estudo se beneficia do poder de síntese e clareza da figura 2. Em suma, da década de 50 a 80, a política industrial se baseou fortemente em grandes empreendimentos estatais, em uma política de substituição de importações e em uma forte dependência tanto das empresas nacionais quanto multinacionais da tecnologia produzida externamente. A partir de 80, ocorreram mudanças conjunturais e Suzigan e Furtado (2006) esclarecem que várias tentativas de implementar uma política industrial foram frustradas ou apenas parcialmente implementadas. Visto que a crença liberal predominava, muitos utilizam a expressão não política para descrever esse período.

Quanto à política de C&T, entre 1950 e 1980, percebeu-se a constituição de um aparato institucional específico, bem como um forte apoio à pesquisa e à formação de recursos humanos capacitados. No entanto, a partir de 80, as condições do ambiente macroeconômico e a adoção dos ideais liberais impuseram uma série de desafios que afetaram negativamente a sustentação dos planos de C&T e as operações do FNDCT.

2.3 Virada do século XXI até hoje

Na opinião de Pacheco (2005), no segundo mandato de Fernando Henrique se fez evidente a necessidade de reforma da política de C&T e, gradualmente, o governo, através de suas ações, buscou uma reformulação dessa política de modo a refletir a importância da inovação.

Salles-Filho e Corder (2003) confirmam que a proposta de reforma do Sistema de CT&I pautou-se na incorporação da dimensão inovação, que, em virtude do modelo industrial utilizado no país, esteve praticamente ausente, exceto pela interação entre instituições de pesquisa e empresas estatais. Nesse sentido, a política de C&T do período 1999-2002 visou a atualização do ambiente institucional e do marco regulatório.

A realização, em 2001, da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação ilustrou claramente esse processo e marcou a política nacional de C&T. Pacheco (2005) destaca que, pela primeira vez na história brasileira, a inovação se fez presente junto a C&T e ressalta que não foi só uma opção de governo, mas também contou com um amplo e significativo apoio de toda a comunidade científica e tecnológica.

Em 2002, com a publicação do Livro Branco, concluiu-se o ciclo da Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação, iniciado com a preparação e a publicação do Livro Verde⁴ da C&T e com a própria realização da Conferência. O Livro Branco não expõe um programa minucioso de trabalho na área de C,T&I, mas contém uma proposta de direção para os próximos dez anos. No que se refere especificamente ao financiamento da inovação, essa direção pode ser resumida pelos seguintes pontos (MCT, 2002):

⁴ Livro verde disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18811.html>, último acesso em 16.11.09.

- reestruturação do financiamento sem retorno, envolvendo a criação de 14 Fundos Setoriais⁵. Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país. Atualmente, há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Desses últimos, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infraestrutura de ICTs (Infra-estrutura). Com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), os recursos dos demais fundos são alocados no FNDCT e administrados pela FINEP⁶.

- reestruturação da área de crédito da FINEP, com uma nova política operacional e ampla reestruturação interna da agência. Pacheco (2005) informa que houve a realização de concursos públicos, a reforma dos procedimentos administrativos, a criação da área de capital de risco, entre outras medidas.

- definição de um novo papel ao CNPq, de forma a ampliar a sua margem de atuação;

- incorporação da dimensão inovação na agenda nacional de C&T, com forte ênfase em programas cooperativos entre universidades e empresas;

- recuperação dos incentivos à P&D no setor privado, com a renovação da Lei de Informática⁷ e aprovação da Lei 10.332/01, que criava mecanismos de subvenção, equalização de taxas de juros e incentivo ao capital de risco. Cabe esclarecer que, conforme informa Arruda *et al.* (2006), o mecanismo de subvenção, instituído pela Lei 10.332/01, estava vinculado à execução dos incentivos fiscais do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e do Programa de Desenvolvimento industrial Agropecuário (PDTA) e era bem diferente do formato atual de subvenção. O que ampliou as possibilidades de utilização desse mecanismo foi a aprovação da Lei da Inovação e da Lei do Bem, que serão abordadas mais a frente neste estudo.

⁵ Pacheco (2005) esclarece que doze desses fundos eram novos e dois já existiam. Um desses dois era o CTPetro, que começou a operar em 1999, após a criação da nova Lei de Petróleo, e o outro era o FUNTTEL, que estava previsto na Lei Geral de Telecomunicações de 1997, mas só entrou em funcionamento em 2002.

⁶ As informações sobre os Fundos Setoriais foram retiradas da seguinte página da FINEP: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1, último acesso em 13.11.09.

⁷ Mais informações sobre a Lei de Informática em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2189.html>, acesso em 20.10.09.

- definição de uma agenda regional para o MCT, por meio da fixação de percentuais mínimos de gastos nas regiões menos desenvolvidas e pelo apoio a iniciativas como as dos arranjos produtivos locais (APLs);
- mais interação do MCT com os ministérios setoriais na definição de prioridades de alocação de recursos do fomento à CT&I;

Na virada do século, tudo levava a crer que o país buscava o desenvolvimento por meio da inovação. Para Viotti (2008, p. 153):

“...a adoção de políticas ativas para promover a inovação passou a assumir crescente importância no debate sobre as políticas econômicas, industriais e de C&T. Nesse sentido, a política explícita de C&T foi, além da área social, um campo fértil para experiências de políticas ativas. Um conjunto significativo de importantes e complexas medidas de políticas de C&T foi instituído nesse início da nova fase do desenvolvimento brasileiro. Entre essas, podem ser destacadas a criação dos Fundos Setoriais, a Lei de Inovação, a Lei do Bem e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE).”

Os Fundos Setoriais foram criados na perspectiva de serem fontes complementares de recursos para financiar o desenvolvimento de setores estratégicos para o País. No início do funcionamento, Salerno e Kubota (2008) relatam que esse instrumento teve sua eficácia minimizada em razão da baixa execução orçamentária da época e do arcabouço legal e regulatório vigente, o que veio a mudar com o governo Lula e pode ser observado no gráfico 3.

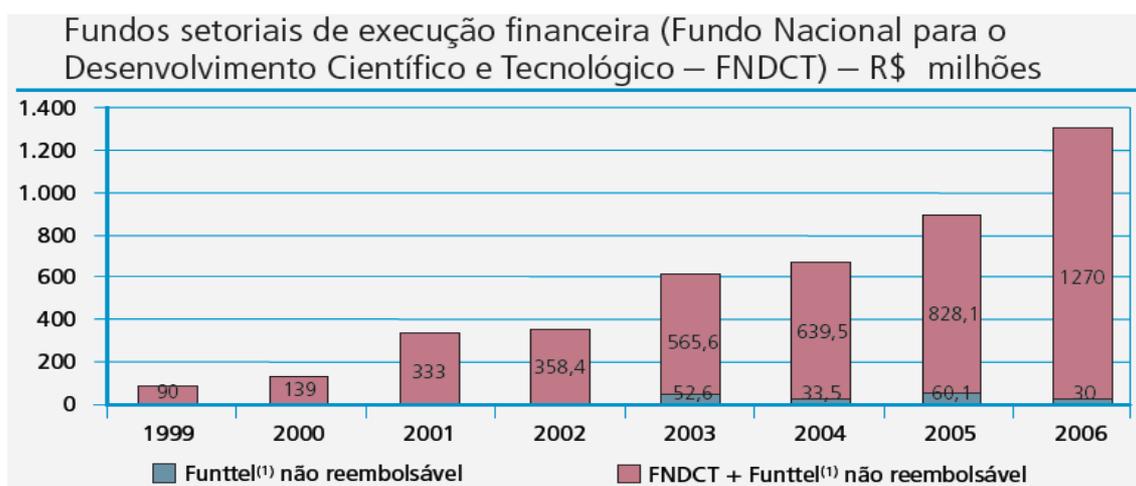


Gráfico 3 – Fundos Setoriais de execução financeira (FNDCT) – R\$ milhões. Fonte: Salerno e Kubota (2008).

Os Fundos Setoriais, na visão de Salles-Fillho e Corder (2003), surgiram como uma tentativa de superar o quadro de instabilidade orçamentária dos recursos financeiros, incompatível com políticas de longo prazo voltadas para a inovação. Nesse sentido, Morais (2008) explica que, com a criação dos Fundos, as receitas do FNDCT foram fortalecidas e tornadas permanentes, o que possibilitou a expansão dos programas e ações da FINEP.

A PITCE, por sua vez, foi lançada em 2003 com o objetivo de “aumentar a eficiência econômica, bem como o desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional”⁸. Com base na leitura das diretrizes dessa política, fica claro o forte desejo do governo de promover a capacidade inovadora das empresas nacionais como forma de se inserir no mercado mundial.

Para isso, segundo informa a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)⁹, a PITCE atuou em três eixos: linhas de ação horizontais (inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa/exportações, modernização industrial, ambiente institucional), setores estratégicos (software, semicondutores, bens de capital, fármacos e medicamentos) e em atividades portadoras de futuro (biotecnologia, nanotecnologia e energias renováveis).

Na opinião de Arruda *et al.* (2006, p. 84):

“Aspecto central do diagnóstico que serviu de base à construção da PITCE é o reconhecimento das lacunas do aparato institucional dedicado ao desenvolvimento tecnológico e da insuficiência dos instrumentos de estímulo à inovação. Para enfrentá-las, o documento aponta para a necessidade de estruturar o Sistema Nacional de Inovação; fortalecer as instituições públicas e privadas de pesquisa e de serviços tecnológicos; definir um modelo adequado de leis de incentivo; e reestruturar os institutos de pesquisa.”

⁸ Objetivo retirado do documento Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, disponível em http://www.abdi.com.br/?q=system/files/diretriz_politica_industrial.pdf, acesso em 20.10.09, ou <http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/ascom/apresentacoes/Diretrizes.pdf>, acesso em 20.10.09.

⁹ Informação disponível em: <http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/ascom/imprensa/20060404balancoPITCE.pdf>, acesso em 16.11.09.

Mais uma vez a ABDI⁹ esclarece que, diante da fragilidade da interação entre o poder público e o empresariado, assim como da capacidade de articulação de políticas públicas, a PITCE retomou discussões cruciais para a promoção da inovação no cenário nacional e surgiu para restabelecer os instrumentos necessários para alavancar o desenvolvimento da indústria. Exemplo disso foi a agilização da construção de um moderno marco legal, que inclui a Lei de Inovação e a Lei do Bem.

A Lei de Inovação¹⁰ estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país. Os capítulos dessa lei versam sobre os estímulos à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, os estímulos à participação de ICTs no processo de inovação, os estímulos à inovação nas empresas, os estímulos ao inventor independente e a instituição de fundos de investimento. Dentre as providências da Lei de Inovação, há uma que é fundamental para esta pesquisa, é a que viabiliza a concessão de recursos financeiros diretamente às empresas nacionais para apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento. Foi a Lei da Inovação que autorizou o mecanismo de subvenção econômica à inovação no país.

Enquanto que a Lei do Bem¹¹ consolida os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Segundo Avellar (2008), essa lei ampliou os incentivos do PDTI e PDTA e atendeu à demanda das empresas que reclamavam da demora e da burocracia nos procedimentos de concessão dos benefícios. Além disso, a Lei do Bem autoriza o governo federal a conceder subvenções econômicas a empresas que contratarem pesquisadores titulados como mestres ou doutores para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

A propósito, é oportuno explicar que há dois tipos de subvenção econômica a empresas, um relacionado à Lei da Inovação e outro relacionado à Lei do Bem, sendo que ambos são operacionalizados pela FINEP por meio de instrumentos específicos. A subvenção da Lei da Inovação é destinada à cobertura das despesas de custeio das atividades de inovação, tais como pagamento de pessoal e material de consumo, contratação de serviços de terceiros e outras. Esse tipo de subvenção é objeto deste

¹⁰ Lei n.º 10.973/2004, regulamentada pelo Decreto n.º 5.563/2005, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm, acesso em 16.10.09.

¹¹ Lei n.º 11.196/2005, regulamentada pelo Decreto n.º 5.798/2006, disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/23028.html>, acesso em 16.10.09.

trabalho e é chamado de subvenção econômica à inovação. Enquanto que a subvenção da Lei do Bem é destinada ao ressarcimento de parte do valor da remuneração de pesquisadores titulados como Mestres ou Doutores que venham a ser contratados pelas empresas.

Mas, apesar de a PITCE ter estimulado o desenvolvimento de iniciativas de política relevantes para a criação de um ambiente favorável à inovação, na opinião de Arruda *et al.* (2006, p.85), a nova política industrial “não conseguiu avançar além de um conjunto de proposições genéricas”. Para os autores:

“Em grande parte, isso reflete o relativo descompasso entre a agenda microeconômica da inovação e o ajuste macroeconômico do país, que não favorece a expansão do investimento produtivo e tende a dificultar um ritmo de crescimento mais acelerado, em particular devido às elevadas taxas de juros reais. Também é importante destacar que a reformulação do arranjo institucional, que contemplou a criação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), não parece ter sido capaz de dar uma resposta eficaz às reconhecidas dificuldades de articulação e coordenação dos atores envolvidos na formulação e execução da política industrial e tecnológica no âmbito do aparelho de Estado”.

Suzigan e Furtado (2006) também apontam os dois lados da PITCE. O lado forte se situa em torno das metas, do foco em inovação e do reconhecimento da necessidade de uma nova organização institucional. Enquanto que o lado fraco resulta da incompatibilidade entre a PITCE e a política macroeconômica, da falta de articulação dos instrumentos com as demandas das empresas, das deficiências do Sistema Nacional de Inovação e da dificuldade de coordenação do processo da política industrial. Aliás, esses autores afirmam que a questão fundamental da PITCE reside nas competências empresariais e institucionais que devem ser mobilizadas para a arquitetura da coordenação, que representa um desafio de construção gradativa calcado no longo prazo.

Em paralelo, Viotti (2008) afirma que as linhas da política mais tradicional de C&T, a saber, o apoio à P&D e à formação de mestres e doutores, continuaram a seguir trajetória razoavelmente consistente de avanço influenciada pelas fases anteriores. No entanto, passaram a ser acompanhadas por um conjunto significativo de novas medidas ou tendências, como mencionado anteriormente, que dão sinais da

ocorrência de um deslocamento do eixo da política de C&T na direção de uma aproximação das empresas e do setor produtivo.

Em 2007, em sintonia com o Governo Federal, que lançou o seu Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), o Ministério da Ciência e Tecnologia anunciou o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia & Inovação (PACTI 2007-2010). De acordo com MCT (2007) e ilustrado pela figura 3, o PACTI representa elemento fundamental na política econômica do governo atual e se articula com os demais planos de ação, uma vez que todos eles têm em comum a geração, absorção e utilização de conhecimentos científicos e tecnológicos para sua execução. Numa reflexão mais profunda, essa figura parece demonstrar a tentativa do governo de transportar para as políticas públicas a compreensão da natureza interativa e multidisciplinar da inovação.



Figura 3 – Configuração integrada dos planos de ação. Fonte: MCT (2007, p.6).

Em se tratando da compreensão do processo de inovação, julgou-se pertinente expor todas as premissas nas quais o PACTI se baseia, tabela 7, no intuito de revelar o entendimento do governo federal em relação à importância do tema ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sócio-econômico nacional. Depois de anos sem

receber a devida atenção, a inovação parece ter se estabelecido de forma definitiva na agenda governamental.

Tabela 7 – Premissas do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação.

Premissas do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação	
1	Existe forte correlação entre o grau de desenvolvimento de um país e seu esforço em C,T&I, expresso pelos investimentos em P&D e pela dimensão de sua comunidade científica
2	Os países com economias desenvolvidas têm forte atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas, financiadas por elas próprias e pelo governo
3	Alguns países mudaram drasticamente seu padrão de desenvolvimento econômico por meio de políticas industriais articuladas com as políticas de C,T&I
4	O Brasil encontra-se em situação “intermediária”, no mundo, em termos de capacidade produtiva e acadêmica, mas dispõe de “massa crítica” para uma gradual aproximação aos níveis tecnológicos das economias desenvolvidas

Fonte: MCT (2007).

O PACTI prioriza a consolidação do Sistema Nacional de C,T&I e a ampliação da inovação nas empresas. Seu objetivo principal é o de criar as condições para que as empresas brasileiras agilizem a geração e a absorção de inovações tecnológicas, de modo a agregar valor a sua produção e a aumentar sua competitividade. Para tanto, são estabelecidas vinte e uma linhas de ação, dentre as quais duas recorrem explicitamente ao mecanismo de subvenção econômica, a saber, apoio à inovação tecnológica nas empresas e incentivo à criação e consolidação de empresas intensivas em tecnologia (MCT, 2007).

Além disso, o PACTI estabelece quatro metas prioritárias até 2010, dentre as quais duas se fazem especialmente importantes para este estudo. A primeira se refere ao aumento dos investimentos globais em P&D interno de 1,02% em 2006 para 1,5% do PIB. Já a segunda se refere ao aumento do investimento privado em P&D de 0,51%, em 2006, para 0,65% do PIB (MCT, 2007).

Para compreender melhor os números expostos e ter uma idéia do tamanho do desafio, é interessante observar o histórico dos investimentos nacionais em P&D e contrastar com as metas do governo. Verifica-se, por meio da tabela 8, que o aumento dos dispêndios em P&D, é lento ao longo do tempo e que a parcela pública sempre foi a de maior peso.

Tabela 8 – Brasil: investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por setores, em relação ao produto interno bruto (PIB) , 2000-2008

Setores	% em relação ao PIB									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ⁽⁶⁾	
Total	1,02	1,04	0,98	0,96	0,90	0,97	1,00	1,10	1,13	
Investimentos públicos	0,55	0,57	0,53	0,52	0,48	0,48	0,50	0,58	0,60	
Investimentos federais(1)	0,34	0,35	0,33	0,34	0,33	0,33	0,36	0,40	0,42	
Orçamento executado	0,21	0,23	0,20	0,21	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	
Pós-graduação	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,14	0,17	0,18	
Investimentos estaduais(2)	0,21	0,22	0,20	0,18	0,15	0,15	0,14	0,18	0,18	
Orçamento executado	0,08	0,09	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	
Pós-graduação	0,13	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,12	0,11	
Investimentos empresariais	0,47	0,47	0,46	0,44	0,42	0,49	0,50	0,52	0,52	
Empresas privadas e estatais(3)	0,45	0,45	0,44	0,41	0,39	0,46	0,47	0,48	0,49	
Outras empresas estatais federais(4)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pós-graduação(5)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	

Notas: 1) computados os valores de empenhos liquidados; não computadas as despesas com juros e amortização de dívidas (interna e externa), cumprimento de sentenças judiciais e despesas previdenciárias com inativos e pensionistas; computados os recursos do tesouro e de outras fontes dos orçamentos fiscal e de seguridade social; estimativa dos investimentos das instituições com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento das instituições de ensino superior;

2) utilizados os valores empenhados, excluindo-se, quando o balanço permite, as despesas com juros e amortização de dívidas, cumprimento de sentenças judiciais e despesas previdenciárias com inativos e pensionistas; computados os recursos do tesouro e de outras fontes dos orçamentos fiscal e de seguridade social; estimativa dos investimentos das instituições com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento das instituições de ensino superior;

3) composto pela soma dos valores de atividades internas de P&D e aquisição externa de P&D, dos setores industriais e de serviços, sendo que:

- os valores das indústrias referentes aos anos de 2000, 2003 e 2005 tomam por base os números efetivamente apurados pela Pintec; em 2001, 2002 e 2004, os valores estão estimados pela média do crescimento absoluto entre 2000 e 2003; em 2006 e 2007 foram calculados de acordo com o percentual médio de crescimento entre 2000 e 2005;

- a Pintec levantou os valores do setor de serviços apenas para o ano de 2005; os valores referentes aos períodos de 2000 a 2004 e de 2006 a 2007, foram estimados considerando a participação percentual (%) do setor de serviços no total de 2005 (17,7 %); em 2005, foram subtraídos os valores dos institutos de P&D já incluídos nos levantamentos dos Investimentos públicos (Embrapa, Fiocruz, etc.).

4) computados os valores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas estatais federais não abrangidas nos levantamentos da Pintec;

5) estimativa dos investimentos das instituições com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento das instituições de ensino superior;

6) dados preliminares.

Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>, acesso em 20.10.09.

Ao mesmo tempo, é oportuno comparar o Brasil com outros países em termos do dispêndio total em P&D em relação ao produto interno bruto (PIB). Com isso, é

possível verificar a defasagem que o país apresenta em relação aos países desenvolvidos e outros que estão em desenvolvimento, como mostra o gráfico 4.

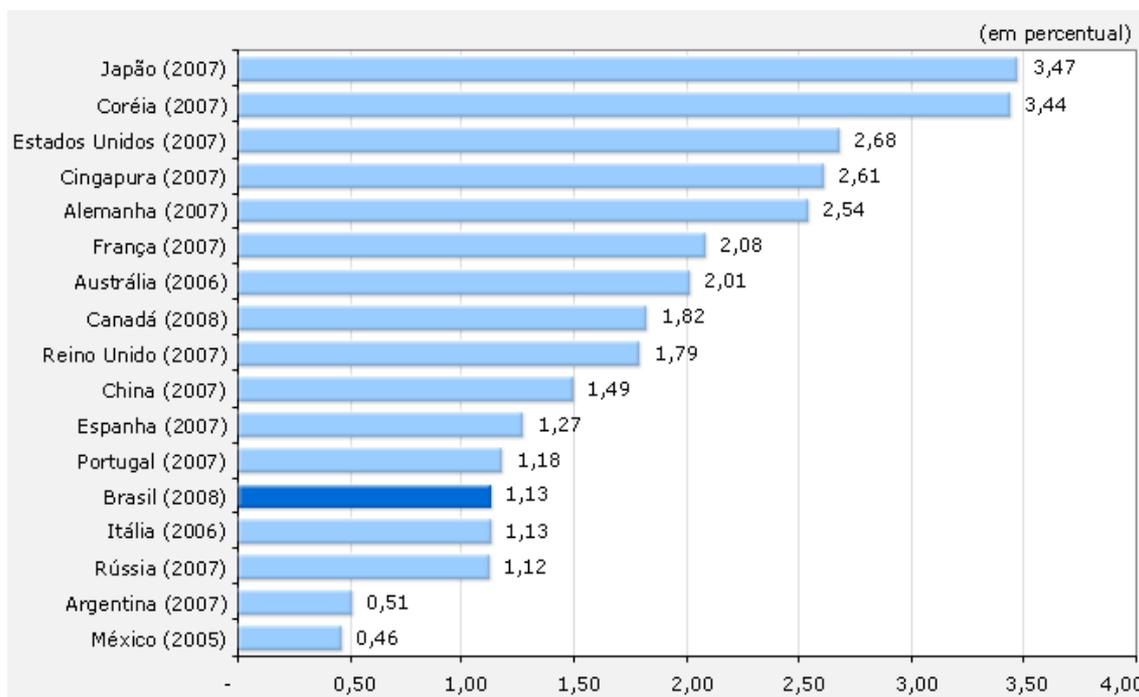


Gráfico 4 - Investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em relação ao produto interno bruto (PIB), países selecionados, em anos mais recentes disponíveis. Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7978.html>, acesso em 04.10.09.

Diante desses dados, é pertinente esclarecer que, com base na PINTEC (IBGE, 2007), a principal atividade inovativa das empresas brasileiras continua sendo a aquisição de máquinas e equipamentos, como mostra o gráfico 5, herança de anos em que a tecnologia vinha majoritariamente de fontes externas. Apenas para empresas de P&D que essa atividade não é a mais importante, como já era de se esperar. Empresas da indústria, telecomunicações e informática ainda se baseiam fortemente na aquisição de máquinas e equipamentos para introduzir alguma forma de inovação. Fato que exemplifica essa preferência é a popularidade do FINAME, fundo do BNDES destinado ao financiamento da produção e aquisição de máquinas ou equipamentos, que existe desde 1964.

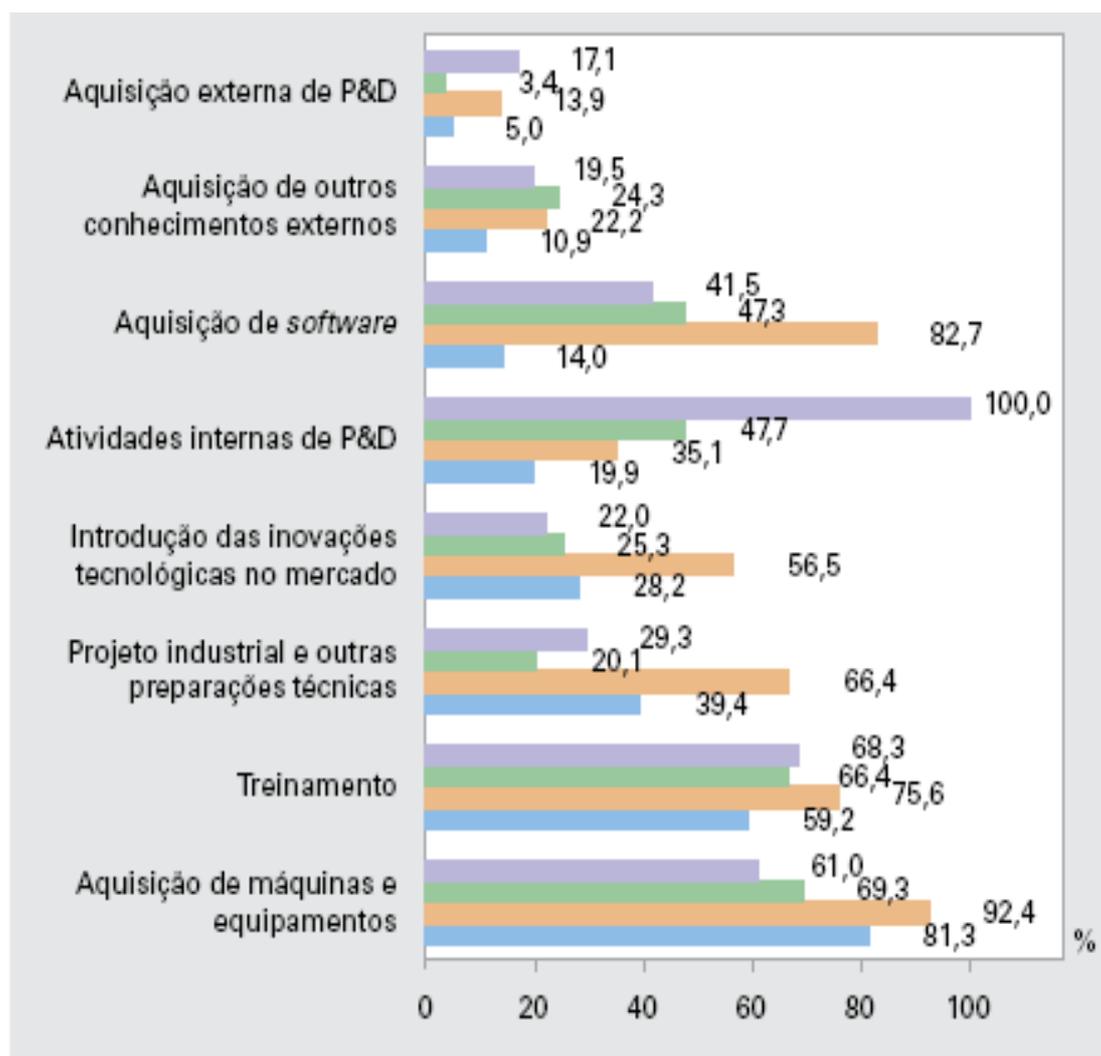


Gráfico 5 - Importância das atividades inovativas realizadas, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços Brasil - período 2003-2005. Fonte: IBGE (2007).

Como reflexo da grande importância da aquisição de máquinas e equipamentos nas atividades inovativas e a fraqueza das atividades internas de P&D, nota-se que a propensão a patentear das empresas brasileiras é pequena comparada a de países desenvolvidos e a de países que estão realizando o *catching up*, como a Coreia (gráfico 6).

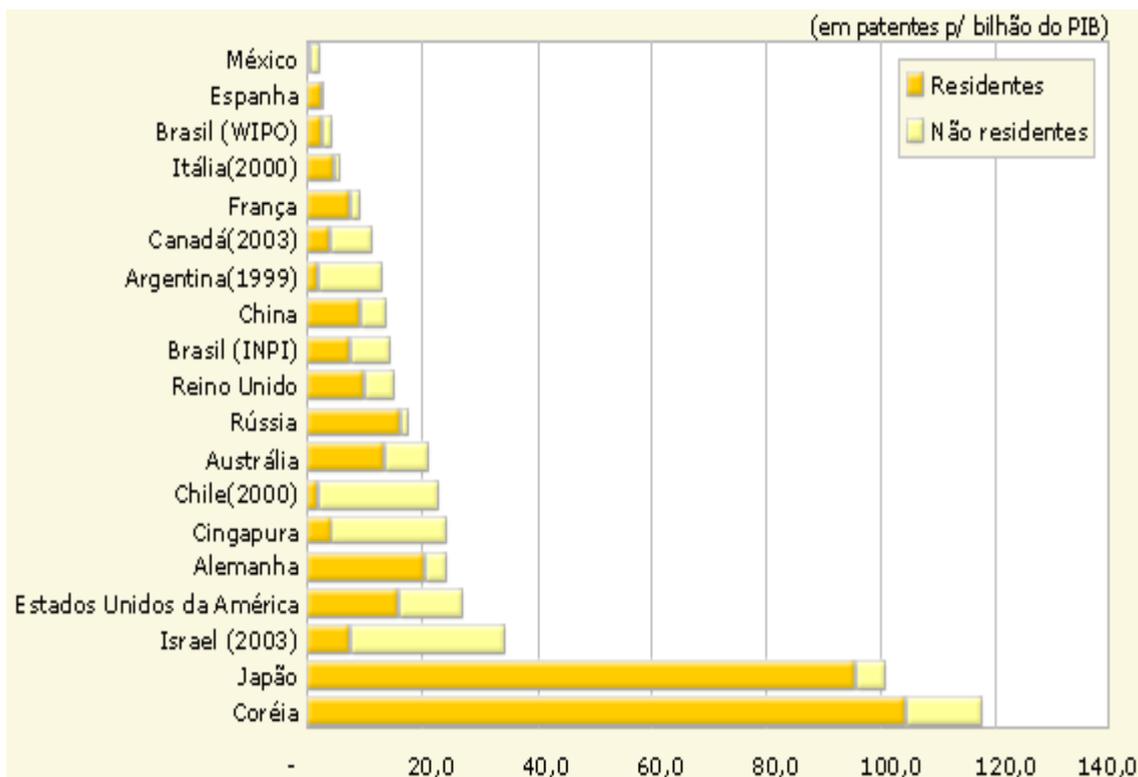


Gráfico 6 - Depósito de patentes de invenção nos escritórios nacionais em relação ao produto interno bruto (PIB), 2004. Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9238.html>, acesso em 19.10.09.

O governo brasileiro atua com o intuito de alterar esses dados e já manifestou isso ao estipular suas metas. A propósito, para atingir todas as suas metas e objetivos, segundo informa MCT (2007), o PACTI conta com recursos federais da ordem de R\$ 41 bilhões, aportados por ministérios parceiros e empresas estatais. A expectativa é duplicar os esforços em P&D e em outras modalidades de investimentos intangíveis em um futuro próximo. O desafio é considerável, visto a necessidade de superar a herança de anos sem um aprendizado ativo, em que não se falava em inovação no país e a tecnologia vinha, majoritariamente, de máquinas e equipamentos importados.

Em 2008, dando continuidade a PITCE, a nova política industrial, a chamada Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), também aponta a elevação da capacidade de inovação das empresas brasileiras como um dos desafios para conseguir a sustentabilidade do crescimento. Ademais, estipula como uma de suas macrometas, diretamente relacionada a esse desafio, o aumento do dispêndio privado em P&D, como já havia sido estabelecido pelo PACTI (MDIC, 2008).

Para o alcance de suas metas, a PDP contempla a utilização de quatro categorias de instrumentos (MDIC, 2008):

- incentivos, que incluem incentivos fiscais, crédito, capital de risco e subvenção econômica;
- poder de compra governamental, que envolve compras da administração direta e de empresas estatais;
- regulação técnica, sanitária, econômica e concorrencial;
- apoio técnico, que prevê ações na área de certificação e metrologia, promoção comercial, propriedade intelectual, capacitação empresarial, capacitação de recursos humanos, coordenação intragovernamental e articulação com o setor privado.

Entre as ações sistêmicas que a PDP visa colocar em prática para fomentar a inovação estão o lançamento de novas linhas de financiamento pelo BNDES (Linha Capital Inovador e Linha Inovação Tecnológica), a permissão à depreciação imediata de máquinas e equipamentos utilizados em P,D&I e o aperfeiçoamento da legislação para que mais empresas possam desfrutar dos incentivos à inovação tecnológica (MDIC, 2008).

Tanto o PACTI quanto a PDP transparecem o forte desejo governamental de induzir o aumento de gastos privados com P&D. Isso porque não adianta apenas dar impulso à pesquisa dentro da academia se as empresas não se mobilizarem para transformar o conhecimento gerado em inovação. Cerca de 57% dos pesquisadores brasileiros em equivalência de tempo integral estão no ensino superior, ao contrário dos sistemas de inovação mais robustos, nos quais a maioria dos pesquisadores trabalha diretamente no setor produtivo, gerando desenvolvimento tecnológico prático, inovação.

Tabela 9 - Distribuição de pesquisadores em equivalência de tempo integral, por setores institucionais, de países selecionados, nos anos mais recentes disponíveis.

Países	Anos	Setores		
		Governo	Empresas	Ensino superior
Alemanha	2007	15,3	60,8	23,9
Argentina	2007	44,1	10,8	43,5
Austrália	2006	9,7	28,5	58,4
Brasil	2008	5,1	37,3	56,8
Canadá	2005	6,3	61,0	32,3
China	2007	16,2	66,4	17,4
Coréia	2007	7,2	74,9	16,9
Espanha	2007	17,5	34,3	48,0
Estados Unidos ⁽¹⁾	2006	3,6	79,7	14,8
França	2006	12,1	54,0	32,2
Japão	2007	4,6	68,1	26,1
México	2005	13,6	50,3	34,5
Portugal	2007	11,1	30,9	46,8
Rússia	2007	32,6	50,6	16,3

Nota: 1) os valores mais recentes disponíveis para o governo são de 2002, para as empresas são 2006 e para o setor ensino superior são de 1999. Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8481.html>, acesso em 04.10.09.

Ademais, segundo Salerno e Kubota (2008), a quantidade de empresas que desenvolvem inovações é reduzida se comparada aos padrões de países desenvolvidos, conforme mostra a tabela 10. Esse fato demanda ações imediatas do governo para ajudar a mudar esse panorama.

Tabela 10 - Taxa de inovação das empresas industriais brasileiras segundo faixas de pessoal ocupado – Brasil, períodos 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005.

Pessoal ocupado	Taxa de inovação		
	1998-2000	2001-2003	2003-2005
Total	31,5	33,3	33,4
De 10 a 49	26,6	31,1	28,9
De 50 a 99	43,0	34,9	40,6
De 100 a 249	49,3	43,8	55,5
De 250 a 499	56,8	48,0	65,2
500 ou mais	75,7	72,5	79,2

Fonte: Salerno e Kubota (2008, p.26).

Outro indicador que reforça as debilidades das empresas brasileiras em termos de inovação é o da participação dos diferentes grupos de produtos, segundo intensidade tecnológica, na pauta de exportações brasileiras, gráfico 7. Nota-se claramente o grande peso das *commodities* e baixa participação de produtos de alta e média intensidade tecnológica. As empresas nacionais, sem dúvida, ainda tem um longo caminho a percorrer para aprender a agregar valor a sua produção e demonstrar condições de, efetivamente, alterar esse quadro.

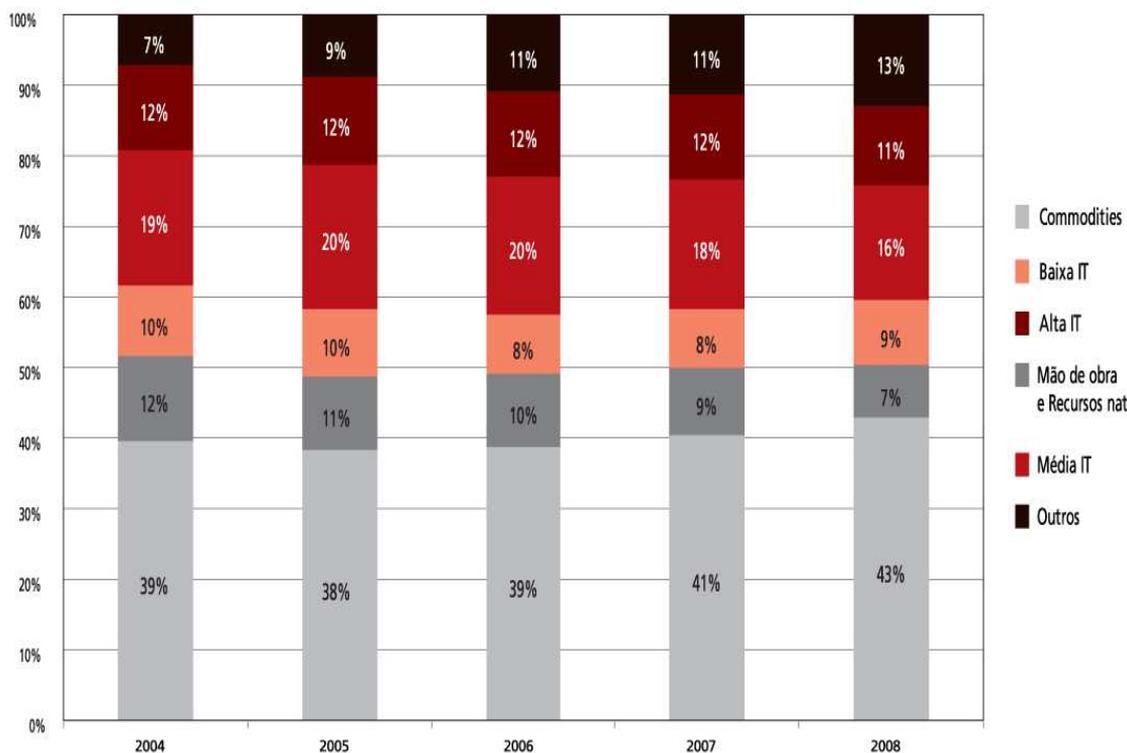


Gráfico 7 – Participação percentual dos diferentes grupos de produtos, segundo intensidade tecnológica, na pauta de exportações brasileira: 2004 a 2008. Fonte: http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/pdf/radar_junho.pdf, acesso em 19.10.09.

Ao longo dos anos recentes, o governo brasileiro tem demonstrado uma tomada de consciência que o diagnóstico da inovação no cenário nacional não é dos mais favoráveis, como exposto pelos indicadores, e que é imprescindível inserir a inovação na política de C&T. Não basta apenas fomentar institutos de pesquisa e universidades e investir na formação de recursos humanos para gerar inovações. É crucial a participação do setor produtivo. As empresas são os atores centrais do processo de interações que geram inovações.

A propósito, a inovação ganhou extrema relevância e foi, nos últimos anos, de fato, incorporada à política de C&T brasileira, pelo menos em termos nominais. Mais uma prova disso foi o recente anúncio¹² do secretário de Tecnologia Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Francelino Grandó, na abertura do VIII Encontro Nacional da Inovação Tecnológica (Enitec), da transformação da Secretaria de Tecnologia Industrial em Secretaria Nacional de Inovação até o final do ano.

¹² Notícia disponível em <http://www.cni.org.br/portal/main.jsp?lumPagId=402881E82283473E0122834A12110CCA&lumItemId=F8080812471D126012477EC1D89075F>; acesso em 28.10.09.

Entretanto, em termos práticos, não se pode afirmar com certeza que isso ocorreu. O governo enfrenta considerável dificuldade para superar anos sem uma política que articulasse realmente ciência, tecnologia e inovação e para coordenar os diferentes agentes institucionais envolvidos. É notório que a situação brasileira, em termos de inovação, ainda está aquém da observada nos países desenvolvidos. Por isso, o governo está buscando uma aproximação do setor produtivo e está utilizando diferentes instrumentos para promover o crescimento do investimento em ativos intangíveis, principalmente em P&D. Prova evidente disso é o lançamento do programa de subvenção econômica à inovação e ao pesquisador na empresa.

Salles-Filho e Corder (2003) reconhecem que o percurso para se chegar a uma inovação e seus resultados nem sempre são previsíveis, o que torna o financiamento e o fomento desse processo um desafio para as diversas instituições. Por isso, ações governamentais são indispensáveis para constituir instrumentos alternativos de financiamento a investimentos em inovação e para incentivar os mercados de risco.

A subvenção econômica surgiu para preencher, pelo menos em parte, a demanda de instrumentos específicos de financiamento à inovação e confirma o interesse do governo em reduzir o problema de subinvestimento em inovação. Aliás, esse problema exerce influência nas diretrizes das políticas industrial, científica, tecnológica e de inovação de um país, dado sua relevância para o desenvolvimento nacional. Por isso, o próximo capítulo se propõe a revelar a teoria que está por trás desse problema. Para tanto, irá explicar suas principais causas e de que modo a intervenção pública pode amenizá-lo. Com isso, são firmadas as bases conceituais que justificam a existência de um programa como o de subvenção.

3. O PROBLEMA DE SUBINVESTIMENTO EM INOVAÇÃO

Este capítulo tem como propósito entender a necessidade de intervenção pública para amenizar o problema de subinvestimento em inovação. Desse modo, foi estabelecido o referencial teórico que está por trás do programa de subvenção econômica.

É amplamente reconhecida pela literatura a dificuldade de financiar atividades inovadoras. Schumpeter foi um dos primeiros a estabelecer a relação entre a alocação de recursos financeiros e a inovação. Outros autores clássicos nessa linha foram Nelson (1959) e Arrow (1962). Loof e Hesmati (2005) afirmam que esses três autores foram os primeiros a delinear a teoria econômica que sustenta a intervenção governamental nas atividades de P&D.

No entanto, na opinião de O'Sullivan (2005), a pesquisa contemporânea ainda tem um longo caminho a percorrer para entender completamente a relação entre finanças e inovação. Por tratar-se de um campo que ainda não foi completamente consolidado, este estudo adota uma postura mais cautelosa e se estrutura sobre o modelo didático de Peneder (2008), anexo I, que também é adotado pela European Commission (2006), para entender o problema de subinvestimento em inovação e a conseqüente necessidade de intervenção pública.

3.1 Principais causas do problema

Para Peneder (2008), as principais causas desse problema residem em dois fatores críticos, a saber, a falta de incentivos para alocar recursos em inovação e a falta de meios adequados para financiar a inovação.

3.1.1 Falta de incentivos para investir

Em primeiro lugar, cabe esclarecer algumas características da inovação. O'Sullivan (2005) explica que a inovação é cara, recursos significativos devem ser gastos para iniciar, direcionar e sustentar o processo; leva tempo, o que significa o comprometimento de recursos até o final; seus resultados são incertos, logo os retornos dos investimentos não estão assegurados.

Nesse sentido, Avellar (2007) ressalta quão elevados são os riscos no processo de inovação tecnológica. Num primeiro momento, a empresa encara a incapacidade de prever se os investimentos em desenvolvimento tecnológico serão exitosos no plano

técnico. A empresa pode dominar uma tecnologia, mas pode não alcançar a viabilidade técnica da aplicação dessa tecnologia. Ademais, a empresa precisa estar sempre atenta às tendências tecnológicas de seu setor de atuação na tentativa de identificar o quanto antes alguma mudança de trajetória.

Em seguida, caso a inovação se mostre exequível tecnicamente, é necessário realizar um minucioso estudo de mercado. Segundo Clemente (2008, p.70), o estudo de mercado representa o conjunto de atividades executadas para antever preços e quantidades a serem compradas ou vendidas e examinar as possibilidades de obter resultados compensadores para investimentos empresariais. Portanto, para diminuir a incerteza do lançamento de um novo produto ou até mesmo da utilização de um novo processo, a empresa deverá dominar um grande volume de informações relacionadas à dinâmica do mercado em que atua e a sua provável evolução.

Simultaneamente, a empresa deve fazer o esforço para estimar quais seriam as reações de seus concorrentes frente a sua inovação e quais seriam as formas de se proteger contra essa concorrência e garantir a apropriação dos benefícios da nova proposta. Ademais, dependendo do tipo de inovação desenvolvida, a empresa pode ter outras preocupações. Por exemplo, se for uma inovação de processo, a equipe responsável pelo seu projeto deve conquistar a adesão de seus clientes internos. Já, no caso de uma inovação de produto, elementos logísticos, comerciais e de marketing devem ser igualmente avaliados.

Outro ponto relevante é verificar a postura do governo em relação à inovação que está sendo desenvolvida. É necessário que a empresa saiba quais são os limites impostos pela legislação para o desenvolvimento de determinada inovação e analise aspectos normativos, regulatórios e de incentivos relacionados ao seu setor de atuação.

Logo, investir em inovação envolve diferentes estágios, que são permeados de complexidade e incerteza, de forma que o sucesso nunca é garantido. Tidd *et al.* (2008) explicam que a tarefa de fazer a inovação acontecer representa um processo gradual de redução de incerteza por meio de uma série de etapas de solução de problemas, evoluindo das fases de busca e seleção para as de implementação. E, ao longo dessas etapas, as empresas se deparam com a oportunidade de aprender com a experiência (figura 4).

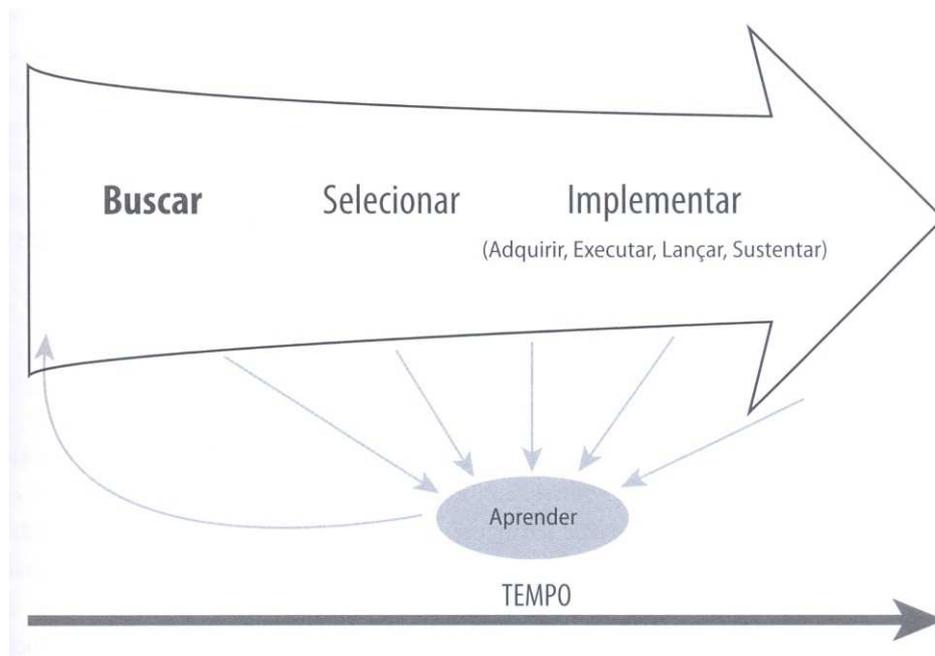


Figura 4 – Modelo do processo de inovação. Fonte: Tidd et. al. (2008, p. 368)

Dosi (1988) reforça o peso da incerteza e explica que toda vez que atividades inovadoras são desenvolvidas por agentes motivados pelo lucro, elas devem envolver algum tipo de percepção de oportunidades técnicas e econômicas ainda não exploradas. No entanto, essas percepções e crenças raramente englobam conhecimento detalhado sobre quais serão os possíveis eventos, a combinação de recursos de entrada ou as características do produto. Em outras palavras, para o autor, a inovação envolve uma considerável parcela de incerteza, que não se refere simplesmente à falta de informação relevante sobre a ocorrência de eventos conhecidos, mas, fundamentalmente, à existência de problemas tecno-econômicos cujos procedimentos de solução são desconhecidos e à impossibilidade de determinar precisamente as conseqüências das ações.

Por isso, Tidd *et al.* (2008) defendem a importância das rotinas para a gestão da inovação e sinalizam que as rotinas representam padrões de comportamento específicos da empresa que as tornam capazes de solucionar problemas também específicos. Cabe esclarecer que esse conceito de rotina é diferente daquele usualmente empregado na linguagem cotidiana, que freqüentemente tem um cunho negativo. Ao contrário, para esses autores, as rotinas reúnem o que uma empresa e os indivíduos que nela atuam aprenderam sobre como aprender. Portanto, as rotinas estão relacionadas às competências das empresas e ao grau de estrutura e disciplina com que conduzem suas atividades de inovação e aprendem.

A propósito, aprender é tarefa que permeia todo o processo de inovação. Vistos os desafios da inovação, só a organização que aprende ao longo do tempo e amplia sua base de conhecimento que terá chances reais de obter sucesso. Não por um acaso que Corder e Salles-Filho (2006) afirmam que entrar no mundo da inovação significa envolver-se num conjunto maior de incertezas, irreversibilidades, ativos intangíveis, entre outros aspectos que diferenciam bastante essa atividade dos investimentos convencionais.

A inovação é uma questão de conhecimento e, por isso, se diferencia tanto dos investimentos convencionais. Para Tidd *et al.* (2008, p.35), inovar é “criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimento”. Segundo esses autores, pode ser conhecimento do que é tecnicamente possível ou de que configuração pode responder a uma necessidade articulada ou latente, pode ser um conhecimento baseado em alguma experiência passada ou pode resultar de um processo de busca, como pode ser um conhecimento explícito ou tácito. E o processo de combinação desses diferentes conjuntos de conhecimento em uma inovação bem-sucedida ocorre em condições de alta incerteza.

Ao tomar a decisão de investir em inovação, a empresa não sabe como a inovação final será e, para diminuir essa incerteza, terá que mobilizar recursos ao longo de determinado período. Essa relação é ilustrada pela figura 5, que sugere que o grau de incerteza de um projeto inovador é inversamente proporcional ao comprometimento de recursos ao longo do tempo.

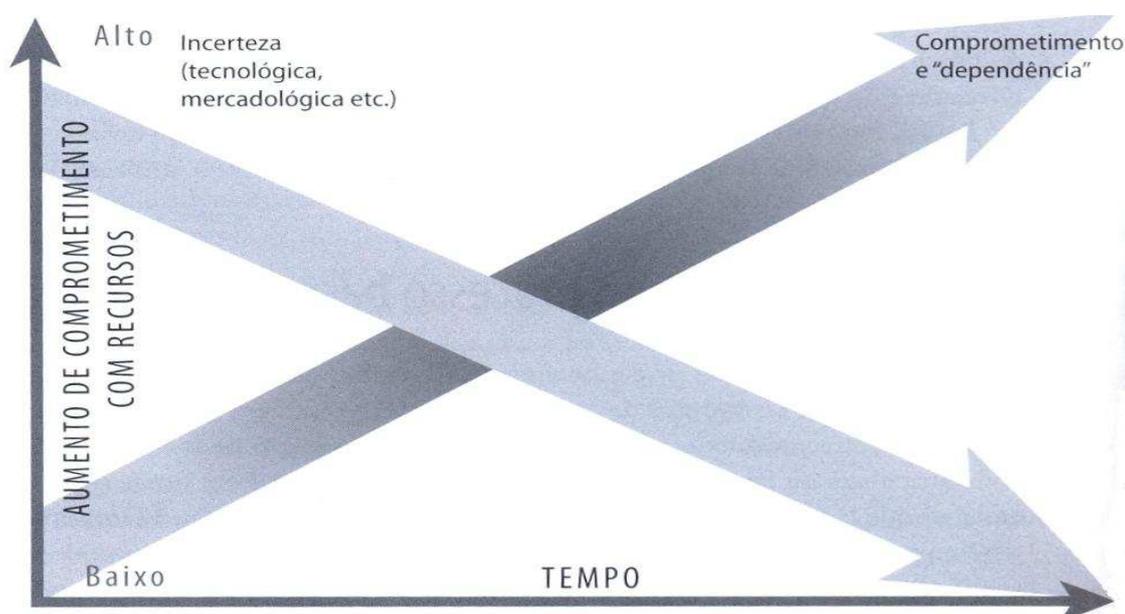


Figura 5 – Inovação, incerteza e comprometimento com recursos. Fonte: Tidd *et al.* (2008, p. 36)

Tidd *et al.* (2008, p.398) completam esse gráfico ao afirmarem que: “a gestão da inovação é um ato de equilíbrio entre os custos para a continuação de projetos que podem não ser bem sucedidos no futuro (e que representam custos de oportunidade em termos de outras possibilidades) e o perigo de abandono precoce e eliminação de opções potencialmente promissoras”. Portanto, gerenciar a inovação não é uma atividade trivial e implica um determinado custo, que tende a ser alto.

Ademais, o resultado do investimento em inovação é conhecimento. Nesse sentido, Geroski (1995 *apud* PENEDER, 2008) explica que conhecimento novo possui as características de um bem público, que podem seriamente reduzir seu valor comercial, a saber, ausência de rivalidade no consumo e impossibilidade de exclusão. Segundo Mankiw (2001), a primeira propriedade se refere ao fato de que a utilização do conhecimento por uma pessoa não impede outra de o utilizar, o conhecimento permanece em circulação independente de quantas pessoas o utilizem. Já a segunda propriedade, para o mesmo autor, se refere ao fato de não poder impedir uma pessoa de usar o bem. Assim que o conhecimento é divulgado, torna-se difícil de limitar o seu consumo ou aplicar qualquer pagamento.

Levando em conta a natureza do conhecimento, a firma que empreende os esforços inovadores não consegue se apropriar de todos os benefícios que possam vir a ser gerados. Isso porque o conhecimento gerado transborda para a sociedade, incluindo os concorrentes, e pode beneficiar terceiros aptos a reconhecer o seu valor e que, muitas vezes, não contribuíram com os custos de desenvolvimento da inovação. Frequentemente, são geradas externalidades¹³ positivas e por isso, as firmas apresentam certa relutância em investir em inovação.

Como detalhado por Nelson (1959) e Arrow (1962), a incompleta apropriação de um novo conhecimento, frequentemente, faz com que os retornos privados fiquem aquém dos retornos sociais e a economia competitiva tende a gastar menos do que deveria, o que caracteriza o problema de subinvestimento em inovação. A diferença de valor percebido de uma inovação para a sociedade e para a empresa somada à incerteza e ao risco dificultam uma ótima alocação de recursos.

Diante disso, as firmas devem gerenciar a inovação de modo a maximizar seus retornos privados. Tidd *et al.*(2008, pp173) listaram alguns fatores que influenciam a capacidade da empresa de se beneficiar comercialmente de sua tecnologia como

¹³ Mankiw (2001) define externalidade como o impacto das ações de alguém sobre o bem-estar das que estão em torno.

sigilo, conhecimento tácito acumulado, tempo de produção e serviço pós-venda, curva de aprendizagem, complexidade do produto, pioneirismo em produtos radicalmente novos e garantia de proteção de patente. Os autores esclarecem que as empresas podem usar mais de um fator e alguns dos fatores podem ser altamente determinados pelo perfil de gestão enquanto outros dependerão muito mais da natureza da tecnologia, do mercado e do regime de direitos de propriedade intelectual.

Mas, infelizmente, mesmo utilizando esses fatores, Peneder (2008) adverte que uma firma inovadora não pode esperar conter completamente a difusão não paga de novo conhecimento. Frequentemente, competidores, fornecedores ou consumidores colhem os benefícios de uma nova inovação, embora tenham contribuído pouco ou nada para o seu desenvolvimento.

Além disso, na maioria das vezes, a geração de uma inovação pode demandar um esforço em termos de recursos tangíveis e intangíveis que uma firma sozinha não consegue gerar ou sustentar. E para superar essa barreira, é fundamental que a empresa tenha uma boa interação com institutos de pesquisa, universidades, governo, instituições financeiras e outros agentes, o que não é uma atividade simples, principalmente por envolver diferentes interesses. É nesse sentido que surge a relevância de um Sistema Nacional de Inovação bem articulado que possa favorecer a construção de ambiente favorável a essa interação.

Por conseguinte, a gestão de projetos inovadores envolve muito mais do que alocar recursos por um determinado período de tempo. Como mencionadas, são inúmeras as dificuldades que podem surgir, mas, diante delas, o governo pode utilizar vários instrumentos e tornar o ambiente mais propício ao investimento em inovação. Porém, antes de expor as diferentes formas com as quais a política pode colaborar para resolver esses problemas, será analisada a segunda grande causa do subinvestimento.

3.1.2 Falta de meios adequados de financiamento

Tidd *et al.* (2008, p.91) entendem o sistema de inovação como “a gama de participantes – infra-estruturas governamentais, financeiras, educacionais, científico-tecnológicas e de mão de obra etc – que representam o contexto dentro do qual as empresas operam seus processos de inovação”. Portanto, há indícios de que a literatura do Sistema Nacional de Inovação (SNI) atribui importância estratégica ao

sistema financeiro nacional (SFN) e o considera um subsistema do sistema de inovação.

Segundo Neto (2000), o SFN torna possível a relação entre agentes carentes de recursos para investimento e agentes capazes de gerar poupança, o que viabiliza o financiamento do crescimento e desenvolvimento da economia de um país. Cada país, por sua vez, apresenta um conjunto de instituições financeiras públicas e privadas que compõe seu SFN. Neto (2000) esclarece que as economias mais desenvolvidas apresentam um sistema de intermediação financeira bastante diversificado e ajustado às necessidades de seus agentes produtivos, de modo a permitir a aproximação entre os vários agentes econômicos, promovendo transferências de poupanças a um custo mínimo e a um nível reduzido de risco. Porém, todos os mercados financeiros disponibilizam recursos com base em aspectos de risco¹⁴ e retorno¹⁵ dos requisitantes e de seus projetos.

Em se tratando de um investimento em inovação, em que as atividades são de natureza essencialmente intangível, freqüentemente o risco é alto e o retorno, embora possa ser alto, vem acompanhado de muita incerteza. Por isso, há três fatores que afetam sensivelmente a capacidade da firma de levantar os recursos externos necessários para financiar um investimento inovador, a saber, a assimetria de informação, a exigência de garantias e o custo de capital.

3.1.2.1 Assimetria de informação

O'Sullivan (2005, p.262) define "assimetria de informação como o termo usado, em economia, para se referir a uma situação em que um agente econômico tem mais informação que outro sobre um empreendimento que afeta o bem estar de ambos". Por problemas de apropriação e medo de imitadores, os inovadores se mostram relutantes em dividir com investidores toda a informação sobre a inovação, fato que caracteriza o problema de assimetria de informação. Hall (2002, p.38) afirma que esse problema "se refere ao fato de o inventor freqüentemente possuir mais informação

¹⁴ Risco representa a possibilidade de perda financeira decorrente da variabilidade dos retornos associados a um ativo (GITMAN, 2004).

¹⁵ Retorno é o ganho ou perda total sofrido por um investimento em certo período (GITMAN, 2004).

sobre a probabilidade de sucesso e a natureza do projeto de inovação que potenciais investidores”.

Peneder (2008) explica que no estado ideal de um mercado de capital perfeito, todos os projetos seriam financiados de acordo puramente com seus próprios méritos. Dessa forma, o tamanho da firma, a disponibilidade de garantias ou o patrimônio da empresa não iriam interferir. Quanto mais arriscados fossem os projetos, maiores seriam as taxas de juros e o mercado entraria em equilíbrio. No entanto, o autor esclarece que, na prática, as taxas de juros são raramente utilizadas para discriminar projetos e as firmas sem garantias suficientes encaram restrições de crédito. Ademais, acredita que essa situação pode estar relacionada com dois distintos problemas que resultam da disponibilidade de informação.

Para o autor, o primeiro deles é a seleção adversa, fenômeno que ocorre quando os investidores têm dificuldades de identificar corretamente a qualidade de um projeto. O empreendedor tem melhor informação sobre os custos e retornos esperados, mas não comunica tudo que sabe ao investidor com medo de imitadores, o que gera no investidor a dificuldade de discriminar projetos bons e ruins. Conseqüentemente, o investidor prefere negar a aumentar a taxa de juros porque a última opção pode atrair projetos mais arriscados (STIGLITZ e WEISS, 1981 *apud* PENEDER, 2008).

Já o segundo é o dano moral ou o problema de *agency*, que decorre da separação entre propriedade e gestão e pode gerar conflito de interesses. De um lado, o investidor quer que a empresa seja gerenciada de modo a aumentar o valor de seu patrimônio. De outro, o gestor quer manter seu poder e remuneração elevados. Gitman (2004) esclarece que, na teoria, a maioria dos administradores financeiros concordaria com a meta de maximização da riqueza dos proprietários. Contudo, na prática, os administradores também se preocupam com a própria riqueza, com a segurança no emprego e com benefícios indiretos, o que pode fazer com que eles relutem em assumir riscos muito elevados caso achem que isso possa ameaçar seu emprego ou reduzir sua riqueza pessoal. O resultado seria um retorno inferior ao máximo possível e uma perda provável de riqueza para os proprietários.

Logo, com o intuito de minimizar esse tipo de problema, os acionistas têm de arcar com os custos de *agency*. Gitman (2004) explica que esses custos se referem aos custos de monitoramento do comportamento dos administradores, proteção contra atos desonestos por parte deles e concessão de incentivos pecuniários a esses profissionais para maximizar o preço da ação. Entretanto, na opinião de Peneder

(2008), quando os custos de monitorar o empreendedor se tornam muito altos, o investidor deve negar o financiamento, mesmo que o projeto seja rentável.

3.1.2.2 Exigência de garantias

Dados os problemas decorrentes de assimetria de informação, as garantias ainda se apresentam como uma importante forma de o investidor se proteger e se resguardar de possíveis prejuízos. O problema é que quando o investimento é em inovação, muitas empresas não apresentam os ativos fixos para suprir as exigências de garantias. Os ativos da empresa são na maior parte de natureza intangível (ex: patentes, marcas, capital intelectual) e os equipamentos bem específicos, o que dificulta o oferecimento de garantias. Quando a empresa é pequena ou está começando a sua trajetória, essas dificuldades são intensificadas e, na ausência de garantias, muitos investidores negam o financiamento ou o custo de capital se torna muito alto.

3.1.2.3 Custo de capital

Para Gitman (2004), o custo de capital pode ser considerado a taxa de retorno exigida pelos fornecedores de capital no mercado para que seus fundos sejam atraídos e funciona como vínculo básico entre as decisões de longo prazo da empresa e a riqueza dos proprietários, determinada pelos investidores no mercado. O autor acrescenta que o custo de capital é o “número mágico” usado para decidir se um investimento proposto permitirá aumentar ou reduzir o preço de uma ação.

Em virtude da assimetria de informação e da natureza do processo de inovação, os investidores externos exigem um prêmio de risco para compensar a possibilidade de fracasso, o dano moral e os custos de monitoramento. Esse prêmio de risco tende a ser alto devido, principalmente, à dificuldade de os investidores distinguirem a qualidade dos projetos. Os projetos de inovação são muito mais arriscados do que, por exemplo, projetos de investimento físico destinados à ampliação da capacidade produtiva de uma empresa.

Portanto, o alto custo de financiamento tende a ser um considerável obstáculo ao desenvolvimento de projetos inovadores que repercute em intensidades variadas nas empresas. Frequentemente, pequenas e novas empresas são as mais afetadas. Isso

porque geralmente enfrentam limitados fluxos de caixa, carecem de garantias e, no caso de novas empresas, não apresentam um histórico estabelecendo uma boa reputação entre os credores.

3.2 Necessidade de intervenção pública

Mankiw (2001) afirma que, embora o mercado seja uma boa maneira de organizar a atividade econômica, há duas razões de ordem geral para que o governo intervenha na economia: promover a eficiência e promover a equidade. E acrescenta que, diante de uma falha de mercado, situação em que o mercado por si só não consegue alocar recursos eficientemente, as políticas públicas podem potencialmente remediar o problema.

O Ministério das Finanças e da Receita do Canadá (2000, p.264) concorda ao dizer que “a intervenção governamental numa economia de mercado normalmente é justificada pela incapacidade do mercado de prover uma alocação de recursos eficiente ou socialmente desejável”. Dadas as dificuldades envolvidas no desenvolvimento de uma inovação: limitada apropriação dos benefícios, restrições financeiras, assimetria de informação, risco e incerteza; o nível de atividades inovadoras empreendidas pelo setor privado é menor que o socialmente desejado. No entanto, como é amplamente reconhecida e estudada a importância da inovação para o crescimento econômico e bem estar de uma nação, a política tenta intervir nas decisões de investimento das firmas.

Nelson (1959) já via com clareza que se o campo da pesquisa básica fosse deixado exclusivamente para firmas privadas que operam de forma independente e vendem em mercados competitivos, os incentivos de lucro não seriam capazes de direcionar a quantidade de recursos socialmente desejada para essa atividade. Logo, a intervenção pública se fazia necessária.

Klette *et al.* (2000) afirma que há pouca controversia entre os economistas sobre a necessidade de suporte governamental às atividades inovadoras e todos os países da OCDE, nas últimas décadas, vem gastando quantias significativas do dinheiro público em programas de estímulo às atividades inovadoras. Busom (1999) ilustra esse último ponto ao afirmar que o orçamento destinado a esse tipo de programa dentro da União Européia vem crescendo e complementa os programas nacionais de ciência e tecnologia.

Aliado a isso, cabe ressaltar a incorporação de uma abordagem sistêmica para a análise e desenho de políticas de inovação nos países desenvolvidos e nos que estão realizando o *catching up*. Essa abordagem utiliza o conceito de Sistema Nacional de Inovação. Para Metcalfe (1995 *apud* SOLLEIRO e CASTAÑÓN, 2005, p.1066) o SNI é definido como:

“... o conjunto de diferentes instituições que, individualmente ou em conjunto, contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias e que, ao mesmo tempo, fornecem uma estrutura dentro da qual o governo cria e implementa políticas objetivando o processo inovador. Sendo assim, é um sistema de instituições interrelacionadas para criar, estocar e transferir conhecimento, habilidades e artefatos que definem novas tecnologias”.

Em consonância, Dahlman & Frischtak (1993) definem o sistema de inovação como “a rede de agentes e conjunto de políticas e instituições que afetam a introdução de tecnologias novas para a economia”.

Na opinião de Solleiro e Castañón (2005), assumir o conceito de SNI como modelo de análise leva a pensar que as políticas públicas para a promoção de inovação têm que mudar drasticamente em relação a sua natureza e composição. Para os autores, agora, governos, junto com suas funções tradicionais de sustentar a educação, treinamento e pesquisa científica e tecnológica, estão adotando o papel de administradores para ajudar os elementos do sistema a superarem os obstáculos que bloqueiam sua articulação e funcionamento adequado.

Atualmente, observa-se uma consciência maior de que a inovação é um processo sistêmico e complexo, que tem grande potencial para favorecer o desenvolvimento econômico. Logo, a política, que visa a competitividade e o crescimento do país, recorre a um amplo leque de instrumentos efetivos para aumentar os incentivos ao investimento em inovação.

3.3 Instrumentos de intervenção pública

As firmas enfrentam uma série de obstáculos para inovar. Se apenas um obstáculo fosse importante, o problema teria mais chances de ser solucionado facilmente. Porém, infelizmente, existem vários, o que demanda um pacote de instrumentos de política, que, por sua vez, deve ser elaborado levando em conta as relações de

complementariedade e substituição entre as políticas. O apoio à inovação pode ser realizado de diferentes modos e cada país deve escolher os que melhor se encaixam no seu contexto. Ademais, o governo deve ter clara a natureza do problema que pretende solucionar. Por exemplo, se quer aumentar os incentivos para investimentos em inovação, pode reformar e atualizar o sistema nacional de propriedade intelectual. Em vez disso, se quer aumentar a oferta de capital de risco para as empresas inovadoras, pode flexibilizar a regulação existente ou criar programas específicos que estreitem os laços de potenciais investidores com as empresas.

De modo estruturado, Weisz (2006) afirma que, para fomentar a inovação tecnológica, o governo pode utilizar dois tipos de mecanismos: técnicos e financeiros, como mostra a tabela 11.

Tabela 11 – Mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica.

MECANISMOS TÉCNICOS	INFRA-ESTRUTURA DE P&D	
	LABORATÓRIOS DE ANÁLISES DE CARACTERIZAÇÃO	
	LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO	
	INSTITUIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO	
	SISTEMA DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE	
	VEÍCULOS DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA (BIBLIOTECAS, PUBLICAÇÕES)	
	SISTEMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	
	SISTEMA DE IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA	
	MECANISMOS DE POLÍTICA DE COMÉRCIO EXTERIOR	
MECANISMOS FINANCEIROS	INCENTIVOS FISCAIS	ISENÇÕES FISCAIS
		REDUÇÕES TRIBUTÁRIAS
	FINANCIAMENTO	EMPRÉSTIMOS EM CONDIÇÕES FAVORÁVEIS
		FINANCIAMENTO COM PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS (RISCO)
		CAPITAL SEMENTE
		PROJETOS COOPERATIVOS COM ICTs
	SUBVENÇÃO	
USO DO PODER DE COMPRA DO ESTADO		

Fonte: Weisz (2006, p.16).

3.3.1 Mecanismos técnicos

Para Weisz (2006), os mecanismos técnicos são aqueles de impacto direto sobre a gestão da empresa. Como exemplo desses mecanismos, cita-se a infra-estrutura de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) oferecida pelo Estado, que inclui laboratórios e centros de pesquisas que oferecem pesquisas tecnológicas, ensaios de caracterização, análises laboratoriais, laudos e serviços de informação técnica. Nesse âmbito, é muito importante que o governo se preocupe com a provisão de pesquisa básica para facilitar as aplicações na indústria e nos serviços no longo prazo.

Outro mecanismo técnico é o oferecimento de um sistema de metrologia, normalização e qualidade completo e eficiente para garantir que os produtos nacionais estejam em conformidade com as devidas normas e especificações nacionais e internacionais. Esse sistema engloba laboratórios de calibração e aferição e instituições de certificação.

Há, também, diferentes veículos de difusão tecnológica. Nesse sentido, o governo pode apoiar a construção ou a reforma de bibliotecas para facilitar o acesso a diferentes fontes de informação, bem como pode incentivar a criação de publicações de caráter científico para facilitar a circulação do conhecimento.

Já o sistema nacional de propriedade intelectual se ocupa basicamente dos pedidos de patentes e de registros de marcas. Portanto, se o governo for capaz de manter um sistema de propriedade intelectual competente e ágil, ele estará defendendo os direitos de propriedade intelectual de um empreendedor e, com isso, facilitará a venda de novas idéias, aumentará os custos da imitação e reduzirá o problema de apropriação.

Por último, o sistema de importação de tecnologia, bem como o sistema de comércio exterior com seus instrumentos de proteção dos mercados domésticos e de promoção comercial no exterior são importantes mecanismos técnicos. Ainda segundo Weisz (2006) e não especificado no quadro, não menos importantes, são as instituições formadoras de recursos humanos que provêem pessoas capacitadas para atuar em todos esses mecanismos e no mercado.

3.3.2 Mecanismos financeiros

Ao lado dos mecanismos técnicos, estão os mecanismos financeiros, e Weisz (2006) os divide em incentivos fiscais, financiamento direto e uso do poder de compra do Estado. Na opinião de Peneder (2008), as políticas financeiras têm o objetivo de compensar o investidor pelas externalidades positivas, aumentando assim os incentivos para que o empreendedor comprometa seus próprios recursos.

Antes de iniciar a exposição dos instrumentos financeiros existentes, é oportuno enfatizar que eles atuam de forma integrada, de modo que cada um complemente os outros. Segundo Corder e Salles-Filho (2004), cada momento do desenvolvimento da inovação, por suas características peculiares, demanda um tipo específico de investimento, o que requer fontes e instrumentos variados de financiamento e de incentivos. Portanto, os mecanismos financeiros podem se encaixar melhor ou pior à realidade da empresa dependendo da complexidade do projeto que está sendo desenvolvido e da fase em que o mesmo se encontra.

3.3.2.1 Financiamento

O governo pode oferecer financiamento direto à inovação através de empréstimos em condições favoráveis, pode oferecer um financiamento com participação nos resultados (capital de risco), pode constituir fundos de capital de risco e de capital semente, pode incentivar projetos cooperativos com ICTs ou pode subvencionar projetos de inovação.

Os empréstimos em condições favoráveis apresentam taxas de juros, prazos, carência e outras condições mais atrativas que as usualmente oferecidas no mercado e são voltados ao desenvolvimento de projetos de P,D&I. Quanto a isso, Luna *et al.* (2008) informa que os empréstimos bancários do setor privado são, em grande parte, de curto-prazo, e, portanto, inadequados para a implementação de atividades cujo retorno é de longo prazo e incerto. Portanto, o governo pode ajudar a preencher essa lacuna.

Outra forma de aporte para investimentos em inovação é a de capital de risco. Nessa modalidade, o governo pode atuar de forma direta aportando recursos para o empreendedor em troca de participação no capital da empresa ou pode atuar de forma indireta ajudando a articular diferentes atores e instituições para a constituição de fundos. Luna *et al.* (2008) explica que os fundos de capital de risco têm, em geral, um período pré-determinado de existência e miram em empresas de alto potencial de rentabilidade no médio e no longo-prazo.

Em paralelo, com uma dinâmica bem parecida com a dos fundos de capital de risco, o governo pode ter participação ou ajudar a constituir fundos de capital semente. Esses são direcionados às empresas em estágio nascente e são especialmente importantes para *start-ups* de base tecnológica.

Enquanto que os projetos cooperativos com instituições de ciência e tecnologia (ICTs) geralmente envolvem o financiamento não-reembolsável para a realização de projeto de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação; ou estudos, eventos e seminários voltados ao intercâmbio de conhecimento entre pesquisadores. Dentro desse campo, merece destaque a freqüente constituição de parcerias público-privadas para a realização de P&D como forma de facilitar a condução de atividades que são notoriamente complexas e caras.

A última forma de financiamento da lista é a subvenção, foco deste estudo, que prevê a concessão de recursos não reembolsáveis para as empresas com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores.

Avellar (2007) aponta que o financiamento dá ao governo o poder de definir claramente sua estratégia de desenvolvimento tecnológico e os impactos sócioeconômicos desejados, ao mesmo tempo em que as empresas desenvolvem os projetos buscando o seu próprio benefício. Em sua opinião, as políticas de financiamento costumam ser mais seletivas que os incentivos fiscais e canalizam recursos para segmentos com relevante potencial de crescimento ou que necessitam de maior apoio. Para ilustrar esse ponto, pode-se citar o fato de o governo geralmente prestar maior assistência às micro e pequenas empresas ou a setores estratégicos, como o de defesa e o de energia. No entanto, apesar dessas vantagens do financiamento direto, na opinião de Peneder (2008), o governo se depara com o grande desafio de encontrar e manter o delicado equilíbrio entre as tentativas de preencher a lacuna financeira sem deslocar potenciais investidores privados.

3.3.2.2 Incentivos fiscais

O segundo grande bloco de mecanismos financeiros é representado pelos incentivos fiscais. Os incentivos fiscais são especialmente voltados para as atividades de P&D e têm sido usados para estimular um maior investimento em atividades de inovação. Avellar (2007) esclarece que, em geral, os incentivos fiscais à inovação podem ser oferecidos conforme dois formatos: dedução do Imposto de Renda (IR) e crédito fiscal. A dedução do IR se refere ao desconto do aumento (valor total ou incremental) das

despesas em P&D do montante do lucro cujo imposto será incidido. Ao passo que o crédito fiscal consiste na redução da alíquota do imposto a pagar. Além disso, em qualquer um desses formatos, a aquisição de máquinas e de equipamentos pode ser favorecida pela depreciação acelerada. A autora acrescenta que existem especificidades em cada país na aplicação desses incentivos, tanto em termos do formato quanto no que diz respeito ao objeto-alvo do programa. Em síntese, cada país tem a sua linha de atuação e objetivos direcionadores dessas linhas.

3.3.2.3 *Uso do poder de compra do Estado*

Por fim, o governo pode vir a utilizar o seu poder de compra para estimular algumas indústrias. As compras governamentais representam um importante instrumento de mobilização em favor da inovação, pois, teoricamente, o Estado assume parte do risco das empresas. Segundo Costa (2005), os governos diretamente e, também através de suas empresas públicas ou estatais podem usar o seu poder de compra para alavancar o mercado para as empresas de suas regiões. Edler e Georghiou (2007) afirmam que a demanda pública, quando direcionada a soluções e produtos inovadores, tem o potencial de melhorar a provisão de política e serviços públicos, sempre gerando uma melhor dinâmica inovadora e benefícios decorrentes das externalidades.

3.4 Impactos dos mecanismos financeiros de financiamento direto

Diante da variedade de mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica, faz-se oportuno o levantamento dos impactos desses mecanismos para verificar até que ponto se aproximam dos objetivos determinados quando foram formulados. No entanto, como o objeto deste trabalho é a subvenção econômica, serão abordados somente os impactos dos mecanismos financeiros de financiamento direto.

Observa-se na literatura alguns estudos que analisam os efeitos do financiamento direto sobre as empresas beneficiadas, como De Negri *et al.* (2008), Avellar (2007), Lach (2002), Klette (2000), Busom (1999) e Hsu *et al.* (2009). Pela leitura desses artigos, percebe-se que os efeitos desses mecanismos são diversos ao longo do tempo. De maneira geral, verifica-se que a empresa pode ampliar suas atividades inovadoras, contratar novos recursos humanos para dedicação a essas atividades, reduzir seus custos de produção, aumentar sua produtividade e vendas, conquistar maior parcela

de mercado, gerar patente, lançar produtos ou serviços novos ou aprimorados no mercado, exportar mais, entre outros. Indiretamente, podem ser geradas externalidades positivas para os fornecedores, compradores e até concorrentes.

Além disso, há dois conceitos interrelacionados que recebem especial atenção na literatura internacional que se propõe a avaliar os efeitos de programas públicos de financiamento: efeito *additionality* e *crowding out*. Luukkonen (2000) afirma que o modelo de efeito *additionality* surgiu no Reino Unido no início dos anos 80, originalmente como uma justificativa para o suporte público ao desenvolvimento tecnológico nas empresas.

Georghiou (1994 *apud* LUUKKONEN, 2000), com o intuito de operacionalizar o conceito de modo simples, estabeleceu três tipos de efeito *additionality*: o de entrada, o de resultado e o de comportamento. Peneder (2008) explica que os formuladores de política se preocupam muito com a capacidade de uma política de gerar o efeito *additionality* e também segue essa divisão.

Na opinião desse autor, a preocupação maior na elaboração da política é se e como os subsídios públicos afetam os investimentos privados em inovação. Quanto a isso, surge o efeito *additionality* de entrada, que, segundo Peneder (2008), se refere ao aumento dos investimentos privados além da quantia do subsídio público. Esse conceito enfatiza o efeito de alavancagem que uma política pública de financiamento pode gerar.

Ao contrário, pode ocorrer o efeito de substituição, chamado de *crowding-out*. Quando isso acontece, Avellar (2007) explica que as empresas privadas simplesmente alocam recursos às atividades de P&D que já seriam previamente alocados, caso não houvesse intervenção do governo. Nesse caso, o incentivo é incapaz de estimular o aumento dos gastos privados em inovação e se limita à redução de custos na empresa, o que pode despertar questionamentos sobre a atuação do governo.

Quanto a isso, Peneder (2008) chama a atenção que, mesmo nos casos em que o financiamento público tem pouca alavancagem sobre os gastos privados para a inovação, os subsídios podem recompensar empresas inovadoras por gerarem externalidades positivas. Para o autor, embora a alocação de recursos no curto prazo não tenha sido eficiente, isso pode aumentar a capacidade da economia de gerar inovações no longo prazo, já que o fortalecimento de empresas inovadoras pode fomentar uma mudança estrutural e promover o crescimento de capacidades tecnológicas no âmbito da economia. Nesse sentido, é conveniente lembrar que

existem outros tipos de adicionalidade e não se pode adotar uma visão reducionista dos impactos.

O segundo tipo de efeito *additionality* é o de resultado. Luukonen (2000), seguindo o trabalho de Georghiou, afirma que essa adicionalidade se refere à proporção dos resultados que não seriam alcançados sem o subsídio público. Roper *et al.* (2004 *apud* HSU *et al.*, 2009) afirmam que a adicionalidade de resultado envolve os seguintes pontos: “incrementos no estoque de conhecimento da empresa resultante do projeto de P&D; desenvolvimento de competências da empresa que irão influenciar a produtividade futura de P&D; e benefícios derivados da aplicação comercial dos resultados de P&D (ex.: aumento das vendas)”.

Por último, surgiu um terceiro tipo de adicionalidade, a de comportamento. Luukonen (2000) afirma que a adicionalidade de comportamento estabelecida por Georghiou representa as mudanças no comportamento da empresa decorrentes da intervenção governamental. Logo, essa adicionalidade pode ser observada, por exemplo, quando uma empresa adquire novas práticas de trabalho, se empenha em colaborar ou redireciona sua estratégia. Para facilitar o entendimento sobre os três tipos de adicionalidade, apresenta-se a tabela 12 elaborada por Hsu (2009) com as principais variáveis de cada um.

Tabela 12 – Indicadores em diferentes tipos de adicionalidade.

Tipo de adicionalidade	Variáveis
Adicionalidade de entrada	Efeito complementar ao orçamento de P&D do projeto Execução acelerada Mais colaboração com outros
Adicionalidade de comportamento	Ampliação da escala Ampliação das metas Mais projetos de maior risco/retorno Mudança da estratégia de negócio Entrada em novo domínio técnico Maior comprometimento da alta administração Reputação Mudança no processo de manufatura Redução no uso de materiais e no consumo de energia Desenvolvimento de um produto completamente novo Melhores competências de gerenciamento da inovação Colaboração prolongada/nova Melhoria dos recursos humanos/equipamento de pesquisa
Adicionalidade de resultado	Produtos/processos novos e aprimorados Maior parcela de mercado Melhor lucratividade Aumento da competitividade Futuro potencial de inovação Melhor imagem Novas patentes

Fonte: traduzido de Hsu (2009).

Por conseguinte, ao realizar uma avaliação dos impactos de um programa público de apoio financeiro à inovação, diversos critérios devem ser levados em consideração. Ao fazer isso, a probabilidade de captar mais detalhes sobre as mudanças decorrentes do subsídio aumenta e o trabalho produzido tende a ter uma visão mais completa.

3.5 A subvenção e o subinvestimento em inovação

Após expor essa diversidade de conceitos, torna-se indispensável estabelecer a relação lógica entre o objeto desta pesquisa e o problema abordado. Sendo assim, com base no que foi exposto, conclui-se que a subvenção representa um mecanismo financeiro que o governo utiliza para combater algumas causas do problema de subinvestimento em inovação.

A primeira causa e mais evidente se refere ao custo de financiar a inovação. Os recursos da subvenção são não reembolsáveis, portanto, reduzem sensivelmente o custo de um projeto. Por mais que as empresas tenham que apresentar contrapartida, é inegável o compartilhamento dos custos. Em segundo lugar, por envolver recursos a fundo perdido, o programa influencia na percepção de risco da empresa e estimula o desejo de investir em inovação.

Em terceiro lugar, a subvenção não exige garantias para a concessão dos recursos, logo, não discrimina candidatos que não tenham ativos que possam constituir garantias reais. Em quarto lugar, a subvenção garante recursos para projetos de até trinta e seis meses, horizonte longo compatível com as exigências de um investimento em inovação.

Em quinto lugar, o problema de assimetria de informação é sensivelmente reduzido em um programa como o de subvenção. Isso porque, segundo esclarecimentos presentes no *site* da FINEP¹⁶, os participantes dos Comitês de Avaliação das propostas em cada chamada pública assinam um termo de compromisso que resguarda o sigilo das propostas. Logo, as empresas têm garantia da confidencialidade das informações dos projetos.

¹⁶ Em 02.10.06, a FINEP publicou em suas notícias esclarecimentos sobre o programa de subvenção econômica à inovação, disponível em http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1022, acesso em 05.05.09.

Sem dúvida, esses são os maiores atrativos do programa antes que a empresa, de fato, consiga ser aprovada nele. Contudo, este estudo propõe uma reflexão mais ampla e aponta para os efeitos que o desenvolvimento de um projeto subvencionado pode ter e que igualmente podem ajudar a reduzir o subinvestimento em inovação. Acredita-se que conduzir um projeto subvencionado pode fazer com que a empresa amplie suas competências para inovar e que esse aprendizado tem elevado potencial para atingir os problemas relacionados à falta de incentivos para inovar. Isso porque, com mais conhecimento e experiência, a empresa tende a se sentir mais confiante e capacitada para enfrentar a incerteza, a complexidade, os riscos e as exigências de futuros projetos inovadores.

Por isso, esta pesquisa busca indícios, com base nas entrevistas com o grupo selecionado, que sugerem que as empresas beneficiárias da 1ª chamada de subvenção aprenderam um pouco mais a gerenciar a complexidade e incerteza do processo de inovação e ampliaram sua base de conhecimento. Além disso, são abordadas diversas variáveis relacionadas aos três tipos de adicionalidade, sem haver a adoção de um modelo específico. Porém, antes de expor e interpretar os dados, serão apresentados, no próximo capítulo, os procedimentos metodológicos adotados para a condução da pesquisa de campo que ajudou a responder o problema desta pesquisa.

4. METODOLOGIA

Este capítulo visa descrever a metodologia utilizada para responder à questão deste estudo. Logo, expõe a estratégia de pesquisa utilizada e apresenta os procedimentos adotados para a seleção dos casos, o contato com a FINEP e a coleta de dados, bem como as dificuldades e limitações que surgiram ao longo da pesquisa de campo.

4.1 Estratégia de pesquisa

Cada estratégia de pesquisa possui suas vantagens e desvantagens que, de acordo com Yin (2005, p.23), dependem basicamente do “tipo de questão de pesquisa, do controle que o pesquisador detém sobre eventos comportamentais e do foco em fenômenos históricos em detrimento dos fenômenos contemporâneos”.

Seguindo essas orientações e considerando que o problema desta pesquisa coloca uma questão do tipo “como” e “o que”, o pesquisador não possui controle sobre os acontecimentos que visa analisar e o foco se encontra em um programa contemporâneo inserido em contexto da vida real, optou-se pela utilização da estratégia de estudo de caso. Hartley (1995 *apud* GODOY, 2005) marca que o estudo de caso tem sido largamente usado na área de comportamento organizacional, principalmente quando se deseja compreender processos de inovação e mudanças organizacionais a partir da complexa interação entre as forças internas e o ambiente externo.

Essa estratégia inclui tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos. Neste trabalho, será utilizado o estudo de casos múltiplos. Isso porque, no âmbito deste estudo, a utilização de casos múltiplos permite maior riqueza de informações para constituir uma base de dados mais robusta e reforçar as descobertas, bem como fornece a possibilidade de se estabelecer comparações.

4.2 Seleção dos casos

Para selecionar os casos, foi tomado como base o resultado da 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação. De posse da listagem das empresas aprovadas, foi feita uma pesquisa na Internet, com o apoio de um grande *site* de busca, para

identificar o estado onde se encontrava cada uma. Isso porque, em 2006, a FINEP só disponibilizava o nome da empresa, o título do projeto e números de identificação da empresa. A partir de 2007, foram adicionadas quatro colunas na tabela de resultados, a saber: unidade federativa, região, porte da empresa e valor a ser financiado pela FINEP.

Após essa etapa, foi montada a tabela 13 somente com as empresas aprovadas do estado do Rio de Janeiro. Esse seria o grupo potencial de empresas que poderiam compor este estudo. No entanto, restava saber se elas aceitariam participar desta pesquisa, e isso só seria verificado após contato com a FINEP.

Tabela 13 - Lista das empresas aprovadas na 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação e localizadas no estado do Rio de Janeiro.

Empresa	Tema
Auto Mecanica Arapongas	geral
Automatos Tecnologia da Informação Ltda	geral
Biologica Sistemas Ltda	geral
Nortec Química SA	geral
Pipeway Engenharia	geral
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	geral
Microbiologica Química e Farmacêutica Ltda	fármacos e medicamentos
Pam Membranas Seletivas Ltda	energias alternativas
Refinaria de Petróleo de Manguinhos SA	energias alternativas
Vigodent SA Indústria e Comércio	nanotecnologia
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	TV digital
Vat Tecnologia da Informação SA	TV digital

Fonte: **Elaboração própria a partir do resultado da subvenção econômica à inovação 2006** (disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/resultados/Resultado_final_subvencao_01_2006.pdf, acesso em 11.02.09) e informações disponíveis na Internet.

4.3 Contato com a FINEP

Foi agendada uma reunião na FINEP para expor o objetivo deste trabalho e solicitar apoio para se comunicar com as empresas da tabela 13. É oportuno esclarecer que o acesso à FINEP foi facilitado por tratar-se de uma organização pública e pelo apoio fornecido pela orientação acadêmica.

No dia 7 de maio, três funcionários da FINEP, um de operações, uma de planejamento e uma da diretoria, juntamente com a orientadora deste estudo participaram da

reunião. Cabe dizer que a seleção dessas pessoas foi feita com base no conhecimento que detêm sobre as linhas de financiamento da FINEP e na predisposição em colaborar com o estudo.

Esses funcionários apoiaram a pesquisa e um deles, mais precisamente o de operações, se comprometeu a estabelecer contato com as empresas, com a ajuda de outros analistas, para verificar se as mesmas aceitariam participar deste estudo. Esse funcionário verificou internamente que o projeto da Refinaria de Petróleo de Manguinhos SA foi arquivado, ou seja, não foi contratado; e a empresa Automatos Tecnologia da Informação se mudou para o estado de São Paulo. Sendo assim, essas duas empresas foram descartadas deste estudo. No dia 20 de maio, após constatar que dez empresas do grupo selecionado aceitaram participar do estudo, esse funcionário forneceu uma planilha com o nome da empresa, o responsável pelo projeto e o respectivo contato, email e telefone.

4.4 Preparação para a coleta de dados

De posse dos contatos das empresas, foi enviado email no dia 1 de junho a todos os coordenadores dos projetos, explicando o objetivo deste estudo. Ademais, anexados a esse email, estavam uma carta da orientadora deste estudo (anexo II), e o questionário, que serviria de base para a realização das entrevistas (anexo III). Os dois documentos forneciam maiores detalhes sobre a pesquisa. Conforme as pessoas respondiam, eram agendadas entrevistas presenciais na sede das empresas ou na universidade onde o entrevistado atuava.

Como algumas pessoas não responderam ao email, no dia 22 de junho, ele foi reenviado. Optou-se por enviar duas vezes o mesmo email aos entrevistados para que pudessem tomar ciência do conteúdo desta pesquisa. Como o tempo passava e alguns não respondiam, foi estabelecido contato telefônico para agendamento da entrevista. Em alguns casos, o agendamento foi rápido, em outros, não, ora porque alguns entrevistados estavam super atarefados ou porque se encontravam fora do país.

4.5 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período de junho a agosto de 2009 e este estudo teve como fontes de evidências as entrevistas, combinadas a um grau bem menor de análise de documentos.

A análise de documentos relativos à cada empresa que participou da pesquisa foi realizada antes e depois das entrevistas. Cabe dizer que tanto Yin (2005) quanto Godoy (2005) esclarecem que a palavra “documentos” deve ser entendida de forma ampla, incluindo diversos tipos de materiais. Infelizmente, não foi possível ter acesso aos documentos internos da empresa, nem aos relatórios de acompanhamento técnico e financeiro da FINEP. Todavia, foram utilizadas nesta pesquisa informações que estavam disponíveis na Internet, tanto nos *sites* das empresas - como visão, missão, história, estrutura organizacional, valores e negócios - quanto em reportagens e artigos que versavam sobre as mesmas.

Esse material permitiu que a pesquisadora entendesse melhor da realidade de cada empresa investigada, principalmente algumas peculiaridades relacionadas ao seu setor de atuação, incluindo o vocabulário. Conseqüentemente, esse entendimento colaborou para redução do tempo gasto na etapa do questionário de identificação da empresa, melhor direcionamento das perguntas e maior facilidade de compreensão das respostas dos entrevistados. Portanto, além de auxiliar a condução das entrevistas, a análise dos documentos facilitou a interpretação dos dados.

Já as entrevistas representaram a principal fonte de evidência e foram conduzidas exclusivamente pela autora deste estudo. Este estudo reconheceu na prática as palavras de Quivy (1998), quando o autor explica que os métodos de entrevista distinguem-se pela aplicação dos processos fundamentais de comunicação e interação humana, os quais permitem ao investigador retirar de suas entrevistas informações e elementos de reflexão muito ricos e matizados.

A duração média cada uma foi de uma hora e quinze minutos e, de fato, foi possível obter grande riqueza informativa. Alguns entrevistados se mostraram mais expansivos e excederam esse tempo, ao passo que outros, por limitação de tempo e por terem outros compromissos, foram mais sucintos.

Em oito empresas, os entrevistados foram os coordenadores dos projetos. Em sete dessas oito, os coordenadores eram acionistas das empresas. Enquanto que os entrevistados das duas empresas restantes foram os consultores técnicos por opção

dos coordenadores dos projetos. Como esses consultores vêm acompanhando os projetos desde o início, também demonstraram ter conhecimento suficiente para responder às perguntas do questionário.

No início de cada entrevista, foi exposta a proposta de pesquisa para que cada entrevistado compreendesse os objetivos do estudo, e, logicamente, entendesse melhor a relevância de sua participação para o alcance desses objetivos. O registro da coleta de dados foi feito por meio de anotações realizadas durante as entrevistas e não foi utilizado nenhum instrumento de gravação para não provocar nenhum tipo de desconforto no entrevistado que pudesse influenciar em suas respostas.

4.6 Questionário

As entrevistas foram orientadas por um questionário composto por perguntas fechadas e abertas. A parte de perguntas fechadas estava dividida em cinco partes, a saber: identificação da empresa, identificação do entrevistado, candidatura da empresa ao programa de subvenção, operacionalização do projeto e balanço do projeto. Logo após, vinham algumas perguntas abertas.

Optou-se por mesclar os dois tipos de perguntas. Isso porque as perguntas fechadas favoreceram a obtenção de respostas mais precisas e as perguntas abertas permitiram que o entrevistado falasse mais livremente e colocasse suas reflexões sobre as perguntas fechadas que tinha acabado de responder. Até mesmo na fase de perguntas fechadas, a pesquisadora atuou de modo a permitir autenticidade e profundidade das respostas dos entrevistados. Com isso, esperava-se obter os benefícios tanto da entrevista quanto do inquérito por questionário, de modo que os dois se complementassem e compensassem alguns de seus pontos falhos.

A formulação do questionário exigiu dois meses e tomou como referência artigos internacionais que avaliam programas governamentais de apoio financeiro à inovação e, principalmente, publicações nacionais. Essas publicações nacionais foram a PINTEC (IBGE, 2007), a apreciação da chamada pública de subvenção 2006 realizada pelo CGEE (2007), a Cartilha de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (MDIC, 2007) e um artigo de Salles-Filho *et al.* (2007).

A PINTEC, conforme IBGE (2007), tem por objetivo a construção de indicadores das atividades de inovação tecnológica das empresas brasileiras que podem ser usados pelas empresas para análise de mercado, pelas associações de classe para estudos e pelo governo para desenvolver e avaliar políticas nacionais e regionais. Para o alcance desse objetivo, seu questionário envolve uma série de perguntas diretamente ligadas à inovação, que se mostraram extremamente úteis no âmbito deste estudo. Já a apreciação da subvenção 2006 pelo CGEE apresentou alguns questionamentos interessantes, específicos do programa, e serviu, principalmente, para direcionar a atenção para alguns pontos problemáticos.

Ao passo que a Cartilha de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para microempresas e empresas de pequeno porte foi escolhida porque, inicialmente, pensava-se em estabelecer o recorte de micro e pequena empresa, logo, seria extremamente importante saber quais são os principais obstáculos ao desenvolvimento tecnológico e à inovação enfrentados por essas empresas para formular as perguntas com o intuito de saber de que modo a subvenção à inovação atinge esses problemas. Como, ao longo da pesquisa de campo, verificou-se que, em um grupo de dez empresas, três eram médias, optou-se por retirar o recorte por porte da empresa de modo a deixar a base de dados mais robusta. Evidentemente, algumas perguntas do questionário tiveram que ser adaptadas ao serem feitas às médias empresas. No entanto, percebeu-se que, em geral, os problemas listados por essa cartilha não são exclusividade de micro empresas e empresas de pequeno porte e podem atingir empresas maiores.

Por fim, foi utilizado o artigo de Salles-Filho *et al.* (2007), que expõe uma proposta metodológica para a avaliação de programas de fomento a Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). O método de decomposição proposto por esses autores não foi adotado em sua totalidade por este estudo, no entanto, instigou uma profunda reflexão sobre quais indicadores contemplar a partir do objetivo proposto pela subvenção, que é promover a competitividade das empresas nacionais, bem como compartilhar custos, diminuindo o risco tecnológico da inovação e estimulando a ampliação das atividades de inovação no universo empresarial brasileiro. Isso porque, além de apresentar o método em si, expor elementos conceituais fundamentais para a compreensão do universo de avaliação de programas de fomento à C,T&I, essa obra mostrava a aplicação do método a quatro programas de fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Definidas as principais referências conceituais do questionário, tomou-se muito cuidado com a linguagem clara e concisa das perguntas para que as mesmas não fossem mal interpretadas ou gerassem dúvidas nos entrevistados. Ademais, as questões foram formuladas de modo que abordassem um aspecto por vez e não induzissem respostas. Mesmo tomando esse cuidado, algumas perguntas tiveram que ser remodeladas em razão das características de alguns projetos de inovação e, até mesmo, exemplificadas para que o respondente entendesse exatamente o que estava sendo pedido.

4.7 Dificuldades e limitações

Em primeiro lugar, cabe dizer que agendar as entrevistas com os entrevistados não foi uma tarefa fácil. Por serem pessoas de destaque na empresa, freqüentemente, possuem muitos compromissos, tanto no Brasil quanto no exterior, o que afeta sensivelmente sua disponibilidade de tempo. Conseqüentemente, esse fato retardou um pouco a coleta de dados.

Outro ponto que gerou dificuldade na condução da pesquisa foi a disponibilidade de informações sobre o projeto de cada empresa. A FINEP não forneceu o Plano de trabalho¹⁷ preenchido de cada empresa por tratar-se de informações sigilosas. Portanto, as únicas informações específicas dos projetos que a pesquisadora possuía foram extraídas de páginas do MCT no mês de abril. Essas informações foram extremamente úteis para a identificação das empresas e dos projetos e estão disponíveis em algumas tabelas deste estudo. Como essa fonte é citada ao longo de todo o trabalho, cabe dizer que, atualmente, o conteúdo dessas páginas não está mais acessível, no entanto, o link é http://sigcti.mct.gov.br/fundos/rel/tpl/skn/pgn_404.htm.

Em paralelo à carência de informações sobre os projetos, registra-se a dificuldade de compreender a breve descrição dos mesmos que estava disponível nas páginas do MCT. Em se tratando de projetos de inovação, nem sempre poucas palavras são suficientes para o entendimento de seu conteúdo, fato que exigiu pesquisa adicional na Internet sobre determinados assuntos.

¹⁷ O Plano de Trabalho é um documento que apresenta dados cadastrais da instituição proponente e executora do projeto, bem como a descrição detalhada do projeto, com o orçamento, metas físicas e respectivos indicadores.

Adicionalmente, ao longo da pesquisa de campo, descobriu-se que apenas uma empresa havia, de fato, finalizado seu projeto. Sendo assim, algumas perguntas, principalmente as que constavam na parte do questionário referente ao balanço do projeto, não foram aproveitadas em sua totalidade nas entrevistas de algumas empresas. Além disso, percebeu-se que algumas perguntas deveriam adquirir outra forma para que se mostrassem mais úteis ao estudo. Logo, sofreram pequenas modificações para a extração de informações mais objetivas ou relevantes.

Por último, notou-se claramente maior envolvimento de alguns entrevistados em comparação aos demais, seja pelo interesse no assunto, por maior facilidade de comunicação ou por uma vontade maior de enriquecer o estudo. Enquanto que alguns faziam questão de explicar detalhadamente determinado ponto, outros eram mais sucintos ou demonstravam sinais de cansaço ou preocupação com o horário de seus próximos compromissos. Além disso, alguns entrevistados demonstraram uma memória um pouco fraca para lembrar exatamente como o projeto subvencionado começou a ser operacionalizado.

No entanto, apesar dos desafios e das críticas em torno da entrevista, é uma técnica que permite a obtenção de grande riqueza informativa (intensiva, holística e contextualizada), proporciona ao entrevistador oportunidade de esclarecimentos, oferece contraste qualitativo aos resultados obtidos e facilita a compreensão dos mesmos (ARNOLDI e COLOMBO, 2006).

5. A SUBVENÇÃO NA PRÁTICA

Este capítulo se propõe a apresentar, interpretar e analisar os dados coletados durante as entrevistas com o grupo selecionado. A primeira parte analisa algumas características das empresas e de suas propostas, enquanto que as três últimas partes se destinam a avaliar dados da candidatura das empresas ao programa, da operacionalização e do balanço dos projetos.

Segundo Yin (2005, p. 137), a análise de dados consiste em “examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo”. O autor acrescenta que a análise de evidências de um estudo de caso é uma atividade difícil, dado que as estratégias e as técnicas não têm sido bem definidas. Nesse sentido, aponta que a melhor preparação para encarar essa tarefa é ter uma estratégia analítica geral, ou seja, saber o que procura e o que faz voltar ao problema original.

No caso deste estudo, buscaram-se evidências que a subvenção econômica à inovação pudesse reduzir o problema de subinvestimento em inovação. Para tal, foram analisadas as respostas das entrevistas de modo a estabelecer relações entre as mudanças internas às empresas beneficiárias promovidas pela subvenção e uma maior facilidade em lidar com a gestão da inovação.

Yin (2005, p.140) explica que a estratégia ajuda o pesquisador a “considerar as evidências de forma justa, produzir conclusões analíticas convincentes e eliminar interpretações alternativas” e também a “usar as ferramentas e fazer manipulações de forma mais eficaz e eficiente”. A estratégia desta pesquisa é a que se baseia em proposições teóricas. Ainda segundo Yin (2005), as proposições teóricas funcionam como guia da análise do estudo de caso à medida que ajudam a pôr em foco certos dados e ignorar outros, bem como ajudam na organização de todo o estudo de caso e na definição de explicações alternativas a serem examinadas.

Após realizar a pesquisa bibliográfica que serviu de base para a montagem do referencial teórico e subsídio para a pesquisa de campo deste estudo, entende-se que o programa de subvenção representa um mecanismo financeiro que o governo utiliza para combater algumas causas do problema de subinvestimento em inovação. No entanto, não se sabe exatamente como as empresas beneficiárias aproveitaram os recursos, já que esses podem ter diferentes aplicações e gerar distintos resultados.

A FINEP já se ocupa do acompanhamento técnico e financeiro dos projetos das empresas contempladas para que não haja desrespeito das cláusulas do contrato firmado entre ambas as partes. Contudo, esse acompanhamento não é revelado e o propósito com o qual é realizado é diferente do propósito deste estudo. Enquanto que os objetivos da FINEP são mais burocráticos e legais, a prioridade desta pesquisa é investigar quais foram as mudanças e os impactos causados nas empresas entrevistadas em função do programa de subvenção econômica á inovação que podem ter ajudado a reduzir o problema de subinvestimento em inovação. Este estudo não se limitou a verificar indicadores de resultados, como a colocação de um novo produto no mercado. Mais do que isso, analisou as empresas com o intuito de identificar o advento de um processo mais intenso de aprendizado por conta do projeto subvencionado.

Para isso, esta pesquisa utilizou a estratégia analítica específica de síntese de dados cruzados, que se aplica precisamente à análise de casos múltiplos. Yin (2005) esclarece que a técnica agrega descobertas ao longo de uma série de estudos individuais. Essa técnica permitiu maior riqueza de conteúdo para responder as perguntas desta pesquisa.

5.1 Identificação das empresas

Antes de expor os dados referentes a esse tópico, cabe esclarecer que a identidade das empresas será revelada na composição de tabelas que apresentarão informações gerais sobre cada uma e que, em geral, estão disponíveis na Internet. Ao contrário, as respostas individuais de cada entrevistado não serão reveladas para proteger tanto as empresas quanto os entrevistados.

Para começar, a tabela 14 apresenta a razão social, a data de fundação, o porte segundo a classificação da FINEP e o número aproximado de pessoas ocupadas de cada uma das empresas entrevistadas para uma melhor caracterização do grupo selecionado.

Tabela 14 – Características gerais das empresas entrevistadas.

Empresa	Fundação	Porte	PO
Auto Mecânica Arapongas	1953	média	75
Biologica Sistemas Ltda	2004	micro/EPP	10
Nortec Química SA	1985	média	190
Pipeway Engenharia	1998	pequena	57
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	2005	micro/EPP	13
Microbiologica Química e Farmacêutica Ltda	1981	pequena	50
Pam Membranas Seletivas Ltda	2005	micro/EPP	20
Vigodent SA Indústria e Comércio	1943	média	170
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	1992	micro/EPP	20
Vat Tecnologia da Informação SA	2000	pequena	42

Fonte: elaboração própria a partir dos dados coletados durante as entrevistas e informações disponíveis nos sites das empresas.

É possível observar a presença de empresas com idades mais elevadas como a Auto Mecânica Arapongas e a Vigodent e outras bem jovens, como a Biologica, a Pam Membranas e a TPV Inova. Quanto às duas últimas, cabe esclarecer que o contrato social de ambas não datam de 2005, no entanto, como esse foi o ano em que iniciaram, de fato, suas operações, optou-se por colocá-lo como o ano de fundação. É interessante relatar que as duas empresas mais novas, Pam Membranas e TPV Inova, juntamente com a Pipeway passaram por incubadoras, fato que imprime características diferenciadas ao perfil dessas empresas e que pode ter colaborado para a aprovação de seus projetos.

Quanto ao porte, verifica-se a existência de três empresas médias, três pequenas e quatro de micro e/ou pequeno porte. Deve-se esclarecer que essa classificação por porte seguiu as diretrizes da FINEP, que utiliza medidas do faturamento das empresas. No entanto, essa classificação difere um pouco da classificação adotada pelo BNDES e pelo Estatuto da Micro e Pequena Empresa, como mostra a tabela 15.

Tabela 15 – Classificação das empresas por porte segundo a FINEP, o BNDES e o Estatuto da Micro e Pequena Empresa.

Classificação	Faturamento anual em R\$	Classificação	Faturamento anual em R\$	Classificação	Faturamento anual em R\$
FINEP		BNDES		Estatuto da Micro e Pequena Empresa	
Microempresa/Pequeno Porte	< 2.400.000,00	Microempresa	≤ 1.200.000,00	Microempresa	≤ 240.000,00
Pequena	2.400.000,01 a 10.500.000,00	Pequena	1.200.000,01 a 10.500.000,00	Pequeno porte	240.000,01 a 2.400.000,00
Média	10.500.000,01 a 60.000.000,00	Média	10.500.000,01 a 60.000.000,00		
Grande	> 60.000.000,00	Grande	> 60.000.000,00		

Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm, acesso em 20.10.09; http://www.bnades.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/porte.html, acesso em 21.10.09; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf, acesso em 29.10.09.

Além disso, verificou-se, por meio da descrição da atividade econômica principal, que, no grupo selecionado, há tanto empresas industriais quanto de serviços (tabela 16). Nesse sentido, vale mencionar que essa última informação foi obtida com a ajuda do *site* do Ministério da Fazenda, mais precisamente na parte que se refere à emissão de comprovante de inscrição e situação cadastral¹⁸. Nessa página, basta informar o CNPJ da empresa que é possível obter alguns dados de identificação da pessoa jurídica, como o código e descrição da atividade econômica principal.

Tabela 16 – Descrição da atividade econômica principal de cada uma das empresas entrevistadas.

Empresa	Descrição da atividade econômica principal
Auto Mecânica Arapongas	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores
Biologica Sistemas Ltda	Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na Internet
Nortec Química SA	Fabricação de produtos farmoquímicos
Pipeway Engenharia	Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda
Microbiológica Química e Farmacêutica Ltda	Fabricação de produtos farmoquímicos
Pam Membranas Seletivas Ltda	Fabricação de artefatos de material plástico para usos industriais
Vigodent SA Indústria e Comércio	Fabricação de materiais para medicina e odontologia
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis
Vat Tecnologia da Informação SA	Consultoria em tecnologia da informação

Fonte: elaboração própria a partir de informações disponíveis no *site* do Ministério da Fazenda.

¹⁸ Disponível em:

http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp, acesso em 18/09/09.

Destacam-se, também, alguns dados dos projetos aprovados. A tabela 17 revela informações sobre o objeto de cada projeto, enquanto que a tabela 18 mostra o valor contratado com a FINEP, a duração e o tema dos projetos.

Tabela 17 – Projetos das empresas entrevistadas.

Empresa	Projeto
Auto Mecanica Arapongas	Desenvolvimento de Grupos Geradores para o Uso Dedicado de Biogás ou Gás Natural na Geração de Energia
Biologica Sistemas Ltda	BIS - BioSmallAFIS - BioFaceModeler - BioFingerprintSDK - BioUniStation
Nortec Química SA	Desenvolvimento de Novos Processos de Síntese Industrial de Nevirapina, Emtricitabina e Mesilato de Nelfinavir e seus análogos
Pipeway Engenharia	Aumento da Competitividade do Serviço de Inspecção por PIG e GIP instrumentados com vistas para o Mercado Internacional
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	Telefone Público Veicular
Microbiologica Química e Farmacêutica Ltda	Síntese de AZT a partir de glicose
Pam Membranas Seletivas Ltda	Extração do álcool do vinho da cana de açúcar utilizando processo com membrana e condensação fracionada
Vigodent SA Indústria e Comércio	Auto-suficiência na fabricação de Nanocompósitos
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	Sistema de Ensino à Distância para TV Digital
Vat Tecnologia da Informação SA	Solução multiprotocolo e multiplataforma de TV Digital interativa

Fonte: resultado final da 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação, disponível em: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/resultados/Resultado_final_subvencão_01_2006.pdf, acesso em 10.06.09.

Tabela 18 – Dados dos projetos das empresas entrevistadas.

Empresa	Valor (R\$)	Duração	Tema
Auto Mecanica Arapongas	469.900	2 anos	geral
Biologica Sistemas Ltda	990.120	3 anos	geral
Nortec Química SA	2.142.740,10	3 anos	geral
Pipeway Engenharia	590.400	2 anos	geral
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	780.924,70	1,5 ano	geral
Microbiologica Química e Farmacêutica Ltda	4.339.837,47	1 ano	fármacos e medicamentos
Pam Membranas Seletivas Ltda	553.110	3 anos	energias alternativas
Vigodent SA Indústria e Comércio	971.998,80	2,5 anos	nanotecnologia
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	638.416	2,5 anos	TV digital
Vat Tecnologia da Informação SA	843.170	1,5 ano	TV digital

Fonte: elaboração própria a partir de informações contidas nas páginas do MCT. Disponível em: http://siqcti.mct.gov.br/fundos/rel/tpl/skn/pgn_404.htm, acesso em 11.04.09.

Com base na tabela 14 e na tabela 18, salienta-se que o valor do projeto financiado pela FINEP não teve relação direta com o porte da empresa. Como exemplos, podemos citar o fato de o menor valor contratado com a FINEP ter sido de uma média empresa e o maior de uma pequena. Quanto aos temas, metade dos projetos foram

enquadrados em temas gerais e metade nos temas prioritários. E a média de duração dos projetos foi de 2,2 anos. No entanto, na prática, vale dizer que essa média foi maior, visto que algumas empresas estenderam o prazo do projeto, como será comentado mais a frente.

Quanto a esse último aspecto, é oportuno apontar um dos paradoxos da inovação. Ao mesmo tempo em que o desenvolvimento de uma inovação leva tempo, as empresas têm que, pelo menos tentar, reduzir ao máximo o período de cada projeto para evitar que ações de concorrentes interferiram na obtenção da vantagem competitiva pretendida. Portanto, registra-se dúvida a respeito da adequabilidade dos prazos dos projetos das empresas analisadas em relação às exigências do mercado.

Por fim, foi construído o gráfico 8 para situar os projetos das empresas selecionadas em relação ao número total de projetos aprovados por tema pela 1ª chamada pública de subvenção.

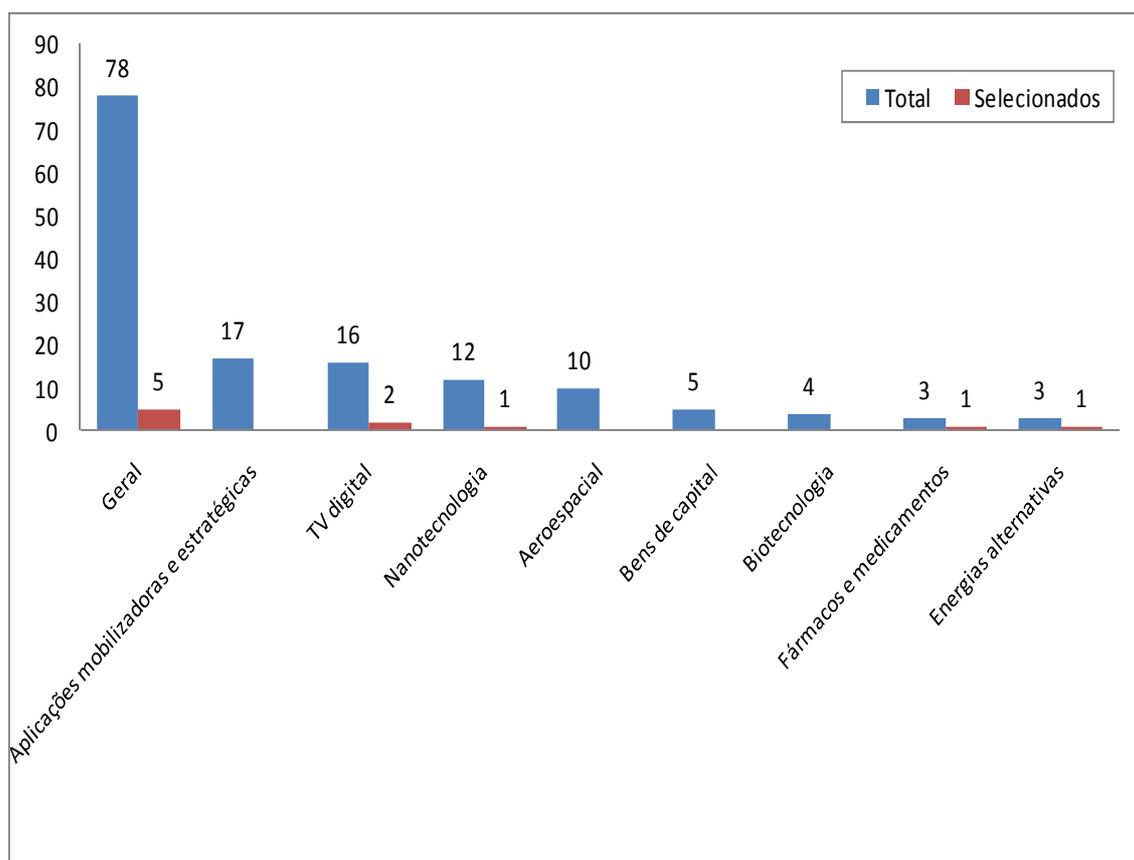


Gráfico 8 – Grupo entrevistado diante do total de aprovados. Fonte: elaboração própria a partir de http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/resultados/Resultado_final_subvencão_01_2006.pdf, acesso em 28.10.09.

5.2 A candidatura ao programa de subvenção econômica à inovação

Este tópico está centrado na trajetória que as empresas do grupo selecionado percorreram para preparar sua candidatura, desde o momento em que tomaram ciência do programa até a definição da proposta.

5.2.1 Conhecimento da chamada

Por tratar-se de um programa com condições completamente diferentes das normalmente encontradas em um programa de apoio financeiro à inovação, imaginava-se que fossem encontradas no grupo entrevistado tanto empresas com o hábito de acompanhar a oferta de recursos da FINEP quanto empresas que souberam da subvenção por terceiros e que foram fortemente atraídas pela proposta extremamente vantajosa da subvenção.

Os dados vieram a favor dessa expectativa, visto que quatro empresas souberam da chamada por meio do *site* da FINEP por terem o hábito de acompanhar a oferta de recursos tanto nessa instituição quanto em outras que oferecem linhas de apoio à C,T&I, como o CNPQ, BNDES e FAPs.

Enquanto que quatro empresas souberam através de terceiros que divulgaram a subvenção. Uma empresa soube por meio do Instituto Gênesis, incubadora de empresas da PUC-RJ. Outra foi através de um email da ASSESPRO (Associação das empresas de tecnologia da informação, software e internet). Outra foi através de uma consultoria que, na época, prestava serviços à empresa. E a outra foi através de uma pessoa que participava do congresso em que foi apresentado o artigo sobre a futura inovação de produto da empresa. Esses agentes despertaram o interesse pela subvenção nas empresas que, por sua vez, foram buscar mais informação no *site* da FINEP.

Para finalizar, duas empresas souberam por meio de funcionários da FINEP. Uma fez contato com a agência para pleitear recursos não reembolsáveis com a parceria de uma ICT e um analista da instituição instruiu a empresa a aguardar a chamada de subvenção econômica à inovação por considerar mais apropriada ao projeto e perfil da empresa. Já a outra soube porque seu sócio diretor foi convidado pela FINEP para discutir sobre áreas de maior impacto no tema relacionado ao seu setor de atuação.

Ademais, essa pessoa também recebeu email da PROTEC (Sociedade Pró-Inovação Tecnológica), fazendo a divulgação da chamada.

5.2.2 Motivos que levaram a empresa a se candidatar

As empresas podem ter diferentes motivações quando se candidatam a um programa público de apoio financeiro à inovação. No caso da subvenção, geralmente, elas querem intensificar as atividades de um projeto que já está em andamento ou querem retomar as atividades de um projeto que se encontra parado por falta de recursos ou querem simplesmente aproveitar a oportunidade de obter recursos a fundo perdido e, para isso, montam um novo projeto. Independente da motivação específica de cada empresa, todas querem obter vantagens por meio do desenvolvimento de inovações.

Todos os entrevistados afirmaram que a inovação é crucial para se destacar frente aos concorrentes e ganhar mercado, o que demonstra que estão atentos a sua importância. No entanto, mesmo possuindo essa consciência, nem sempre colocam a inovação em prática por limitação de recursos e competências. Logo, quando surge um programa como o de subvenção, com grandes vantagens, em que o governo compartilha custos e riscos com as empresas, elas se deparam com um forte estímulo para inovar.

Prova disso é que seis empresas do grupo entrevistado montaram novos projetos para concorrer aos recursos do programa. Isso porque já detinham conhecimento numa determinada área, dominavam a tecnologia e procuraram equacionar um objeto de inovação. Enquanto que quatro afirmaram que se candidataram à subvenção por terem projetos em andamento que necessitavam de recursos, representavam iniciativas tímidas de projetos de inovação que ganharam força com a subvenção.

Nesse sentido, sem a subvenção, alguns projetos demorariam muito mais tempo para serem executados e outros sequer existiriam ou sairiam do papel. Portanto, a subvenção à inovação cumpriu dois papéis fundamentais. O primeiro foi apoiar esforços inovativos, fortalecendo projetos já existentes nas empresas e o segundo foi despertar a iniciativa das empresas para estruturar novos projetos inovadores.

5.2.3 Elaboração da proposta

Elaborar um projeto de inovação não é uma atividade trivial. Ao contrário, envolve uma variedade de elementos de naturezas distintas que devem ser conjugados de forma coerente para a obtenção de um resultado satisfatório. É preciso equacionar um objeto de inovação, planejar um orçamento e um cronograma adequados, estipular os recursos necessários, respeitar as restrições, antecipar problemas e buscar novas informações.

Tanto é que, segundo o CGEE (2007), mais de 60% das empresas proponentes fizeram uso de consultores para auxiliá-las na formulação de suas propostas. No entanto, o grupo entrevistado apresentou uma configuração diferente dessa, dado que apenas duas empresas contrataram consultores para ajudar na elaboração da proposta.

Diante desse fato, destacam-se as duas faces da contratação de consultores que influenciam fortemente as decisões das empresas. Se por um lado, é vantajoso contar com apoio de pessoas mais experientes, que têm o potencial de tornar mais fácil a tarefa de elaboração de projeto e de aumentar as chances de aprovação da empresa. Por outro, deve-se reservar recursos financeiros para o pagamento dessa consultoria e enfrentar o risco de compartilhar informações estratégicas com outros agentes. Portanto, cada empresa deve ponderar e avaliar o que é melhor para si.

A maioria das empresas entrevistadas optou pela não contratação. Entretanto, isso não quer dizer que não contaram com outros tipos de assistência. Como exemplos, citam-se os casos de uma empresa que se beneficiou da ajuda gratuita da ASSESPRO e de duas que recorreram a ajudas informais de uma incubadora e de uma pessoa mais experiente relacionada à empresa.

No entanto, foi possível perceber durante a pesquisa que, independente de ter ajuda externa, todas as empresas enfrentaram dificuldades ao elaborar seus projetos, umas mais, outras menos, e em diferentes aspectos. E foram especificamente essas dificuldades que as levaram a gastar tempo para refletir e representaram o início de um processo de aprendizado.

5.2.4 Dificuldades na hora de montar o projeto

Para avaliar o peso de cada dificuldade que surgiu na hora de montar o projeto, os entrevistados foram requisitados a apontar uma ou mais opções de resposta, por ordem de relevância, dentre as seguintes: entender o edital, apresentar toda a documentação e informação exigida, definir o objeto de inovação, montar uma equipe competente, definir o orçamento ou definir o cronograma. Antes do contato com as empresas, esperava-se que o edital e a definição de equipe, orçamento e prazos se revelassem como as maiores dificuldades. O edital porque era a primeira vez que o programa estava sendo operacionalizado, e a definição de orçamento, equipe e prazos por envolverem elevada incerteza.

Nesse sentido, os dados confirmaram as expectativas e a dificuldade apontada mais vezes pelas empresas foi entender o edital. Por tratar-se de um programa novo, muitos candidatos tiveram dúvidas de elaboração e enquadramento das propostas que repercutiram de modo negativo no preenchimento dos formulários. Segundo CGEE (2007), 50% das propostas foram desqualificadas por não enquadramento.

Para os respondentes, o edital não estava claro e, quando recorreram à FINEP para esclarecimentos, alegaram que se depararam com despreparo de alguns funcionários da instituição que não sabiam responder adequadamente e, algumas vezes, até entravam em contradição com seus colegas de trabalho.

Durante as entrevistas, foi detectado um ponto que evidencia claramente problemas com o entendimento do edital. Quando indagados sobre a utilização de recursos da subvenção para custear despesas de conservação e adaptação de bens imóveis com destinação específica para inovação, os entrevistados esboçaram diferentes reações, já que alguns pensavam que isso não era permitido. No entanto, a chamada 2006 de subvenção econômica à inovação estabelecia, com essas palavras, essa possibilidade e três empresas aproveitaram os recursos com essa finalidade. Logo, os dados levam a crer na presença de falhas na redação do documento, que, por sua vez, geraram uma diversidade de interpretações por parte dos funcionários das empresas e até dos funcionários da FINEP.

Ademais, um entrevistado revelou certa indignação com as prioridades do tema relacionado ao seu setor de atuação. Isso porque, em sua opinião, para o atendimento dessas prioridades, era necessário o desenvolvimento de projetos que demoram muito até gerar resultado e custam muito caro. Sendo assim, a sua empresa optou por inscrever um projeto nos temas gerais. Um ponto que pode justificar a relevância do

comentário desse entrevistado é que o tema de seu setor de atuação só teve três projetos aprovados, sendo dois de uma mesma empresa.

Portanto, os dados coletados sugerem a presença de falhas no edital, tanto de ordem conceitual, no que tange às referências utilizadas em sua formulação, quanto estrutural, no que se refere à forma como as informações foram dispostas. Prova disso pode ser encontrada na série de mudanças empreendidas nos editais de subvenção dos últimos quatro anos.

Dando continuidade à lista, em segundo lugar em termos de dificuldade, ficou a definição do orçamento e, especialmente, a parte de contrapartida da empresa. O primeiro desafio, nesse sentido, foi projetar os gastos para horizontes longos, de até 36 meses num contexto econômico extremamente dinâmico como o atual, repleto de incertezas. E, após estabelecidos os gastos, o segundo desafio foi entender o que poderia ser encaixado como contrapartida financeira ou não financeira para depois definir quais seriam os itens de responsabilidade da FINEP e os da empresa.

Em terceiro lugar, empatados, ficaram a montagem de uma equipe competente e a apresentação de toda a documentação exigida. Essa parte da documentação atingiu, principalmente, as empresas mais novas, pois ainda estavam adquirindo conhecimento a respeito dos documentos jurídicos e contábeis necessários para que a FINEP assinasse o contrato. Em uma das empresas, essa dificuldade atingiu tamanha relevância que gerou um atraso de mais de um ano para o início da liberação dos recursos.

Quanto à equipe, foram apontados três grandes problemas. O primeiro foi encontrar pessoas realmente competentes, de elevada qualidade, no mercado. O segundo foi manter essas pessoas comprometidas do início ao fim do projeto, dado que custam caro. E o terceiro foi gerenciar o risco de compartilhar informações de alto valor com essas pessoas, de modo que elas honrem o compromisso ético firmado com a empresa e não tentem se apropriar indevidamente dessas informações.

Por conseguinte, são vários os desafios que as empresas têm que superar para preparar sua candidatura. Quando uma empresa formula um projeto para um programa público de apoio financeiro à C,T&I pela primeira vez, a tendência é que essas dificuldades adquiram ainda mais proeminência e o processo para superá-las se torne mais penoso. Por isso, cabe analisar o perfil do grupo entrevistado quanto às experiências prévias em programas de fomento para inferir se experiência conta a favor.

5.2.5 Experiência na utilização de linhas de apoio à C,T&I

Os entrevistados foram questionados sobre a utilização prévia de alguma linha de apoio à C,T&I, como bolsas RHAIE da CAPES ou financiamentos da FINEP, do BNDES ou de alguma FAP, e verificou-se que seis empresas já haviam utilizado, ao passo que quatro, não. Os dados coletados ficaram em torno das expectativas, dado que o CGEE (2007) já havia informado que cerca de 1/3 das empresas participantes da subvenção declarou não ter qualquer experiência anterior com o fomento no Sistema de C,T&I.

Além disso, o CGEE (2007) informou que a experiência anterior demonstrou ser um fator que se associa à maior qualidade das propostas e ao menor problema com a compreensão dos critérios e conceitos envolvidos. Segundo sua apreciação, as propostas da chamada pública de 2006 de proponentes com antecedentes junto à FINEP ou outra agência de fomento tiveram um desempenho superior, tanto na etapa de Pré-qualificação quanto na de Avaliação, fato que sugere que experiência conta a favor.

A experiência tende a favorecer a aprovação em programas de C,T&I porque a empresa já imagina quais são os tipos de dificuldades que podem surgir ao elaborar a proposta, como as relatadas acima, e já gastou tempo refletindo sobre como superá-las. Supõe-se que a empresa já tenha uma noção de onde buscar ajuda e quais informações privilegiar na proposta. Enfim, espera-se que a empresa tenha extraído lições do que aconteceu no passado para melhorar seu desempenho futuro.

5.2.6 Inovação de produto ou processo e grau de novidade

Este trabalho utilizou as definições¹⁹ de inovação de produto e de processo adotadas pela PINTEC (IBGE, 2007), que, por sua vez, segue a recomendação no Manual de Oslo²⁰. No grupo entrevistado, foram identificados sete projetos de inovação de produto e três de processo.

Em seguida, os participantes foram questionados acerca do grau de novidade dessas inovações. Enfrentou-se dificuldade ao analisar esses dados, visto que os projetos de

¹⁹ Essas definições estão presentes no questionário utilizado nas entrevistas, que se encontra no anexo III.

²⁰ Para mais informações sobre o Manual de Oslo, consultar http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf, acesso em 18/09/09.

algumas empresas compreendem vertentes distintas quanto ao grau de novidade e não se sabe exatamente o êxito que está sendo obtido em cada uma delas.

Para facilitar o entendimento, são apresentadas, primeiro, as respostas das três empresas com inovações de processo. Em uma delas, o entrevistado explicou que o projeto de sua empresa compreendia duas vertentes. A primeira envolvia o reestudo do processo de produção vigente para eliminar certas imperfeições e a segunda se referia à pesquisa de um processo inovador inédito no mundo. Em outra, o projeto envolvia um processo novo para o mercado nacional, mas já existente no mundial; e na outra, o processo era novo para o mercado mundial.

Entre as sete empresas com inovações de produto, verificou-se que três projetos se referiam a produtos novos no mercado nacional, mas já existentes no mercado mundial e dois projetos incluíam produtos novos para o mercado mundial. Enquanto que o projeto de uma empresa envolvia o aperfeiçoamento de um produto da empresa e o desenvolvimento de outro novo para o mercado mundial. Para completar, o projeto de outra envolvia o aprimoramento de um produto já existente.

Percebeu-se que o acesso a esse tipo de informação é complicado, já que não há nada que garanta que a opinião do entrevistado seja realmente a verdadeira. Sua opinião é determinada pelo conhecimento do mercado em que atua. Se esse conhecimento é limitado, a propabilidade de sua resposta estar equivocada é alta, enquanto que, se o seu conhecimento for elevado, as chances de sua resposta condizer com a realidade são bem maiores. Ademais, tratam-se de projetos inovadores, logo é difícil achar na Internet ou em outros meios informações que comprovem as respostas dos entrevistados.

Adicionalmente a esses dados, surpreendentemente, nenhuma empresa alegou que a ação de concorrentes afetou o desenvolvimento do projeto, o que instiga, mais uma vez, a reflexão a respeito do conhecimento que cada uma tem sobre o mercado em que atua. Para completar, nenhum entrevistado afirmou conhecer a PINTEC, o que pode estar relacionado a limitações de conhecimento sobre importantes indicadores de inovação sobre o universo empresarial brasileiro e, principalmente, sobre o seu setor de atuação.

Sem dúvida, nutre-se simpatia pelas respostas dos entrevistados sobre o grau de novidade de seus projetos e sobre a irrelevância de ações de concorrentes. Ademais, espera-se que sejam realmente verdadeiras porque, dessa forma, as empresas terão mais chances de serem bem sucedidas. No entanto, existem dúvidas quanto à

aderência desses dados à realidade e, por isso, cabe fazer um alerta sobre a possibilidade de alguns coordenadores terem uma percepção ingênua e limitada sobre o mercado em que atuam.

5.3 Operacionalização do projeto

Este tópico tem o propósito de revelar o modo como as empresas operacionalizaram o projeto, com foco maior nas mudanças empreendidas para a execução das atividades.

5.3.1 Liberação dos recursos

Para iniciar a análise da operacionalização do projeto, era fundamental saber se os recursos estavam chegando na data prometida nas contas bancárias das empresas. Esperava-se ouvir algumas reclamações quanto ao não cumprimento dos prazos de liberação dos recursos, visto que podem ocorrer eventuais problemas e as exigências de algumas empresas, muitas vezes, tendem a ser maiores que a capacidade de processamento da agência.

No entanto, os dados superaram as expectativas. Apenas três respondentes não teceram reclamações quanto a esse tópico. Enquanto que sete julgaram inadequado o prazo de liberação dos recursos e demonstraram considerável insatisfação com os atrasos nas parcelas, bem como com a falta de agilidade administrativa e falhas de comunicação dos analistas da instituição.

Quanto a isso, enfatiza-se que as empresas efetuam seu planejamento de atividades com base na disponibilidade de determinada quantia de recursos numa data definida. Quando a realidade mostra que não podem contar com esses recursos nas condições que haviam previsto, elas se deparam com alguns desafios. O primeiro é efetuar adaptações no cronograma de atividades do projeto de modo que a falta de recursos não cause grandes impactos. E o outro, que surge quando a empresa já assumiu compromissos, se refere à necessidade de conseguir recursos para efetuar os pagamentos e não manchar a reputação da empresa.

Algumas empresas entrevistadas tiveram que colocar recursos próprios no projeto para não atrasar suas atividades, porém o fizeram com a esperança de serem ressarcidas nas parcelas seguintes. Já outras realizaram algumas mudanças em seus projetos de modo que não sofressem tanto com a ausência dos recursos. Como

exemplo, um entrevistado alegou ter adiado o seu projeto por conta desses atrasos. Contudo, ainda que a empresa demonstre flexibilidade e criatividade diante dessa situação, não há como desprezar os efeitos negativos dos atrasos das parcelas na condução dos projetos.

5.3.2 Atividades internas de P&D

Como está sendo analisada a operacionalização de projetos de inovação, é importante saber quais empresas possuem atividades internas de P&D. Quanto a isso, cabe dizer que este estudo não utilizou definições de autores consagrados ou manuais para verificar se a empresa tinha ou não P&D. Ao contrário, se baseou na percepção dos entrevistados pelo fato de essas definições se encaixarem melhor em grandes empresas, situadas em países desenvolvidos, que, geralmente, têm o perfil distinto das empresas entrevistadas.

De acordo com as respostas dos entrevistados, três empresas não têm unidade formal de P&D. Entretanto, em uma delas, talvez por ser pequena e não dispor de um quadro de pessoal amplo, há um centro de custo para todos os projetos de P&D, o que mostra que a empresa executa atividades desse tipo e se preocupa em mensurar os gastos com atividades inovativas.

Enquanto que sete apresentam P&D. Em duas empresas, a denominação não é exatamente departamento de P&D. Em uma, P&D é representada pelo departamento de tecnologia e na outra pelo núcleo de tecnologia de base. No entanto, as atividades que desenvolvem, de acordo com os respondentes, são essencialmente de P&D.

É importante também detalhar que duas dessas sete criaram suas unidades com a ajuda da subvenção. Em uma dessas duas empresas, na época em que foi pleiteado os recursos, só havia uma equipe técnica capacitada que era acionada quando o dono da empresa tinha novas idéias. Hoje, em função do projeto, há uma estrutura física e de pessoal. A área de P&D evoluiu sensivelmente, primeiramente, estava dentro da área de produção, em seguida passou a ser um anexo da produção e, atualmente, existe um laboratório de P&D com máquinas do projeto, que serviram como contrapartida.

Quanto à estrutura de P&D, percebeu-se que essas sete empresas apresentam características variadas, diretamente relacionadas às exigências do seu setor de

atuação e a sua disponibilidade de recursos. Foram identificadas marcantes desigualdades em aspectos da infra-estrutura física e de pessoal que as empresas dispõem. Nas micro empresas ou empresas de pequeno porte, P&D é composta por três ou quatro pessoas e, de modo geral, computadores com elevada capacidade de processamento são suficientes para a execução das atividades. Quando esses computadores se mostram insuficientes, é comum que essas empresas recorram às universidades para utilizar seus laboratórios.

No outro extremo, há empresas, como as do setor de fármacos e medicamentos e a de produtos odontológicos, que necessitam de máquinas específicas e apenas bons computadores não são suficientes para a execução das tarefas de P&D. Por isso, cada uma dispõe de seu próprio laboratório.

5.3.3 Responsabilidade pela execução do projeto

Tidd *et al.* (2008) alertam que deve-se ter cuidado ao assumir que a inovação está limitada a laboratórios de P&D, já que, cada vez mais, a inovação está se tornando uma tarefa corporativa ampla que envolve diferentes funções da organização. Os dados coletados confirmaram essa tendência. Isso porque apenas três entrevistados afirmaram que a maior parte das atividades dos projetos até o momento foi conduzida por P&D, mas reconheceram que receberam ajuda de outras áreas da empresa, como o comercial e o financeiro.

Enquanto que, na maioria das empresas, ocorreu ou ocorre o envolvimento de pessoas de diversas áreas que não se dedicaram ou se dedicam integralmente ao projeto. Em apenas uma empresa, de pequeno porte, há um pequeno grupo de desenvolvedores específicos dedicados ao projeto sob a coordenação do diretor, no entanto, não chegam a constituir um departamento.

Esse quadro pode estar relacionado a dois fatores principais. O primeiro é que as micro e pequenas empresas representam a maior parte do grupo selecionado e, freqüentemente, essas empresas enfrentam carência de recursos humanos. Logo, para elas, é mais interessante distribuir o trabalho do projeto pelas pessoas existentes do que contratar novas para se dedicarem especificamente ao projeto. E o segundo é que projetos de inovação exigem a participação de pessoas de diferentes áreas da empresa devido a sua elevada complexidade. Nesse ponto, vale destacar a natureza multidisciplinar do processo de inovação. Dado que a inovação representa a

combinação criativa de diferentes disciplinas e perspectivas, a maior participação de pessoas de áreas e formações distintas representa um comportamento bem positivo da empresa, que favorece a construção de ambiente favorável à troca de informações e colabora para o surgimento de outras inovações.

5.3.4 Novos recursos humanos

Para a execução de um projeto complexo como o de natureza inovadora, é comum que a empresa necessite aumentar seu quadro de pessoal. Por isso, os entrevistados foram questionados sobre a contratação, em regime CLT, de recursos humanos em função do projeto e os resultados foram os seguintes: quatro empresas não contrataram, duas apresentaram um aumento percentual de recursos humanos inferior a 10%, duas, um aumento entre 10% e 20%, e duas, aumento superior a 20%. Quanto às duas empresas que apresentaram aumento superior a 20%, salienta-se que são micro empresas que têm um quadro de pessoal pequeno, logo, quando realizam novas contratações, o aumento de recursos humanos em termos percentuais é elevado, enquanto que, em termos absolutos, é baixo. De modo geral, a geração de emprego por conta da subvenção foi razoável. Entretanto, mais importante do que a quantidade, é a qualidade das pessoas contratadas. Quanto a isso, registra-se que a maioria dos contratados tinha o ensino superior completo.

Os dados mencionados de aumento de recursos humanos se referem à contratação de pessoas de qualquer formação. Mas, em se tratando de projetos inovadores mestres e doutores se apresentam, ao menos teoricamente, como os profissionais mais indicados para preencher os cargos. Portanto, os entrevistados foram indagados sobre a contratação de pós-graduados e quatro disseram que sim, sendo que uma empresa contratou dois mestrados, uma contratou um mestrado e duas contrataram um doutor cada uma. A contratação desses profissionais, em todas essas empresas, visou o preenchimento de lacunas de competências tecnológicas. Nenhum entrevistado alegou a necessidade de contratar profissionais para aumentar suas competências gerenciais.

Quanto ao emprego de novas pessoas em função do projeto, em especial de mestres e doutores, os respondentes alegaram que enfrentam limitada capacidade de contratação em regime CLT devido ao custo elevado. Por isso, a geração direta de empregos promovida pela subvenção não foi alta e muitas empresas recorreram a consultorias.

5.3.5 Consultorias

Antes de analisar os dados, é fundamental esclarecer como este estudo e os entrevistados interpretaram a palavra consultoria. Consultoria representa a prestação de serviço de pessoas físicas ou jurídicas, por um tempo limitado, que tem por objetivo auxiliar a empresa em algum aspecto que não domine bem. Apenas uma empresa afirmou que ainda não tinha recorrido à consultoria em decorrência do projeto, já as demais o fizeram. No entanto, essa empresa não descartou a possibilidade de vir a utilizar o dinheiro com essa finalidade no futuro.

Sob o leque de serviços que a consultoria abrange, os serviços mais requisitados nos projetos das empresas analisadas foram os de professores universitários de diferentes universidades do país, com uma maior concentração na UFRJ devido a sua proximidade das empresas e qualidade da pesquisa. Ademais, duas empresas recorreram à consultoria do Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da UFRJ, uma conta com testes realizados nos laboratórios da COPPETEC e algumas empresas necessitaram de consultoria jurídica e outros serviços analíticos externos de caráter técnico bem específicos.

Quanto a esse assunto, é oportuno refletir que as atividades empreendidas para trabalhar com uma consultoria proporcionam um processo de aprendizado. Isso porque funcionários da empresa têm que estabelecer contato com pessoas físicas ou jurídicas específicas com real potencial para lhes ajudar. Em seguida, devem analisar a reputação desses entes para depois eleger o que preenche melhor suas exigências. Após efetuar a escolha, esses funcionários devem ter o mínimo de conhecimento na área para avaliar o desempenho dessa consultoria e gerenciá-la. Logo, para realizar esse conjunto de atividades, é necessário buscar novas informações, discutir projetos e se comunicar com novos agentes de modo a transmitir precisamente o que se quer. Ademais, a empresa pode vir a se beneficiar do contato com pessoas de elevado nível de qualificação, o que favorece ainda mais a aquisição de conhecimento. Isso tudo promove melhor entendimento sobre determinado assunto e aquisição de habilidades que se relacionam diretamente ao objeto de inovação, o que configura uma forma de aprendizado.

Portanto, diante da limitada capacidade de contratação de novas pessoas, a consultoria se mostrou como uma forma comum, fácil e eficiente de as empresas preencherem suas lacunas de competências. Quando há algum problema ou dificuldade, busca-se o especialista no assunto e esse proporciona acesso ao

conhecimento específico que a empresa precisa, sem a necessidade de contratação pelo regime CLT.

5.3.6 Treinamento dos funcionários

Tidd *et al.* (2008) divulgam que diversos estudos empresariais destacam que o treinamento e desenvolvimento de pessoas é uma característica central associada ao alto desempenho das organizações. Isso porque o treinamento e o desenvolvimento ampliam o conhecimento e habilidades das pessoas engajadas em produzir inovações, demonstram que a organização valoriza as pessoas, podem diminuir a resistência à mudança e ainda podem ser utilizados para o desenvolvimento do hábito da aprendizagem. Para os autores, a contínua descoberta e o compartilhamento de conhecimento novo constituem elemento central de qualquer organização que aprende.

Os dados coletados demonstram que grande parte das empresas entrevistadas possui, ao menos parcialmente, essa consciência. Isso porque seis empresas realizaram treinamento com seus funcionários, enquanto que quatro não o fizeram, sendo que uma dessas quatro pretende realizar quando o projeto estiver concluído.

Constatou-se que o treinamento pode ocorrer antes, durante ou depois da liberação dos recursos, dependendo dos objetivos da empresa. Uma empresa realizou antes com o intuito de facilitar o entendimento do projeto por parte da equipe e agilizar a sua execução. Enquanto que a que espera realizar treinamento ao fim do projeto alegou ter experiência em parcerias com ICTs, estar acostumada a realizar treinamento dos funcionários e fazer transferência de tecnologia. Sendo assim, programou o treinamento para depois da conclusão do projeto para realizar a apresentação formal do produto que foi desenvolvido. Já as demais fizeram durante o projeto.

Além das diferenças em termos temporais, verificaram-se diferenças no local em que esse treinamento foi realizado. Algumas empresas realizaram treinamento interno por meio de pessoas mais experientes, internas ou externas à empresa, que podiam transmitir parte de seus conhecimentos e habilidades para outras. Enquanto que duas empresas recorreram ao treinamento externo. As empresas que tiveram projetos aprovados no tema TV digital ofereceram a alguns de seus funcionários o curso que é ministrado na PUC-RJ de Ginga, o nome do Middleware Aberto do Sistema Brasileiro de TV Digital.

Portanto, visto que o número de empresas que realizaram treinamento foi significativo e a contratação de funcionários para trabalhar diretamente no projeto subvencionado não foi alta, parece que algumas empresas preferiram investir nos funcionários já existentes de modo a incrementar suas competências a contratar novos.

5.3.7 Incerteza

Grande parcela da complexidade de gerir a inovação está em saber lidar com elementos de incerteza. Para aprofundar esse tema, escolheram-se dois elementos da coleta de dados que têm grande potencial para ilustrar esse tema. O primeiro se refere à execução do projeto dentro do prazo e o segundo à manutenção do orçamento proposto.

5.3.7.1 Cumprimento dos prazos

Dado que essa parte se destina a avaliar aspectos de prazo, é imprescindível expor quais empresas, de fato, haviam terminado seus projetos no momento de realização das entrevistas, que ocorreram de junho a agosto. Com base na tabela 19, elaborada a partir de informações das páginas do MCT, esperava-se entrevistar três coordenadores de empresas que já haviam concluído seus projetos: TPV Inova Soluções em Informática Ltda, Microbiológica Química e Farmacêutica Ltda e Vat Tecnologia da Informação SA. No entanto, as entrevistas revelaram que somente a TPV Inova havia finalizado seu projeto, dado que as outras enfrentaram alguns problemas e, por conta deles, pediram adiamento à FINEP.

Tabela 19 – Períodos dos projetos das empresas entrevistadas e datas das entrevistas.

Empresa	Período	Entrevista
Auto Mecanica Arapongas	09.10.07 a 09.10.09	08.06.09
Biologica Sistemas Ltda	25.04.08 a 25.04.11	01.07.09
Nortec Química SA	11.07.07 a 11.07.10	17.07.09
Pipeway Engenharia	19.07.07 a 19.07.09	05.06.09
TPV Inova Soluções em Informática Ltda	27.06.07 a 27.12.08	28.08.09
Microbiológica Química e Farmacêutica Ltda	11.04.07 a 11.04.08	02.06.09
Pam Membranas Seletivas Ltda	14.03.07 a 14.03.10	11.08.09
Vigodent SA Indústria e Comércio	03.05.07 a 03.11.09	16.06.09
Resolve Consultoria e Desenvolvimento em Informática Ltda	11.07.2007 a 11.01.10	31.07.09
Vat Tecnologia da Informação SA	29.08.07 a 28.02.09	10.07.09

Fonte: elaboração própria a partir de informações de páginas do MCT e anotações da pesquisa de campo.

Tirando a TPV Inova, que concluiu o projeto na data prevista, três respondentes afirmaram que o projeto está sendo desenvolvido dentro do prazo. No entanto, um deles levantou a possibilidade de atrasar o fim do projeto em função de atraso no recebimento de uma máquina importada e da necessidade de adaptação dessa máquina ao projeto. Enquanto que seis empresas não conseguiram seguir o prazo estipulado pelos seguintes motivos:

- atraso na fase de laboratório;
- atrasos na liberação de recursos da FINEP;
- lentidão da evolução tecnológica da TV digital no Brasil, que dificulta o teste do produto;
- inadequabilidade do formato do cronograma de desembolsos, o que fez com que uma empresa esperasse mais do que o previsto para comprar um equipamento usado em seu protótipo;
- incapacidade de prever dificuldades burocráticas com a prefeitura, vigilância sanitária e o INEA (Instituto Estadual do Ambiente) para a implantação de uma nova planta industrial, que irá aplicar a inovação desenvolvida pelo projeto;
- não entrega dos relatórios de acompanhamento técnico e financeiro à FINEP dentro do prazo estipulado, o que impactou na liberação dos recursos e, conseqüentemente, na execução das atividades do projeto. Esse fato mostra que pode haver falhas em termos de gestão por parte das empresas e não só da FINEP.

Portanto, diferentes fatos podem alterar o planejamento inicial. Considerando o grupo de empresas que tiveram problemas com o prazo, três já pediram adiamento formal à FINEP. Quanto às outras, não se sabe se conseguirão eliminar os efeitos desses atrasos e terminar na data prometida. A variedade de elementos incertos tende a repercutir negativamente no desenvolvimento das atividades dos projetos de inovação. Diante deles, as empresas têm que demonstrar diferentes competências para criar soluções. No grupo selecionado, umas parecem ter mais, outras menos. No entanto, o exercício de cada uma em buscar alternativas para os problemas promove aprendizado. Supõe-se a ocorrência natural de um processo de investigação das causas dos problemas para evitar a repetição e a análise das conseqüências das atitudes tomadas para a determinação dos rumos futuros.

5.3.7.2 Cumprimento do orçamento

Quando esse tópico foi abordado na entrevista, a pergunta necessitou de ajustes, dado que apenas uma empresa havia concluído o projeto e é extremamente comum que haja pequenas mudanças que conduzam ao remanejamento de rubricas. Portanto, a pergunta feita foi reformulada e os entrevistados foram indagados a respeito da manutenção do orçamento total do projeto enviado à FINEP. O entrevistado, responsável pela única empresa que, de fato, havia finalizado o projeto, alegou ter mantido esse orçamento. Oito entrevistados acreditam que conseguirão preservar o valor total do projeto, como consta na proposta. E apenas um respondente relatou que sua empresa gastará mais do que o previsto com a contrapartida. Isso porque o projeto de sua empresa foi estendido por mais um ano e a empresa terá que arcar com os custos de homem-hora envolvidos no projeto.

Diante desses dados, manifesta-se surpresa, visto que se esperava que mais empresas fossem extrapolar os gastos. No entanto, não foi o que ocorreu e percebeu-se que uma das fortes razões para isso é que, como capital é um recurso escasso, as empresas, freqüentemente, adaptam o projeto para não ter que gastar mais do que o previsto. Elas se esforçam bastante para manter o orçamento total do projeto e, por isso, é tão comum o remanejamento de rubricas.

5.4 Balanço dos projetos

Esta parte se propõe a realizar o balanço dos projetos, focalizando efeitos nos resultados e mudanças comportamentais proporcionadas pelo projeto subvencionado.

5.4.1 Aumento dos gastos com P&D

Um dos objetivos do programa de subvenção econômica à inovação é ampliar as atividades de inovação no universo empresarial brasileiro e P&D interna é uma delas. Por isso, os entrevistados foram indagados a respeito do aumento dos gastos com essa atividade. Entre as sete empresas que declararam ter um departamento de P&D, cinco verificaram um aumento de mais de 20% dos gastos com esse departamento. Em meio a essas cinco, estão as duas empresas que montaram o departamento de P&D durante a execução do projeto. Como elas não tinham P&D e passaram a ter, foram incluídas no grupo que apresentou um aumento de mais de 20%.

Ainda, um entrevistado observou um aumento entre 10% e 20% desse tipo de gasto em sua empresa. E outro alegou um aumento de menos de 10% porque os investimentos dessa natureza em sua empresa já eram bem elevados, por isso, os recursos da subvenção não causaram um aumento tão significativo.

De modo geral, os dados expostos colaboram para o alcance de duas metas prioritárias estabelecidas pelo PACTI. A primeira é aumentar os investimentos globais em P&D interno de 1,02% em 2006 para 1,5% do PIB em 2010. E a segunda se refere ao aumento do investimento privado em P&D de 0,51%, em 2006, para 0,65% do PIB, em 2010.

5.4.2 Desenvolvimento de um novo produto

Como mencionado, sete projetos se referiam a inovações de produto. Logo, era importante saber quantas empresas já haviam desenvolvido seus produtos. Com base nas respostas dos participantes, quatro empresas já haviam desenvolvido novos produtos, sendo que duas já os colocaram no mercado, enquanto que duas estão com seus produtos em fase de testes. Dessas que ainda estão finalizando o produto, uma já colocou um protótipo na CEDAE para o primeiro teste de campo e a outra está na fase de aprimoramento e divulgação do software.

Duas empresas ainda estão em vias de desenvolver novos produtos e outra está aperfeiçoando o produto que já comercializa. Adicionalmente, uma das empresas que está executando um projeto de inovação de processo pretende elaborar um projeto de equipamento industrial que utilize o processo inovador que está desenvolvendo.

5.4.3 Melhoria de um produto já existente no mercado

Em quatro empresas, o desenvolvimento do projeto permitiu a melhoria de um produto já existente no mercado, enquanto que duas empresas esperam obter essa melhoria no futuro. Nesse ponto, cabe destacar que a subvenção, em algumas empresas, trouxe melhorias a produtos que não eram específicos do projeto aprovado. Mas, o desenvolvimento das atividades do projeto subvencionado permitiu a aquisição de conhecimento e habilidades que puderam ser aplicados em outras áreas da empresa. Portanto, esse fato se apresenta como mais um indício do processo de aprendizado que as empresas empreendem quando desenvolvem projetos inovadores.

5.4.4 Aumento das vendas, clientes e mercados

Ao desenvolver projetos inovadores, o principal objetivo das empresas é aumentar suas vendas, clientes e mercados, de modo que possam obter o retorno do investimento realizado. No entanto, no momento das entrevistas, apenas três empresas perceberam um aumento tanto de suas vendas e clientes, quanto de mercados em função do desenvolvimento do projeto. Para uma dessas empresas, a única que havia concluído o projeto quando foi entrevistada, os recursos da subvenção agilizaram o lançamento de seu primeiro produto no mercado.

Esses dados já eram previstos, visto que muitas empresas ainda estão finalizando seus projetos. Além disso, como detalhado no capítulo de referencial teórico, a inovação é composta por diferentes estágios e não se sabe exatamente em que estágio estava cada projeto, o que leva a crer que, algumas das empresas selecionadas, demorarão um pouco mais a colher os benefícios da inovação desenvolvida.

5.4.5 Aumento da produtividade

Para avaliar esse tópico, este estudo adotou a seguinte definição de produtividade: relação entre os resultados obtidos e os recursos empregados (fatores de produção). Em apenas duas empresas, verificou-se um aumento da produtividade. Uma empresa explicou que a inovação de processo que seu projeto desenvolveu possibilitou uma redução do tempo de processamento de alguns de seus produtos.

Já a outra atrelou o ganho de produtividade ao treinamento que realizou. Na visão do respondente, o treinamento fez com que os funcionários adquirissem uma maior consciência produtiva e se empenhassem na busca de melhorias dos processos de produção. Tal fato fortalece as palavras de Tidd *et al.* (2008) ao afirmarem que treinamento e desenvolvimento são complementos fundamentais para que as pessoas tenham mais responsabilidade e demonstrem maior iniciativa.

5.4.6 Redução do impacto sobre o meio ambiente

Apenas duas empresas relataram redução do impacto sobre o meio ambiente. Uma, por meio do processo inovador que desenvolveu, reduziu o lançamento de efluentes

industriais. E outra, por utilizar um processo diferenciado, passou a empregar um insumo que causa menos danos ao ambiente.

5.4.7 Mudanças no comportamento

5.4.7.1 Aumento do interesse na participação em congressos, seminários e workshops

Como já mencionado, a inovação exige constante busca de novas informações e combinação de diferentes informações para gerar conhecimento. Congressos, seminários e workshops são encontros de profissionais que favorecem a troca de informações. Portanto, a expectativa era que as empresas tivessem aumentado sua participação nesse tipo de evento e, de fato, foi o que ocorreu. Seis respondentes afirmaram que a subvenção despertou maior interesse nesses eventos, enquanto que quatro disseram que não por já terem uma forte tradição nesse sentido.

É interessante relatar que, geralmente, as empresas têm dois propósitos principais ao participarem desses eventos. O primeiro é fazer a divulgação de sua marca e de seus produtos para que o maior número de pessoas possível os conheçam. Portanto, esse objetivo está mais ligado ao marketing e vendas.

Ao passo que o segundo é buscar novas informações de cunho estratégico que possam permitir o desenvolvimento de projetos que sustentem vantagem competitiva para a empresa no mercado. Isso porque esses eventos permitem receber opiniões de potenciais clientes, observar as ações dos concorrentes e vislumbrar as tendências de pesquisa do setor.

Ademais, o fato de ter um projeto subvencionado pode despertar o interesse da empresa em outros assuntos que não estejam diretamente ligados ao seu setor de atuação, como, por exemplo, em novas formas de financiamento. Foi o que aconteceu com um dos entrevistados, que começou a participar de congressos de capital de risco e relatou que essa participação gerou um amadurecimento de sua visão administrativa.

Outro ponto relevante é que esses eventos podem facilitar o estabelecimento de uma rede de contatos para troca de informações. Como exemplo, pode-se citar o caso de um dos entrevistados que soube da subvenção por meio de uma pessoa que também participava do congresso em que estava apresentando seu artigo. Essa rede, por sua vez, pode facilitar o acesso a informações úteis, a contratação de consultorias

competentes em uma área específica e favorecer o estabelecimento de relações de cooperação.

5.4.7.2 Aumento das relações de cooperação

Nove empresas afirmaram que houve aumento das relações de cooperação. Em ordem de incidência dos parceiros, aparecem universidades, em primeiro lugar, fornecedores, em segundo, e clientes e concorrentes a seguir.

Com base nas entrevistas, percebeu-se que as empresas se aproximam de universidades na busca de conhecimento específico e profissionais de qualidade. Enquanto que se aproximam de fornecedores, geralmente, para obter redução de custos e facilidades de produção. Já a cooperação com clientes ajuda a moldar a inovação de acordo com exigências reais, de modo a atender às necessidades do público consumidor. Por um lado, isso permite elevar a satisfação do cliente com o desempenho de determinado produto ou processo. Por outro, aumenta as chances de sucesso de quem desenvolve essa inovação. Por último, quanto à cooperação entre concorrentes, destaca-se a parceria firmada entre as duas empresas consultadas, aprovadas no tema TV digital. Ambas se encontraram em um evento setorial e perceberam que podiam se beneficiar da troca de informações sobre um ramo que ainda está sendo consolidado.

A PINTEC (IBGE, 2007, p.23) define cooperação para inovação como:

“a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação”.

Com base nessa definição, não se sabe exatamente se todas as empresas entrevistadas, de fato, aumentaram, suas relações de cooperação porque não foram feitas perguntas que detalhassem esse tópico. Os dados expostos se basearam na percepção dos entrevistados do conceito de cooperação.

No entanto, é possível ter certeza que as empresas interagiram mais com o meio que as circunda em busca de uma variedade de benefícios, como os anteriormente

descritos. Tanto é que apenas uma empresa negou aumento de suas relações de cooperação porque já tinha essa tradição e só manteve.

Nesse sentido, é oportuno relatar um dos motivos que podem estar relacionados a esse resultado. Segundo Tidd *et al.* (2008), o ritmo rápido da mudança tecnológica força cada vez mais as empresas a buscarem alguma combinação de geração interna com aquisição externa de tecnologia. Independente de ser uma tecnologia de produto ou processo, a ênfase cada vez mais se dá na colaboração em parceria e no trabalho com fontes externas. Para o autor, o cenário está se configurando de maneira que não seja necessário possuir todos os recursos tecnológicos internamente, mas que a empresa saiba como, onde e quando obtê-los de fontes externas e complementares.

Portanto, o modo como os projetos subvencionados estão sendo conduzidos vai ao encontro dessa visão, visto que as empresas beneficiadas observaram aumento tanto na participação em congressos, workshops e seminários quanto nas relações de cooperação, o que representa mudanças comportamentais bem positivas.

5.4.8 Medo de imitadores

5.4.8.1 Geração de patentes

O grupo entrevistado revelou significativa mobilização no sentido de patentear. Duas empresas já entraram com pedido junto ao INPI. Uma empresa já teve sua inovação de produto patenteada pelo INPI e por órgãos internacionais de propriedade intelectual. Três empresas ainda entrarão com pedido no INPI. Enquanto que quatro preferiram recorrer ao sigilo ou outras formas de proteção por peculiaridades impostas por suas inovações. Logo, seis empresas de dez irão adquirir maior familiaridade com os procedimentos legais para a proteção de propriedade intelectual. Esse quadro é bem positivo se compararmos esse grupo com as estatísticas nacionais (IBGE, 2007), que revelam que a parcela de empresas com depósito de patente e patente em vigor das empresas que implementaram inovações é pequena (tabela 20).

Tabela 20 – Empresas, total e as que implementaram inovações, com indicação de depósito de patentes e de patentes em vigor – Brasil – período 2003-2005.

Empresas			
Total	Que implementaram inovações		
	Total	Com depósito de patente	Com patente em vigor
95 301	32 796	1 988	3 706
100%	34,41%	2,09%	3,89%

Fonte: (IBGE, 2007)

Estabelecida essa comparação, cabe reflexão sobre as razões que justificam o peso significativo das patentes no grupo selecionado. Em primeiro lugar, se os projetos conduzidos se referissem apenas a melhorias de produtos ou processos já existentes, as empresas não teriam grandes estímulos para patentear. Logo, se patentearam, provavelmente foi porque as inovações desenvolvidas têm elevado grau de novidade, o que é extremamente positivo para legitimar o programa de subvenção.

Em segundo lugar, salienta-se a utilidade de uma patente²¹. Verificou-se que a patente constitui elemento essencial da estratégia de proteção da maior parte das empresas selecionadas contra terceiros que queiram copiar suas inovações ou se apropriar indevidamente de seus benefícios.

5.4.8.2 Geração de publicações

Apesar de a geração de publicações ser um tópico mais apropriado para avaliação de produção acadêmica, os entrevistados foram indagados sobre essa atividade porque, ocasionalmente, as empresas podem vir a publicar algo sobre seus projetos inovadores. Durante a pesquisa, os dados de campo confirmaram a limitada relevância desse critério para o universo empresarial.

²¹ De acordo com o INPI, na página http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_oquee, acessada em 17.09.09, destinada a explicar o que é patente, patente é: “Um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente. Durante o prazo de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso, venda, etc”.

Isso porque apenas quatro projetos foram abordados em publicações, nas quais os autores não eram necessariamente funcionários das empresas. Os projetos de três empresas foram utilizados em trabalhos de fim de curso de alunos das universidades com as quais se relacionavam. Em apenas uma delas, o aluno era funcionário da empresa e, além de fazer parte de uma monografia, o seu projeto inovador foi publicado na forma de um artigo no CBE (Congresso Brasileiro de Energia). Enquanto que a inovação de produto de outra empresa foi tema de um case da UNESCO. Portanto, percebeu-se que isso não faz parte da preocupação das empresas e pode estar atrelado ao medo de imitadores.

5.4.9 Oportunidade de aprender a inovar

Foi possível notar que todas as empresas entrevistadas têm alguma familiaridade com a inovação. Tanto é que, em grande parte delas, já existe um departamento de P&D e uma cultura de melhoria contínua, o que leva a crer que as barreiras a mudança tendem a ser mais baixas. As que ainda não apresentam processos disciplinados de inovação tão bem disseminados por seus recursos humanos estão aprendendo, e o programa de subvenção colaborou e está colaborando bastante para isso.

Todas as empresas analisadas tiveram que sair da inércia e buscar o máximo de informações possíveis para a execução de seus projetos. Pelos resultados apresentados até o momento, mais importante do que a geração de produtos ou processos inovadores, geração de emprego ou geração de receitas adicionais por conta da subvenção, foi a oportunidade de aprendizado. Percebeu-se, de forma unânime, que essas empresas aprenderam um pouco mais a inovar, dado que se transformaram, investiram, trilharam caminhos desconhecidos, contornaram barreiras, testaram, interagiram, se capacitaram e construíram conhecimento.

O desenvolvimento do projeto subvencionado estimulou as empresas a organizarem melhor suas atividades para inovar e, com isso, incentivou a transformação. A inovação ganhou nessas empresas mais consistência, que não necessariamente se traduziu logo no lançamento de um novo produto ou na construção de um laboratório, mas, sobretudo, na aquisição de práticas mais profissionais de gestão da inovação.

Essas empresas investiram, aumentaram seus gastos com a contratação de novos profissionais, a contratação de consultorias, o treinamento dos funcionários, a compra de material de consumo, a compra de máquinas e equipamentos e outras atividades.

Elas confirmaram, na prática, que inovar custa caro e flexibilidade é primordial para lidar com contratempos de ordem financeira.

Essas empresas trilharam caminhos desconhecidos com o conhecimento que tinham. Muitas vezes, esse conhecimento se mostrou insuficiente ou o ambiente impôs certas condições que as obrigou a contornarem barreiras, sobretudo, por meio da busca de mais conhecimento. Esse novo conhecimento, por sua vez, foi testado, moldado, reavaliado, bem como comparado com o conhecimento existente.

Essas empresas interagiram, nove empresas recorreram à ajuda de consultorias, o que permitiu o contato com pessoas altamente qualificadas que, positivamente transmitiram parte de seus conhecimentos aos funcionários das empresas. Ademais, a maior parte delas incrementou suas relações de cooperação e o interesse em congressos, workshops e seminários da área.

Essas empresas se capacitaram, foi possível observar uma melhoria das competências de seus recursos humanos. Isso porque seis empresas contrataram novas pessoas, sendo que quatro contrataram pós-graduados; nove contrataram consultorias e seis já realizaram treinamento com seus funcionários.

Por conseguinte, ao empreender essas atividades simultaneamente para desenvolver o projeto subvencionado, de modo a respeitar todas as cláusulas do contrato firmado com a FINEP, as empresas imergiram naturalmente em um valioso e intenso processo de aprendizado. Nesse sentido, Tidd *et al.* (2008, p.116) faz alguns esclarecimentos:

“a aprendizagem pode ser em termos de lições tecnológicas aprendidas, por exemplo, a aquisição de conhecimento sobre novos aspectos de processo ou produto, que são agregadas à competência tecnológica da organização. Mas pode também girar em torno de capacidades e rotinas necessárias à gestão eficaz da inovação de produto”.

Este estudo encontrou fortes evidências em relação a esses dois tipos de aprendizado, por isso, defende que a subvenção propiciou um impacto favorável na base de conhecimento de cada empresa e permitiu que a sua capacidade de inovação se tornasse mais robusta.

5.4.10 Experiência de ter um projeto subvencionado

Ao final das entrevistas, os participantes foram instigados, por meio de perguntas abertas, a falar livremente sobre a experiência de ter um projeto subvencionado. Primeiramente, muitos elogiaram o melhor entendimento por parte dos formuladores de políticas públicas de que as empresas são os atores centrais da inovação. Como visto no capítulo 2, o financiamento de P&D ficou concentrado, durante muito tempo, nas instituições públicas de pesquisa. Mas, a realidade mostrou que isso não é suficiente se o setor produtivo não dialogar com a academia, já que os dois se complementam. A motivação dos pesquisadores para inovar é a possibilidade de oferecer algo de maior qualidade, enquanto que a dos industriais é obter vantagem competitiva. O referencial da indústria é diferente do da academia. A indústria convive com o risco elevado e com ciclos de vida de produtos cada vez mais curtos, enquanto que a academia não. Portanto, projetos da indústria podem ter objetivos e resultados bem diferentes do que projetos da academia. Nesse sentido, os entrevistados apontaram o grande avanço da subvenção ao promover a alocação de recursos diretamente nas empresas, sem a necessidade de uma ICT.

Outro ponto positivo levantado foi o efeito que a aprovação na subvenção gerou na reputação da empresa. Sete entrevistados afirmaram que houve um impacto positivo na imagem da empresa junto a bancos e clientes por terem sido aprovadas por uma agência de âmbito federal. Inclusive, um dos respondentes alegou que a aprovação na subvenção favoreceu a aproximação de fundos de capital de risco. Enquanto que apenas três entrevistados negaram qualquer efeito em sua reputação em razão da subvenção por acreditarem que a empresa já tinha uma imagem sólida no mercado.

Além disso, muitos respondentes apontaram que o desenvolvimento do projeto permitiu adquirir novas práticas de trabalho, que revelam o surgimento de uma visão mais profissional do negócio da empresa, o que confirma a relevância da subvenção como uma oportunidade de aprender a inovar.

Para os entrevistados, os recursos da subvenção facilitaram muito o desenvolvimento de projetos inovadores pelos inúmeros motivos que já foram discutidos. Tanto é que, quando indagados sobre a possibilidade de as empresas em que atuam virem a pleitear novamente recursos de algum programa público de apoio financeiro, nove entrevistados disseram que sim e um manifestou dúvida. Ademais, pelo menos metade das empresas entrevistadas se candidatou à subvenção após 2006. Dessas

empresas que se candidataram, duas tiveram projetos aprovados tanto em 2008 quanto em 2009.

5.5 Críticas e sugestões ao programa

No entanto, apesar de a subvenção ter trazido grandes benefícios aos contemplados, percebeu-se nitidamente, tanto pelo contato com as empresas quanto pela leitura dos editais, que ainda há espaço para melhorias. Os entrevistados apresentaram uma série de críticas e sugestões concentradas em aspectos da operacionalização do programa e do edital.

5.5.1 Operacionalização do programa

No que tange à operacionalização, as críticas em relação aos atrasos na liberação dos recursos foram as mais intensas, por isso, esse assunto será o primeiro a ser discutido. O contrato de concessão de subvenção econômica estabelece que a “FINEP efetuará a transferência de recursos financeiros conforme cronograma de desembolso contido no Plano de trabalho, respeitadas as suas disponibilidades orçamentárias e financeiras, bem como as condições determinadas pela Diretoria Executiva da FINEP”²².

Portanto, atrasos nas parcelas podem estar relacionados a problemas tanto de ordem financeira quanto operacional. Na área financeira, a instituição poderia estar enfrentando limitação de recursos em função, por exemplo, de alguma reserva de contingência, o que teria impacto na liberação das parcelas. Já no campo operacional, a FINEP poderia estar diante de uma sobrecarga de trabalho. E quanto a isso, é oportuno mencionar algumas constatações.

Primeiramente, segundo o CGEE (2007), a chamada 2006 de subvenção econômica à inovação mostrou as fragilidades da transposição de um paradigma típico de avaliação de pesquisa para o ambiente de inovação, assim como os esforços feitos pela FINEP para sua adequação. Apesar de a agência já ter experiência em analisar e acompanhar projetos empresariais, por meio de programas como o ADTEN (Programa

²² Essa informação foi retirada das minutas de contrato de subvenção econômica disponíveis em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Subvencao_2009.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/EDITAL_Subvencao-2008.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Selecao_Publica_Subvencao_2007_versao_final.pdf, últimos acessos em 16.11.09.

de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional), foi a primeira vez que foram oferecidos recursos não reembolsáveis diretamente às empresas. Sendo assim, não bastava simplesmente reproduzir os processos do passado, a instituição precisava aprender fazendo. E, como só se passaram pouco mais de três anos desde o lançamento da chamada 2006, acredita-se que a agência ainda está ganhando experiência com a operacionalização da subvenção.

Em segundo lugar, apesar de a subvenção ser bem recente, o número de propostas apresentadas e o número de aprovadas aumentaram consideravelmente desde a primeira chamada, como visto no gráfico 2. Em terceiro lugar, a FINEP enfrentou uma greve²³ que durou quase um mês e ocorreu entre os meses de março e abril de 2009, o que pode ter atrasado o trabalho dos funcionários. Nesse contexto, não se sabe se a instituição estava preparada, em termos de recursos humanos, para lidar com um grande número de projetos subvencionados.

Portanto, problemas distintos podem estar assolando a instituição. Entretanto, por maiores que sejam esses problemas, a diretoria da FINEP pode atuar para não deixar que eles impactem na remessa de recursos. As empresas beneficiárias contam com os recursos na data prometida para realizar o seu planejamento. Quando isso não ocorre, os projetos podem ser sensivelmente prejudicados e a saúde da empresa pode ser significativamente abalada, principalmente se for uma micro empresa que carece de recursos próprios.

Somam-se às críticas sobre os atrasos nas parcelas, comentários referentes aos analistas da FINEP. Alguns entrevistados apontaram a necessidade de esses analistas serem mais flexíveis ao analisarem os cronogramas de desembolsos, já que, para uma melhor execução de determinados projetos, é necessário um formato de distribuição de recursos diferenciado ao longo do tempo. Enquanto que outros defenderam a necessidade de recursos humanos mais capacitados em alguns setores para uma melhor compreensão das exigências peculiares dos projetos. Vale dizer que foi mencionado que alguns analistas enfrentam dificuldade para discriminar algumas despesas de itens de consumo, que são utilizados em protótipos, de despesas de capital. Portanto, pessoas com formação relacionada à área de atuação das empresas analisadas poderiam evitar esse tipo de problema e ainda levar sugestões às empresas que tragam benefícios aos projetos. Para amenizar esse problema, sugere-

²³ Notícia disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=62772>, acesso em 16.11.09.

se que a FINEP promova, com maior frequência, programas de treinamento específicos com alguns funcionários.

Ademais, os entrevistados relataram que, não raramente, há mudança de pessoal na FINEP, o que é prejudicial tanto para o programa de subvenção quanto para os demais da instituição porque se perde parte do histórico dos projetos. Logo, propõe-se que os novos analistas notifiquem imediatamente as empresas sobre as alterações e se engajem em um esforço de comunicação com as mesmas no intuito de minimizar os efeitos negativos da troca de pessoal. Em se tratando de comunicação, um entrevistado ainda revelou que sente dificuldades em entender exatamente o que querem os analistas responsáveis pelo acompanhamento técnico e financeiro dos projetos, o que reforça a necessidade de ações nesse aspecto.

Adicionalmente, um entrevistado citou com tom de insatisfação que é extremamente comum que a FINEP altere as datas do cronograma de atividades do programa de subvenção. Como exemplo, basta acessar a página das chamadas de subvenção e verificar que a de 2009 apresenta cinco documentos referentes à prorrogação dos prazos. Cita-se o caso de 2009 por ser o mais fácil de ser verificado, no entanto, esse problema ocorre desde 2006 e há várias notícias que falam sobre adiamentos. Essas mudanças de datas até podem ser interpretadas como boas por algumas empresas, dependendo da situação em que se encontram. Contudo, compreende-se a reclamação desse entrevistado e sugere-se que a FINEP tenha um maior comprometimento com prazos.

Por último, levanta-se a sugestão de um dos entrevistados sobre a possibilidade de a FINEP promover eventos setoriais para os contemplados com a subvenção nos últimos anos para conectar as empresas que trabalham em áreas similares e, assim, facilitar a troca de informações e a construção de ambiente favorável para parcerias. Reconhece-se que a FINEP até poderia tomar iniciativas nesse sentido, o que seria positivo, todavia, cabe esclarecer que a FINEP é uma agência de financiamento, logo, essa atividade não faz parte de sua missão. Outro órgão, não necessariamente público, talvez fosse o mais indicado para se encarregar disso.

5.5.6 Edital

Antes de descortinar as críticas e sugestões relacionados ao edital, e, para evitar que outras pessoas comentem o mesmo erro, cabe apontar que a postura típica dos

entrevistados foi a de responsabilizar a FINEP pelo formato do edital ao longo dos anos. No entanto, vale esclarecer que a FINEP segue a política elaborada pelo governo federal.

Isso posto, inicia-se a apresentação dos pontos críticos com a constatação que o entendimento do edital foi apontado como a principal dificuldade das empresas na hora de montar o projeto e essa barreira repercutiu no preenchimento dos formulários. Para os entrevistados, não estava claro o que podia ou não no projeto. Logo, muitos pediram maior clareza no edital ou uma melhor orientação por parte da FINEP. Inclusive, o CGEE (2007) já havia exposto que algumas empresas sugeriram a elaboração de uma “proposta modelo” que exemplificasse a aplicação dos critérios e o adequado preenchimento dos formulários para ajudar a sanar dúvidas dessa natureza.

A partir de 2007, felizmente, a FINEP passou a disponibilizar um arquivo com as dúvidas mais freqüentes, modelos de declarações e um manual para preenchimento dos formulários com o intuito de facilitar o entendimento do programa. A disponibilidade desse material, sem dúvida, representa um esforço para sanar os problemas apontados pelos participantes desta pesquisa.

Alguns entrevistados também apontaram a necessidade de simplificação da candidatura e redução da burocracia. Quanto às candidaturas, ocorreram mudanças nos procedimentos de apresentação de propostas ao longo do tempo. Em 2006, a proposta foi enviada à FINEP através da Internet por meio do Formulário de Apresentação de Propostas (FAP) específico para essa chamada. Em 2007 e 2008, as propostas de projetos foram apresentadas em duas etapas em formulários específicos para cada uma em formato eletrônico. A etapa 1 foi chamada de projeto simplificado e a etapa 2, de projeto detalhado. Enquanto que, em 2009, as propostas foram apresentadas em um só formulário específico disponibilizado no *site* da FINEP. O reestabelecimento, em 2009, de uma única etapa para a apresentação de propostas parece positivo. Isso porque essa medida tem potencial para facilitar a organização das empresas proponentes e a gestão, por parte da FINEP, de um grande volume de informações.

Quanto à redução da burocracia, há dúvidas sobre a possibilidade de mudar certas exigências, visto que se trata de um programa que concede recursos não reembolsáveis. A FINEP tem obrigação de zelar pelo bom uso do dinheiro público e de se assegurar que a empresa beneficiária tem mérito e capacidade para conduzir os

projetos. Para isso, a agência precisa ter em mãos documentos que permitam tanto uma análise jurídica quanto econômico-financeira completas.

Adicionalmente, alguns entrevistados sugeriram a reavaliação dos critérios de seleção. Sem dúvida, esse ponto merece especial atenção por parte da FINEP por estar diretamente atrelado à qualidade dos projetos aprovados. Se os critérios são mal formulados, a base de avaliação automaticamente se enfraquece.

Apesar de o CGEE (2007) ter afirmado que os critérios de seleção utilizados foram considerados adequados por mais de 60% dos respondentes, com algumas variações segundo o porte dos proponentes, ele também recomendou avaliar a possibilidade de revisão dos critérios em busca de maior adequação aos diversos segmentos empresariais. Logo, cabe analisar o modo como esses elementos se apresentaram ao longo dos anos com a ajuda da tabela 21. O que chama logo a atenção é a mudança na quantidade de critérios ao longo do tempo. Em 2006, eram dez, em 2007, quatro, em 2008, quatro e em 2009, cinco. No entanto, verificou-se que as mudanças de conteúdo dos critérios foram ainda mais significativas e que ainda há espaço para aperfeiçoamentos.

Tabela 21 – Critérios, notas e pesos da subvenção – período: 2006-2009.

CRITÉRIOS	NOTAS	PESO
2006		
Perspectivas de inserção no mercado dos resultados do projeto	1 a 5	1 a 5
Qualificação da equipe técnica do projeto	1 a 5	1 a 5
Adequação das instalações de PD&I que serão utilizadas no desenvolvimento do projeto	1 a 5	1 a 5
Parcerias com instituições científicas e tecnológicas para o desenvolvimento do projeto	1 a 5	1 a 5
Aporte de contrapartida no projeto acima do mínimo requerido	1 a 5	1 a 5
Adequação das instalações de produção que serão utilizadas na implementação da inovação	1 a 5	1 a 5
Grau de integração e atribuições de cada uma das entidades partícipes nos consórcios estabelecidos para desenvolvimento do projeto	1 a 5	1 a 5
Clareza e coerência da metodologia	1 a 5	1 a 5
Consistência do orçamento, cronograma físico-financeiro e indicadores de progresso do projeto	1 a 5	1 a 5
Externalidades associadas ao projeto: adensamento de cadeias produtivas, absorção de recursos humanos qualificados, desenvolvimento local, social e ambiental	1 a 5	1 a 5
2007		
Consistência e viabilidade do projeto	1 a 10	4
Grau de inovação do projeto	1 a 10	4
Impactos esperados da inovação para o país	1 a 10	5
Competência da empresa e capacitação técnica da equipe executora	1 a 10	4
2008		
Abrangência do projeto na solução dos problemas definidos no tema específico	1 a 10	6
Grau de inovação do projeto em relação a outros projetos ou soluções existentes	1 a 10	4
Impacto do produto/serviço no mercado e/ou importância estratégica para a sociedade	1 a 10	6
Capacitação técnica da equipe executora e capacidade/experiência anterior da empresa	1 a 10	4
2009		
Efetividade do projeto na solução dos problemas definidos no tema específico	0 a 10	6
Grau de inovação do projeto em relação a outros projetos ou soluções existentes	0 a 10	4
Impacto do produto/serviço no mercado e/ou importância estratégica para a sociedade	0 a 10	6
Viabilidade técnica e financeira e adequação do orçamento do projeto proposto	0 a 10	5
Capacitação técnica da equipe executora e capacidade/experiência anterior da empresa	0 a 10	4

Fonte: elaboração própria a partir de http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Subvencao_2009.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/EDITAL_Subvencao_2008.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Selecao_Publica_Subvencao_2007_versao_final.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf; todos os acessos em 30.10.09.

Segundo o CGEE (2007), no edital de 2006, as micro e pequenas empresas demonstraram maior resistência aos critérios “parcerias com instituições de C&T”, “aporte de contrapartida” e “externalidades associadas ao projeto”. As empresas com esse porte freqüentemente enfrentam carência de recursos, o que dificulta um aporte de contrapartida acima do mínimo requerido. Se a empresa se candidata à subvenção, é porque tem limitação de recursos, então a adoção desse critério parece contradizer a proposta do programa. Já o critério de parcerias com instituições de C&T parece estar mal posicionado no edital de subvenção, visto que há programas específicos para financiar esse tipo de parceria. Enquanto que o critério de externalidades

associadas ao projeto parece vago e de difícil previsão. Talvez por conta dessa apreciação, no ano seguinte esses critérios foram extintos.

Enquanto que as grandes empresas manifestaram maior insatisfação com o critério “consistência do orçamento, cronograma físico-financeiro e indicadores de processo”. Inclusive, o CGEE (2007) sugeriu que esse critério fosse cuidadosamente revisto, se possível simplificando o que objetivamente se pede de informação no formulário. Por conta disso ou não, esse critério, no ano seguinte, foi extinto e o que parece é que passou a integrar o critério de consistência e viabilidade do projeto.

Além disso, ainda segundo o CGEE (2007), o critério de maior frequência para não recomendar os projetos, baixo grau de novidade, não constava nos critérios utilizados para atribuir notas de mérito em 2006. Em sua opinião, parecia haver uma divergência entre o que estava escrito e o que realmente era utilizado para discriminar projetos. Acredita-se que, por isso, a partir de 2007, passou a valer o critério grau de inovação do projeto.

Em geral, os critérios utilizados vêm sendo aperfeiçoados. Todavia, sugere-se a inclusão de critérios que captem melhor fatores de competição e mercado. Por exemplo, deveria haver um critério que avaliasse efetivamente a capacidade da empresa de produzir e comercializar a inovação pretendida num determinado período de tempo. Atualmente, existem os critérios de impacto do produto no mercado e viabilidade técnica e financeira do projeto proposto, portanto, alguns desses aspectos podem estar sendo discutidos no processo de seleção, no entanto, não ganharam visibilidade na forma de critérios específicos. Ademais, deveria haver um critério específico para avaliar o risco tecnológico, que, segundo o CGEE (2007), foi o terceiro argumento mais utilizado para não-recomendação em 2006. Mais uma vez, esse tópico pode até estar sendo discutido na FINEP, entretanto não representa critério específico.

Simultaneamente, ocorreram mudanças na ponderação dos critérios. De acordo com o CGEE (2007), a ponderação dos critérios na primeira chamada não contribuiu para discriminar as propostas para além do que seria possível usando a média simples. A chamada estabelecia os critérios, mas cada tema tinha a liberdade de ponderar ao seu gosto, respeitando suas peculiaridades. Porém, a partir de 2007, os pesos dos critérios sofreram modificações e passaram a ser os mesmos para todos os temas.

Apesar dessa mudança, a configuração atual parece ainda não ser a ideal. Exemplo claro disso é o peso atribuído ao grau de inovação do projeto. Esse critério, apesar de

ser apontado pelo CGEE (2007) como o principal motivo para a não recomendação de um projeto na subvenção 2006, não apresenta o maior peso, pelo contrário, seu peso é o menor em todos os anos em que apareceu.

Por conseguinte, ainda há espaço para melhorias na definição dos critérios, notas e pesos. E o ponto positivo é que a FINEP parece demonstrar essa consciência, dado que efetuou uma série de mudanças nesses elementos ao longo das quatro edições da subvenção, como ilustrado pela tabela 20. Em nenhum ano, essa configuração foi igual, o que aponta para um processo de aprimoramento com a experiência.

Além disso, alguns entrevistados sugeriram que as micro e pequenas empresas sejam ainda mais priorizadas. Para a compreensão dessa sugestão, foram analisados os editais e verificou-se que já há uma forte orientação para a concessão de privilégios às micro e pequenas empresas, evidenciada na divisão dos recursos a na contrapartida.

Em 2006, a orientação era aplicar, no mínimo, R\$ 60 milhões em micro e pequenas empresas, o equivalente a 20% do total de recursos. Em 2007, esse percentual dobrou e se manteve assim em 2008 e 2009. Soma-se a isso o aperfeiçoamento dos valores percentuais de contrapartida tanto com a extinção dos privilégios conferidos às áreas de atuação da Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA) e da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE) quanto com o aumento das exigências para médias e grandes empresas (tabela 22).

Tabela 22 – Contrapartida da subvenção segundo porte da empresa – período: 2006-2009.

Porte da empresa	Faturamento	Contrapartida mínima (%)			
		2006		2007	2008/2009
		ADA/ADENE	Demais		
Microempresa/Pequeno Porte	< 2.400.000,00	5	5	25	5
Pequena	2.400.000,01 a 10.500.000,00	10	20	25	20
Média	10.500.000,01 a 60.000.000,00	30	40	50	100
Grande	> 60.000.000,00	50	60	50	200

Fonte: : elaboração própria a partir de http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Subvencao_2009.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/EDITAL_Subvencao-2008.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/documentos/edital_subvencao_economica_duvidas_mais_frequentes.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf; todos os acessos em 30.10.09.

Apesar de ser possível encontrar fortes indícios de que há uma grande preocupação com as empresas de menor porte, sugere-se uma reavaliação do valor mínimo

estipulado para cada proposta. Para entender melhor esse aspecto, será apresentada a tabela 23. Em 2006, o valor mínimo da proposta era R\$ 300.000,00. Em 2007, esse valor pulou para R\$500.000,00 e, em 2008, para R\$1.000.000,00. Haja vista que esse valor é muito elevado para micro e pequenas empresas, em 2009, foram estabelecidos diferentes mínimos: um de R\$ 500.000,00 para micro e pequenas empresas e outro de R\$ 1.000.000,00 para médias e grandes empresas.

Tabela 23 – Valores mínimos de proposta por ano.

	2006	2007	2008	2009	
Valor mínimo - R\$ mil	300	500	1000	Micro/Pequena	Média/Grande
				500	1000

Fonte: elaboração própria a partir de http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Subvencao_2009.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/EDITAL_Subvencao-2008.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Selecao_Publica_Subvencao_2007_versao_final.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf; todos os acessos em 30.10.09.

Considera-se que a última mudança representa uma tentativa de aumentar a coerência entre o tamanho do projeto e o faturamento da empresa, já que a chamada de 2008 impôs um grande desafio às micro e pequenas empresas ao exigir um projeto de no mínimo R\$ 1 milhão. No entanto, seria ainda melhor se o valor mínimo do projeto voltasse ao patamar de 2006, que era de R\$ 300.000,00, para que mais empresas de menor porte participem da chamada. Quanto a isso, é importante ter em mente que quanto maior o valor envolvido, maior tende ser a complexidade de condução do projeto, o que pode vir a atrapalhar a candidatura de microempresas. Afora essa questão de diferenças por porte, outros entrevistados demonstraram insatisfação com o fato de que, a partir de 2007, as propostas de temas gerais passaram a não valer e os candidatos tiveram que se enquadrar nos temas prioritários. A tabela 24 ilustra claramente as mudanças de temas ao longo dos anos.

Tabela 24 – Temas das chamadas de subvenção econômica à inovação – período: 2006-2009.

TEMAS DAS CHAMADAS DE SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO	
2006	2007
Temas gerais Semicondutores e software (TV digital e aplicações mobilizadoras e estratégicas) Fármacos e medicamentos: foco em AIDS e hepatite Biomassa/Energias alternativas Adensamento tecnológico da cadeia aeroespacial Nanotecnologia Biotecnologia Bens de capital: foco na cadeia produtiva de biocombustíveis e de combustíveis sólidos	Tecnologias da informação e comunicação e nanotecnologia Biodiversidade, biotecnologia e saúde Programas estratégicos Biocombustíveis e energias Desenvolvimento social
2008	2009
Tecnologias da informação e comunicação Biotecnologia Saúde Programas estratégicos Energia Desenvolvimento Social	Tecnologias da informação e comunicação Biotecnologia Saúde Defesa nacional e segurança pública Energia Desenvolvimento Social

Fonte: elaboração própria a partir de http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Subvencao_2009.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/EDITAL_Subvencao-2008.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/Selecao_Publica_Subvencao_2007_versao_final.pdf; http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/editais/SUBVENÇÃO_INOVAÇÃO_final.pdf; todos os acessos em 30.10.09.

Os motivos que explicam a extinção de propostas de temas gerais foram investigados e algumas apreciações do CGEE (2007) serviram como pistas. Segundo o CGEE (2007), houve uma quase unanimidade entre os analistas que participaram do estudo no sentido de que a configuração aberta e abrangente da chamada respondeu pela maior parte dos problemas observados e um maior foco temático e setorial aumentaria a coerência dos critérios de análise e a aderência às características desejadas. Soma-se a isso outra constatação do CGEE (2007) que as propostas dos temas prioritários tiveram um desempenho superior no processo seletivo do que aquelas dirigidas aos temas gerais, o que sugere, de imediato, duas possibilidades: primeira, qualidade inferior e, segunda, maior dificuldade de avaliação dos projetos de temas gerais.

Ademais, o CGEE (2007) salienta que a manutenção dos temas gerais pode afetar, por exemplo, os esforços paralelos de se desenvolver a indústria de capital de risco e a instituição defende a importância de o governo delimitar o campo de atuação da subvenção. Quanto ao possível efeito de substituição de outras formas de financiamento pela subvenção, Morais (2008) fortalece o argumento do CGEE ao

afirmar que vem ocorrendo redução na demanda por recursos das linhas de crédito da FINEP, simultaneamente ao lançamento das chamadas de subvenção.

De fato, a configuração aberta da chamada pode ter intensificado alguns problemas de ordem analítica, e não é interessante que a subvenção pulverize seus recursos, mas que direcione para áreas mais relevantes no contexto nacional. Aliás, deveriam ser feitos estudos para verificar se as prioridades estabelecidas são coerentes com a realidade do país. Ao mesmo tempo, verifica-se que as empresas de temas gerais tiveram suas chances de candidatura limitadas. Por isso, propõe-se uma maior reflexão a respeito da possibilidade de voltar a incluir temas gerais, com algumas condições. A primeira seria possibilitar a oferta de propostas em temas gerais apenas para microempresas e empresas de pequeno porte. E a segunda seria diminuir o total de recursos com esse fim. Em 2006, a orientação era aplicar, no mínimo R\$ 30 milhões em cada um dos sete temas prioritários; supondo que só fosse aprovado o mínimo para cada tema, sobriam R\$ 90 milhões para os temas gerais, o que correspondia a 30% dos recursos totais. Em 2010, sugere-se que a FINEP realize um teste, com o direcionamento de 20% do volume total de recursos para temas gerais, para verificar se os mesmos problemas do passado se repetiriam agora que já detêm um pouco mais de experiência em operacionalizar o programa.

Outra sugestão seria a realização de duas chamadas de subvenção econômica ao longo do ano, uma para micro e pequenas empresas e outra para médias e grandes. Dessa forma, além de ser possível formular documentos mais apropriados aos perfis das empresas, poderia ser incluído no edital direcionado às micro e pequenas empresas a possibilidade de apresentar propostas de temas gerais.

Para finalizar a lista de críticas e sugestões dos entrevistados, relata-se a reclamação de alguns quanto à falta de transparência na determinação dos motivos de indeferimento de seus projetos. Essa crítica já havia sido detectada pela apreciação do CGEE (2007) que dizia que os proponentes se queixaram da falta de comunicação da FINEP quanto aos resultados intermediários do processo seletivo. No entanto, só foi a partir de 2008 que esse ponto ganhou notável atenção. Isso porque, ao final desse ano, após divulgação do resultado da segunda fase da subvenção, o Tribunal de Contas da União (TCU)²⁴ determinou que a FINEP notificasse os proponentes desclassificados do programa desse ano sobre “a possibilidade de obtenção de

²⁴ O acórdão do TCU está disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/subvencao_economica/documentos/TCU2.pdf, acesso em 18/09/09.

esclarecimentos adicionais, de cópia dos pareceres e manifestações sobre a desclassificação de suas propostas, de acesso a informações não protegidas por sigilo, bem como do prazo razoável para interposição de recurso contra a decisão de desclassificação”. Além disso, o TCU estabeleceu que futuros editais de subvenção econômica incluíssem a previsão de apresentação de recursos em todas as suas etapas. Com isso, foi possível criar condições para uma melhor compreensão dos critérios adotados e enxergar o processo de modo mais claro.

Este estudo expôs todos esses comentários dos entrevistados com o intuito de fornecer informações valiosas à FINEP para o aprimoramento do programa. Nesse sentido, cabe dizer que há alguns pontos que não foram mencionados pelos entrevistados, mas que são igualmente importantes. Por exemplo, recentemente, mais precisamente nos dias 19 e 20 de outubro de 2009, ocorreu o VIII Encontro Nacional de Inovação Tecnológica. Durante o encontro, o economista Fernando Varela fez uma avaliação²⁵ preliminar do programa de subvenção econômica à inovação e levantou outros questionamentos acerca dos seguintes aspectos:

- distribuição adequada de recursos por tema prioritário;
- concentração de recursos aprovados em poucas empresas;
- aprovação de projetos de empresas-laboratório;
- necessidade de redução dos prazos dos projetos.

Muito do que foi dito por esse consultor merece uma investigação mais detalhada, no entanto foge do escopo desta pesquisa se empenhar nesse esforço. Registram-se aqui os alertas feitos por esse consultor como forma de exemplificar que pode haver outros pontos da subvenção que merecem estudo, mas que não foram abordados neste trabalho. Não se pretende esgotar a lista de assuntos relacionados à subvenção. Após expor tudo isso, compreende-se que a subvenção, apesar de ter falhas e limitações, representa um significativo mecanismo financeiro que o governo utiliza para reduzir o problema de subinvestimento em inovação. As entrevistas permitiram a coleta de dados que apontaram a relevância da oportunidade que o programa oferece às empresas beneficiárias de aprender a inovar, com condições facilitadas. Sem dúvida, o lado positivo da subvenção se sobrepõe ao lado negativo e é com essa consciência que o próximo capítulo conclui esta pesquisa.

²⁵ Apresentação completa disponível em <http://www.protec.org.br/arquivos/eventos/download/FernandoVarela%20.pdf>, acesso em 12.11.09.

6. CONCLUSÃO

As perguntas iniciais deste estudo eram as seguintes: como as empresas do Rio de Janeiro aprovadas na 1ª chamada pública de subvenção econômica à inovação aproveitaram os recursos financeiros que receberam e quais foram os impactos gerados? Enquanto que a hipótese inicial era a seguinte: ainda que exista uma diversidade de aplicações dos recursos financeiros recebidos e uma conseqüente diversidade de resultados que podem ser gerados, as beneficiárias da subvenção ampliaram suas competências para inovar.

Para testar essa hipótese, foi feita uma pesquisa bibliográfica, que estabeleceu as bases teóricas entre a subvenção e o problema de subinvestimento em inovação, e uma pesquisa de campo, que envolveu a realização de entrevistas em dez empresas beneficiárias. Ademais, foi investigado o contexto nacional em que se insere a subvenção e alguns aspectos relacionados à inovação das empresas brasileiras.

A avaliação feita neste estudo não pretendia verificar se os recursos da subvenção substituíram os recursos privados ou os recursos de outras linhas de apoio financeiro à inovação, nem tampouco limitava sua análise a aspectos quantitativos, até mesmo devido ao pouco tempo de maturação dos efeitos da subvenção nos resultados das empresas beneficiárias. Ao contrário, foi determinado o foco em aspectos qualitativos do processo de inovação, de modo a identificar mudanças nas empresas selecionadas que caracterizassem um processo maior de aprendizado.

Seguindo essa linha, foram encontradas fortes evidências a respeito do valor da hipótese previamente estabelecida, dado que todas as empresas tiveram que sair da inércia e buscar o máximo de informações possíveis para a execução de seus projetos. Pelos resultados apresentados até o momento, mais importante do que o lançamento de novos produtos ou a geração de receitas adicionais por conta da subvenção, foi a oportunidade de aprendizado. Percebeu-se, de forma unânime, que as empresas aprenderam um pouco mais a inovar, dado que se transformaram, investiram, trilharam caminhos desconhecidos, contornaram barreiras, testaram, interagiram, se capacitaram e ampliaram seus conhecimentos.

Aliás, a dimensão que permeia grande parte da pesquisa de campo deste trabalho é a que se refere ao aprendizado do processo de inovação, isto é, à capacidade de extrair lições do que aconteceu no passado e agir em prol da melhoria contínua. Acredita-se que o processo de aprendizado por conta da subvenção começou no momento em que as empresas tiveram que dedicar tempo e alocar recursos humanos para refletir

sobre a elaboração de uma proposta. Elaborar uma proposta consistente não é trivial, é preciso equacionar um objeto de inovação, planejar um orçamento e um cronograma adequados, estipular os recursos necessários, respeitar as restrições, tentar antecipar problemas e buscar novas informações de diferentes naturezas. Tanto é que há indícios, com base nas entrevistas desta pesquisa e nas apreciações do CGEE (2007), que experiência conta a favor.

Em seguida, após a aprovação na primeira chamada de subvenção econômica, as empresas tiveram que empreender mudanças para executar o que estava planejado. As empresas, como um todo, solucionaram problemas, maximizaram o potencial de alguns funcionários já existentes, combinaram pessoas de diferentes áreas para o desenvolvimento das atividades do projeto, demonstraram capacidade de adaptação diante de diversos elementos incertos, buscaram fontes externas de conhecimento e ampliaram suas atividades de inovação.

Em termos mais específicos, quanto à organização dos recursos humanos, seis empresas contrataram novos funcionários, sendo que quatro contrataram pós-graduados; nove recorreram a consultorias e seis já realizaram treinamento com o seu pessoal. Quanto às mudanças comportamentais, nove empresas aumentaram suas relações de cooperação e seis observaram uma elevação no interesse em participar de congressos, seminários e workshops. Ademais, das sete empresas que declararam ter uma unidade formal de P&D, cinco apresentaram um aumento de mais de 20% dos gastos com esse departamento.

Quanto aos impactos nos resultados, os dados não foram tão animadores porque a maioria das empresas ainda está finalizando seus projetos. Por um lado, seis empresas se mobilizaram para patentear suas inovações e sete obtiveram uma melhoria de sua imagem junto a bancos e clientes por conta da aprovação na subvenção. Por outro lado, apenas duas empresas colocaram seus produtos no mercado; quatro melhoraram produtos já existentes no mercado; três perceberam um aumento nas vendas, clientes e mercados; duas observaram um ganho de produtividade e duas reduziram o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente.

Com base nas entrevistas realizadas, não há como afirmar se os resultados específicos esperados pelas empresas que ainda não concluíram seus projetos serão alcançados. O que se sabe é que, para o respondente da TPV Inova, única empresa que havia terminado seu projeto no momento de realização das entrevistas, as expectativas foram atingidas ao final do projeto. No entanto, de forma unânime, os

entrevistados das demais empresas demonstraram perspectivas bem positivas para o futuro. Eles esperam comprovar a viabilidade técnica ou financeira de seus projetos e lucrar de alguma forma com as inovações que estão desenvolvendo ou já desenvolveram.

Além disso, conforme explicam Tidd *et al.* (2008, p.116), um resultado inevitável do lançamento de uma inovação é a criação de um estímulo para inovar de novo. Se o produto ou serviço inovador ou a mudança de processo não alcançam os resultados esperados, surge informação valiosa sobre o que modificar da próxima vez. Por outro lado, se o sucesso é alcançado, surge espaço para aprimoramentos. Logo, as empresas se deparam com um forte estímulo para inovar de novo. Nesse sentido, destacam-se dois pontos extremamente favoráveis do programa de subvenção. O primeiro é o oferecimento de uma oportunidade, com menos custos e menos riscos, de aprender a inovar. Enquanto que o segundo é servir como estímulo à condução constante de atividades de natureza inovadora nas empresas.

Esses dois grandes impactos nas empresas reforçam a credibilidade e utilidade do programa, bem como evidenciam o alcance do objetivo maior da subvenção, tal como exposto na chamada 2006, que era compartilhar custos, diminuindo o risco tecnológico da inovação e estimulando a ampliação das atividades de inovação no universo empresarial brasileiro. A pesquisa de campo, apesar de ter suas limitações, apontou indícios significativos sobre o potencial da subvenção como mecanismo financeiro utilizado pelo governo para reduzir o problema de subinvestimento em inovação.

Quanto à atuação do governo, foi visto em detalhe a articulação da política industrial e da política de ciência e tecnologia em torno da questão da inovação, por anos ignorada no contexto nacional. Isso porque, muita atenção foi dedicada ao setor acadêmico, sem que houvesse a devida interação desse com o setor produtivo, local que centraliza o conjunto de interações e conhecimentos necessários para inovar. Infelizmente, a compreensão embutida nas ações governamentais seguiu, por muito tempo, o modelo linear e, só a partir da virada do século XXI, começou a dar sinais de mudança, com a tomada de consciência da existência de um Sistema Nacional de Inovação. A adoção desse conceito foi evidenciada na elaboração das recentes políticas públicas, como a PITCE, o PACTI e a PDP, bem como nos efeitos que elas proporcionaram até o momento. Dentre esses efeitos, destaca-se a modernização do marco regulatório que legitimou o instrumento de subvenção. Esse mecanismo, certamente, é símbolo de ruptura nas modalidades de financiamento até então vigentes.

Contudo, apesar de apresentar pontos extremamente positivos, a subvenção ainda pode melhorar em diversos aspectos do edital e do modo como está sendo operacionalizada pela FINEP. Dentre esses aspectos, há um que se julga extremamente relevante enunciar. Com o apoio da recomendação do CGEE (2007), sugere-se o estabelecimento de um foco maior nas chamadas e reflexões a respeito da confecção de editais com caracterização setorial maior ou com segmentação por porte para a redução de alguns problemas, principalmente, de ordem operacional da FINEP.

O CGEE (2007) informou que o que parece melhor definir as diferenças dos perfis de demanda por recursos e padrões de relacionamento com o instrumento da subvenção é o porte dos empreendimentos. Isso porque, com algumas exceções, micro e pequenas empresas demonstraram ter maior dificuldade com os requisitos e critérios da chamada. Sem dúvida, é um desafio comparar, com base nos mesmos critérios, o mérito de um projeto de uma microempresa com o de uma grande. As grandes tendem a ter uma estrutura de P&D já consolidada, enquanto que as micro dispõem de menos recursos físicos e humanos. Portanto, seria interessante avaliar a possibilidade de lançar duas chamadas de subvenção econômica à inovação durante o ano, uma para micro e pequenas empresas e outra para médias e grandes, com exigências peculiares a cada um desses blocos de participantes, de modo a elevar a coerência do instrumento.

Por outro lado, se houvesse uma segmentação setorial dos editais, problemas relacionados aos critérios utilizados na seleção das propostas e às exigências do programa poderiam ser igualmente amenizados. Diante desse tema, esta pesquisa ainda tem dúvidas sobre qual seria a melhor recorte do programa e, por isso, sugere aprofundamento.

Para dar continuidade à reflexão de questões relevantes que surgiram ao longo deste trabalho, serão apresentadas sugestões de estudos que possam complementar diretamente o objeto desta pesquisa. A primeira sugestão é que se estabeleçam comparações entre a subvenção econômica e as demais modalidades de financiamento direto com vistas à inovação, de modo a apontar as vantagens e desvantagens de cada uma. Com isso, o governo pode pautar melhor suas decisões sobre a quantidade de recursos a destinar para cada modalidade.

A segunda sugestão é comparar a operacionalização nacional do mecanismo de subvenção com a implementada em outros países, principalmente com aqueles que

estão realizando o *catching up*. Esta pesquisa reconhece que essa tarefa não é fácil devido às peculiaridades estabelecidas por cada país tanto na forma como o mecanismo de subvenção é operacionalizado quanto no contexto em que o mesmo se insere, relacionado a condições históricas, políticas, econômicas e culturais. No entanto, seria extramente útil tentar extrair informações sobre os sucessos e fracassos internacionais nesse tocante para evitar erros e aprender com a experiência alheia.

Por último, sugere-se a realização de estudos com mais empresas beneficiadas pela subvenção para possibilitar a manipulação estatística de dados mensuráveis dos impactos. Este trabalho não tem a menor pretensão de esgotar a avaliação da subvenção. Ao contrário, reconhece suas limitações e espera ter servido como incentivo para a condução de mais estudos que visem avaliar os impactos dos programas governamentais de apoio financeiro à inovação em termos quantitativos e qualitativos. Com a maior disponibilidade de estudos dessa natureza, o governo pode priorizar os que mais trazem benefícios à sociedade e aprender com a própria experiência.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLDI, R.M.V.F.P.C; COLOMBO, M.A.G., 2006, **A entrevista na pesquisa qualitativa**. Belo Horizonte, Autêntica.

ARROW, K. J., 1962, "Economic welfare and the allocation of resources for invention". In: Nelson, R. R. (ed.), **The rate and direction of inventive activity: economic and social factors**, Princeton, Princeton University Press. Disponível em: <http://www.nber.org/chapters/c2144.pdf>, último acesso em 14.11.09.

ARRUDA, M., VERMULM, R., HOLLANDA, S., 2006, **Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global**, Associação Nacional de Pesquisa (ANPEI), São Paulo. Disponível em: http://www.anpei.org.br/download/estudo_anpei_2006.pdf, último acesso em 16.11.09.

AVELLAR, A. P. M., 2007, **Avaliação de políticas de fomento à inovação no Brasil: impacto dos incentivos fiscais e financeiros em 2003**. Tese* de D.Sc., IE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/monta_frames.php?topo=pos/postop-stricto.html&menu=pos/posnaveg.html&principal=pos/listar_tesedissertacao.php?listar=t, último acesso em 16.11.09.

AVELLAR, A. P., 2008, "Avaliação do impacto do PDTI sobre o gasto em atividades de inovação e em P&D das empresas industriais". In: DE NEGRI, J. A., KUBOTA, L. C. (eds), **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**, 1ª ed., capítulo 8, Brasília, IPEA.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES), 2002, **BNDES 50 anos**, DBA Dórea Books and Art. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Paginas/livro_bndes50anos.html, acesso em 04.10.09.

BUSOM, I., 1999, "An empirical evaluation of the effects of R&D subsidies". **Burch Center Working Paper Series**, n. B99-05. University of California, Berkeley, May. Disponível em: <http://elsa.berkeley.edu/~burch/rdsub.pdf>, último acesso em 16.11.09.

CARVALHO, A.M.; MORENO, E.; BONATTO, F.R.O.; SILVA, I.P., 2002, **Aprendendo metodologia científica**. 3ªed., São Paulo, Nome da Rosa.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE), 2007, **Apreciação da Chamada 2006 do Programa de Subvenção Econômica à Inovação**. Brasília, CGEE. Disponível em: <http://www.cgEE.org.br/publicacoes/SubvencaoEconomica.php>, último acesso em 16.11.09.

CLEMENTE, A., 2008, **Projetos empresariais e públicos**, 3ª ed., São Paulo, Atlas.

CORDER, S., SALLES-FILHO, S. L. M., 2004, "Financiamento e incentivos ao Sistema Nacional de Inovação", **Parcerias Estratégicas**, n. 19, pp. 129-163. Disponível em: http://www.cgEE.org.br/arquivos/pe_19.pdf, último acesso em 16.11.09.

CORDER, S., SALLES-FILHO, S. L. M., 2006, "Aspectos conceituais do financiamento à inovação", **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 1, pp. 33-76. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/297/214>, último acesso em 16.11.09.

COSTA, E. M, 2005, "Financiando a inovação nas empresas e inovando nas formas de financiamento", **Parcerias Estratégicas**, n. 20, parte 3, pp. 987-1022. Disponível em: http://www.cgEE.org.br/arquivos/p_20_3.pdf, último acesso em 16.11.09.

DAHLMAN, C., FRISCHTAK, C., 1993, "National systems supporting technical advance in industry: the Brazilian experience", In: NELSON, R. R., **National Innovation Systems**, New York, Oxford University Press.

DE NEGRI, J., DE NEGRI, F., LEMOS, M., 2008, "O impacto do programa ADTEN sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras", In: DE NEGRI, J., KUBOTA, L. (eds), **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**, 1ª ed., capítulo 6, Brasília, IPEA.

DOSI, G., 1988, "The nature of the innovative process", In: DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G., SOETE, L., **Technical change and economic theory**, 1ª ed., London and New York, Pinter Publishers.

EDLER, J., GEORGHIOU, L., 2007, "Public procurement and innovation – resurrecting the demand side". **Research Policy**, v. 36, n. 7, pp. 949-963.

EUROPEAN COMMISSION, 2006, **European Competitiveness Report 2006**, Disponível em: http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/competitiveness/doc/copmrep_2006_en.pdf, Acesso em 19.08.09.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP), 2007, **Sondagem Necessidades de Inovação na Indústria Paulista 2007**. Disponível em: http://www.fiesp.com.br/tecnologia/pdf/fiesp_pesquisa%20inova%C3%A7%C3%A3o_2007.pdf, acesso em 02.10.09.

GITMAN, L. J., 2004, **Princípios de administração financeira**, 10ª ed., São Paulo, Pearson Addison Wesley.

GODOY, A. S., 2005, “Estudo de caso qualitativo”. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA DE MELO, R.; SILVA, A. B. (eds) **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais - Paradigmas, estratégias e métodos**, capítulo 4, São Paulo, Saraiva.

HALL, B. H., 2002, “The financing of Research and Development”, **Oxford Review of Economic Policy**, v. 18, n. 1, pp 35-51.

HSU, F., HORNG, D., HSUEH, C., 2009, “The effect of government-sponsored R&D programmes on additionality in recipient firms in Taiwan”, **Technovation**, v.29, n.3, pp. 204-217.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2002, **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2000**. Rio de Janeiro, IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2005, **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003**. Rio de Janeiro, IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2007, **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005**. Rio de Janeiro, IBGE.

KLETTE, T. J., MOEN, J., GRILICHES, Z., 2000, “Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies. **Research Policy**, v.29, n.4-5, pp.471-495.

LACH, S., 2002, “Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel”. **Journal of Industrial Economics**, v. 50, n.3, pp. 369-390.

LOOF, H.; HESMATI, A., 2005, “The impact of public funding on private R&D investment. New evidence from a firm level innovation study”. **CESIS Electronic Working Paper Series**, n.6, The Royal Institute of Technology, March. Disponível em: <http://www.infra.kth.se/cesis/documents/WP06.pdf>, último acesso em 16.11.09.

LUUKKONEN, T., 2000, "Additionality of EU framework programmes". **Research Policy**, v.29, n.6, pp. 711-724.

LUNA, F., MOREIRA, S., GONÇALVES, A., 2008, "Financiamento à inovação". In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (eds), **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**, 1ª ed., capítulo 5, Brasília, IPEA.

MANKIW, N. G., 2001, **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. 2ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2002, **Livro Branco: ciência, tecnologia e inovação**. Disponível em: http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf, acesso em 13.10.09.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2007, **Plano de Aceleração da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0203/203406.pdf, acesso em 13.10.09.

MINISTÉRIO DAS FINANÇAS E DA RECEITA DO CANADÁ, 2000, "Por que e como os governos apóiam atividades de Pesquisa e Desenvolvimento". **Parcerias Estratégicas**, n.8. Disponível em: http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_08.pdf, último acesso em 16.11.09.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO (MDIC), 2007, **Desenvolvimento tecnológico e inovação nas microempresas e empresas de pequeno porte**. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1202923119.pdf, último acesso em 13.10.09.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO (MDIC), 2008, **Política de Desenvolvimento Produtivo: inovar e investir para sustentar o crescimento**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/pdp/arquivos/destswf1212175349.pdf>, acesso em 13.10.09.

MORAIS, J. M., 2008, "Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos Fundos Setoriais e na Lei de Inovação". In: DE NEGRI, J. A., KUBOTA, L. C. (eds), **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**, 1ª ed., capítulo 2, Brasília, IPEA.

NELSON, R. R., 1959, "The simple economics of basic scientific research", **The Journal of Political Economy**, v. 67, n. 3, pp. 297-306.

NETO, A. A., 2000, **Mercado Financeiro**. 3ª ed. São Paulo, Atlas.

O' SULLIVAN, M., 2005, "Finance and Innovation", In: Fagerberg, J., Mowery, D. C., Nelson, R. R. (eds), **The Oxford Handbook of Innovation**, Oxford, Oxford University Press.

PACHECO, C. A., 2005, **Políticas públicas, intereses y articulación política: cómo se gestaron las recientes reformas al sistema de ciencia y tecnología en Brasil**. Santiago do Chile, CEPAL, Serie Políticas Sociales, n.103. Disponível em: www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/20848/sps103_lcl2251.pdf, último acesso em 14.10.09.

PENEDER, M., 2008, "The problem of private under-investment in innovation: a policy mind map", **Technovation**, v. 28, n.8, pp. 518-530.

QUIVY, R., VAN CAMPENHOUDT, L., 1998, **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 2ªed. Lisboa, Gradiva.

SALLES-FILHO, S. L. M., CORDER, S., 2003, "Reestruturação da política de ciência e tecnologia e mecanismos de financiamento à inovação tecnológica no Brasil". **Cadernos de Estudos Avançados**, v. 1, n. 2. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/vol1_2.pdf, último acesso em 16.11.09.

SALLES-FILHO, S. L. M.; ZACKIEWICZ, M., BONACELLI, M. B.; CASTRO, P. F. D.; BIN, A.; 2007, "Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia de Avaliação de Programas de Fomento a C,T&I: o Método de Decomposição", **XII Seminário Latino-Iberoamericano de Gestion Tecnológica – ALTEC**, Buenos Aires, Argentina. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/41283.pdf>, acesso em 09.10.09.

SALERNO, M., KUBOTA, L., 2008, "Estado e inovação". In: DE NEGRI, J. A., KUBOTA, L. C. (eds), **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**, 1ª ed., capítulo 1, Brasília, IPEA.

SOUZA, J. H., 2002, **Avaliação de Agências de Fomento à P&D: o caso da FINEP**. Tese* de D.Sc., UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

SOLLEIRO, J. L., CASTAÑÓN, R., 2005, "Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context". **Technovation**, v.25, n.9, pp. 1059-1070.

SUZIGAN, W., FURTADO, J., 2006, "Política industrial e desenvolvimento", **Revista de Economia Política**, v.26, n.2, pp. 163-185. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pdf/102-1.pdf>, último acesso em 16.11.09.

TELLES, M., 2008, FINEP aprova totalidade de recursos da subvenção, **Inovação em Pauta**, n.4, pp. 11. Disponível em: http://www.finep.gov.br/imprensa/revista/quarta_edicao/inovacao_em_pauta_4_pag11_subvencao.pdf, acesso em 02.10.09.

TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K., 2008, **Gestão da inovação**, 3ª ed. Porto Alegre, Bookman.

VIOTTI, E. B., 2002, "National Learning Systems: a new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea", **Technological Forecasting & Social Change**, v. 69, n.7, pp. 653-680.

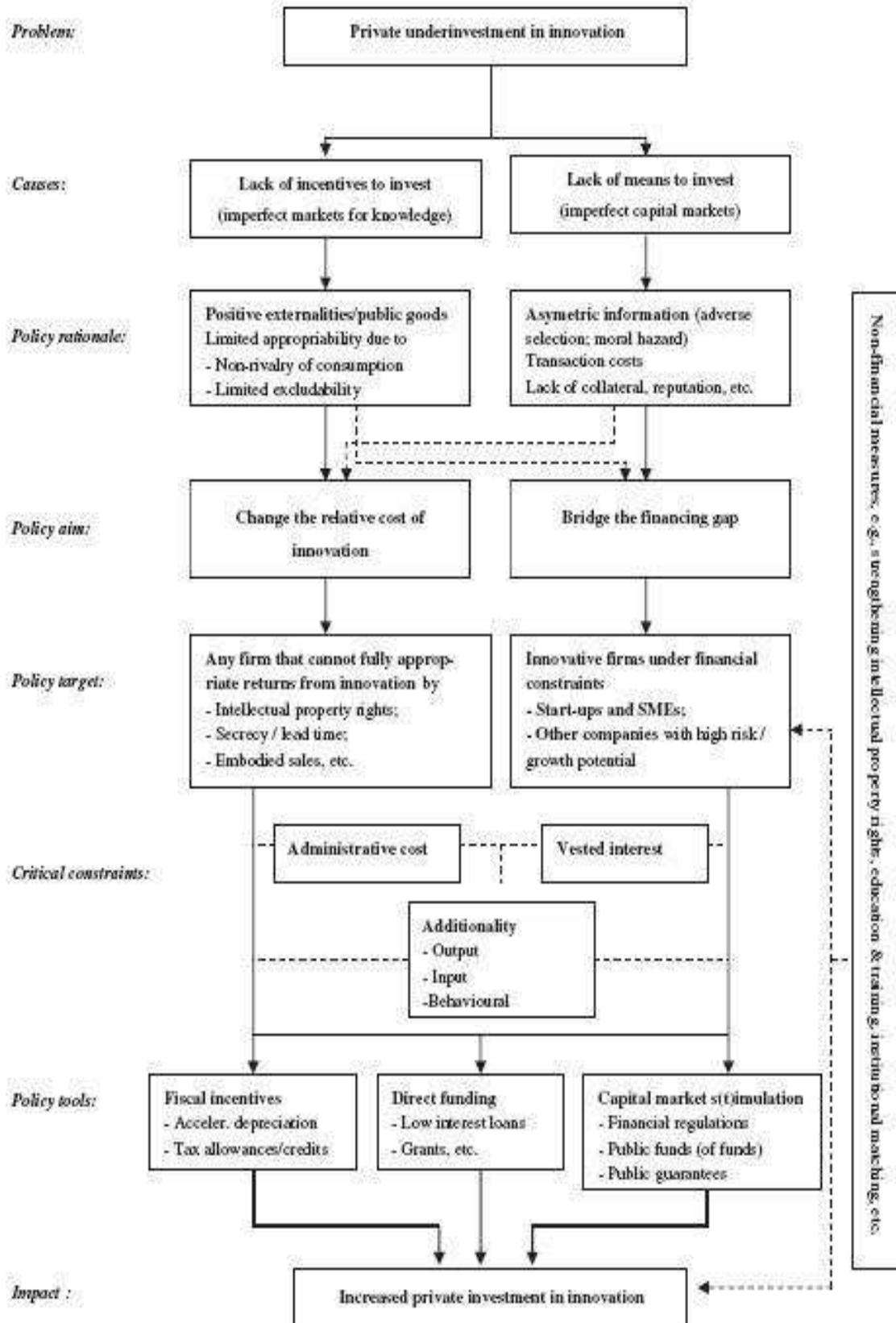
VIOTTI, E. B., 2008, "Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação". In: **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, pp. 137-173. Disponível em: http://www.cgee.org.br/publicacoes/seminario_internacional.php, último acesso em 16.11.09.

YIN, R. K., 2005, **Estudo de caso: planejamento e métodos**, 3ªed., Porto Alegre, Bookman.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica**. 3ª ed. Brasília, SENAI/DN. Disponível em: http://www.funpar.ufpr.br/PUBLICO/inovacao/manual_apoio_inovacao_tecnologica_1.pdf, Acesso em 19.08.09, 2006.

8. ANEXOS

Anexo I – Base do referencial teórico. Fonte: Peneder (2008)



Anexo II – Carta da orientadora deste estudo aos entrevistados



Instituto Alberto Luis Coimbra de Pós-Graduação de Engenharia e
Pesquisa

Rio de Janeiro, 29 de maio de 2009

Prezado Senhor,

Solicito o seu apoio na realização do projeto de pesquisa “Capacitação tecnológica das empresas e Apoio à inovação” que venho desenvolvendo nos últimos anos.

A minha colaboradora no projeto e aluna de mestrado, Priscila Lopes, está encarregada de realizar as entrevistas junto às empresas que tiveram seus projetos beneficiados pelo Programa de Subvenção Econômica de 2006.

Nosso objetivo é identificar as características do processo de capacitação e inovação na sua empresa, possibilitado pelo Programa.

As informações serão utilizadas para redação da dissertação de mestrado sem identificação de origem. Se houver interesse de sua parte, poderemos mandar resumo deste trabalho.

Desde já, agradeço sua colaboração.

Professora Anne-Marie Maculan
Programa de Engenharia de Produção (www.producao.ufrj.br)
COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro
amaculan@pep.ufrj.br

Anexo III - Questionário utilizado nas entrevistas

I – Identificação da empresa

Razão social, data de fundação, porte, controle acionário, número de pessoas ocupadas, breve histórico, características gerais da empresa.

II – Identificação do(s) entrevistado(s)

Nome, cargo, email e telefone.

III – A candidatura da empresa ao programa de subvenção econômica à inovação

Como soube da chamada pública de subvenção à inovação?

- Internet
- Meios de comunicação impressa
- Através de terceiros
- Outros

A empresa já utilizou alguma linha de apoio à C,T&I?

- Nenhuma
- Bolsas RHAÉ – CNPQ
- Financiamento FINEP, BNDES, etc.
- Outros

Quais foram os elementos que fizeram sua empresa se candidatar à subvenção?

- Projeto em andamento que necessitava de recursos
- Projeto parado por falta de recursos
- Identificação de uma oportunidade de se destacar frente aos concorrentes
- Outros

Qual foi a maior dificuldade na hora de montar o projeto?

- Entender o edital
- Apresentar toda a documentação e informação exigida
- Definir o objeto de inovação
- Montar uma equipe competente
- Definir o orçamento
- Definir o cronograma

Houve necessidade de contratação de terceiros para elaboração da proposta?

SIM NÃO

A empresa conhece a PINTEC?

SIM NÃO

O projeto aprovado se refere à inovação de produto²⁶ ou processo²⁷?

Este produto ou processo é

novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional

novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial

novo para o mercado mundial

IV - Operacionalização do projeto

Qual a sua opinião em relação ao prazo de liberação dos recursos?

Adequado

Inadequado Por quê?

Existe uma unidade formal de P&D na empresa?

SIM NÃO

Qual departamento da empresa executou ou está executando o projeto?

P&D

Outros

²⁶ **Produto tecnologicamente novo** (bem ou serviço) é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, *software* incorporado, *user friendliness*, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

Significativo aperfeiçoamento tecnológico de produto (bem ou serviço) refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subsistemas. Um serviço também pode ser substancialmente aperfeiçoado por meio da adição de nova função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultem em maior eficiência, velocidade ou facilidade de uso do produto, por exemplo.

Não são incluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

²⁷ **Processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado** envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados de oferta de serviços ou para manuseio e entrega de produtos. O resultado da adoção de processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos: do nível de produto, qualidade do produto (bem/serviço) ou custos de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados, que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes.

Não são incluídas: mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e mudanças puramente administrativas ou organizacionais.

Dado que as micro e pequenas empresas, freqüentemente, enfrentam carência de infra-estrutura de pessoal, qual foi o aumento % de recursos humanos contratados para trabalhar diretamente no projeto?

- Nulo
- Inferior a 10%
- Entre 10% e 20%
- Superior a 20%

Além da carência de recursos humanos em termos quantitativos, muitas empresas apresentam alguns problemas com a qualidade da mão de obra. Isso posto, foram contratados mestres e doutores para aumentar as competências da empresa?

- SIM NÃO

Esses mestres e/ou doutores se destinaram a preencher lacunas de que tipo de competências?

- Gerenciais
- Tecnológicas
- Ambas

Freqüentemente, as micro e pequenas empresas se deparam também com carência de infra-estrutura física. Isso posto, a empresa utilizou recursos da subvenção para custear despesas de conservação e adaptação de bens imóveis com destinação específica para inovação?

- SIM NÃO

A empresa utilizou parte dos recursos para pagar consultorias?

- SIM NÃO

A empresa realizou treinamentos com os funcionários?

- SIM NÃO

A empresa conseguiu cumprir o orçamento exatamente como consta na proposta enviada à FINEP?

- SIM NÃO

Se os custos foram maiores que os previstos, como a empresa arcou com essas despesas?

- recursos próprios
- financiamento com banco
- outros

O projeto foi ou está sendo executado dentro do prazo estipulado?

- SIM NÃO

A ação de uma empresa concorrente afetou o desenvolvimento do projeto?

- SIM NÃO

V - Balanço do projeto

Os recursos da subvenção permitiram aumentar os gastos com o departamento de P&D? (Somente para as empresas com P&D)

- NÃO
- SIM, em menos de 10%
- SIM, em mais de 10% e menos de 20%
- SIM, em mais de 20%

Um novo produto foi desenvolvido?

- SIM NÃO

Caso tenha sido desenvolvido, esse produto chegou ao mercado?

- SIM NÃO

O projeto permitiu uma melhora na qualidade de um produto já existente no mercado?

- SIM NÃO

O desenvolvimento do projeto colaborou para incrementar as vendas em termos de valor? Quanto?

- SIM NÃO

E em termos de número de clientes? Quanto?

- SIM NÃO

O projeto permitiu atingir novos mercados?

SIM NÃO

O projeto aumentou a produtividade da empresa?

SIM NÃO

Quanto? Exemplos: redução dos custos de produção (mão de obra e matéria-prima), do consumo de energia e de água, etc.

O projeto permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente e controlar aspectos ligados à saúde e segurança?

SIM NÃO

O desenvolvimento do projeto despertou maior interesse na participação em congressos, seminários e workshops da área?

SIM NÃO

O resultado da pesquisa já gerou algum tipo de publicação com o intuito de divulgar o conhecimento?

SIM NÃO

Há perspectiva de geração de algum pedido de patente?

SIM NÃO

A aprovação no programa surtiu algum efeito na reputação da firma, por exemplo junto a bancos?

SIM NÃO

Houve aumento das relações de cooperação com fornecedores, concorrentes, clientes, universidades, institutos de pesquisa ou centros de capacitação profissional e assistência técnica?

SIM NÃO

Para as empresas que já tiveram seus projetos concluídos, o resultado esperado foi alcançado?

SIM NÃO

Perguntas abertas

Como a empresa enxerga o processo de inovação? Quais são os elementos fundamentais?

Qual foi a importância da subvenção para o desenvolvimento do projeto?

Como a empresa avalia a experiência de ter um projeto subvencionado? Críticas ao programa?

Quais são as perspectivas da empresa para o futuro?

A empresa pretende pleitear novamente recursos da subvenção ou outra linha de financiamento da FINEP?