

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

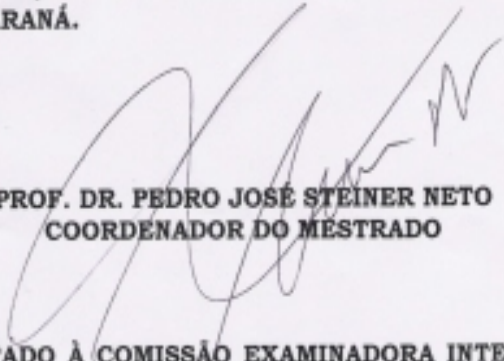
**FONTES DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO: INCENTIVOS E ÓBICES ÀS
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS NO
ESTADO DO PARANÁ**

MARLETE BEATRIZ MAÇANEIRO

CURITIBA
2008

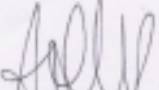
**"FONTES DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO: INCENTIVOS E ÓBICES ÀS
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS NO
ESTADO DO PARANÁ"**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO (ÁREA DE
CONCENTRAÇÃO: ADMINISTRAÇÃO DE TECNOLOGIA, QUALIDADE E
COMPETITIVIDADE), E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO CURSO
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ.

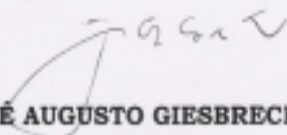


**PROF. DR. PEDRO JOSÉ STEINER NETO
COORDENADOR DO MESTRADO**

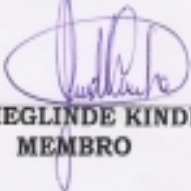
APRESENTADO À COMISSÃO EXAMINADORA INTEGRADA PELOS
PROFESSORES:



**PROFª Dra. ANA PAULA MUSSI SZABO CHEROBIM
PRESIDENTE**



**PROF. Dr. JOSÉ AUGUSTO GIESBRECHT DA SILVEIRA
MEMBRO**



**PROFª Dra. SIEGLINDE KINDL DA CUNHA
MEMBRO**

19 de dezembro de 2008.

MARLETE BEATRIZ MAÇANEIRO

**FONTES DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO: INCENTIVOS E ÓBICES ÀS
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS NO
ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre. Curso de Mestrado em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Mussi Szabo Cherobim

CURITIBA

2008

De Tudo, Ficaram Três Coisas:

*A certeza de que estamos sempre começando...
A certeza de que é preciso continuar...
A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...*

PORTANTO DEVEMOS

*fazer da interrupção um caminho novo...
Da queda um passo de dança...
Do medo, uma escada...
Do sonho, uma ponte...
Da procura... um encontro"*

(Fernando Pessoa)

Aos meus amados filhos Larissa e Murilo,

Ao meu amor Renato,

Que sempre me incentivaram nesta caminhada,
Compartilharam as minhas alegrias e tristezas,
Ouviram minhas lamentações,
Compreenderam as ausências em vários momentos,

Dedico a vocês esta minha conquista!

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a elaboração deste trabalho, com destaque a algumas pessoas/instituição em especial.

À Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, instituição a que estou vinculada, pela liberação do afastamento integral para cursar este Mestrado.

À Professora Ana Paula, pela valiosa orientação, dedicando seu olhar especial para que o meu primeiro esboço de pesquisa se transformasse nesta dissertação. Agradeço imensamente a atenção dispensada às orientações, os conhecimentos transmitidos, incitando reflexões e delineando a construção do trabalho de pesquisa.

Aos professores do CEPPAD/UFPR, pelos conhecimentos que se tornaram a base para que este estudo fosse realizado.

Aos colegas do Mestrado, especialmente à Christiane e à Débora, amigas inseparáveis, pelo companheirismo e conhecimentos compartilhados, que nos momentos de angústia e dificuldades estiveram ao meu lado.

Às secretárias do Mestrado, principalmente à Ester, pelo apoio e prontidão nas informações prestadas.

Aos empresários e ao agente de fomento que responderam à pesquisa empírica, contribuindo com informações imprescindíveis a este estudo.

À minha família, Pai, Mãe, irmãos e sobrinhos, principalmente aos que estiveram mais próximos nesses dois anos, em especial aos meus irmãos Luiz Alberto e Marly Regina, pelo apoio e atenção durante o Curso.

RESUMO

Este estudo versa sobre o financiamento à inovação tecnológica. O foco principal são os programas governamentais de apoio às empresas brasileiras. Tem como objetivo analisar os fatores condicionantes, incentivos e óbices, ao acesso a recursos governamentais para o financiamento da inovação, mais especificamente ao Programa de Subvenção Econômica. O trabalho apresenta as diversas fontes de financiamento à inovação, privadas e públicas, concentrando-se então nos programas governamentais operados pelas agências brasileiras de fomento à inovação: concessão de bolsas de pesquisa, de subvenção econômica (recursos não-reembolsáveis), de financiamento (recursos reembolsáveis) e na promoção do capital de risco. Para a pesquisa de campo, foi realizado estudo de casos múltiplos por meio de fontes de evidências primárias e secundárias, com entrevistas semi-estruturadas, análise de documentos e registros em arquivos no contexto de micro e pequenas empresas do Estado do Paraná. As conclusões evidenciam que no período de 2000-2008 foram intensificados esforços no sentido de apoio direto em projetos de P&D que viabilizassem três questões principais: o desenvolvimento e fortalecimento de micro e pequenas empresas; o crescimento e desenvolvimento das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil e a inserção de pesquisadores qualificados no contexto empresarial. Dentre os fatores condicionantes apontados na pesquisa, os incentivos em relação às micro e pequenas empresas dizem respeito: aos programas que privilegiaram de alguma forma a sua participação; a contrapartida de recursos nos projetos facilitada; maior acesso a informações pela proximidade delas com as universidades e centros de pesquisa; e a experiência na proposição de projetos que predisponha a maior sucesso na aprovação. Por outro lado, foram verificados alguns fatores que se constituem em óbices ao acesso de micro e pequenas empresas, tais como: a dependência delas em relação às instituições de pesquisa para proposição de projetos; a necessidade da criação de capacidade interna para execução de projeto de produto inovador com perspectivas de inserção no mercado; problemas estruturais que fazem com que elas busquem assessoria/consultoria para proposição de projetos; a falta de comunicação da agência de fomento sobre as pontuações atribuídas pelos avaliadores dos projetos.

Palavras-Chave: Inovação tecnológica, financiamento da inovação, programas governamentais, micro e pequenas empresas.

ABSTRACT

This study addresses the financing of technological innovation. The main attention is the government programs to support Brazilian companies. It aims to analyze the conditioning factors, incentives and obstacles to access governmental resources for the financing of innovation, more specifically to the Program of Economical Subvention. The work presents the several financing sources to the innovation, private and public, concentrating then on government programs operated by Brazilian agencies work to promote innovation: in the form of bursaries for research, economic grant (non-recoverable resources), funding (recoverable resources) and the promotion of venture capital. For the field research it is accomplished studies of multiple cases through primary and secondary sources of evidence, with semi-structured interviews, analysis of documents and records on file in the context of micro and small enterprises of Parana. The findings show that the period of 2000-2008 have seen intensified efforts to direct support to projects of R & D leading three main issues: the development and strengthening of micro and small enterprises, the growth and development of the North, Northeast and Mid - West and the insertion of qualified researchers in a business context. Among the conditioning factors identified in the research, incentives for micro and small business concern: the programs that prioritize in any way for their participation, the participation of own resources in projects facilitated; greater access to information by the proximity of them for universities and centers of research, and experience in proposing a project that predisposes to greater success in approval. Furthermore, some factors that have been checked constitute obstacles to the access of micro and small enterprises, such as: the dependence of them for research institutions to propose projects, the need for internal capacity to implement the project of factor with innovative product merchandising; structural problems mean that they seek advice and consultancy for proposals for projects and the lack of communication from the agency for promotion on the scores assigned by the evaluators of the projects.

Key words: Technological innovation, financing of the innovation, government programs, micro and small companies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Contextualização do Objeto de Estudo.....	18
Figura 2 – Modelo de Pesquisa.....	23
Figura 3 – Mecanismos para Inovação.....	42
Figura 4 – Estrutura Financeira e Estrutura de Capital.....	51
Figura 5 – Quadro Relacional do Modelo de Pesquisa na Realidade dos Entrevistados.....	155

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fundos Setoriais Instituídos no Brasil.....	66
Quadro 2 – Principais Programas Governamentais de Incentivo à Inovação em Empresas.....	69
Quadro 3 – Detalhamento do Programa RHAE-Inovação – 2002/2008.....	95
Quadro 4 – Detalhamento do Programa de Subvenção Pesquisador na Empresa – 2006/2007.....	97
Quadro 5 – Detalhamento do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE – 2004/2008.....	100
Quadro 6 – Alguns Resultados do Projeto Inovar.....	110
Quadro 7 – Detalhamento do Programa de Subvenção Econômica – 2006/2008. .	115
Quadro 8 – Distribuição dos Recursos e Projetos por Porte de Empresas no Programa de Subvenção Econômica 2007/2008.....	121
Quadro 9 – Obtenção de Informações sobre o Programa de Subvenção Econômica.....	132
Quadro 10 – Número de Projetos Submetidos pelas Empresas Analisadas e Aprovados pelas Agências de Fomento.....	133
Quadro 11 – Utilização de Assessoria para Redação dos Projetos Encaminhados à Agência de Fomento.....	134
Quadro 12 – Clareza dos Instrumentos Lançados pela Agência de Fomento, com os Requisitos à Participação no Programa de Subvenção Econômica	136
Quadro 13 – Burocracia e Exigências Excessivas à Participação no Programa de Subvenção Econômica.....	137
Quadro 14 – Limitação Temporal para Proposição de Projetos ao Programa de Subvenção Econômica de 2007.....	138
Quadro 15 – Dificuldade na Viabilização de Contrapartida ao Programa de Subvenção Econômica de 2007.....	139
Quadro 16 – Percepção dos Entrevistados sobre a Avaliação das Propostas ao Programa de Subvenção Econômica de 2007.....	140
Quadro 17 – Informação da Agência de Fomento quanto a não Aprovação de Projetos no Programa de Subvenção Econômica de 2007.....	141
Quadro 18 – Percepção dos Entrevistados sobre o Repasse de Recursos do Programa de Subvenção Econômica.....	142

Quadro 19 – Percepção dos Entrevistados sobre os Relatórios Semestrais do Programa de Subvenção Econômica.....	143
Quadro 20 – Percepção dos Entrevistados sobre o Diferencial da Empresa para ser umas das Contempladas no Programa de Subvenção Econômica.....	144
Quadro 21 – Avaliação geral dos Entrevistados sobre a Transparência e a Distribuição de Recursos do Programa de Subvenção Econômica....	145
Quadro 22 – Fatores Condicionantes ao Acesso de Micro e Pequenas Empresas a Recursos Públicos para o Financiamento da Inovação.....	152

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Problemas e Obstáculos Apontados por Empresas que Implementaram Inovações – Brasil – 1998 a 2005.....	56
Gráfico 2 – Fontes de Financiamento às Atividades Inovativas (P&D e Outras) – Brasil – anos de 2000, 2003 e 2005.....	58
Gráfico 3 – Empresas Inovadoras que Fizeram Uso de Programas Governamentais – Brasil – 2003/2005.....	64
Gráfico 4 – Estados Contemplados com Bolsas do Programa RHAIE-Inovação – 2002/2008.....	96
Gráfico 5 – Estados Contemplados com Bolsas do Programa de Subvenção Pesquisador na Empresa – 2006/2007.....	98
Gráfico 6 – Estados Contemplados com Recursos do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE – 2004/2008.....	101
Gráfico 7 – Estados Contemplados com Recursos do Programa de Subvenção Econômica – 2007/2008.....	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCR	Associação Brasileira de Capital de Risco
ABVCAP	Associação Brasileira de <i>Private Equity & Venture Capital</i>
ADA	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
ADR	<i>American Depositary Receipt</i>
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ARM	<i>Advanced RISC Machine</i>
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDESPAR	BNDES Participações S.A.
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONTEC	Programa de Capitalização de Empresas de Base Tecnológica
CRIATEC	Fundo de Investimentos de Capital Semente
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CT-AERO	Fundo para o Setor Aeronáutico
CT-AGRO	Fundo para o Setor de Agronegócios
CT-AMAZÔNIA	Fundo Setorial para a Amazônia
CT-AQUAVIÁRIO	Fundo Setorial do Setor de Transporte Aquaviário e de Construção Naval
CT-BIOTEC	Fundo Setorial de Biotecnologia
CT-ENERG	Fundo Setorial de Energia
CT-ESPACIAL	Fundo Setorial Espacial
CT-HIDRO	Fundo Setorial de Recursos Hídricos
CT-INFO	Fundo Setorial para Tecnologia da Informação
CT-INFRA	Fundo de Infra-Estrutura
CT-MINERAL	Fundo Setorial Mineral
CT-PETRO	Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural
CT-SAÚDE	Fundo Setorial de Saúde
CT-TRANSPORTE	Fundo Setorial de Transportes Terrestres
EBTs	Empresas de Base Tecnológica
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa

FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FINEM	Financiamento a Empreendimentos
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNTEL	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
FVA	Fundo Verde-Amarelo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBQP	Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
LACTEC	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
MPMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PCTI	Política de Ciência, Tecnologia e Inovação
PETROS	Fundação Petrobras de Seguridade Social
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PROGEX	Programa de Apoio Tecnológico à Exportação
PRÓ-INOVAÇÃO	Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras
SBA	<i>Small Business Act</i>
SBIC	<i>Small Business Investment Companies</i>
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do <i>Software</i> Brasileiro
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
TIs	Tecnologias de Informação
VC/PE	<i>Venture Capital e Private Equity</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Formulação do Problema de Pesquisa.....	22
1.2 Objetivos da Pesquisa.....	24
1.2.1 Objetivo Geral.....	24
1.2.2 Objetivos Específicos.....	24
1.3 Justificativas Teórica e Prática.....	24
1.4 Estrutura da Dissertação.....	25
2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA.....	28
2.1 A Inovação Compreendida a Partir da Teoria Evolucionista.....	28
2.1.1 Base Teórica Evolucionista e Conceitos Fundamentais.....	28
2.1.2 Sistema Nacional de Inovação.....	34
2.1.3 Políticas de Incentivo à Inovação.....	37
2.2 Inovação Tecnológica em Micro e Pequenas Empresas.....	41
2.2.1 A Importância das Micro e Pequenas Empresas no Processo de Inovação.....	41
2.2.2 Dificuldades das Micro e Pequenas Empresas na Estruturação para a Inovação.....	47
2.3 Financiamento à Inovação.....	50
2.3.1 Fontes de Financiamento: Estrutura de Capital das Empresas.....	50
2.3.2 Contextualização sobre os Mecanismos de Financiamento à Inovação.....	54
2.3.3 Experiência Norte-Americana no Financiamento à Inovação.....	59
2.3.4 Estrutura de Financiamento da Inovação no Brasil.....	61
2.4 Síntese de Estudos sobre Fontes Governamentais de Financiamento à Inovação no Brasil.....	72
3 METODOLOGIA.....	77
3.1 Abordagem Metodológica.....	77
3.2 Especificação do Problema e das Perguntas de Pesquisa.....	78
3.3 Definições Constitutivas e Operacionais das Categorias de Análise.....	79
3.4 Definições de Outros Termos Relevantes.....	81
3.5 Design da Pesquisa e Delimitação do Estudo.....	82
3.6 Fontes de Evidências e Tratamento dos Dados.....	86

3.7 Limitações da Pesquisa	89
4 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL.....	92
4.1 Programas de Subvenção Econômica à Inovação (Recursos não-Reembolsáveis).....	92
4.1.1 Programa de Apoio Tecnológico à Exportação – PROGEX.....	92
4.1.2 Apoio à Inserção de Pesquisador na Empresa – RHAE-Inovação e Subvenção Pesquisador na Empresa.....	93
4.1.3 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE SUBVENÇÃO.....	99
4.1.4 Programa de Subvenção Econômica.....	102
4.2 Programas de Financiamento à Inovação (Recursos Reembolsáveis).....	103
4.2.1 Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras – PRÓ-INOVAÇÃO.....	104
4.2.2 Programa Juro Zero.....	105
4.2.3 Inovação Tecnológica (foco no projeto).....	106
4.2.4 Capital Inovador (foco na empresa).....	107
4.3 Programas Governamentais de Apoio ao Capital de Risco.....	108
4.3.1 Projeto Inovar.....	108
4.3.2 Programa CRIATEC.....	112
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS EMPÍRICOS DA PESQUISA.....	114
5.1 Análise das Chamadas Públicas de Subvenção Econômica à Inovação. .	114
5.2 Caracterização das Empresas Objeto de Estudo.....	123
5.2.1 Empresas Contempladas no Programa de Subvenção Econômica à Inovação.....	123
5.2.1.1 Indústria de Produtos Odontológicos.....	124
5.2.1.2 Empresa de Desenvolvimento de <i>Software</i>	125
5.2.1.3 Empresa de Eletrônica Embarcada.....	126
5.2.2 Empresas não Contempladas no Programa de Subvenção Econômica à Inovação.....	127
5.2.2.1 Empresa de desenvolvimento de <i>software</i>	127
5.2.2.2 Indústria de Artefatos de Madeira.....	128
5.2.2.3 Empresa de Produtos da Área de Medicina, Esportes e Fitness.....	129
5.3 Análise do Processo de Financiamento à Inovação, por meio da Subvenção Econômica.....	130

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	148
REFERÊNCIAS.....	158
APÊNDICES.....	166
Apêndice A – Protocolo de Entrevista – Empresas Contempladas com Recursos.....	167
Apêndice B – Protocolo de Entrevista – Empresas não Contempladas com Recursos.....	170
Apêndice C – Protocolo de Entrevista – Agentes de Fomento.....	173

1 INTRODUÇÃO

Estudos enfatizam a inovação como propulsora do desenvolvimento econômico dos países capitalistas, responsável pelos processos de instauração de novos paradigmas e do desenvolvimento de trajetórias tecnológicas (DOSI, ORSENIGO e LABINI, 2002; NELSON, 1990; NELSON e WINTER, 2005; SCHUMPETER, 1982). Ao mesmo tempo, as micro e pequenas empresas – MPEs aparecem como destaque, por seu potencial de incremento nas economias desses países, atribuído à flexibilidade, à geração de emprego e renda, assim como nas atividades inovativas (BALDWIN e GELLATLY, 2003; CNI/SEBRAE, 2006; FONSECA e KRUGLIANSKAS, 2002; JULIEN, 1998; SEBRAE, 2008).

Esses dois cenários importantes aos países, principalmente para aqueles em desenvolvimento, despertaram à finalidade deste trabalho, que é a de estudar o processo de financiamento à inovação em MPEs. A Figura 1 ilustra o contexto onde o objeto de estudo foi definido, que será detalhado no tópico 1.1 – Formulação do Problema de Pesquisa. No trabalho como um todo, são contextualizadas as características das MPEs, assim como sua estrutura de capital, para então detalhar as fontes de financiamento à inovação. Analisa os vários aspectos inerentes a esse processo de financiamento, salientando o paradoxo do insucesso de muitos empreendimentos vinculado à falta de recursos à inovação e, por outro lado, a disponibilização de programas governamentais de apoio à inovação de produtos/processos dessas empresas. Mais especificamente, o trabalho parte das fontes de financiamento à inovação, em especial as fontes públicas, analisando de forma mais detalhada o Programa de Subvenção Econômica. Empiricamente, é realizada pesquisa de campo em empresas paranaenses que participaram desse programa no ano de 2007, em amostra por conveniência. O objetivo não é de avaliar a realidade das MPEs brasileiras, e sim as fontes públicas de financiamento à inovação.

A inovação é caracterizada, por Schumpeter (1982), pela introdução de novo produto, método de produção, abertura de mercado, conquista de fonte de matérias-primas, ou seja, uma novidade tanto para a organização empresarial como para o ambiente em que está inserida. Para Sbicca e Pelaez (2006), ela pode ser entendida, de forma geral, como a apreensão e introdução de novas práticas,

produtos, processos e desenhos pelas empresas. É fruto de processo que só pode ser analisado quando se leva em conta seu caráter interativo. De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 23),

Inovações de produto envolvem mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços. Incluem-se bens e serviços totalmente novos e aperfeiçoamentos importantes para produtos existentes. Inovações de processo representam mudanças significativas nos métodos de produção e de distribuição.

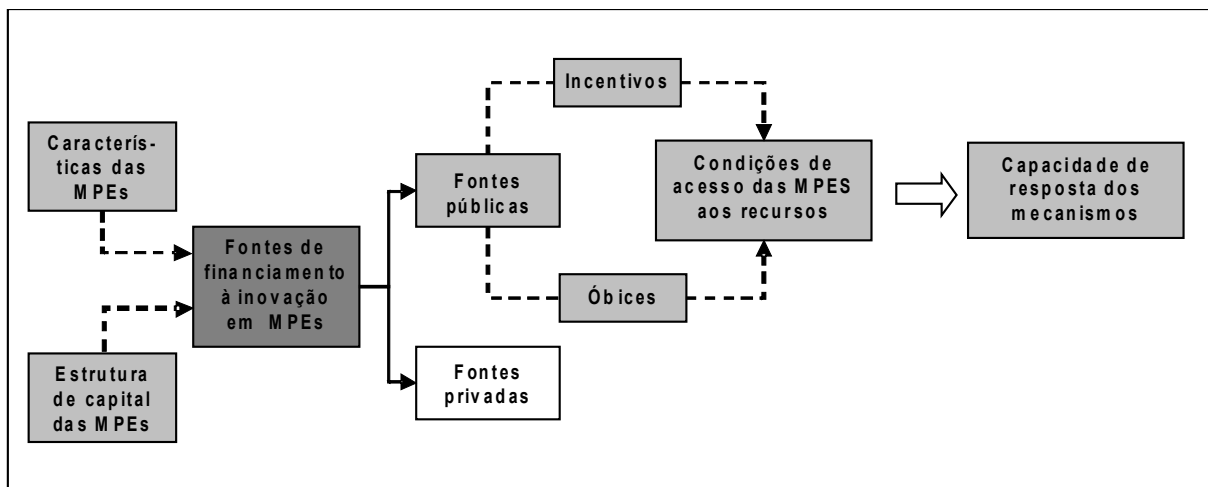


Figura 1 – Contextualização do Objeto de Estudo

Fonte: elaboração própria com base no referencial teórico.

Entretanto, a efetivação da inovação é processo demorado, de investimento elevado em capital e recursos humanos e de retorno no longo prazo. Por sua vez, os resultados são incertos, inexistindo relação definida entre o investimento efetuado e o retorno esperado. (KRUGLIANSKAS; MATIAS-PEREIRA, 2005). Cassiolato e Lastres (2000) destacam as seguintes questões que contribuíram para melhor entendimento do processo de inovação nos últimos anos:

- a) o reconhecimento de que inovação e conhecimento se colocam cada vez mais como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- b) a compreensão de que a inovação se constitui em processo de busca e aprendizado, o qual, enquanto dependente de interações, é socialmente determinado e fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos;

- c) a idéia de que existem marcantes diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender, as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores, assim como da própria capacidade de esquecer;
- d) o entendimento de que existem importantes diferenças entre sistemas de inovação de países, regiões, setores, organizações, etc. em função de cada contexto social, político e institucional específico;
- e) a visão de que, se por um lado, informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência, dada a eficiente difusão das Tecnologias de Informação – TIs, conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo papel primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis (senão impossíveis) de serem transferidos.

Outro aspecto que é destacado na literatura é o potencial das MPEs. A importância dessas empresas diz respeito à capacidade de concentração de postos de trabalho e da movimentação de economias em atividades essenciais à sobrevivência nacional dos países. Essas empresas se mostram inovadoras, competitivas e criadoras de campo de trabalho (JULIEN, 1998).

De acordo com Baldwin e Gellatly (2003), os seguintes fatores fundamentais podem ser considerados determinantes do sucesso das pequenas empresas: elas possuem habilidades à produção de alta qualidade para mercados especiais; a vantagem comparativa delas é atribuída à flexibilidade associada com uma organização enxuta, que lhes permite prover rápido e eficiente serviço; a proximidade com seus clientes possibilita melhor adaptação de produtos a demandas de clientes variáveis. Portanto, o sucesso das pequenas empresas está na rápida tomada de decisão, na estrutura administrativa simples e nas operações flexíveis.

Da mesma forma, as MPEs têm destacada importância no cenário econômico brasileiro, conforme pode ser verificado a partir dos dados apresentados pelo SEBRAE (2008). Essa faixa de empresas corresponde a aproximadamente 98% das 4,1 milhões de empresas formais na indústria, comércio e serviços. Além disso, elas respondem por 52% dos empregos formais urbanos e respondem por 20% do Produto Interno Bruto – PIB do país.

São empresas que necessitam de políticas específicas de apoio e que possuem um papel fundamental na redução da desigualdade regional, na geração de emprego e renda, na geração de inovações tecnológicas, com visíveis impactos no desenvolvimento econômico e social do Brasil. (CNI/SEBRAE, 2006, p. 13).

Por conseguinte, no cenário atual a importância das MPEs perpassa pela capacidade inovativa, que se constitui em diferencial competitivo para essas organizações. Baldwin e Gellatly (2003) ressaltam que a maioria das empresas inicia suas atividades como entidades pequenas. Para a sobrevivência além da fase inicial e crescimento, elas têm que dominar um grupo de competências essenciais, entre as quais está a habilidade para inovar. Nesse sentido, a inovação é constantemente encontrada como sendo a característica mais importante associada com o sucesso na população de pequenas empresas. As mais prósperas tendem a colocar maior ênfase na capacidade e nos gastos com pesquisa e desenvolvimento – P&D, sendo mais prováveis de acentuar a utilização de novas tecnologias, de novos materiais e o controle de processos, dentre outros fatores.

Para se ter noção da importância dessas empresas no contexto da inovação no Brasil, pode-se verificar os dados apresentados pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC (IBGE, 2008). A PINTEC é realizada em âmbito nacional, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, abrangendo a indústria extrativa, de transformação e de serviços, com dez ou mais pessoas ocupadas. Das 30.377 indústrias brasileiras que implementaram inovação de produto e/ou processo no período de 2003 a 2005, 24.999 são de micro e pequeno porte (com até 99 empregados). Esses números demonstram que aproximadamente 82% das indústrias inovadoras, constantes da amostra da PINTEC, são compostas por MPEs. Destaca-se que o conceito de inovação nessa pesquisa industrial diz respeito à “[...] implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.” (IBGE, 2008).

No entanto, apesar dessa grande importância apontada pelos números e também pelos teóricos, as MPEs enfrentam dificuldades que não possibilitam a sobrevivência de parte significativa delas. Julien (1998) destaca que, apesar de as pequenas empresas se mostrarem mais inovadoras, mais competitivas e melhores

criadoras de campo de trabalho, possuem uma vulnerabilidade e diversidade extremas. De acordo com Baldwin e Gellatly (2003), as dificuldades delas são atribuídas principalmente ao fracasso administrativo, a problemas de atrair e manter pessoal qualificado, ao uso de tecnologia obsoleta e aos recursos financeiros limitados. É dito que nas pequenas empresas falta habilidade para planejar a estratégia de marketing, a pesquisa de mercado geralmente está além do alcance delas, o recrutamento de pessoal altamente qualificado é um problema, além de outros aspectos.

Analisando-se o contexto brasileiro, podem ser verificados os dados do SEBRAE (2004) sobre a taxa de mortalidade empresarial, apurada para as empresas constituídas e registradas nas juntas comerciais dos Estados. Das empresas criadas no período de 2000 a 2002, os dados revelaram que 49,4% encerraram as atividades com até dois anos de existência, 56,4% com até três anos e 59,9% não sobrevivem além dos quatro anos. Em outra pesquisa realizada posteriormente (SEBRAE, 2007), das empresas constituídas no período de 2003 a 2005, os percentuais tiveram alteração. Nesta, 22% das empresas encerraram as atividades com dois anos, 31,3% com até três anos e 35,9% com até quatro anos. Constata-se que houve redução dos percentuais de mortalidade das MPEs brasileiras, no entanto as taxas ainda são consideráveis em termos econômicos.

Nesse sentido, Salles-Filho e Albergoni (2006) salientam o problema ainda em maior grau quando se trata de empresas de base tecnológica – EBTs de pequeno porte.

Além das incertezas geralmente associadas a novos negócios, as empresas de base tecnológica deparam-se com incertezas inerentes ao processo inovativo, relacionadas ao risco técnico de desenvolvimento de novos produtos (processo de busca pelas firmas) e ao risco de mercado (mecanismo de seleção pelo mercado). Além disso, por se tratar de um novo empreendimento, essas firmas têm dificuldades de levantar o montante necessário ao investimento inicial, uma vez que, geralmente, não possuem recursos próprios e não têm garantias reais a oferecer se recorrerem ao sistema de crédito tradicional. (SALLES-FILHO; ALBERGONI, 2006, p. 1).

A questão financeira é também ressaltada quando são verificadas as razões para o fechamento das pequenas empresas estudadas pelo SEBRAE (2004, p. 23). “O principal motivo da mortalidade da empresa, segundo os

proprietários/administradores, concentra-se na falta de capital de giro, indicando desequilíbrio nas entradas e saídas de recursos na empresa.”

Porém, de acordo com Lemos (2000), algumas iniciativas no Brasil, a partir do final da década de 90, despertaram para a criação de instrumentos de promoção do desenvolvimento e do fortalecimento de estruturas institucionais específicas para apoio de micro, pequenas e médias empresas – MPMEs. Para tanto, organizações foram criadas no intuito de enfatizar assuntos relacionados a empreendimentos pequenos nos níveis federal, estadual e municipal, como também no setor privado. No que concerne à inovação, a partir de 1998, o Governo Federal vem implantando fundos setoriais e programas de fomento à ciência, tecnologia e inovação – CT&I, responsáveis tanto pela captação de recursos no setor, como também por sua aplicação em atividades inovativas (MCT, 2008a).

De acordo com Pereira (2005), a política de fundos setoriais tem se pautado na oportunidade de vincular recursos à CT&I, tornando-se importante instrumento de fomento, pois cerca de 30% dos investimentos do Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT são destinados a essas atividades. Todavia, menciona que a participação empresarial, principalmente das MPEs, tem sido pequena. Nesse sentido, Corder e Salles-Filho (2006, p. 63) destacam a inadequação da maioria dos instrumentos destinados a financiar as atividades que compõem o processo de inovação. “Embora submetida à mesma lógica do capital, a atividade inovativa requer análise à parte das especificidades que lhe são inerentes, principalmente em termos da intangibilidade dos ativos, das incertezas e dos riscos [...]”.

A partir dessas considerações iniciais, este estudo se mostra importante no contexto atual de desenvolvimento do Brasil, onde vários programas governamentais de apoio às atividades inovativas das empresas estão sendo operacionalizados. Os tópicos que se seguem irão detalhar o problema de pesquisa, os objetivos e as justificativas teórica e prática, para então desenvolver a base teórico-empírica.

1.1 Formulação do Problema de Pesquisa

O problema de pesquisa a ser analisado neste estudo leva em consideração os vários aspectos inerentes ao processo de financiamento da inovação de MPEs, conforme pode ser visualizado no modelo de pesquisa da Figura 2.

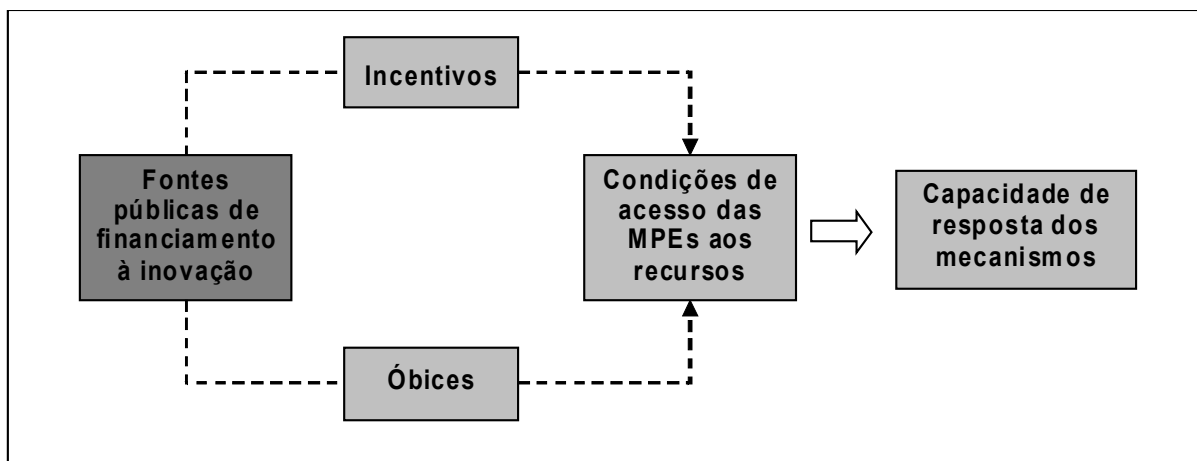


Figura 2 – Modelo de Pesquisa

Fonte: elaboração própria.

Para tal análise, as especificidades das micro e pequenas empresas e sua importância no cenário econômico brasileiro são abordadas por meio de estudos teóricos e empíricos. Além disso, é destacada a questão do insucesso de muitos empreendimentos vinculado à falta de recursos ao financiamento da inovação e à importância da disponibilização apoio governamental.

Sendo assim, são detalhadas as características dessas empresas, principalmente em sua capacidade financeira no que tange ao processo de inovação. Por outro lado, são analisadas as fontes de financiamento à inovação, com ênfase nas fontes públicas. Mais especificamente o acesso a esses recursos é verificado, procurando levantar os determinantes em termos de incentivos e óbices, para realizar uma análise da capacidade de resposta de mecanismos que sejam direcionados às MPEs (Figura 2).

Portanto, o estudo é norteado com base na seguinte pergunta de pesquisa: **Quais os fatores condicionantes da capacidade de acesso de micro e pequenas empresas aos recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação?**

Ressalta-se que, neste trabalho, para definição do porte das empresas, o critério utilizado é o do faturamento, muito embora os estudos citados possam utilizar outros critérios. Ou seja, são consideradas microempresas aquelas cujas receitas operacionais brutas anuais não ultrapassem a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e, pequenas empresas, aquelas com receitas de até R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais). (BRASIL, 2002).

1.2 Objetivos da Pesquisa

O objetivo geral traduz a pergunta de pesquisa no propósito da investigação e os objetivos específicos esmiúçam o caminho percorrido.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar os fatores condicionantes, incentivos e óbices, ao acesso a recursos governamentais para o financiamento da inovação, no contexto de micro e pequenas empresas do Paraná.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) identificar os principais mecanismos de financiamento governamentais para inovação, analisando a disponibilidade de recursos para MPEs e a efetividade de repasses;
- b) identificar, nos instrumentos lançados por agências de fomento, as exigências para o acesso aos recursos;
- c) analisar o processo de solicitação de financiamento à inovação em MPEs;
- d) investigar a percepção de dirigentes de MPEs do Estado do Paraná quanto ao acesso a esses recursos;
- e) investigar a percepção de agentes de fomento quanto à disponibilização e acesso aos recursos.

1.3 Justificativas Teórica e Prática

A justificativa do trabalho está na importância econômica das micro e pequenas empresas no contexto nacional, em contraste com as suas fragilidades,

conforme já comentado anteriormente. A possibilidade de sobrevivência desse tipo de organização pode estar atrelada à sua capacidade inovativa, colocando-se como elemento central do seu crescimento. O financiamento público à inovação tecnológica se apresenta como suporte governamental para o desenvolvimento de pesquisa aplicada na indústria nacional, suprimindo algumas das carências de recursos para tanto.

Este estudo se insere em contexto ainda pouco explorado no Brasil, propondo-se a enriquecer a literatura, dada a escassez de pesquisas empíricas sobre este tema. Na prática, justifica-se na necessidade de se obter maior entendimento do processo de financiamento da inovação com fontes públicas, facilitando-se o acesso a recursos pelas MPEs. Apesar de os mecanismos serem claros na disponibilização desses recursos, o porquê de analisar as fontes públicas está na busca de respostas para o problema de pesquisa inserido neste estudo.

Portanto, espera-se contribuir com propostas para amenizar os fatores que dificultam o acesso das micro e pequenas empresas aos recursos governamentais à inovação, proporcionando resultados úteis a essas empresas. Em nível macro, a justificativa está na possibilidade de se criar elementos de análise a formuladores de políticas públicas de incentivo à inovação em MPEs e contribuir para a construção do conhecimento.

1.4 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está subdividida em seis capítulos, sendo que dentre eles estão incluídos a introdução, o desenvolvimento e a conclusão do trabalho. Ao final, o texto é complementado pelas referências utilizadas e os apêndices nos quais estão inseridos os protocolos das entrevistas.

No primeiro capítulo, de introdução do tema em estudo, são apresentadas informações sobre o contexto de pesquisa, destacando-se a importância da inovação e das micro e pequenas empresas na economia dos países, ao mesmo tempo em que são apresentados os dados de inserção dessas empresas na realidade brasileira. Constam ainda os tópicos de contextualização do problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos, bem como as justificativas teórica e prática do estudo.

O segundo capítulo compõe os tópicos de levantamento da base teórico-empírica. O subtítulo 2.1 apresenta os conceitos dos autores que abordam a inovação tecnológica a partir da Teoria Evolucionista, trazendo conceitos fundamentais, aspectos sobre o Sistema Nacional de Inovação e as principais políticas de incentivo à inovação. No subtítulo 2.2 é contextualizada a inovação em micro e pequenas empresas, com destaque para a importância delas no processo, além de suas dificuldades estruturais para o desenvolvimento de produtos/processos inovativos. O subtítulo 2.3 aborda o financiamento da inovação tecnológica, onde inicialmente são apresentadas as fontes de financiamento que compõem a estrutura de capital das empresas para então contextualizar os mecanismos de financiamento à inovação. Além disso, destaca a experiência norte-americana no financiamento à inovação, assim como a estrutura brasileira de financiamento da inovação. Por último, o subtítulo 2.4 traz a síntese de estudos anteriores sobre as fontes governamentais de financiamento da inovação no Brasil, importantes no desenvolvimento desta dissertação, uma vez que permearam o processo de investigação empírica, assim como a análise dos dados coletados.

No terceiro capítulo descreve-se a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho de pesquisa. Inicialmente é introduzida a abordagem metodológica, seguida da especificação do problema e das perguntas de pesquisa, além de apresentar as definições constitutivas e operacionais das categorias de análise e de outros termos relevantes. O capítulo segue com o design da pesquisa e a delimitação do estudo, trazendo o contexto das fontes de evidências e a proposta de tratamento dos dados. Ao final do capítulo são destacadas as limitações do estudo.

O quarto capítulo apresenta a análise dos principais programas governamentais de financiamento da inovação no Brasil, em três subcategorias: programas de subvenção econômica, que são os chamados recursos não-reembolsáveis (Progex, RHAÉ-Inovação, Subvenção Pesquisador na Empresa, PAPPE Subvenção e Programa de Subvenção Econômica); programas de financiamento à inovação com recursos reembolsáveis (Pró-Inovação, Programa Juro Zero, Inovação Tecnológica e Capital Inovador); e os programas governamentais de apoio ao capital de risco (Projeto Inovar e Programa Criatec).

No quinto capítulo é apresentada a análise dos dados coletados, os quais são discutidos à luz do embasamento teórico. Inicialmente é realizada a análise das

chamadas do Programa de Subvenção Econômica à Inovação, ocorridas entre os anos de 2006 a 2008. No segundo tópico desse capítulo são caracterizadas as empresas que foram objeto de estudo da pesquisa empírica e no terceiro tópico segue a análise das entrevistas realizadas, tratando do processo de financiamento à inovação em MPEs do Paraná.

Por fim, o sexto capítulo deste estudo trata das considerações finais da análise realizada, trazendo à discussão o que pôde ser verificado em termos de incentivos e óbices do processo de solicitação de recursos públicos para o financiamento da inovação. Além disso, nele são respondidas as perguntas de pesquisa constantes dos procedimentos metodológicos que orientaram o desenvolvimento do estudo, bem como o problema de pesquisa.

2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA

Neste capítulo é apresentada a base teórico-empírica do estudo, composta por quatro tópicos. No primeiro são destacados os autores que abordam a inovação tecnológica a partir da Teoria Evolucionista, trazendo conceitos fundamentais, aspectos sobre o Sistema Nacional de Inovação e as principais políticas de incentivo à inovação. No segundo, é contextualizada a inovação em micro e pequenas empresas, com destaque para a importância delas no processo, além de suas dificuldades estruturais para o desenvolvimento de produtos/processos inovativos. O terceiro tópico aborda o financiamento da inovação tecnológica, onde inicialmente são apresentadas as fontes de financiamento que compõem a estrutura de capital das empresas, para então contextualizar os mecanismos de financiamento à inovação. Além disso, destaca a experiência norte-americana no financiamento à inovação, assim como a estrutura brasileira de financiamento da inovação. E o quarto tópico traz a síntese de estudos anteriores sobre as fontes governamentais de financiamento da inovação no Brasil, que permearam o processo de investigação empírica e a análise dos dados coletados.

2.1 A Inovação Compreendida a partir da Teoria Evolucionista

A inovação pode ser compreendida a partir dos escritos de Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), que são considerados ponto de partida para o estudo da mudança tecnológica na configuração da firma e dos mercados. Apesar de suas idéias não terem sido reconhecidas à sua época, foram a base da Teoria Evolucionista. “Foi necessária uma mudança visível e empiricamente comprovável na natureza do processo competitivo mundial para que seu trabalho fosse retomado, através da linha evolucionista ou neo-schumpeteriana.” (TIGRE, 1998, p. 92). Portanto, esta dissertação pauta-se na Teoria Evolucionista, por atribuir papel central às inovações na dinâmica econômica dos países capitalistas.

2.1.1 Base Teórica Evolucionista e Conceitos Fundamentais

A teoria schumpeteriana é considerada como a base para os estudos que se fundamentam nos princípios de que a difusão de inovações é determinante para o

desenvolvimento econômico, tendo como consequência o avanço técnico em processo evolucionista. Foi Schumpeter que caracterizou, pela primeira vez, os três aspectos correlatos às atividades inovativas: a descoberta ou invenção, a inovação propriamente dita e a sua difusão nas atividades econômicas.

A teoria econômica conhecida como evolucionista ou neo-schumpeteriana constitui a mais bem articulada e consistente tentativa de construir novo corpo teórico para o estudo do progresso técnico, como variável-chave do processo evolucionário da firma e do mercado. Os autores precursores dessa corrente destacam o papel da difusão de inovações no centro dos movimentos cíclicos da economia mundial, interessando principalmente a noção de movimento e evolução que permeia as atividades de produção. “A corrente evolucionista se encontra atualmente em pleno desenvolvimento, contando com contribuições de um número crescente de autores.” (TIGRE, 1998, p. 98).

De acordo com Nelson e Winter (2005), na abordagem evolucionária da Teoria do Desenvolvimento Econômico, o crescimento em qualquer economia é considerado processo de desequilíbrio, envolvendo combinação de firmas que empregam diferentes tecnologias. Essas combinações se modificam ao longo do tempo, sendo que, nos países desenvolvidos, as novas tecnologias participam dessas combinações na medida em que as invenções acontecem. Nos países menos desenvolvidos, as novas tecnologias participam das combinações no momento em que aquelas dos países de alta renda passam a ser adotadas.

Para Schumpeter (1982), o estado de equilíbrio previamente existente é alterado e deslocado para sempre pela mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo e pela perturbação do equilíbrio. Na teoria schumpeteriana, esse processo é entendido como o “desenvolvimento”, consistindo apenas nas mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa. O desenvolvimento econômico ocorre quando as inovações se dão de forma brusca e descontínua, traduzindo-se em novas combinações. Ou seja, as introduções de inovações são permanentes, embora descontínuas e sujeitas a saltos, constituindo-se em característica da dinâmica dos países capitalistas.

Nesse sentido, Nelson (1990) destaca que o avanço técnico no capitalismo precisa ser entendido como decorrência de processo evolucionista. Uma ampla

variedade de novos tipos de organização, novas formas de fazer as coisas, novos padrões de interação inter-organizacional surgem em todos os lugares. Tanto o avanço técnico, como a mudança institucional é muito mais um processo evolucionista cultural. Quando esse avanço parece estar caminhando melhor em um país do que em outro, novos movimentos são induzidos neste último com o objetivo de igualar aos elementos do sistema do primeiro.

Schumpeter (1982) ressaltou que a inovação tecnológica possui a característica marcante de romper o equilíbrio entre os mercados, dando origem aos ciclos econômicos e transformações nas estruturas das organizações. Sendo assim, as instituições que organizam o conjunto da sociedade em cada fase do capitalismo tiveram compatibilidade com os aspectos econômicos e tecnológicos, refletindo em processos de mudanças de organizações que lideram a dinâmica capitalista, bem como o desenvolvimento de mecanismos de apropriação.

Na abordagem schumpeteriana, as empresas detêm privadamente, por certo período de tempo, a nova tecnologia que elas criam, em detrimento ao conhecimento científico público. As leis e a ética do capitalismo permitem que as firmas lucrem quando sua pesquisa e desenvolvimento – P&D cria algo que o mercado valoriza, induzindo os seus rivais a também investirem em P&D. Ao mercado cabem as tarefas *ex post* de seleção das inovações oferecidas, assim como de seleção das próprias empresas. É nesse sentido que ocorrem os processos evolutivos, demonstrando notável poder de aumentar as capacitações das pessoas e criando novas e eficientes tecnologias. (NELSON, 1990).

Assim, de acordo com Schumpeter (1982), a busca de lucros é a motivação essencial para a introdução de inovações no sistema capitalista, quer os agentes as produzam e usem, quer apenas as produzam ou apenas as usem. O lucro empresarial pode estar na escolha de fonte nova e mais barata para o fornecimento de meio de produção ou da substituição de um bem de produção ou consumo por outro que sirva para o mesmo propósito. Além disso, pode estar atrelado à criação de bem completamente novo que satisfaz mais adequadamente as necessidades existentes ou, ainda, a busca de novos mercados nos quais um produto até então não tinha sido produzido. Isso tudo é apresentado como a natureza do lucro advindo do resultado da realização de inovações. No entanto, esse lucro empresarial desaparece quando a inovação se torna parte do fluxo circular e o seu preço se

coloca na relação normal com os custos. O fluxo circular da vida econômica é fechado, no qual “[...] os vendedores de todas as mercadorias aparecem novamente como compradores em medida suficiente para adquirir os bens que manterão seu consumo e seu equipamento produtivo no período econômico seguinte e no nível obtido até então, e vice-versa.” (SCHUMPETER, 1982, p. 12).

É nesse contexto que as inovações tecnológicas têm uma dinâmica singular que acompanha os processos de instauração de novos paradigmas e do desenvolvimento de trajetórias tecnológicas. Nesse caso, a idéia de “paradigma” contribui para estabelecer padrões de comportamento e identificar tecnologias-chave. No entanto, é apenas uma visão idealizada de modelos organizacionais e tecnológicos dominantes em certos períodos de tempo. Os novos paradigmas se desenvolvem mais rapidamente em determinados países e setores econômicos do que em outros, onde sua difusão é geralmente assimétrica, resultando na heterogeneidade econômica. (TIGRE, 1998).

Segundo Dosi, Orsenigo e Labini (2002), a noção de trajetórias tecnológicas está associada com a realização progressiva das oportunidades inovadoras oriundas de cada paradigma. Este pode ser medido, a princípio, em termos das mudanças nas características técnico-econômicas fundamentais de produtos e processos. De acordo com Nelson e Winter (2005, p. 376), “[...] as trajetórias e estratégias promissoras para o avanço técnico de um dado regime estão associadas a aprimoramentos dos principais componentes ou de seus aspectos.” Entretanto, os diversos ramos de atividade variam significativamente no que diz respeito ao grau em que podem explorar essas trajetórias naturais e gerais vigentes. Além disso, essas diferenças influenciam a ascensão e a queda de diferentes ramos e tecnologias. Ou seja, certas irregularidades no ritmo e no padrão do progresso técnico são decorrentes dos ciclos dos produtos e das trajetórias dentro das classes de tecnologia.

Em síntese, a teoria evolucionista ou neo-schumpeteriana está relacionada ao paradigma da informação, caracterizado pela incorporação de novas tecnologias organizacionais a um ritmo e abrangência sem precedentes na história econômica. As preocupações centrais dessa teoria dizem respeito à mudança tecnológica, às instituições e à cooperação, onde os sistemas nacionais de regulação se constituem na desregulamentação e globalização de mercados. (TIGRE, 1998).

É nesse contexto que o conceito de inovação ganha destaque na abordagem schumpeteriana. Segundo Szmrecsányi (2006), em termos econômicos, a inovação tecnológica corresponde à aquisição, introdução e aproveitamento de novas tecnologias, entendidas como o conjunto de conhecimentos técnicos, na produção e/ou distribuição de quaisquer bens ou serviços para o mercado. Na definição da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), incluída na terceira edição do Manual de Oslo,

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE, 2005, p. 55, grifos do autor).

De forma pioneira, Schumpeter (1982) definiu a inovação como sendo representada por “novas combinações”, que impulsionam o desenvolvimento capitalista, caracterizando-se por um ou mais dos seguintes fatores: 1) introdução de novo bem ou de nova qualidade de um bem; 2) introdução de novo método de produção; 3) abertura de novo mercado; 4) conquista de nova fonte de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; 5) uma novidade na organização industrial, como por exemplo, a criação de posição de monopólio ou a sua fragmentação. Portanto, as inovações podem ser classificadas em radicais, que são aquelas que provocam grandes mudanças no mundo, e incrementais, que preenchem continuamente o processo de mudança.

Nelson e Winter (2005) ressaltam que a dinâmica schumpeteriana pode diferir dependendo do fato de a inovação ser de produto ou de processo. Nas de produto, a lucratividade da empresa depende das incertas reações dos consumidores potenciais. Já nas inovações de processo, que não alteram a natureza do produto, as restrições de mercado são mais difusas.

De acordo com Viotti (2005), dentro da perspectiva analítica na abordagem schumpeteriana, o conceito de inovação diz respeito a produtos ou processos que correspondam a uma novidade para o mercado nacional. Nesse sentido, a inovação para o mercado tem significado superior pelo impacto em termos de ganho de competitividade e de acumulação de capacidade tecnológica pela empresa que a

introduziu. Os produtos e processos que são novidades somente para a empresa introdutora, devem ser enquadrados apenas como difusão ou absorção de inovações. No entanto, Tigre (1998, p. 79) destaca que

[...] do ponto de vista econômico, a inovação em si, ou seja, a primeira aplicação comercial de uma invenção, pode não representar impactos significativos. Muito mais importante é a velocidade e abrangência da difusão destas inovações na economia. A difusão de inovações depende de um conjunto de fatores condicionantes favoráveis, incluindo inovações complementares, criação de infra-estrutura apropriada, quebra de resistência de empresários e consumidores, mudanças na legislação e aprendizado na produção e uso de novas tecnologias. Assim, embora a inovação abra oportunidades para empresas crescerem, criarem mercados e exercerem o poder monopolístico temporário, somente sua difusão ampla tem impacto macroeconômico.

A questão da difusão é também salientada no Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 24), sendo definida como “[...] o meio pelo qual as inovações se disseminam, através de canais de mercado ou não, a partir da primeira introdução para diferentes consumidores, países, regiões, setores, mercados e empresas. Sem difusão uma inovação não tem impacto econômico.” Sendo assim, a condição necessária para a sobrevivência de uma inovação é que seja percebida como vantajosa pelas organizações. Se a inovação persistir e sua utilização se expandir, a empresa deverá encontrar novo produto ou processo lucrativo para colocá-la em prática. (NELSON; WINTER, 2005).

Segundo Schumpeter (1982), no caso de invenções, enquanto não forem colocadas em prática, são economicamente irrelevantes. Portanto, levar a efeito qualquer melhoramento é tarefa inteiramente diferente da sua invenção, já que as inovações não precisam necessariamente ser invenções e vice-versa. Por fim, Cassiolato e Lastres (2000, p. 249) destacam que a

Inovação não é algo que só ocorra nos países avançados, em grandes corporações multinacionais ou em indústrias hi-tech. [...] Podemos utilizar, por exemplo, a noção de que inovação é o processo pelo qual as empresas dominam e implementam o design e a produção de bens e serviços que sejam novos para elas, independentemente do fato de serem novos para seus concorrentes – domésticos ou internacionais. Definir inovação dessa maneira não significa negar o papel da P&D na geração de novos conhecimentos, mas permite uma perspectiva mais ampla para o entendimento dos processos de capacitação e aprendizado realizado pelas firmas na busca de competitividade.

Tendo essa base fundamental sobre a Teoria Evolucionista e os conceitos que a orientam, este capítulo segue com a abordagem dos sistemas nacionais de inovação, em que se considera que o processo inovativo tem seu impulso.

2.1.2 Sistema Nacional de Inovação

No contexto da inovação, observa-se uma crescente interação entre as diferentes fases do seu desenvolvimento, no qual pesquisa, desenvolvimento tecnológico e difusão constituem parte de um mesmo contexto. Além disso, o processo inovativo caracteriza-se por necessárias interações entre diferentes instâncias departamentais dentro de uma dada organização e entre diferentes organizações e instituições. (CASSIOLATO; LASTRES, 2000). Nesse sentido, um conjunto de fatores facilita a adoção de novas tecnologias e a inovação de produtos e processos. Segundo Sbicca e Pelaez (2006), estudos enfatizam que isso é resultado de ação coordenada, composta por diferentes organizações e mecanismos que incentivam a inovação tecnológica de países ou determinadas regiões, em uma visão sistêmica.

De acordo com Freeman (1995), a expressão e o conceito de Sistema Nacional de Inovação – SNI foi inicialmente utilizada por Bengt Lundvall, propondo referencial de análise do sistema de inovação com ênfase na aprendizagem. Na visão da OCDE (2005) a abordagem de sistemas para a inovação muda o foco de política em direção a uma ênfase na interação das instituições e nos processos de criação de conhecimento, bem como em sua difusão e aplicação. Por meio da publicação da terceira edição do Manual de Oslo, a OCDE (2005, p. 21) considera que

O termo “sistema nacional de inovação” foi cunhado para representar esse conjunto de instituições e esses fluxos de conhecimentos. Essa perspectiva teórica influencia a escolha de questões para incluir em uma pesquisa sobre inovação, e a necessidade, por exemplo, de um tratamento extensivo das interações e fontes de conhecimento.

Para Sbicca e Pelaez (2006), a visão sistêmica da inovação permite estabelecer explicações para as diferentes taxas de crescimento da economia e sua associação com a inovação tecnológica. A partir dessa nova abordagem,

intensificou-se o estudo das instituições e dos mecanismos que incentivam a inovação tecnológica de países ou determinadas regiões, por meio da análise das políticas públicas desenvolvidas no âmbito nacional.

Pode-se definir um sistema de inovação como um conjunto de instituições públicas e privadas que contribuem nos âmbitos macro e microeconômico para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias. Dessa forma, o SI é um instrumental de intervenção através do qual os governantes de um país podem criar e implementar políticas de Estado a fim de influenciar o processo inovativo de setores, de regiões ou mesmo de nações. Esta definição envolve dois aspectos centrais: a idéia de sistema e o conceito de inovação. (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 417).

Para Cassiolato e Lastres (2000), a utilidade do conceito de SNI está no tratamento de questões importantes advindas desse conceito, especificamente o da diversidade e do papel dos investimentos intangíveis em atividades de aprendizado inovativo. Além disso, focalizam-se particularmente as ligações entre instituições e suas estruturas de incentivos e capacitações, onde, em plano mais descentralizado, têm sido concebidos sistemas regionais, estaduais e locais de inovação.

Segundo Malerba (2002), o conceito setorial de sistema de inovação e produção provê uma visão multidimensional, integrada e dinâmica dos setores. Sistema setorial é um conjunto de produtos e agentes relacionados ao mercado direta ou indiretamente para a criação, produção e venda desses produtos, tendo específicas bases de conhecimento, tecnologias, contribuições e demanda. Esses agentes interagem por processos de comunicação, troca, cooperação, competição e comando e essas interações são amoldadas através de instituições. Portanto, o sistema setorial sofre mudança e transformação pela co-evolução de seus vários elementos

Sbicca e Pelaez (2006) destacam que a inovação é resultado do processo de articulação entre os componentes dessa dinâmica, na qual três agentes têm papel fundamental: 1) as universidades e centros de pesquisa, como responsáveis pela pesquisa básica, que não objetiva a aplicação produtiva imediata; 2) o Estado sendo visto como o agente coordenador do sistema, podendo agir estimulando a capacitação tecnológica; e 3) as empresas com meta mais específica de desenvolvimento experimental e comportamento orientado para o lucro.

A complexa interação entre seus componentes gera a dinâmica do sistema. A inovação não é assumida como um processo linear da pesquisa básica para a aplicada, e depois para o desenvolvimento e implementação na produção. Ela envolve mecanismos de *feedback* e relações interativas entre a ciência, a tecnologia, o aprendizado, a produção, a política e a demanda. A cadeia de causa e efeito, que se inicia com a P&D e termina com o aumento da produtividade [...] insere-se num contexto mais complexo no qual os componentes do sistema combinam-se de modo a incentivar ou bloquear os processos de aprendizagem e de inovação. (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 418).

De acordo com Cassiolato e Lastres (2000), os sistemas de inovação têm sido muitas vezes confundidos com *clusters*, adotando-se uma visão estática sobre ele. No entanto, a visão de *cluster* baseada em setor não captura situações nas quais as fronteiras das indústrias se encontram em mutação. Assim, de uma perspectiva dinâmica, os setores industriais devem ser considerados sistemas mais amplos e em contínua mutação, baseados em conjuntos de tecnologias e soluções. Nesse contexto, a competitividade das nações e empresas compreende a construção de um SNI em que há organizações gerando conhecimentos, P&D, laboratórios governamentais e privados. Não apenas isso, mas sistema nacional de inovação é um processo cumulativo de aprender fazendo, aprender usando e aprender integrando produtores e usuários. (FREEMAN, 1995).

Para tanto, de acordo com Sbicca e Pelaez (2006), a abordagem dos Sistemas de Inovação pode evitar alguns equívocos, como a idéia de que a inovação só ocorre em países de fronteira tecnológica. Ao contrário, a partir dela se considera que o processo de inovação pode acontecer nos países em desenvolvimento e é enfatizado o papel do Estado no estímulo à capacitação tecnológica. A abordagem do SNI chama atenção para a necessidade de coerência com outras políticas que dão suporte ao processo de inovação, como as políticas econômicas, sociais e de educação. “O instrumental analítico do SI torna-se útil para identificar os atores, as inter-relações, as políticas e as estruturas de suporte necessárias à implementação de um processo contínuo e sustentado de inovação tecnológica.” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 447). Da mesma maneira, para os governos, a criação, manutenção e aperfeiçoamento desse sistema de inovação, em dimensão nacional, são condições essenciais para o desenvolvimento econômico, segundo padrões competitivos e em termos internacionais.

As abordagens de sistemas complementam teorias com foco na empresa inovadora, nas razões para inovar e nas atividades assumidas por essas empresas. As forças que conduzem a inovação no âmbito da empresa e as inovações bem-sucedidas para melhorar o desempenho da firma são de importância central para a formulação de políticas. Questões sobre a implementação de inovações, a interação entre diferentes tipos de inovação, e os objetivos e barreiras à inovação são a fonte dos dados relevantes. (OCDE, 2005, p. 21).

Essa importância de ações coordenadas de diferentes organizações, com o intuito do incentivo ao processo inovativo, é questão fundamental discutida por teóricos evolucionistas. Em vista disso, o referencial de estudo segue com o tópico de políticas de incentivo à inovação, destacando as principais ações implementadas no SNI brasileiro.

2.1.3 Políticas de Incentivo à Inovação

O apoio governamental à inovação se verifica com diferentes propósitos e por meio de políticas de incentivo e de regulação do processo. Dosi (1988) apresenta uma classificação de variáveis nas quais as políticas podem atuar para o progresso tecnológico, tais como:

- a) capacidade do sistema científico/tecnológico em prover avanços inovadores e de organizar as condições do contexto tecnológico;
- b) capacidade dos agentes econômicos, em termos de incorporação de tecnologia, efetividade e velocidade com que procuram novos avanços tecnológicos e organizacionais;
- c) padrões de sinais que dependem de assimetrias tecnológicas inter-firmas e internacionais;
- d) formas de organização dentro e entre mercados, como, por exemplo, a relação entre estruturas financeiras e indústria, as formas de relações industriais, o equilíbrio variado entre cooperação e competição, o grau e formas de internalização corporativa de transações;
- e) incentivos/estímulos/restrições que estão à frente dos agentes no processo de ajuste e inovação, tais como o grau de apropriabilidade

privado dos benefícios de inovar, a intensidade de ameaças competitivas, o custo e rentabilidade de inovações, dentre outros.

Nelson (1990) distingue analiticamente três tipos ideais de programas de agências governamentais, com objetivos diferenciados de apoio. No primeiro tipo, o propósito norteador é o avanço do conhecimento em certas áreas científicas, no qual o horizonte temporal é o longo prazo e a resposta dos projetos aos objetivos práticos prementes é relativamente fraca. No segundo tipo, a agência governamental em questão tem responsabilidade operacional reconhecida e associada com ela à necessidade de equipamentos novos ou melhores, sendo que a P&D está muito relacionada com a satisfação dessas necessidades. No terceiro tipo, o objetivo é satisfazer as necessidades relativamente de curto prazo de uma indústria ou de outra população de clientes, sendo este o foco de muitas discussões das políticas apropriadas de apoio governamental à P&D.

Nesse sentido, Cassiolato e Lastres (2000) salientam as políticas de incentivo à inovação nos países da OCDE, destacando que

[...] a ênfase nas medidas de apoio à inovação tecnológica, por parte dos países mais avançados, está estreitamente vinculada ao desenvolvimento, difusão e utilização eficiente das novas tecnologias (especialmente as de informação e comunicações) na economia baseada no conhecimento. Além da referida convergência entre as diversas políticas, particularmente as de comércio internacional, industrial e tecnológica, observa-se um crescente reconhecimento da importância da inovação e dos sistemas nacionais de inovação em tais países. (CASSIOLATO; LASTRES, 2000, p. 241).

A OCDE (2005) considera que, para o desenvolvimento de políticas de suporte apropriado à inovação, é necessário melhor entendimento de vários aspectos críticos do processo. Esses aspectos dizem respeito às atividades de inovação que não estão incluídas na P&D, às interações entre os atores e os fluxos relevantes de conhecimento, bem como à obtenção de melhores informações.

No caso do Brasil, Pacheco (2007) destaca que as políticas criadas para constituição de sistema de inovação contribuíram para êxito nos indicadores acadêmicos (publicações, formação de doutores), em contraste com índices relativamente piores nas atividades de P&D do setor privado. Essas políticas dizem respeito a: “A reforma da pós-graduação na década de 60; a implementação de um sistema de bolsas de apoio à pós-graduação e à pesquisa; uma sistemática de

avaliação consistente e contínua; e as exigências de qualificação do corpo docente das universidades públicas.” (PACHECO, 2007, p. 7).

Por outro lado, a partir de 1999, com poucos precedentes na história brasileira, o Governo Federal passou a dar ênfase às políticas de incentivo à inovação. Em curto espaço de tempo, foi ampliada a política de C&T, tendo abrangido cerca de 15 Leis no período de 1999-2002, além da posterior aprovação da Lei da Inovação e da Lei do Bem, assim como a regulamentação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT. (PACHECO, 2007). A Lei 11.540, de 12 de novembro de 2007, dispõe sobre o FNDCT, que é um fundo “[...] de natureza contábil e tem o objetivo de financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas em promover o desenvolvimento econômico e social do País.” (BRASIL, 2007).

A Lei da Inovação Tecnológica (Lei Federal nº 10.973, de 02-12-2004) “[...] 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 [...]” (BRASIL, 2004). Essa Lei passou a efetivamente vigorar com a sua regulamentação por meio do Decreto nº 5.563, ocorrida em 11 de outubro de 2005.

De acordo com Kruglianskas e Matias-Pereira (2005), a aprovação da Lei da Inovação faz parte dos esforços que o governo está desenvolvendo para definir as atividades de pesquisa de interesse tecnológico para o país.

Numa economia sólida, a inovação tecnológica deve ser resultado de um ambiente que produz ciência de ponta e influencia direta e indiretamente o setor produtivo, especialmente por meio dos setores de pesquisa e desenvolvimento gerados no bojo das empresas. Verificamos, entretanto, que o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, nas últimas décadas, não criou as condições e estímulos para que as empresas passassem a ter tais setores nas suas estruturas. Essas distorções estão refletidas na produção científica do país, particularmente a proveniente das universidades públicas, que representam uma parcela significativa da produção nacional. Essa constatação nos permite argumentar que o Brasil é um país que produz ciência de fronteira, mas que não consegue interagir, num nível adequado, com o setor produtivo. O resultado dessa baixa incorporação de tecnologia de ponta diretamente nos produtos torna-os pouco competitivos, tanto no mercado interno quanto no externo. (KRUGLIANSKAS; MATIAS-PEREIRA, 2005, p. 1014).

O esforço de qualificação de pessoal e fortalecimento da pesquisa acadêmica, que ocorreu no Brasil a partir da década de 1960, deveria ter sido

acompanhada pelo fortalecimento tecnológico das empresas, por meio de políticas de incentivo ao esforço privado em P&D. Hoje essa necessidade é reconhecida e é contemplada nas reformas concebidas no período recente, onde já se verificam “[...] importantes mudanças de comportamento privado, no sentido de estratégias mais intensivas em esforços próprios de P&D ou alianças com universidades e institutos de pesquisa.” (PACHECO, 2007, p. 11).

A legislação brasileira criada a partir dos anos 1999 procurou incentivar o investimento privado em atividades de P&D, para o fortalecimento da competitividade dessas empresas e do País frente ao mercado internacional. Além da Lei da Inovação, a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, comumente referida como a “Lei do Bem”, dispõe, dentre outros aspectos, sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Nela é prevista a dedução de despesas, com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovações, no Imposto de Renda, assim como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente sobre equipamentos destinados às atividades de P&D. O estímulo à contratação de pesquisadores (mestres ou doutores) para emprego em atividades de inovação tecnológica nas empresas também é objeto previsto nessa lei. (BRASIL, 2005).

Outra política tecnológica e de competitividade é a desenvolvida para o setor de tecnologia da informação, prevista na Lei de Informática nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. A partir dessa lei, bem como de alterações que foram realizadas por legislações posteriores, as empresas que realizam investimentos em atividades de P&D, em tecnologias da informação, poderão pleitear isenção ou redução do IPI, para bens de informática e automação. Essa política possibilitou crescimento da participação do setor produtivo privado nos dispêndios de ciência e tecnologia no País. (MCT, 2008b).

De acordo com o MCT (2008b), a política embasada na Lei de Informática tem enfatizado e induzido ao atendimento dos requisitos de inovação, seletividade e qualidade. Isso é realizado com instrumentos de estímulos, acompanhados de exigências de contrapartidas. Entre essas exigências está, além do necessário investimento em P&D, a transferência de recursos para o fundo setorial de tecnologia da informação (CT-INFO), de 0,5% do faturamento bruto das empresas de informática e automação que recebem esses incentivos fiscais. Recursos esses

que são, posteriormente, utilizados para o financiamento de projetos de inovação por meio dos programas governamentais.

A importância das políticas de incentivo à inovação é inegável e, neste tópico foram inicialmente introduzidas aquelas de abrangência mais gerais para o contexto da inovação tecnológica brasileira. Essas e outras políticas ainda serão mais bem exploradas no capítulo 2.3.4, que abordará a estrutura de financiamento da inovação no Brasil.

2.2 Inovação Tecnológica em Micro e Pequenas Empresas

Essa parte da revisão teórica visa a caracterizar a inovação nas micro e pequenas empresas, considerando sua relevância no processo de inovação e as peculiaridades de sua estrutura de capital.

2.2.1 A Importância das Micro e Pequenas Empresas no Processo de Inovação

A deflagração do processo inovativo, conforme destacado por Fonseca e Kruglianskas (2002), é realizada por mecanismos formais e informais, internos e externos às organizações, conforme apresentado na Figura 3. O mecanismo de maior destaque na literatura é o de atividades de P&D realizadas no interior das organizações, consideradas como processo formal e sistemático que necessita de pessoal altamente qualificado, pressupõe risco elevado, é de longo prazo e tem alto custo. No segundo grupo de mecanismos externos e formais, a inovação é resultante de instrumento firmado entre duas ou mais organizações, no sentido de absorvê-la e difundi-la.

No que concerne aos aspectos informais constantes na Figura 3, o terceiro grupo de mecanismos corresponde à invenção, que é fruto da imaginação e da criatividade pessoais, e ao conhecimento, que é resultante tanto da experiência quanto da qualificação formal dos recursos humanos das organizações. E, no quarto grupo de mecanismos, estão os meios pelos quais a organização inova a partir de estímulos externos, sem a configuração de relações formais. (FONSECA e KRUGLIANSKAS, 2002).

	Internos	Externos
Formais	- P&D	- Compra - Licenciamento - Aquisição de firma - Transferência de tecnologia - Relações comerciais - Contratação de pessoal
Informais	- Invenção - Conhecimento acumulado	- Imitação ou cópia - Contatos externos - Literatura especializada

Figura 3 – Mecanismos para Inovação

Fonte: Fonseca e Kruglianskas (2002, p. 94).

Tendo essa conceituação da origem da inovação nas organizações, passa-se à discussão da influência do porte no processo de seu desenvolvimento. De acordo com Baldwin e Gellatly (2003), até recentemente os estudos econômicos de inovação concentravam-se em testar a teoria, comumente associado a Schumpeter, de que a grande empresa é a base na qual são construídos sistemas de inovação. No entanto, os autores destacam que Schumpeter também acentuou o importante papel que os empreendedores desempenham na criação de empresas, que são responsáveis por introduzir novas idéias no mercado.

Nesse sentido, Hasenclever e Tigre (2002) destacam que Schumpeter caracterizou dois modelos de empresa capitalista inovadora: a grande empresa estabelecida, que introduz inovações rotineiramente a partir de suas atividades de P&D; e a pequena empresa emergente, criada pelo empreendedor. A abordagem evolucionista considera esses dois modelos como setores de criação tecnológica que podem coexistir. Além disso, Botelho (1999) destaca que no princípio da teoria evolucionista as grandes corporações eram vistas como o veículo principal da atividade inovativa, caracterizada pelo novo conhecimento gerado em suas pesquisas. No entanto, a partir das décadas de 1970 e 1980, verificou-se que parcela significativa das inovações industriais teve origem também em pequenas empresas.

Já Fonseca e Kruglianskas (2002) colocam as organizações em uma pirâmide de base extensa, onde se configuram as micro e pequenas empresas – MPEs, e topo cada vez mais afilado, composto pelas grandes corporações líderes

de mercados. Quanto à incorporação de inovações tecnológicas, as organizações de topo mantêm estruturas próprias de P&D ou possuem amplas possibilidades de aquisição externa. Já o universo das MPEs compreende unidades essencialmente inovadoras, as chamadas empresas de base tecnológica – EBTs, além de uma grande maioria situada nos setores tradicionais da economia, que operam em mercados relativamente estáveis, de baixo valor agregado e alta padronização.

As EBTs possuem necessidades mais especializadas em suas atividades, aumentando a importância de interação com outras empresas e instituições públicas de P&D, troca de conhecimentos para comercialização e atividades de marketing. (OCDE, 2005). Elas “[...] possuem uma dinâmica de inovação muito própria. Normalmente são criadas por profissionais técnicos, cientistas e pesquisadores, e mantêm vínculos muito estreitos com ambientes de pesquisa, em universidades ou institutos de pesquisa.” (FONSECA; KRUGLIANSKAS, 2002, p. 90).

Na definição de Pinho, Côrtes e Fernandes (2002), nas EBTs a capacitação tecnológica cumpre papel estratégico, sendo aquelas que realizam esforços tecnológicos significativos e concentram suas operações na fabricação de novos produtos. Esse esforço de capacitação tecnológica, na concepção do processo de inovação em economias periféricas, contempla a imitação, a adaptação e a engenharia reversa e, entre os produtos novos, inovações incrementais e novas variedades. No caso específico de MPEs brasileiras, a pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria – CNI/SEBRAE (2006, p. 15), com empresas brasileiras, mostra que

A competitividade da indústria brasileira se ampliou no início desta década. Esse fato resultou dos esforços empreendidos pelas empresas industriais no sentido de elevar a qualidade de seus produtos e a produtividade de seus processos de fabricação. As micro e pequenas empresas (MPEs) não ficaram à margem desse processo. [...] As MPEs aumentaram o lançamento de novos produtos e estão investindo mais na aquisição de máquinas e equipamentos, em pesquisa e desenvolvimento e na capacitação de seus empregados. Ademais, elas já perceberam a importância do design e estão procurando investir mais nessa área.

De acordo com Botelho (1999), destacam-se algumas hipóteses para a explicação da vantagem competitiva dessas empresas na inovação, em alguns setores industriais. Uma primeira hipótese diz respeito às fontes de geração de

conhecimento, em especial as universidades e os centros de pesquisa públicos. Nesse caso, as pequenas empresas exploram de maneira mais eficiente o conhecimento gerado nessas instituições que é, em grande medida, de caráter público. Uma segunda hipótese apontada como importante diz respeito à maior flexibilidade organizacional. A presença de menos níveis hierárquicos e de estruturas menos burocratizadas facilitam a tomada de decisões sobre a alocação de recursos internos e as alterações no processo produtivo. Isso se constitui em importantes elementos que favorecem a atividade de inovação. (ARORA e GAMBARDILLA, 1994; BOTELHO, 1999; OCDE, 1996). Como bem destacado por Gorgulho (1996, p. 13),

Não se trata aqui de se defender que as empresas menores sejam mais importantes ou eficientes do que as grandes empresas, mas de reconhecer a sua contribuição em determinados aspectos do desenvolvimento tecnológico, devido às suas peculiaridades no que tange ao processo inovativo.

O fato de as pequenas empresas não investirem pesadamente em P&D, como fazem as grandes, não significa que não são inovadoras, pois elas focalizam em outras fontes de idéias de inovação. As pequenas empresas tendem a confiar menos em P&D e mais nas unidades de produção delas para as suas inovações. Por outro lado, elas também confiam mais em fornecedores, criando redes com outras organizações da cadeia de produção. (BALDWIN; GELLATLY, 2003).

Nesse sentido, Fonseca e Kruglianskas (2002) destacam que o processo de inovação nas MPEs é permeado por fatores peculiares a essas organizações compostos por vantagens e desvantagens em relação às grandes corporações. Entre as vantagens estão: a estrutura menos burocrática, que assegura estilo de gerenciamento mais ágil e contatos informais mais freqüentes; maior flexibilidade operacional, possibilitando rapidez de adaptação administrativa e de produtos; bem como maior proximidade com os clientes. No que se refere às desvantagens, estão a estrutura de capital pouco intenso; dificuldade de obtenção de recursos financeiros; dificuldade de gerenciamento por conta da baixa qualificação e da falta de treinamento gerenciais; dificuldade em atrair e reter recursos humanos qualificados; dificuldades na realização de P&D; dentre outros.

Enquanto as estratégias de inovação em grandes empresas freqüentemente focalizam em atividades que beneficiam economias de escala (por exemplo, formas particulares de pesquisa e desenvolvimento), pequenas empresas procuram estratégias de inovação que enfatizam especialização, customização e flexibilidade de produto, características que dependem de uma interação ininterrupta entre a empresa e os seus clientes. (BALDWIN; GELLATLY, 2003, p. 2, tradução nossa).

A pesquisa *survey* de Laforet e Tann (2006), com 1000 pequenas e médias indústrias da Inglaterra, teve o objetivo de explorar as características inovativas dessas empresas. Os achados igualmente mostraram que as empresas analisadas têm vantagens sobre as de grande porte, tais como estar perto de clientes e ter ambiente flexível e informal. No entanto, os autores também concluem que elas têm atitudes de maiores riscos e desvantagens principais que são a dependência de clientes, falta de conhecimento e habilidades, falta de treinamento, inexistência de *networking*, assim como falta de recursos financeiros.

Entretanto, a pesquisa realizada pela CNI/SEBRAE (2006) evidencia que as MPEs reconhecem cada vez mais a importância do desenvolvimento tecnológico e da inovação para sua competitividade e o seu crescimento. Ainda que em volume menor e de forma diferenciada das grandes empresas, o lançamento de novos produtos, a aquisição de máquinas e equipamentos e os investimentos em P&D tiveram crescimento nos últimos anos.

Botelho (1999) destaca que a presença de pequenas empresas inovadoras na estrutura industrial está relacionada com as seguintes condições:

- a) existência de atividades próprias de P&D e/ou relações estreitas com fontes externas de conhecimento tecnológico;
- b) a presença de mão-de-obra qualificada e apta a estabelecer relações com fontes externas de tecnologia;
- c) flexibilidade organizacional que torna a empresa apta a explorar novas oportunidades;
- d) o setor em que a pequena empresa está inserida;
- e) o estágio inicial do desenvolvimento de um produto;
- f) o ambiente no qual a empresa opera, que inclui condições macroeconômicas adequadas, disponibilidade de financiamento,

mecanismos de difusão tecnológica, políticas de incentivo à parcerias com grandes empresas e instituições, dentre outras.

O estudo de Baldwin e Gellatly (2003) focalizou nas características estratégicas de pequenas empresas canadenses que sobreviveram às vicissitudes do processo de entrada, emergindo na segunda década de operação delas (de 11 a 14 anos). A análise mostrou que as inovadoras enfrentam ambiente mais competitivo e maiores incertezas de mercado que as não inovadoras em várias áreas relativas à inovação. Pequenas empresas inovadoras se adaptam a este ambiente, desenvolvendo competências superiores em muitas áreas, inclusive administração, tecnologia, recursos humanos, marketing e produção.

Dada a natureza complexa da relação entre tamanho, idade e sobrevivência de empresas, o foco do estudo de Agarwal (1998) foi em como pequenas empresas sobrevivem com o passar do tempo e por diferentes ambientes tecnológicos. As diferenças em atividade tecnológica foram medidas de dois modos: o mercado de produto no qual as empresas operam e a fase do ciclo de vida do produto. O estudo mostrou que a taxa de sobrevivência da pequena empresa é afetada pelo ambiente tecnológico e pela sua idade. Níveis mais altos de atividade tecnológica diminuem a taxa de mortalidade, particularmente para novas empresas.

Enquanto a mortalidade nos primeiros anos de vida é reduzida quando pequenas empresas competem em ambiente de alta tecnologia, elas também enfrentam uma taxa mais alta de obsolescência de conhecimento. Essa obsolescência é refletida por aumento na taxa de risco para empresas antigas, em particular dos estágios e produtos nos quais há alto nível de atividade tecnológica. Por fim, o estudo mostrou que a relação entre atividade tecnológica, idade e pequena empresa não é uniforme, e mais complexo que previamente modelado. O autor aponta uma necessidade de análise teórica adicional, reconhecendo que ambientes tecnológicos podem afetar a sobrevivência de maneira não-uniforme, ou seja, que a atividade de alta tecnologia pode ajudar na sobrevivência da empresa (AGARWAL, 1998).

No caso brasileiro, de acordo com a pesquisa CNI/SEBRAE (2006), alguns fatores indicam crescimento na atividade inovativa das micro e pequenas empresas nos últimos anos. Um exemplo é o percentual de novos produtos dessas empresas,

aqueles lançados nos últimos dois anos, que aumentou de 49% em 1999 para 74,5% em 2003. Além disso, o investimento em máquinas e equipamentos nacionais em 2003 foi 78%, bem acima do percentual de 52% apurado em 1999. No entanto, o levantamento apontou também que o investimento em P&D ainda é baixo entre as MPEs, principalmente em relação às microempresas. Entre as empresas desse porte, 47% não investiram em P&D, o que diverge do encontrado entre as pequenas, onde o percentual cai para 23,7%, já próximo ao das empresas de médio porte.

Por fim, Baldwin e Gellatly (2003) destacam que, enquanto um número reduzido de pequenas empresas inovam usando laboratórios de P&D, muitas delas desenvolvem outras capacidades das que são necessárias para inovação. Essas capacidades envolvem freqüentemente desenvolver nova tecnologia, ou criar habilidades de trabalhadores, ou inventar produtos novos que são altamente modernos. Em muitos casos, o desenvolvimento de novos produtos ocorre sem sistema formal de P&D, porque fazem parte de rede de inovação com institutos de pesquisa, fornecedores e clientes. Em face disso, salienta-se que as pequenas empresas não são simplesmente versões miniaturas das grandes. Mas, geralmente servem uma fase distinta do ciclo de vida do produto, bem como mercados diferentes, em que o processo de produção não é o mesmo.

Tudo isso conduz para um diferente e multifacetado processo de inovação, permeado por características inerentes a essas empresas. No que tange a estruturação para tanto, o próximo tópico apresenta as suas dificuldades e peculiaridades.

2.2.2 Dificuldades das Micro e Pequenas Empresas na Estruturação para a Inovação

No caso de micro e pequenas empresas, Arora e Gambardella (1994) destacam que elas têm maiores condições para levar adiante projetos de inovação mais moderna e arriscada, contanto que os possam financiar. Empresas menores, embora em princípio mais eficientes, seriam menos suscetíveis a investir em inovação. Uma pequena empresa inovadora não só tem a difícil tarefa de adquirir os ativos necessários à comercialização, como também pode ter óbices para a criação de uma base de conhecimento para inovação, em função dos altos custos fixos.

O problema mais freqüentemente mencionado [pelas EBTs] é a falta de recursos financeiros. Esta questão se traduz na indisponibilidade de financiamento em condições apropriadas às necessidades peculiares das EBTs. Dada a própria natureza das atividades a que se dedicam, centradas na introdução de tecnologias geralmente não testadas no mercado, o risco do investimento é particularmente elevado. (PINHO; CÔRTEZ; FERNANDES, 2002, p. 9).

De acordo com Gorgulho (1996), a maior dificuldade que as MPes encontram é a indisponibilidade de recursos, que se constitui em um dos principais obstáculos para o seu desenvolvimento. No caso de pequenas empresas inovativas, este processo torna-se ainda mais difícil devido à grande incerteza envolvida.

Entretanto, não é só a questão financeira que afeta o desenvolvimento de pequenas empresas, outros aspectos também contribuem para a taxa de mortalidade de empresas desse porte. A pesquisa realizada pelo SEBRAE (2007), em relação aos fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil, apresenta as razões para o fechamento das empresas, no período de 2003 a 2005.

...para os empresários das empresas extintas (68% deles), a principal razão para o fechamento da empresa está centrada no bloco de falhas gerenciais, destacando-se: ponto/local inadequado, falta de conhecimentos gerenciais e desconhecimento do mercado, seguida de causas econômicas. (SEBRAE, 2007, p. 38).

Outros fatores que contribuíram para o insucesso também foram destacados na pesquisa, tais como: políticas públicas e arcabouço legal (54% dos respondentes), carga tributária elevada (43%), falta de capital de giro (42%), problemas financeiros (31%), dentre outros aspectos (SEBRAE, 2007). Ressalta-se que o objeto de estudo desta pesquisa é o financiamento da inovação de MPes; portanto, não é prioritário investigar outras dificuldades dessas empresas.

Nesse sentido, no estudo de Baldwin e Gellatly (2003), foi constatado que as estratégias de financiamento à inovação em pequenas empresas ocorrem de acordo com o ciclo de vida dos produtos. As três fases de inovação demonstram uma evolução da estrutura financeira da empresa. Na primeira, com o desenvolvimento de novos produtos, as características e técnicas de produção das empresas são menos seguras. A segunda fase do ciclo de vida do produto é aquela na qual há

inovação de produto e de processo e a terceira é composta por empresas que adotam os tipos mais radicais de inovação.

Em termos de financiamento, na primeira fase, em que há maior risco, os inovadores de produto enfatizam duas estratégias: capital próprio e fontes inovadoras de financiamento. Na próxima fase do ciclo de vida, os inovadores continuam acentuando a estratégia de baixas dívidas, usando financiamento inovador que foi obtido na fase anterior. Porém, uma estratégia nova emerge que reflete maior dívida em relações aos seus recursos: como a natureza das atividades das empresas nesta fase fica menos arriscada e as mais prósperas têm vantagem em adquirir mais dívidas, elas utilizam tanto fontes inovadoras como mais tradicionais de financiamento. Na terceira fase, as empresas inovadoras não procuram as fontes inovadoras de financiamento, pois as fases delas pelo ciclo de vida lhes permitiram reter lucros e este se torna o instrumento de financiamento mais importante. Empresas neste grupo acentuam mais baixa dívida em relação aos seus recursos, ao passo que aquelas que têm uma dívida mais alta em relação aos recursos são as mais prósperas. (BALDWIN; GELLATLY, 2003).

De acordo com Corder e Salles-Filho (2006) e Pinto (1997), no caso das empresas de pequeno porte, elas não possuem recursos próprios para os investimentos de alto risco. Uma das alternativas para as etapas iniciais de um projeto inovador, principalmente para as empresas nascentes, é o capital de risco. No entanto, é fundamental que haja crédito a custo acessível oferecido por fontes públicas. “O financiamento pode ser fator determinante para a inovação em PMEs, que não raro carecem de fundos próprios para conduzir projetos de inovação e enfrentam muito mais dificuldades para obter financiamento externo do que as empresas maiores.” (OCDE, 2005, p. 48).

Nesse aspecto, a Lei da Inovação prevê, em seu art. 21, que “as agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ICT.” (BRASIL, 2004). Além disso, o Art. 27, inciso III, define que, na aplicação do disposto na lei, deve ser assegurado o tratamento favorecido a empresas de pequeno porte. Portanto, o incentivo à inovação nas micro e pequenas empresas é questão prevista na legislação brasileira, cabendo às instituições responsáveis a aplicação desses dispositivos. No Capítulo 4 serão

detalhados os programas governamentais de financiamento à inovação, especificamente aqueles que possibilitam o apoio direto a empresas.

O próximo tópico aborda os diversos aspectos do financiamento da inovação tecnológica, dentre eles a estrutura de capital das empresas, os mecanismos de financiamento à inovação, a experiência Norte-Americana nesse sentido e a estrutura brasileira de financiamento da inovação.

2.3 Financiamento à Inovação

O financiamento à inovação consiste em toda a estruturação, formal ou não, de recursos disponíveis para serem aplicados em pesquisa, desenvolvimento e incentivo à inovação. Neste tópico, inicialmente será abordada a estrutura de capital das empresas de modo geral, como elas se estruturam no aspecto financeiro, para então contextualizar os mecanismos de financiamento à inovação. Posteriormente, será tratada a experiência norte-americana no financiamento à inovação, assim como a estrutura de financiamento da inovação no Brasil.

2.3.1 Fontes de Financiamento: Estrutura de Capital das Empresas

Em finanças, “[...] estrutura de capital é a combinação de todas as fontes de financiamento de longo prazo, dívida ou capital próprio, utilizadas pela empresa.” (LEMES JUNIOR; CHEROBIM; RIGO, 2005, p. 200). O conceito compreende todas as fontes de capital de terceiros utilizadas pela empresa no longo prazo e a parcela de capital próprio, montante aportado pelos sócios da empresa. Damodaran (2004) salienta que ativos de longo prazo devem ser financiados com dívida também de longo prazo, caso contrário a empresa estará incorrendo em risco.

De acordo com Cherobim (2008), a estrutura de capital reflete a decisão de financiamento tomada e difere da estrutura financeira da empresa, conforme pode ser visualizado na Figura 4. A estrutura financeira inclui a dívida de curto prazo, que está representada no capital circulante do Balanço Patrimonial. Já a estrutura de capital considera apenas o endividamento de longo prazo e o montante de capital próprio (patrimônio líquido) da empresa.

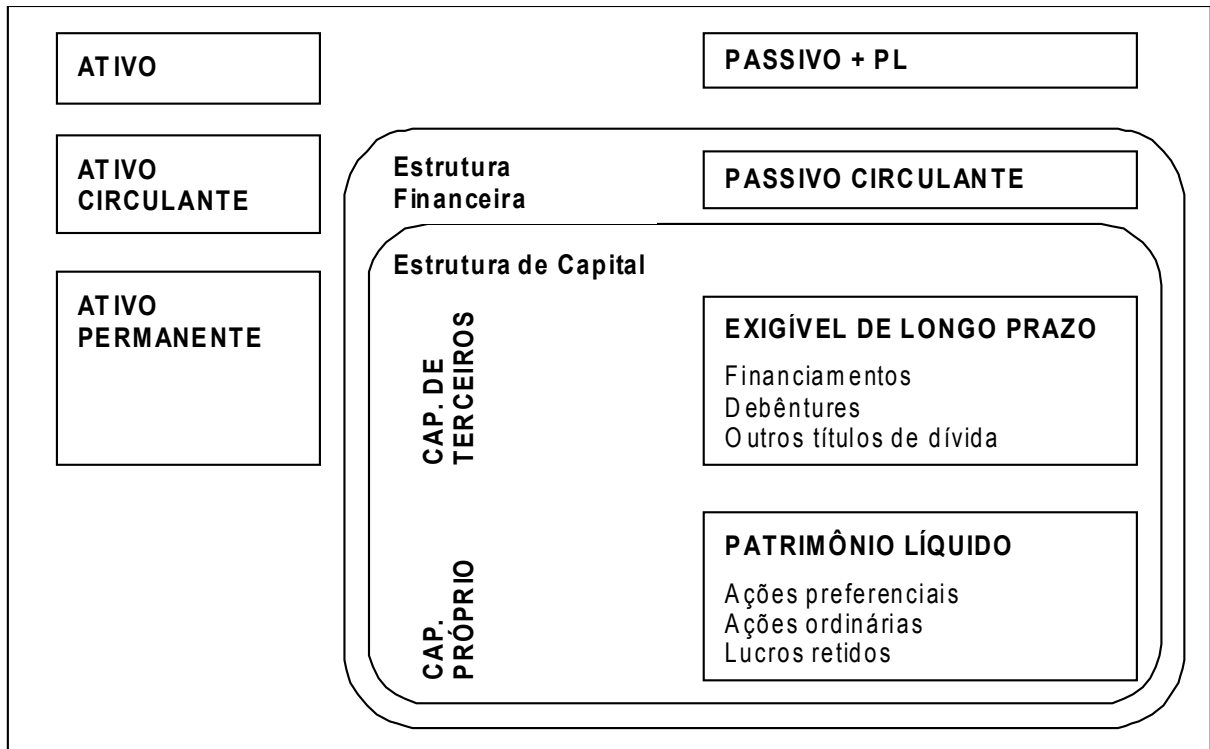


Figura 4 – Estrutura Financeira e Estrutura de Capital

Fonte: Cherobim (2008, p. 41).

O estudo da estrutura de capital está diretamente relacionado às fontes de financiamento da empresa, que se dividem em dois grandes grupos: o capital próprio, representado pelos recursos que os acionistas aplicaram na empresa, e o capital de terceiros, que é constituído por diferentes formas de endividamento de longo prazo. (CHEROBIM, 2008, p. 41).

Sendo assim, dentro das categorias de dívida e de patrimônio líquido existem diferentes instrumentos de financiamento que podem ser utilizados. Segundo Damodaran (2004, p. 399),

Para empresas de capital fechado, as escolhas podem abranger desde o patrimônio dos proprietários, capital especulativo ao patrimônio líquido privado. Para empresas de capital aberto, emitir ações é a forma mais comum de aumentar patrimônio líquido, mas *warrants* e opções de ações expandiram as escolhas existentes.

As alternativas de financiamento das empresas se constituem em fontes internas e externas. As internas dizem respeito ao reinvestimento de fluxo de caixa gerados pelos ativos existentes de uma empresa, em termos de lucros retidos e depreciações. As externas são compostas por emissões de títulos no mercado de

capitais, financiamento bancário, contratos de arrendamento mercantil e financiamento em mercados internacionais. (DAMODARAN, 2004; NESS JR., 2008). Ou seja, a estrutura de capital é composta pelo capital próprio e pelo capital de terceiros (endividamento). O capital próprio (*equity*) pertence aos acionistas da empresa, podendo estar registrado nas formas de: ações, lucros retidos, reservas legais, *American Depositary Receipt* – ADR e capital de risco. No caso do capital de terceiros ou dívida (*debt*), aparecem em forma de: empréstimos, financiamentos, títulos de dívidas de emissão privada, debêntures e endividamento no exterior. (CHEROBIM, 2008).

Para Damodaran (2004), as escolhas de financiamento variam em cinco diferentes estágios do ciclo de vida das empresas. No *início*, normalmente a empresa se configura como de capital fechado, em que as necessidades de financiamento externo são altas, mas limitadas pela infra-estrutura, sendo então financiada pelo capital do proprietário e talvez por dívida bancária. Na fase de *expansão*, suas necessidades de financiamento externo são altas, em relação ao valor da empresa, partindo para a busca de capital privado, capital de risco ou até mesmo fazendo a opção pelo capital aberto (emissão de ações). No estágio de *alto crescimento*, é provável que as empresas de capital aberto recorram a emissões periódicas de ações. Quando a empresa estiver na fase de *crescimento maduro*, estabilizado, as necessidades de financiamento externo estarão em declínio e possivelmente utilizará dívida bancária ou títulos corporativos. No último estágio do ciclo de vida, o *declínio*, o fluxo de caixa estará em ritmo decrescente e o financiamento interno excede as necessidades de reinvestimento, no qual a empresa se encaminhará gradualmente para a liquidação. O autor salienta que existem as exceções, que nem todas as empresas passam por essas fases, além de as escolhas não serem as mesmas para todas elas.

Segundo Ness Jr. (2008), com baixa lucratividade, as empresas têm menos recursos gerados internamente para investir, que são as fontes principais de financiamento. Esse fator, ligado a outros, como por exemplo a inexistência de mercado doméstico privado de crédito de longo prazo, limita a captação de recursos para financiar os investimentos das empresas.

Portanto, as diferenças em opções de financiamento das empresas também se verificam entre os países, dependendo de como os padrões de financiamento se

desenvolveram. Damodaran (2004), utilizando uma classificação abrangente em termos de financiamento interno, patrimônio líquido externo ou dívida externa, examinou padrões de financiamento entre empresas de países selecionados. No caso das empresas norte-americanas, são muito mais dependentes de dívida do que de patrimônio líquido externo, em relação às assemelhadas de países como Japão, Alemanha, França, Itália, Reino Unido e Canadá. O autor também relata que

[...] há evidências de que as empresas em alguns mercados emergentes, como Brasil e Índia, usam muito mais patrimônio líquido (interno e ações) do que dívida para financiar suas operações. Parte dessa dependência pode ser atribuída à regulamentação dos governos, que desencorajam o uso de dívida, seja diretamente, exigindo que os índices de endividamento das empresas fiquem abaixo de limites específicos, ou, indiretamente, limitando a dedutibilidade das despesas de juros para fins tributários. (DAMODARAN, 2004, p. 425-426).

No entanto, Ness Jr. (2008, p. 33) salienta que, “com o crescimento da economia brasileira e o desenvolvimento de mercados de capitais domésticos e internacionais, a capacidade de empresas brasileiras para captar recursos externos aumentou significativamente.” Esse aumento foi possível a partir da estabilização econômica, crescimento e maior confiabilidade na economia brasileira, além de maior rentabilidade de empresas brasileiras registrada em bolsa de valores desde 2003. Todavia, de acordo com CHEROBIM (2008), a alocação de recursos financeiros no Brasil é bastante concentrada no setor público.

O percentual da dívida emitida pelo setor público no PIB é o maior entre os países da América Latina selecionados [Brasil, Argentina, México e Chile], porém menor do que dos países desenvolvidos [U.S., Japão, Zona do Euro]. Essa informação é importante para que se perceba o Estado como concorrente das empresas na captação de recursos. [...] Podem-se inferir [...] as dificuldades de obtenção de recursos para investimentos e capitalização das empresas brasileiras. A captação de recursos no mercado acionário é reduzida, bem como o nível de empréstimos. (CHEROBIM, 2008, p. 61).

Tendo essa base introdutória à questão do financiamento das empresas, o próximo tópico apresenta a contextualização sobre os mecanismos de financiamento à inovação, uma vez que, para esta pesquisa, importam as fontes de financiamento para a inovação, próprias ou de terceiros.

2.3.2 Contextualização sobre os Mecanismos de Financiamento à Inovação

Schumpeter (1982), em sua Teoria do Desenvolvimento Econômico (obra original publicada em 1911, em alemão), já mencionava que numa economia com desenvolvimento há sempre emprego para o poder de compra. Com ele, o crédito bancário penetra nas transações do fluxo circular, tornando-se, na prática, elementos da função do mercado monetário. “E assim os requisitos do fluxo circular são acrescentados à demanda do empresário no mercado monetário, por um lado, e, por outro, o dinheiro do fluxo circular aumenta a oferta de dinheiro nesse mercado.” (SCHUMPETER, 1982, p. 85). Partindo desse pressuposto, o financiamento da inovação no contexto atual diz respeito à alavancagem do desenvolvimento dos sistemas nacionais de inovação – SNIs.

Os SNIs dependem de fontes de financiamento, não apenas para P&D, mas também para investimentos de longo prazo em equipamentos e instalações, assim como no treinamento de pessoal qualificado, afetando o grau de coesão e longevidade desses sistemas. No entanto, poucos trabalhos têm dedicado atenção às condições sob as quais os participantes centrais dos sistemas de inovação (empresas, governos e entidades públicas) passarão a controlar os recursos financeiros necessários para seus investimentos de longo prazo relativos aos processos de inovação (CHESNAIS; SAUVIAT, 2006).

Independentemente de onde vêm os recursos, seja do setor público, seja do setor privado, os mecanismos destinados a financiar investimentos em inovação tecnológica são diferentes daqueles voltados ao financiamento convencional, principalmente por conta dos riscos envolvidos e do tempo de retorno, que tendem a ser maiores do que aqueles normalmente vinculados aos investimentos em modernização ou em expansão de capacidade produtiva em condições de tecnologias preexistentes ou dadas. (CORDER; SALLES-FILHO, 2006, p. 36).

Os diversos administradores de dinheiro buscam a maior rentabilidade possível dos ativos e, portanto, procuram taxa de juros elevada, com liquidez em curto prazo. Isso contrasta com as necessidades de financiamento das empresas de base tecnológica. Elas buscam uma taxa de juro inferior e longo prazo, fazendo com que o financiamento da inovação tecnológica fique mais complexo dado o maior risco, resultando em redução na taxa de crescimento do investimento. (CINTRA, 2000; PINTO, 1997).

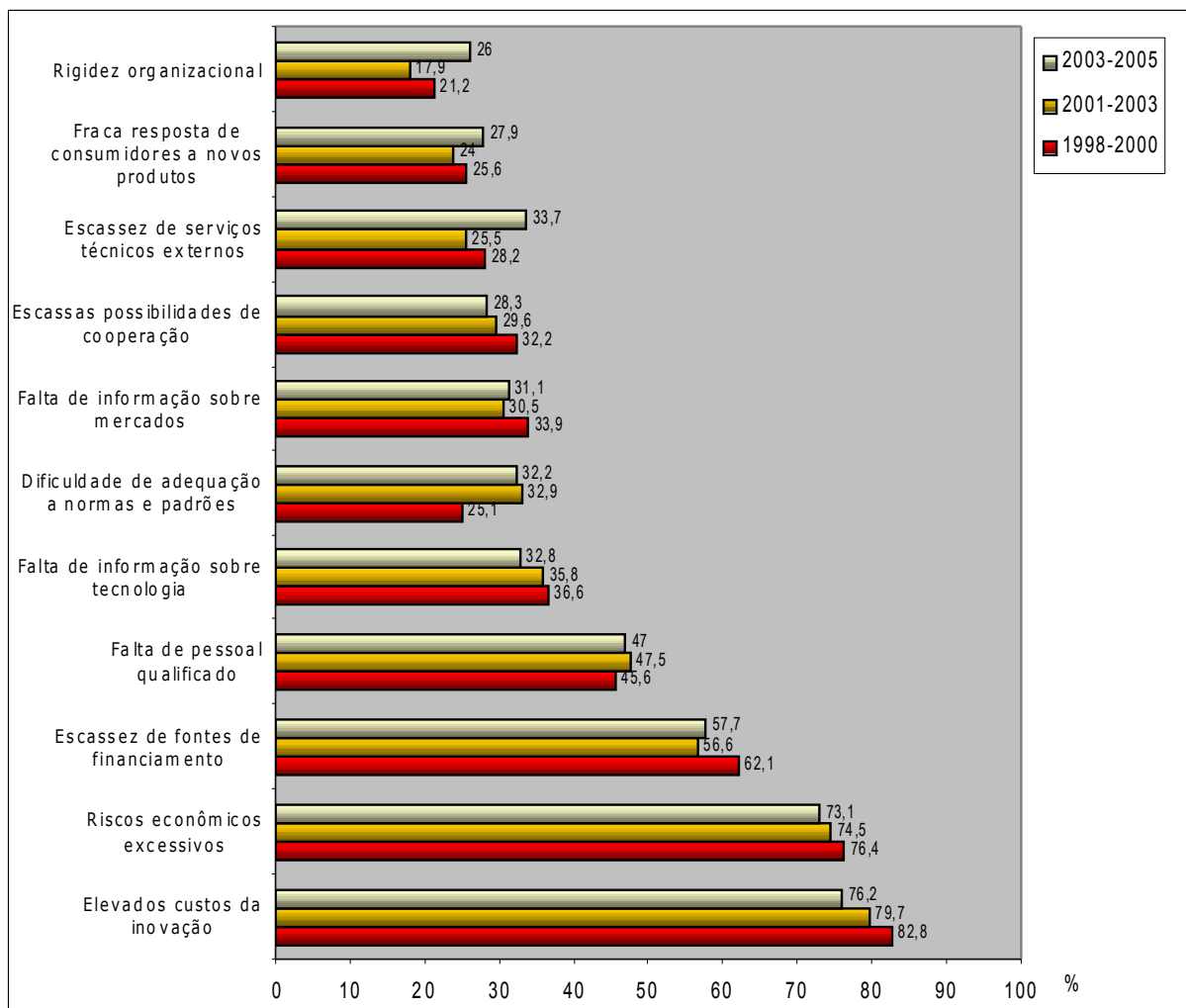
Na teoria schumpeteriana o mercado monetário é considerado como o quartel-general do sistema capitalista. Dele partem as ordens e o que ali é debatido e decidido é sempre em essência o estabelecimento de planos para o desenvolvimento posterior. Schumpeter (1982) destacou que a função principal do mercado monetário ou de capital é o comércio de crédito com o propósito de financiar o desenvolvimento, se tornando mercado das próprias fontes de rendimentos. Ou seja, a venda de tais fontes de retorno representa um método de adquirir capital, e a sua compra um método de empregar capital. Quem concede crédito sofre os reveses se a empresa fracassar, embora qualquer propriedade possuída pelo empresário possa responder pelos prejuízos. Pois, mesmo que o empresário se autofinancie, o risco recai sobre ele enquanto capitalista ou possuidor de bens e não como empresário. Portanto, mesmo que possa arriscar sua reputação, a responsabilidade econômica direta do fracasso não recai sobre o empresário e sim sobre quem o financiou.

De acordo com Bastos (2003) e Pinto (1997), no caso do investimento em tecnologia, a incerteza se amplia em termos de expectativas sobre as receitas futuras, que dependerão da economia em geral, como também do sucesso tecnológico de produtos e processos ainda não testados. Além disso, existem incertezas sobre o nível de comprometimento de recursos necessário até que o investimento seja concluído e o produto finalizado para o mercado. “Uma vez que o investimento envolve horizonte distante em termos de fluxo de caixa, a decisão de investir estará baseada na escolha de como financiá-lo.” (BASTOS, 2003, p. 233).

As dificuldades encontradas pelas empresas para o desenvolvimento das atividades de inovação podem ser verificadas pelos dados apresentados na Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC. Essa pesquisa é de âmbito nacional, realizada pelo IBGE junto às empresas industriais extrativas, de transformação e de serviços, tendo o objetivo de obter informações sobre as atividades inovativas. Os dados da PINTEC se referem ao universo das empresas industriais com dez ou mais pessoas ocupadas e têm periodicidade de três anos. Até o momento, foram divulgadas três edições da pesquisa, com dados referentes ao período de 1998-2000, seguidos de 2001-2003 e 2003-2005. Em cada período, envolveu, respectivamente, um total de 72.005, 84.262 e 95.3001 empresas dos três segmentos, em todo Brasil.

O Gráfico 1 apresenta o grau de importância médio e alto em relação aos problemas e obstáculos que as empresas encontram para a implementação de inovações, de acordo com os dados da PINTEC das três edições. Na verificação, percebe-se que entre as maiores ocorrências estão os fatores de custos elevados, riscos econômicos e escassez de fontes de financiamento.

Gráfico 1 – Problemas e Obstáculos Apontados por Empresas que Implementaram Inovações – Brasil – 1998 a 2005



FONTE: elaboração própria com dados da PINTEC 1998/2000, 2001/2003 e 2003/2005 (IBGE, 2008).

Custos elevados, riscos excessivos e falta de recursos são fatores que, quando se trata de inovações tecnológicas, aparecem ainda em maior grau, necessitando de fontes de recursos diferenciadas ao seu financiamento. De acordo com Corder e Salles-Filho (2006), as principais fontes são o mercado de capitais, o capital de risco, os incentivos fiscais e outras fontes de recursos públicos acessíveis

ao setor privado, bem como o autofinanciamento por parte das grandes empresas. Esses mecanismos são capazes de canalizar recursos para a atividade de inovação, mas tendem a atuar em momentos distintos dos investimentos.

No Manual de Oslo (OCDE, 2005), as fontes de financiamento à inovação são tratadas em uma classificação maior. É destacada a importância de se saber como as despesas com inovação são financiadas para, por exemplo, avaliar o papel das políticas públicas.

A seguinte classificação por fontes de financiamento pode ser utilizada: – financiamento próprio; – financiamento originário de empresas relacionadas (subsidiárias ou associadas); – financiamento de outras empresas (não-financeiras); – financiamento de empresas financeiras (empréstimos bancários, capitais de risco, etc.); – financiamento do governo (empréstimos, subvenções, etc.); – financiamento de organizações supranacionais ou internacionais (UE etc.); – outras fontes. (OCDE, 2005, p. 118-119).

Mais uma vez, os dados da PINTEC permitem avaliar o grau de utilização das fontes de financiamento à P&D no Brasil. O Gráfico 2 apresenta os percentuais em termos de utilização de capital próprio, privado e público. Verifica-se que os percentuais se mantêm com certa constância nos anos de 2003 e 2005, mas com porcentagem diferenciada em relação a 2000. A grande maioria das empresas utilizou fontes próprias para os gastos com as atividades inovativas, enquanto percentual bem menor teve acesso a fontes públicas, seguidas das fontes privadas.

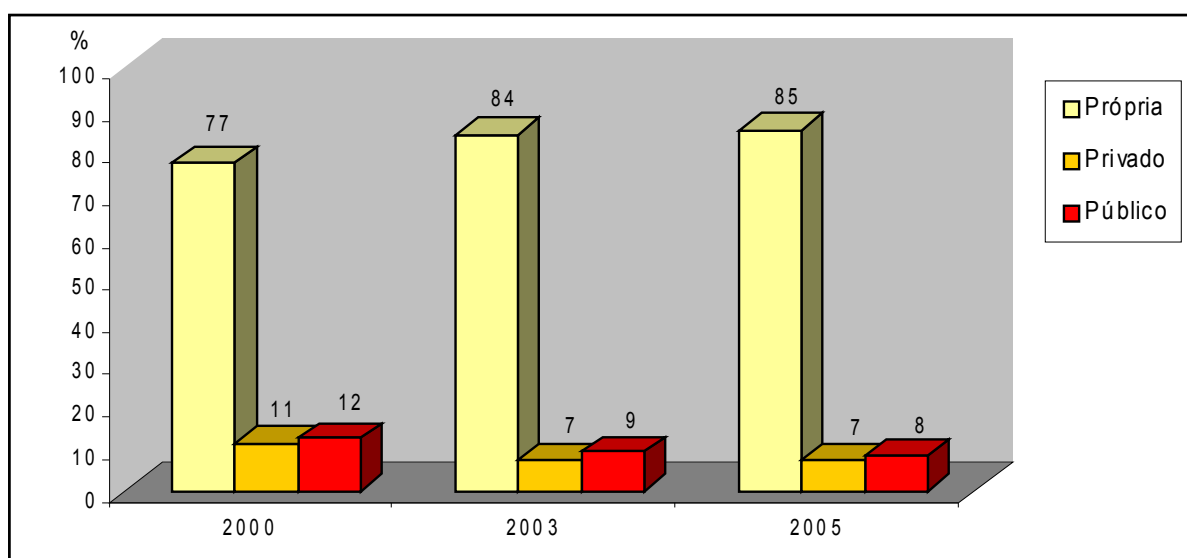
Nas fontes privadas para o financiamento da inovação, está incluída a utilização do *venture capital* e *private equity* – VC/PE (também denominados de capital de risco ou capital empreendedor). Segundo a Associação Brasileira de *Private Equity & Venture Capital* – ABVCAP (2008, p. 1),

Através do VC/PE, pequenas e médias empresas que pretendem transformar-se em grandes companhias, passam a dispor de oportunidades adequadas para financiar o seu crescimento, com apoio para a criação de estruturas adequadas de governança corporativa, foco no crescimento e lucratividade, bem como na sustentabilidade futura do negócio.

O VC/PE é um tipo de investimento por meio da aquisição de ações ou outros valores mobiliários (debêntures conversíveis, bônus de subscrição, dentre outros). São investimentos que envolvem a participação em empresas de grande

potencial de crescimento e rentabilidade, com o objetivo de obter ganhos expressivos de capital a médio e longo prazo, entre 5 a 10 anos. (ABVCAP, 2008; ANSELMO; GARCEZ; SUSSMANN, 2004). Os investimentos de VC/PE são realizados por parte de entidades privadas, notadamente investidores institucionais e estrangeiros, tais como: sociedades de capital de risco, fundos mútuos de investimento, empresas de participação (*holding*), participação direta no capital, dentre outros (CGEE, 2003).

Gráfico 2 – Fontes de Financiamento às Atividades Inovativas (P&D e Outras) – Brasil – anos de 2000, 2003 e 2005



FONTE: elaboração própria com dados da PINTEC 2003/2005 (IBGE, 2008).

De acordo com o perfil da empresa investida (porte, setor, estágio, etc.), os investidores de VC/PE terão um envolvimento menor ou maior na gestão do negócio. Este envolvimento tem como premissa a necessidade de apoio que os empresários normalmente demandam. Também está relacionada à instalação de estruturas de governança corporativa que viabilizem o crescimento da empresa e protejam os investimentos realizados. (ABVCAP, 2008, p. 2).

O *venture capital* está relacionado a empreendimentos em fase inicial e o *private equity* está ligado a empresas mais maduras, em fase de reestruturação, consolidação e/ou expansão de seus negócios. A participação acionária é relevante, porém minoritária (até 40% do capital total). A essência do investimento está no compartilhamento dos riscos do negócio, em uma união de esforços entre gestores e

investidores para agregar valor à empresa. (ABVCAP, 2008; ANSELMO; GARCEZ; SUSSMANN, 2004; CGEE, 2003). “O investimento pode assumir a forma direta ou ser feito através de fundos de investimento. A forma direta tende a ser privilegiada quando o investimento visa ao controle societário; já os fundos de investimento buscam participações minoritárias.” (CGEE, 2003, p. 48).

No caso do financiamento à inovação, dado o alto grau de incerteza que encerra, não é possível prescindir totalmente de arranjos estatais e seus mecanismos de *funding* compulsório, principalmente na ausência de mercados de capitais desenvolvidos. Alternativamente, nos países com sistemas de financiamento baseados no mercado de capitais, as empresas podem contar com mecanismos de *venture capital* como fonte de recursos para seus investimentos em inovação. (BASTOS, 2003, p. 236).

Além disso, Corder e Salles-Filho (2006) destacam que, devido às incertezas e grandes riscos, a maior fonte de recursos destinados aos investimentos iniciais das EBTs deve provir do setor público, pois os investidores de maior porte preferem as fases posteriores, mais seguras. Isso revela a importância do setor público e das políticas para fazer frente e incentivar investimentos em inovação tecnológica, provendo incremento em setores considerados críticos na política de desenvolvimento de um país.

Os Estados Unidos são considerados o exemplo pioneiro e mais bem sucedido de execução do capital de risco, aliado ao incentivo governamental para desenvolvimento do mercado de capitais, que se destacou a partir dos anos 1950. O tópico a seguir traz sucintamente alguns números sobre esse sucesso, bem como os recursos utilizados para o crescimento da atividade inovativa naquele país.

2.3.3 Experiência Norte-Americana no Financiamento à Inovação

Nos Estados Unidos o capital de risco corresponde a cerca de 2/3 do volume total investido no mundo. Na última década, o número de investimentos realizados cresceu em média 30% ao ano, passando de US\$ 5 bilhões em 1990 para mais de US\$ 20 bilhões em 2002. Desses investimentos, cerca de 85% foram realizados em setores de alta tecnologia. O estímulo governamental foi fundamental para constituição desse mercado, por meio da Lei para Pequenas Empresas (*Small*

Business Act – SBA), em 1958. Com incentivos fiscais para o financiamento de pequenos negócios, foram criadas mais de 600 companhias de investimento nos primeiros quatro anos do programa, levando à institucionalização de fundos independentes de *Venture Capital*. (ANSELMO; GARCEZ e SUSSMANN, 2004; SALLES-FILHO e ALBERGONI, 2006).

Corder e Salles-Filho (2006) destacam que, a partir dessa legislação e da criação das *Small Business Investment Companies* – SBIC, a participação dos recursos governamentais no financiamento aos empreendimentos de risco se verificou de forma sistemática. As SBICs tiveram papel de destaque no mercado de risco, dada sua condição privilegiada de receber recursos governamentais por meio de créditos de longo prazo.

De acordo com Nelson (1990), desde a Segunda Guerra Mundial, o governo dos Estados Unidos tem sido a fonte dominante de financiamento para as pesquisas, principalmente em universidades. O financiamento público e a ação governamental direta foram usados para tornar o conhecimento genérico mais prontamente público e para orientar e estimular o sistema quando apropriado.

Também foi nos Estados Unidos que a modalidade de risco mais cresceu. Ali, os investidores institucionais (fundos de pensão, seguros, fundações e seguros-saúde), fontes dos recursos de longo prazo, têm papel relevante. Em 2000, o montante de recursos desses investidores alocado em capital de risco foi de US\$ 78,96 bilhões num total de US\$ 93,4 bilhões, uma participação de 84,5% no total investido. (CORDER; SALLES-FILHO, 2006, p. 65-66).

Sendo assim, devido a essa posição de destaque dos Estados Unidos na economia mundial e na estruturação de globalização financeira, a modalidade de financiamento da inovação pelas empresas financeiras especializadas, constituídas de capitalistas de risco, encontra-se muito mais desenvolvida naquele país do que em outros. Segundo Chesnais e Sauviat (2006), essas empresas aplicam ativos no custeio de companhias emergentes ou no início de processos inovativos através de fundos específicos, cujo potencial de crescimento seja derivado do desenvolvimento de tecnologias de ponta. O mercado de capitais de risco dos EUA tem atraído crescente atenção, tendendo a ser tomado como modelo, que outros governos e comunidades empresariais gostariam de poder replicar.

É essa dinâmica financeira predominante na economia norte-americana, característica dos seus mercados de capitais, que se impôs como paradigma ao resto do mundo fornecendo a dinâmica da globalização financeira [...] (CINTRA, 2000, p. 110).

O problema, porém, é que esse sistema caracteriza-se por trajetória fortemente calcada em elementos institucionais específicos daquele país. Não há como afirmar que essa “nova economia” possa ser bem-sucedida em países que desfrutam poucos ou nenhum dos privilégios peculiares aos Estados Unidos e, tampouco, dispõem das particularidades de suas instituições socioeconômicas (CHESNAIS; SAUVIAT, 2006).

Olhando-se para exemplos como o dos Estados Unidos, pode-se considerar que o capital de risco tem disponibilizado recursos ao financiamento da inovação, principalmente no que tange àqueles necessários a empreendimentos em fase inicial. No entanto, em outros países, os fundos e programas governamentais têm importante papel não só no financiamento, mas também no rumo que podem prover ao desenvolvimento da pesquisa aplicada dentro do sistema nacional de inovação. Este é o caso da estrutura de financiamento da inovação brasileira, que será explicitada no próximo tópico.

2.3.4 Estrutura de Financiamento da Inovação no Brasil

Conforme foi visto, o *venture capital* e o *private equity* – VC/PE têm tido destaque como alternativa no financiamento da inovação. Os números demonstram crescimento dessa atividade no Brasil, importante no contexto de país em desenvolvimento. “As primeiras ações realizadas pelo governo para o desenvolvimento da atividade de *venture capital* datam de 1974, por meio de programas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e, em 1976, pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).” (ABVCAP, 2008, p. 2).

VC/PE representam, cada vez mais no Brasil, importante atividade de desenvolvimento setorial e de investimento. Das 718 transações de compra e venda de empresas realizadas em 2007, 15,3% (110) foram de *private equity*, percentual que era de 6,7% em 2005 e 11,2% em 2006. (PRICE WATERHOUSE COOPERS, 2008). Esse crescimento pode ser atribuído pelo fato de o Brasil ter passado “[...] a

dispor nos anos recentes de um leque mais amplo de instrumentos para atuação no fomento ao desenvolvimento tecnológico, incluindo o suporte direto a fundos de *venture capital* e empresas de base tecnológica [...]” (CGEE, 2003, p. 66). Esse suporte está sendo viabilizado pelos programas de apoio do Governo Federal no incentivo à formação de fundos de investimento, por meio das agências de fomento BNDES, com o atual Fundo de Investimentos de Capital Semente – CRIATEC, e a FINEP, com o Projeto Inovar.

No caso do BNDES, desde 1982, oferece apoio às empresas brasileiras sob a forma de capital de risco, com a instituição da BNDES Participações S.A. – BNDESPAR, que é uma sociedade por ações. A partir do início dos anos 1990, foi criado o Programa de Capitalização de Empresas de Base Tecnológica – CONTEC, constituindo-se em apoio direto a pequenas e médias empresas de base tecnológica. O apoio se configura no processo de capitalização e no desenvolvimento de empresas nacionais, com participações societárias de caráter minoritário e transitório. Além de oferecer apoio financeiro às empresas, busca estimular o fortalecimento e a modernização do mercado de valores mobiliários brasileiro. (BNDES, 2007).

Já a FINEP, desde 2000, vem promovendo uma estrutura institucional para a criação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil, por meio do Projeto Inovar. É uma ação estratégica, que tem por objetivo desenvolver as pequenas e médias empresas de base tecnológica brasileiras, com instrumentos para o seu financiamento, especialmente o capital de risco. Com o Inovar, procura-se “...construir um arcabouço institucional – uma ponte entre as empresas e os investidores – que estimule a cultura de investimentos de capital de risco em empresas nascentes e emergentes de base tecnológica, ajudando a completar o ciclo da inovação tecnológica, desde a pesquisa até o mercado.” (FINEP, 2008b).

De acordo com estudo realizado pela Associação Brasileira de Capital de Risco – ABCR e pela Thomson Venture Economics (2008), 54 empresas brasileiras receberam R\$ 1.308 milhões em 2003. Porém, os investimentos em empresas tecnológicas são bastante inferiores daquele das “não tecnológicas”, que alcançaram R\$ 1.120 milhões ou 86% do total. No período de 2000 a 2003, esse segmento permaneceu na liderança dos investimentos de capital de risco, demonstrando cautela dos investidores em relação às indústrias de alta tecnologia. (ABCR; THOMSON VENTURE ECONOMICS, 2008).

Esses dados, se comparados aos de países desenvolvidos e pioneiros na execução do capital de risco, são inferiores. De acordo com Pinto (1997, p. 20),

Em comparação com a experiência norte-americana, a expansão do capital de risco no Brasil enfrentou algumas dificuldades. Entre elas, a situação conjuntural da economia brasileira, caracterizada pela instabilidade, pela prática de altas taxas de juros nos mercados de títulos governamentais e pela impossibilidade de se planejar a longo prazo, tornava os investimentos excessivamente arriscados, face ao diferencial de retorno previsto em relação a aplicações sem risco.

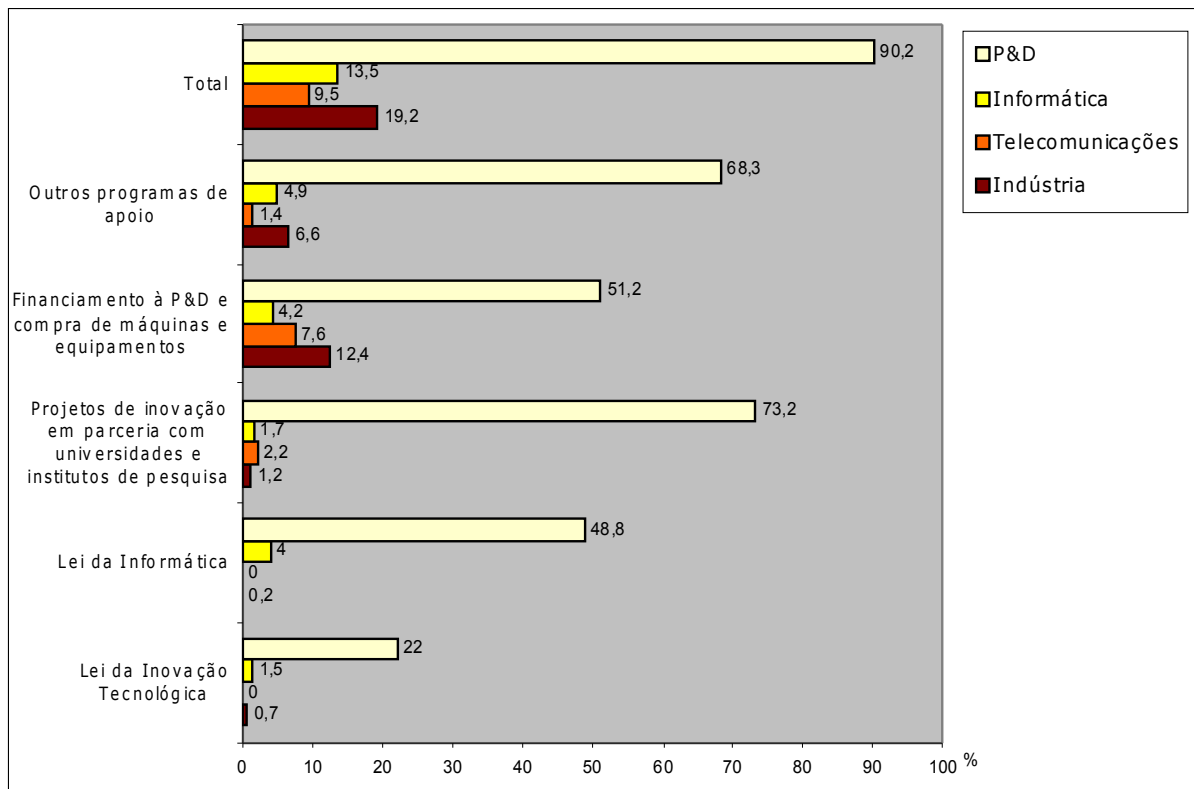
“No caso do Brasil, o mercado de capitais não tem participação expressiva na estrutura financeira nacional, o que se explica, segundo alguns autores, no fato do sistema ter se apoiado no mercado de crédito e pelas características dos bancos aqui instalados [...]” (CORDER; SALLES-FILHO, 2006, p. 67). Esse mercado, de forma geral, é inacessível para as empresas menores, o que contribui negativamente, no sentido de limitar as alternativas de liquidez disponíveis para os investimentos. Além disso, o menor dinamismo tecnológico da indústria brasileira reduz a oportunidade para o surgimento e o desenvolvimento de novas empresas em setores mais avançados, tornando fraca a oferta de candidatas a investimentos de risco. (PINTO, 1997). Por isso, o destaque no que tange ao financiamento da inovação no Brasil é para os fundos e programas governamentais, afora os recursos próprios.

Em relação ao apoio governamental, os dados da PINTEC 2003/2005 também mostram a utilização de programas criados a partir da Lei de Inovação, da Lei da Informática, financiamentos, subvenções, dentre outros. Pode-se verificar no Gráfico 3 que um total de 90,2% do setor de serviços de P&D utiliza em maior grau os programas governamentais de financiamento e de subvenção econômica. Percentual bem menor dos outros setores faz uso desses programas, sendo a indústria com um total de 19,2%, o setor de informática com 13,5% e as telecomunicações com 9,5%.

No detalhamento do Gráfico 3, observa-se que em todos os tipos de apoio, o setor de serviços de P&D também é destaque, registrando o maior percentual (73,2%) em projetos que visam a cooperação com universidades e institutos de pesquisa. Entre os programas governamentais, o mais utilizado por todas as empresas pesquisadas é o de financiamento à pesquisa e à compra de máquinas e

equipamentos. A Lei da Inovação não teve destaque por ter sido aprovada em 2004 e regulamentada por decreto no ano de 2005, período que foi realizada a pesquisa.

Gráfico 3 – Empresas Inovadoras que Fizeram Uso de Programas Governamentais – Brasil – 2003/2005



FONTE: elaboração própria com dados da PINTEC 2003/2005 (IBGE, 2008).

Os recursos utilizados para os tipos de apoio mencionados no Gráfico 3 são de fundos setoriais, criados pelo Governo Federal a partir de 1998. De acordo com Pereira (2005), a instituição desses fundos deu início à implantação de novo instrumento de política científica e tecnológica no país. Essa política se fundamentou na percepção de que o sistema nacional de inovação, até então, não havia se notabilizado pela constância de fluxos financeiros e também não teria alcançado eficiência na gestão das atividades promovidas. Essas carências não possibilitaram que os investimentos governamentais em ciência e tecnologia se traduzissem em processos e produtos com apelos mercadológicos, em ganhos de competitividade para a indústria e em benefícios para a sociedade brasileira. Por outro lado, Bastos (2003, p. 249-250) destaca que:

As medidas da captação de recursos relativas aos fundos setoriais inauguraram, também, algumas inovações em termos da política de C&T. A principal delas talvez tenha sido o enfoque setorial adotado. Tradicionalmente, a política brasileira de C&T não seguia uma orientação setorial, mas global, com os recursos aplicados pelo FNDCT atendendo à demanda do fluxo anual de projetos submetidos.

No entanto, medidas de grande impacto já tinham ocorrido no final da década de 60, com a estruturação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (criado pelo Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969), destinado ao financiamento de pesquisas científicas e tecnológicas. A partir de 1971, a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP se tornou a Secretaria Executiva desse Fundo, a qual hoje é vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (BASTOS, 2003; VALLE, BONACELLI e SALLES-FILHO, 2002). “O FNDCT se tornou o principal instrumento de fomento às atividades de C&T na década de 70 e na primeira metade dos anos 80.” (VALLE; BONACELLI; SALLES-FILHO, 2002, p. 9). Foram criadas receitas vinculadas para C&T, tanto na captação quanto na aplicação dos recursos e foram constituídos os fundos, com fontes permanentes e vinculadas de recursos para o FNDCT (BASTOS, 2003).

No Quadro 1 é possível verificar os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia instituídos no Brasil, com a descrição do objetivo a que cada um se propõe, bem como a fonte de arrecadação de recursos. Em atendimento a áreas diversificadas, mas com características comuns em relação a sua operacionalização, os fundos setoriais hoje se constituem em um total de dezesseis. Destes, quatorze são relativos a setores específicos e dois são de ações transversais, quais sejam: um voltado à interação universidade-empresa – FVA e outro destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs – CT-Infra. Os Fundos Setoriais constituem mecanismo inovador de estímulo ao fortalecimento do sistema de C&T nacional, tendo como objetivo garantir a ampliação e a estabilidade do financiamento para a área de C&T. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a).

Seus recursos advêm de contribuições incidentes sobre o faturamento de empresas e/ou sobre o resultado da exploração de fontes naturais pertencentes à União. Os recursos de cada fundo setorial são vinculados para estimular a cadeia do conhecimento e o processo inovativo do setor no qual se originam, sendo que não podem ser transferidos entre eles. A gestão desses fundos é realizada de forma

Quadro 1 – Fundos Setoriais Instituídos no Brasil

FUNDO	DATA DA REGUL.	FOCO	FONTE DOS RECURSOS
Petróleo e Gás Natural (CT-PETRO)	30/11/1998	Estimular a inovação do setor de petróleo e gás natural, a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de parcerias.	25% da parcela do valor dos <i>royalties</i> que exceder a 5% da produção de petróleo e gás natural.
Telecomunicações (FUNTTEL)	30/01/2001	Buscar inovação tecnológica e acesso a recursos para PMEs de base tecnológica, capacitação de recursos humanos em tecnologia e pesquisa aplicada às telecomunicações.	0,5% sobre o faturamento líquido das empresas de telecomunicações e contribuição de 1% sobre a arrecadação bruta de eventos participativos realizados por meio de ligações telefônicas.
Tecnologia da Informação (CT-INFO)	20/04/2001	Fomentar projetos estratégicos de P&D em tecnologia da informação para as empresas do setor de informática.	0,5% do faturamento bruto das empresas de informática e automação que recebem incentivos fiscais da Lei de Informática.
Infra-Estrutura (CT-INFRA)	26/04/2001	Modernizar e ampliar a infra-estrutura e os serviços de apoio à P&D em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa.	20% dos recursos destinados a cada Fundo Setorial.
Energia Elétrica (CT-ENERG)	16/07/2001	Estimular a pesquisa e inovação para geração de energia com menores custos e melhor qualidade, aumentando o intercâmbio internacional em P&D e à formação de recursos humanos.	0,75% a 1% sobre o faturamento líquido de empresas concessionárias de energia elétrica.
Recursos Minerais (CT-MINERAL)	16/07/2001	Desenvolvimento e difusão de CT&I e formação de recursos humanos para o setor mineral, principalmente para micro, pequenas e médias empresas.	2% da Compensação Financeira do Setor Mineral (CFEM) devida pelas empresas detentoras de direitos minerários.
Recursos Hídricos (CT-HIDRO)	19/07/2001	Capacitação de recursos humanos e desenvolvimento de produtos, processos e equipamentos, com o propósito de aprimorar a utilização dos recursos hídricos.	4% da compensação financeira atualmente recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica.
Espacial (CT-ESPACIAL)	12/09/2001	Estimular a P&D ligada à tecnologia espacial na geração de produtos e serviços nas áreas de comunicação, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação.	25% das receitas de utilização de posições orbitais; 25% das receitas auferidas pela União relativas a lançamentos; 25% das receitas auferidas pela União relativas à comercialização dos dados e imagens obtidos por meio de rastreamento, telemedidas e controle de foguetes e satélites; e o total da receita auferida pela Agência Espacial Brasileira, decorrente da concessão de licenças e autorizações.

FUNDO	DATA DA REGUL.	FOCO	FONTE DOS RECURSOS
Saúde (CT-SAÚDE)	25/02/2002	Estimular a capacitação tecnológica e aumentar os investimentos em P&D, difundindo novas tecnologias que ampliem o acesso da população aos bens e serviços na área de saúde.	17,5% da CIDE.
Biotecnologia (CT-BIOTEC)	07/03/2002	Capacitar recursos humanos; fortalecer a infra-estrutura de pesquisa e serviços de suporte; estimular a formação de empresas de base biotecnológica e a transferência de tecnologias.	7,5% da CIDE.
Agronegócios (CT-AGRO)	12/03/2002	Estimular a capacitação em C&T nas áreas de agronomia, veterinária, biotecnologia, economia e sociologia agrícola.	17,5% da CIDE.
Aeronáutico (CT-AERO)	02/04/2002	Estimular investimentos em P&D no setor, buscando a capacitação de C&T na área de engenharia aeronáutica, eletrônica e mecânica e atraindo investimentos internacionais.	7,5% da CIDE.
Verde Amarelo (CT-VERDE AMARELO ou FVA)	11/04/2002	Incentivar projetos cooperativos entre ICTs e setor produtivo; estimular a ampliação dos gastos em P&D por empresas; apoiar ações e programas que reforcem e consolidem uma cultura empreendedora e de investimento de risco no país.	50% da CIDE; 43% da receita estimada do IPI incidente sobre os bens e produtos beneficiados pelos incentivos fiscais da Lei de Informática.
Transportes Terrestres (CT-TRANSPORTE)	06/08/2002	Programas e projetos de P&D que propiciem a melhoria da qualidade, a redução do custo e o aumento da competitividade do transporte rodoviário de passageiros e de carga.	10% da receita arrecadada pelo DNER em contratos firmados com operadoras de telefonia, comunicações e similares, que utilizem a infra-estrutura de serviços de transporte terrestre da União.
Amazônia (CT-AMAZÔNIA)	01/10/2002	Fomentar atividades de P&D na região Amazônia, conforme projeto elaborado pelas empresas brasileiras do setor de informática instaladas na Zona Franca de Manaus.	0,5% do faturamento bruto de empresas de informática da Zona Franca de Manaus.
Transporte Aquaviário e Construção Naval (CT-AQUAVIÁRIO)	22/10/2004	Financiamento de projetos de P&D voltados a inovações tecnológicas; capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de tecnologias e inovações; desenvolvimento de TIB e implantação de infra-estrutura de pesquisa.	3% da parcela da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) que cabe ao Fundo da Marinha Mercante (FMM).

FONTE: elaboração própria com dados do MCT (2008a) e da FINEP (2008a).

compartilhada, em que as decisões acerca da destinação são tomadas por Comitês Gestores, com a participação de representantes de ministérios, de agências reguladoras, da comunidade científica e do setor produtivo. Esses Comitês definem as diretrizes e o plano anual de investimentos, acompanham a implementação das ações e avaliam os resultados obtidos. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a).

A partir da instituição desses fundos, diversos programas governamentais foram sendo criados para alavancar o desenvolvimento do país, por meio do apoio a projetos de inovação e tecnologia. Os principais programas governamentais, especificamente ao fomento da inovação em empresas brasileiras, estão consolidados no Quadro 2. Esses programas são abrangidos por três grandes estratégias de fomento: recursos subvencionados (não-reembolsáveis); instrumentos tradicionais de financiamento, mas com prazos e taxas especiais, abaixo das praticadas no mercado financeiro (recursos reembolsáveis); e o apoio governamental à utilização do *Venture Capital* e *Private Equity*.

Os recursos são disponibilizados por órgãos dos Governos Federal e Estaduais, gerenciados por agências de fomento. Essas agências tratam de todo o processo de disponibilização de recursos, desde a abertura de inscrições até o repasse e acompanhamento da sua utilização. De acordo com Nelson (1990), as agências governamentais são parte importante do sistema moderno, sendo que desde a Segunda Guerra Mundial tornaram-se as principais financiadoras da pesquisa. Em algumas áreas, essas agências são os principais atores no desenvolvimento de novos produtos e processos, coordenando esforços privados e os financiando.

No Brasil, as agências de fomento que têm destaque no crédito à inovação em nível federal, seja na forma de subvenção, de financiamento, de promoção do capital de risco ou de concessão de bolsas de pesquisa, são a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. No nível estadual, as operações de fomento à C&T ocorrem por meio das Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs. Essas Fundações atuam como canais das instituições de pesquisa e universidades junto a entidades e empresas públicas e privadas, para a realização de atividades de cooperação técnicas e prestação de serviços. (MCT, 2008a).

Quadro 2 – Principais Programas Governamentais de Incentivo à Inovação em Empresas

PROGRAMA	AGÊNCIA RESP.	ANOS OPERADOS	OBJETIVO	FONTE DOS RECURSOS
SUBVENÇÃO (recursos não-reembolsáveis)				
PROGEX	FINEP	A partir de 2000	Geração de novas MPMEs exportadoras ou ampliação da capacidade das já existentes, por meio da adequação tecnológica dos seus produtos a exigências de mercados específicos.	Fundo Verde-Amarelo e Sebrae
RHAE-INOVAÇÃO	CNPq	A partir de 2002	Atender a demanda de empresas brasileiras em relação ao engajamento e a capacitação tecnológica de recursos humanos necessários às suas atividades de P&D, visando a melhoria das condições de competitividade nos mercados externo e interno.	Fundos Setoriais
PAPPE	FINEP	A partir de 2004	Financiar atividades de P&D de produtos e processos inovadores, empreendidos por pesquisadores que atuem diretamente ou em cooperação com empresas de base tecnológica.	Fundos Setoriais
SUBVENÇÃO ECONÔMICA	FINEP	A partir de 2006	Ampliar as atividades de inovação, desenvolvimento de processos e produtos inovadores e incrementar a competitividade das empresas e da economia do País. Compartilhar custos, diminuindo o risco tecnológico da inovação e estimulando a ampliação das atividades de inovação.	FNDCT
SUBVENÇÃO PESQUISADOR NA EMPRESA	FINEP	A partir de 2006	Apoiar atividades de pesquisa tecnológica e de inovação, mediante a seleção de propostas para apoio financeiro a projetos que visem estimular a inserção de mestres e doutores nas empresas.	Fundos Setoriais
FINANCIAMENTO (recursos reembolsáveis)				
PRÓ-INOVAÇÃO	FINEP	A partir de 2004	Financiamento com encargos reduzidos para projetos de PD&I realizados por empresas brasileiras com faturamento acima de R\$ 10,5 milhões (grande porte)	Fundos Setoriais
JURO ZERO	FINEP	A partir de 2004	Estimular o desenvolvimento de MPEs inovadoras nos aspectos gerenciais, comerciais, de processo ou de produtos/serviços, viabilizando o acesso ao crédito por parte dessas empresas.	FAT
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (PD&I)	BNDES	A partir de 2006	Apoio a projetos tecnológicos de empresas, 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 oportunidade de mercado.	BNDES

PROGRAMA	AGÊNCIA RESP.	ANOS OPERADOS	OBJETIVO	FONTE DOS RECURSOS
CAPITAL INOVADOR	BNDES	A partir de 2008	Apoio a empresas para construção da infra-estrutura física e do capital tangível e intangível necessários à realização de atividades de inovação.	BNDES
CAPITAL DE RISCO				
PROJETO INOVAR	FINEP	A partir de 2000	Promover o desenvolvimento das PMEs de base tecnológica brasileiras através do desenvolvimento de instrumentos para o seu financiamento, especialmente o capital de risco.	Investidores
CRIATEC	BNDES	A partir de 2007	Fundo de investimento em empresas nascentes voltadas para inovação, com o objetivo de apoiar as MPEs dos setores de Tecnologia da Informação, Biotecnologia, Novos Materiais, Mecânica de Precisão, Nanotecnologia e Agronegócio.	Fundo mútuo de investimentos

FONTE: elaboração própria com dados do MCT (2008a), da FINEP (2008a), do BNDES (2008) e do CNPq (2008).

No Paraná, a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná tem atuado no fomento à pesquisa científica e tecnológica, na formação de pesquisadores e na disseminação científica e tecnológica. Seus recursos financeiros têm origem no Fundo Paraná, que destina 2% da receita tributária do Estado ao desenvolvimento científico e tecnológico. Desse percentual, até 30% são destinados à Fundação. (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, 2008).

Nesses programas, podem ser apoiados projetos que estimulem toda a cadeia de conhecimento, desde a ciência básica até as áreas mais diretamente vinculadas. A participação do setor produtivo se dá por meio da submissão de propostas de apoio financeiro, por ocasião do lançamento dos instrumentos de convocação. De acordo com o MCT (2008a), a convocação de propostas pode ser feita de três maneiras distintas, dependendo do tipo de demanda em questão e das diretrizes e orientações dos Comitês Gestores, por meio de:

- a) editais públicos: utilizados quando são definidas uma ou mais áreas temáticas ou setores estratégicos de interesse dos programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo;
- b) cartas-convite: utilizadas para convidar instituições a apresentar propostas de projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e/ou engenharia não rotineira, com vistas à geração de produtos ou processos produtivos inovadores ou que contribuam para a superação de obstáculos ou acarretem inovações estratégicas para o setor considerado;
- c) encomendas: utilizadas em situações de urgência ou especificidade, em que o Comitê Gestor poderá encomendar o desenvolvimento de projeto diretamente a uma instituição específica, de reconhecida competência.

No Capítulo 4, são detalhados e analisados os programas governamentais de subvenção, de financiamento à inovação e de capital de risco apresentados no Quadro 2. Mais especificamente, aqueles que possibilitam o apoio às empresas no desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica.

Alguns desses programas mencionados neste tópico, bem como a Lei de Inovação brasileira foram objetos de estudo de outros autores, os quais serão

apresentados no próximo tópico. Esses estudos permearam o processo de investigação empírica, assim como a análise dos dados coletados que são apresentados no capítulo cinco.

2.4 Síntese de Estudos sobre Fontes Governamentais de Financiamento à Inovação no Brasil

A Política de Ciência, Tecnologia e Inovação – PCTI brasileira é tratada no trabalho de Corder (2006), onde são discutidas as potencialidades e fragilidades no que diz respeito a sua efetividade. O estudo destaca as ações voltadas ao incentivo e ao financiamento à inovação tecnológica. No trabalho foram realizadas entrevistas com seis profissionais, ligados ao setor empresarial e governamental, que tiveram envolvimento com a inovação tecnológica e acompanharam as políticas específicas.

Entre os resultados do estudo empírico de Corder (2006), alguns pontos são importantes destacar e contribuem para esta pesquisa. Um problema detectado foi que, para ter acesso aos recursos governamentais, a empresa precisa negociar com o governo, sendo que é o Estado que organiza as prioridades. Ainda que a gestão seja compartilhada, a empresa está sujeita à avaliação do governo. Mas o pior problema para as empresas foi o fato de os recursos não terem retornado a elas, e sim terem sido canalizados para as universidades, a despeito da exigência de estas cooperarem com as empresas para se ter acesso aos recursos.

Outro aspecto levantado foi que os fundos setoriais vêm alcançando pequeno número de empresas, não porque são poucas as inovadoras. Na visão dos entrevistados, a justificativa está nos instrumentos que não induzem número maior de empresas a fazerem inovação, uma vez que a gestão acaba ficando com as universidades, que são as que submetem os projetos. Além disso, revela, ainda, como elas se sentem dependentes das instituições de ensino e pesquisa para elaborarem os formulários e participarem dos editais. Isso se deve ao fato de estes terem formato bastante conhecido do meio acadêmico, mas se constituem em novidade para o ambiente empresarial. (CORDER, 2006).

O estudo realizado pela Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras – ANPEI (2004) teve o objetivo de discutir e propor medidas para elevar o nível de inovação tecnológica das empresas,

notadamente através de investimentos em P&D, como forma de superar os baixos níveis de inovação que prevalecem na indústria brasileira. Foram realizadas entrevistas com empresários e dirigentes de empresas brasileiras, além de utilizar informações de bases de dados existentes e análise de políticas públicas.

Dentre as questões apontadas no estudo está o financiamento das atividades de P&D das empresas, em que os recursos próprios constituem a fonte preponderante e pequeno percentual corresponde aos recursos públicos. De acordo com a ANPEI (2004, p. 27-28),

Esses dados podem estar refletindo tanto uma estratégia de autofinanciamento das empresas que fazem P&D internamente quanto pode estar atestando a inadequada estrutura de financiamento para a P&D existente no Brasil, incluindo taxa de juros, correção monetária, lentidão no processo de aprovação dos projetos, burocracia, confiabilidade no recebimento dos recursos comprometidos dentro dos prazos previstos, exigências excessivas de garantias reais, etc.

Além disso, nas entrevistas com empresários e com especialistas de determinados segmentos da indústria, foi possível constatar causas que impedem as pequenas e médias empresas de investirem em tecnologia. Em relação ao acesso a recursos financeiros, dentre as dificuldades que essas empresas enfrentam estão a burocracia; a assimetria de informações entre elas e as entidades financiadoras; a falta de garantias reais; os custos elevados dos financiamentos; e a falta de programas adequados de apoio a essas empresas. (ANPEI, 2004).

Mais especificamente, o estudo de Milanez e Castro (2006) discute sobre os fundos setoriais, com o objetivo de entender as razões pelas quais esses fundos têm demonstrado pouco poder de induzir o investimento privado em P&D. Algumas características operacionais dos fundos setoriais constituem no determinante da pequena participação financeira de empresas nos projetos apoiados. O primeiro fator é a limitação temporal, entre o tempo mínimo de arrecadação que permita dar início ao processo de elaboração e divulgação das chamadas e a efetivação das contratações dos projetos, com a liberação dos recursos até o final do exercício. Outro fator diz respeito à necessária participação de instituições sem fins lucrativos imposta pela legislação brasileira, com restrições à concessão de recursos públicos não-reembolsáveis para empresas.

De acordo com Milanez e Castro (2006), esse último fator faz com que as empresas se vejam obrigadas a compartilhar seus projetos com universidades e institutos de pesquisa, o que pode gerar os seguintes custos de transação: risco de vazamento de informações sigilosas; dificuldade de realizar a divisão dos riscos, custos e benefícios; resultados de projetos, caso sejam publicados, não poderão ser protegidos comercialmente e vice-versa; e o fato de as linhas de pesquisas ligadas à fronteira tecnológica nem sempre terem centros de estudos suficientemente preparados para auxiliar no esforço inovativo empresarial. A conclusão dos autores é de que esses fatores se configuram nas principais causas que impedem o alcance pelos fundos setoriais de maior capacidade de indução sobre o investimento das empresas brasileiras em P&D.

Uma especificidade ainda maior é proporcionada pelo estudo de Pereira et al. (2004), que realiza uma avaliação da participação empresarial no Edital Carta Convite 00/2001, do fundo setorial de Petróleo e Gás Natural – CTPetro. O estudo foi embasado em dados primários fornecidos pela FINEP. Esse Edital colocou a disposição de empresas, em parcerias com instituições de pesquisa, um total de R\$ 50 milhões para a realização de desenvolvimentos tecnológicos de interesse da indústria nacional de petróleo.

Pereira et al. (2004) concluíram que o edital logrou êxito no que tange à contrapartida empresarial, mas com pequena diversidade de empresas mobilizadas. A justificativa, para tanto, foi a necessidade de comprometimento mínimo de R\$ 250 mil (participação nos custos do projeto de 50%). Essa contrapartida funcionou, por um lado, como mecanismo de indução ao investimento empresarial, e por outro, como processo de triagem de empresas que poderiam ou não se candidatar ao financiamento. Sendo assim, orientou o público alvo para as grandes empresas, com concentração de projetos da Petrobrás ou vinculados a ela. Como resultado, apenas 4 das 14 firmas intervenientes do Edital Carta Convite pertencem ao grupo de pequenas e médias empresas. Os autores salientam a necessária atenção a ser dada às pequenas e médias empresas, com maior esforço de divulgação do programa e melhor adaptação dos mecanismos.

Outro estudo sobre o CT-Petro, foi realizado por Figueiredo e Pereira (2004), no qual é analisado o Edital 04/2001, de financiamento da Inovação Tecnológica para o setor de Petróleo e Gás Natural, com recursos não-reembolsáveis. A análise

é baseada em documentos, questionários e entrevistas realizadas com os beneficiários da ação, bem como com técnicos da FINEP.

Os resultados indicaram que a resposta ao mecanismo ficou muito aquém da esperada, na qual, de um total de R\$ 10 milhões colocados à disposição, apenas R\$ 3,6 milhões foram empenhados em 11 projetos selecionados. Além disso, o principal objetivo do edital era criar empresas de base tecnológica e somente três novas empresas foram criadas. As possíveis justificativas mencionadas pelos autores foram: a falta de clareza do edital quanto aos objetivos; a avaliação rígida dos projetos, que para uma ação voltada a apoiar empresas infantis, poderia ter sido mais flexível; o espaço de tempo entre o lançamento do edital e o prazo para apresentação de propostas de apenas 25 dias; e o despreparo dos atores do processo para esse tipo de ação. (FIGUEIREDO; PEREIRA, 2004).

Por outro lado, Figueiredo e Pereira (2004) destacam algumas ponderações em favor da ação que aqui interessa apresentar. Uma delas é que o edital contemplou a participação de pequenas empresas, que haviam ficado ausentes das modalidades anteriores. Outro ponto é que foi viabilizada a transferência de tecnologias para pequenas empresas que poderão se fortalecer a partir do desenvolvimento dessas inovações.

Essa dificuldade de as empresas serem contempladas pelos órgãos fomentadores é também abordada no estudo de Pinho, Côrtes e Fernandes (2002). A pesquisa envolveu entrevistas com empresários e representantes de instituições como o BNDES, a FINEP e o Sebrae-SP, apoiada também em dados empíricos junto a 136 EBTs. Porém, esses autores destacam que

[...] as entidades financeiras como o BNDES argumentam que a principal restrição a uma maior amplitude dessas operações não é a dotação de recursos para aplicações, mas sim a estrutura precária das empresas que solicitam recursos. Práticas gerenciais deficientes, com ausência de controles administrativos mínimos, e irregularidades na escrituração contábil e fiscal são muito freqüentes e explicam, em grande medida, por que cerca de 80% das solicitações não passam pelo crivo da avaliação inicial. (PINHO; CÔRTEZ; FERNANDES, 2002, p. 10).

Por fim, trabalho importante para este estudo foi o realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2007), com o apoio da FINEP. A publicação trata de uma consulta realizada sobre a chamada Pública da Subvenção Econômica

à Inovação de 2006, com o objetivo de avaliar os procedimentos adotados para possíveis aperfeiçoamentos na edição seguinte da chamada.

O estudo foi composto de duas partes. A primeira, conduzida pelo CGEE, consistiu de uma consulta feita às empresas participantes para mapear suas percepções e opiniões sobre o processo. A segunda, realizada para o CGEE e coordenada pelo NEP-Gênesis, compreendeu uma apreciação com base nas planilhas dos avaliadores do edital, seus argumentos para a classificação – ou desclassificação – das empresas candidatas e demais dados do processo. Essa fase do trabalho ocupou-se com questões relativas ao modelo proposto pelo edital, bem como à sua implementação pela Finep e a detalhes do perfil da demanda. (CGEE, 2007, p. 9).

A pesquisa realizada trabalhou em forma de censo, onde, dos 1.100 coordenadores de projetos que foram consultados, houve 446 participantes entre os projetos aprovados e não-aprovados, além de 5 consultores que estiveram envolvidos na seleção das propostas. De acordo com o CGEE (2007), o questionário se voltou exclusivamente para aspectos operacionais e algumas poucas percepções qualitativas de maior amplitude.

Entre as conclusões do estudo, foi constatada a necessidade de melhorar a definição dos principais critérios usados pelos técnicos e avaliadores da FINEP. Por outro lado, indicou que a avaliação dos graus de risco tecnológico envolvido e de inovação das propostas devem ser explicitados como critérios objetivos, previstos no texto do edital. O trabalho comprovou também que a experiência prévia das empresas em pleitos de financiamentos predispõe a maior sucesso na obtenção de recursos públicos. Outros aspectos levantados demonstram ainda o quanto pequenas e micro empresas aumentam suas chances no processo de seleção quando dispõem de sócios capitalistas, sejam eles fundos de investimento, grandes empresas ou empresários bem-sucedidos. (CGEE, 2007). Outras conclusões mais específicas desse estudo serão mencionadas e confrontadas com os dados empíricos desta dissertação, no Capítulo 5, item 5.3 – Análise do Processo de Financiamento à Inovação, por meio da Subvenção Econômica.

A partir desses estudos, pode-se perceber que o acesso de empresas aos recursos governamentais é permeado por diversos fatores, os quais serão objetos de investigação e análise deste estudo. A metodologia de pesquisa constante do próximo capítulo detalha as categorias de análise, bem como o delineamento do trabalho de campo e análise a ser realizada.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo é descrita a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho de pesquisa, sendo introduzida inicialmente pela abordagem metodológica. Na seqüência, são destacados o problema e as perguntas de pesquisa, assim como as definições constitutivas e operacionais das categorias de análise e de outros termos relevantes. O capítulo ainda traz o design da pesquisa e a delimitação do estudo, além do contexto das fontes de evidências e a proposta de tratamento dos dados. Ao final do capítulo são destacadas as limitações verificadas no decorrer do trabalho.

3.1 Abordagem Metodológica

De acordo com Creswell (2007), as principais estratégias de pesquisa empregadas nas Ciências Sociais dizem respeito às técnicas de métodos quantitativos, qualitativos e mistos, que são definidos a partir das estratégias de investigação. A quantitativa é aquela que utiliza o levantamento, proporcionando descrição numérica de tendências, atitudes ou opiniões de uma população no estudo de amostra; e também o experimento, que testa o impacto de um tratamento sobre um resultado; sendo que nas duas estratégias é possível inferir generalização acerca da população. Já a técnica qualitativa utiliza as estratégias de etnografia, teoria embasada na realidade, estudo de caso, pesquisa fenomenológica e pesquisa narrativa. O método misto é também encontrado na literatura como multimétodo, convergência, integrado e combinado e procedimentos moldados para pesquisa. É uma técnica nova que ainda se está desenvolvendo, empregando coleta de dados associada às duas formas (numérica e textual).

O método deriva da metodologia e trata do conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer uma determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver certos procedimentos ou comportamentos. Dessa forma, o **método** nos leva a identificar a forma pela qual alcançamos determinado fim ou objetivo. (OLIVEIRA, 1997, p. 57, grifo do autor).

Sendo assim, quando se deve utilizar cada tipo de estratégia de pesquisa? Yin (2005, p. 23) ressalta três condições que consistem: “[...] (a) no tipo de questão

de pesquisa proposta, (b) na extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais atuais e (c) no grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos em oposição a acontecimentos históricos.” Essas condições podem indicar o melhor método a ser adotado para o desenvolvimento da pesquisa, pois esses métodos se diferenciam não só pela sistemática pertinente a cada um deles, mas, sobretudo, pela forma de abordagem do problema. Portanto, o uso de uma metodologia ou de outra dependerá muito do tipo de problema e dos objetivos da pesquisa. Enfatiza-se que o método precisa estar apropriado ao tipo de estudo a ser realizado e à natureza do problema de pesquisa. (MARTINS, 2004; RICHARDSON, 1989).

Creswell (2007, p. 21) salienta que para entender as técnicas de pesquisa o investigador precisa avaliar três elementos da estrutura:

[...] suposições filosóficas sobre de que consistem as *alegações de conhecimento*; procedimentos gerais de pesquisa chamados *estratégias de investigação*; procedimentos detalhados de coleta de dados, análise e redação, chamados *métodos*. As técnicas qualitativas, quantitativas e de métodos mistos abordam cada um desses elementos de forma diferente [...]

As estratégias de investigação ou metodologias fornecem direção específica para procedimentos em projeto de pesquisa. De acordo com Oliveira (1997), a partir da definição da estratégia (método), parte-se para as técnicas que acompanham o método, se configurando como o suporte físico, os instrumentos que auxiliam o pesquisador em sua investigação.

Portanto, para a definição do método e estratégias de investigação, na sequência, serão apresentados o problema e perguntas de pesquisa, seguidos das definições constitutivas e operacionais das categorias analíticas. Com essas definições e especificações, é possível clarificar o método adotado e seu delineamento.

3.2 Especificação do Problema e das Perguntas de Pesquisa

O estudo teve como norte o seguinte problema de pesquisa: **Quais os fatores condicionantes da capacidade de acesso de micro e pequenas**

empresas aos recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação?

Para tanto, é realizada a análise dos fatores condicionantes, incentivos e óbices, ao acesso a recursos governamentais para o financiamento da inovação, no contexto de micro e pequenas empresas do Estado do Paraná. A partir desse objetivo e problema de pesquisa, o estudo pretende responder aos seguintes questionamentos:

- a) Quais os principais mecanismos governamentais brasileiros de financiamento da inovação?
- b) Qual a disponibilidade de recursos e qual a efetividade de repasses para MPEs brasileiras?
- c) Quais as exigências para o acesso aos recursos impostas pelos instrumentos lançados por agências de fomento brasileiras?
- d) Como se dá a solicitação de financiamento à inovação em MPEs?
- e) Qual a percepção dos dirigentes de MPEs do Estado do Paraná quanto ao acesso a esses recursos?
- f) Qual a percepção dos agentes de fomento quanto à disponibilização e acesso aos recursos?

3.3 Definições Constitutivas e Operacionais das Categorias de Análise

As categorias de análise são os objetos de investigação inseridos nos objetivos; devem ser conceituados e sua operacionalização descrita. As definições constitutivas e operacionais ajudam a clarear o processo de pesquisa entre os conceitos e o método de pesquisa adotado, ou seja, é realizada a operacionalização de conceitos.

Para Richardson (1989, p. 26), “[...] a definição operacional das variáveis deve conter necessariamente seus indicadores, que são fatores que possibilitam a mensuração ou indicação da variável no fenômeno.” No caso de pesquisa qualitativa, as variáveis são apresentadas como categorias de análise, constituindo-

se nos fatores principais objetos do estudo. Na seqüência, essas categorias serão listadas, com suas definições constitutivas (DC) e definições operacionais (DO).

Exigências das fontes de financiamento

DC – Fatores considerados na análise para o acesso aos recursos constantes dos instrumentos lançados pelas agências de fomento, na seleção das propostas oriundas das empresas, configurando-se como objeto de compreensão dos aspectos formais e legais exigidos no processo.

DO – Esta categoria é analisada com base nos editais de abertura e chamadas dos programas governamentais (regulamentos e normas), verificando os critérios de classificação dos projetos. A operacionalização é realizada por meio da análise desses documentos e registros em arquivo, além da busca de informações na entrevista com o agente responsável pelo repasse.

Fatores condicionantes do acesso aos recursos – incentivos e óbices

DC – Fatores condicionantes são aqueles capazes de facilitar ou dificultar o acesso aos recursos governamentais.

DO – A partir dos estudos mencionados no referencial teórico, foram considerados, inicialmente, na investigação os seguintes fatores: falta de clareza dos editais, burocracia e exigências excessivas, avaliação rígida dos projetos face aos critérios de seleção, limitação temporal para desenvolvimento de projetos, exigência de participação de instituições sem fins lucrativos, altas taxas de juros e correção monetária, dependência que as empresas têm das instituições de ensino e pesquisa para elaboração de projetos e formulários, estrutura precária das empresas que solicitam recursos, práticas gerenciais deficientes e o despreparo dos gestores das empresas, lentidão no processo de aprovação de projetos e confiabilidade no recebimento dos recursos (ANPEI, 2004; CORDER, 2006; FIGUEIREDO e PEREIRA, 2004; MILANEZ e CASTRO, 2006; PINHO, CÔRTEZ e FERNANDES, 2002). Ressalta-se que nem todos os fatores condicionantes descritos são passíveis de verificação objetiva, dependendo de indicativo por parte dos entrevistados. Além desses fatores, a pesquisa procura por outras questões que poderão ser levantadas a partir da investigação sobre o financiamento da inovação com recursos públicos,

principalmente por incentivos que não foram mencionados pelos estudos anteriores. A operacionalização da investigação desses fatores é realizada por meio das fontes de evidência de entrevistas semi-estruturadas com o agente responsável pelo repasse e com os dirigentes das empresas objetos de estudo, além de análise de documentação e registros em arquivos.

Capacidade de resposta dos mecanismos

DC – Esta categoria é analisada por meio dos indicadores de:

- a) volume de recursos disponibilizados – identificação do montante de recursos disponibilizados em relação aos repassados em projetos de MPEs selecionados nos programas governamentais;
- b) MPEs contempladas – relação entre a quantidade total de empresas que submeteram projetos à aprovação e o número de MPEs contempladas com os recursos de programas governamentais.

DO – É operacionalizada por meio da verificação dos editais de abertura e de divulgação das empresas que obtiveram recursos governamentais, fazendo uso das fontes de evidências de documentação e de registro em arquivos.

3.4 Definições de Outros Termos Relevantes

Fontes públicas de financiamento à inovação

DC – As principais fontes de financiamento são o mercado de capitais, o capital de risco, os incentivos fiscais, recursos públicos e o auto financiamento por parte das empresas (CORDER; SALLES-FILHO, 2006). O foco deste estudo está nas fontes públicas de financiamento à inovação, caracterizadas como os programas governamentais de apoio.

Mecanismos de financiamento governamentais

DC – Mecanismos que incentivam a inovação tecnológica de países ou determinadas regiões, através de políticas públicas desenvolvidas no âmbito

nacional (SBICCA; PELAEZ, 2006). Esses mecanismos são aqui definidos como as leis, decretos, chamadas, editais, dentre outros documentos que orientam o acesso aos recursos governamentais de incentivo à inovação.

Micro e pequenas empresas (MPEs)

DC – Empresas cujas receitas operacionais brutas anuais não ultrapassem a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) para as microempresas e a R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais) para as pequenas (BRASIL, 2002). A adoção desse critério se justifica uma vez que os mecanismos de incentivo governamentais adotam esse mesmo critério.

3.5 Design da Pesquisa e Delimitação do Estudo

Tendo em vista as considerações inicialmente destacadas neste capítulo, bem como a natureza do problema de pesquisa, nesta investigação é utilizado o método de pesquisa qualitativa, adotando-se a estratégia de estudo de casos múltiplos e fazendo uso tanto de dados qualitativos quanto de quantitativos.

É uma **pesquisa qualitativa** por ser assunto ainda pouco explorado em estudos anteriores, sobre o qual se tem compreensão limitada e conhecimento insuficiente. Por outro lado, o estudo objetiva compreender processos e interações que permeiam o problema de pesquisa proposto, bem como as questões de pesquisa analisadas, na visão dos atores inseridos no campo de pesquisa. Além disso, a população a ser estudada não se caracterizou em número suficiente para extração de amostra válida em estudos quantitativos. Nesses casos, a pesquisa qualitativa é a mais indicada, em detrimento a outros métodos utilizados nas áreas das Ciências Sociais. (GODOY, 2006).

De acordo com Stake (2000, p. 236, tradução nossa), “um estudo de caso é um processo de investigação sobre o caso e o produto daquela investigação.” O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que focaliza em entender a dinâmica presente dentro de cenários individuais, podendo envolver casos únicos ou múltiplos. Além disso, estudos de caso podem empregar níveis múltiplos de análise dentro de um único estudo, combinando métodos de coletas de dados como

arquivos, entrevistas, questionários e observações. As evidências tanto podem ser qualitativas (por exemplo, palavras), como quantitativas (por exemplo, números), ou ambos e até mesmo ser limitados a elas, o que não diferencia as várias estratégias de pesquisa. A suposição desse tipo de investigação é de que a coleta de diversos tipos de dados garante melhor entendimento do problema de pesquisa. (EISENHARDT, 1989; YIN, 2005).

A coleta de dados [mistos] envolve a obtenção tanto de informações numéricas (por exemplo, em instrumentos) como de informações de texto (por exemplo, em entrevistas), de forma que o banco de dados final represente tanto informações quantitativas como qualitativas. (CRESWELL, 2007, p. 35).

O estudo de caso, segundo Stake (2000, p. 435, tradução nossa), “[...] não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do que está sendo estudado.” O investigador pode estudar vários casos juntamente para investigar um fenômeno, população ou condição geral, sendo considerado estudo de caso coletivo ou casos múltiplos. Os casos podem ser semelhantes ou dissimilares, redundantes e variados em importância. (STAKE, 2000; YIN, 2005). Portanto, neste estudo optou-se pela utilização de **estudo de casos múltiplos**, com o intuito de apresentar quadro mais detalhado do campo de pesquisa.

De acordo com Eisenhardt (1989) a tática de uso de casos múltiplos é importante para a análise de semelhanças e diferenças entre cada um, forçando os investigadores a procurar as sutilezas entre os casos. Essa estratégia pode quebrar estruturas simplistas e conduzir a compreensões mais sofisticadas. O resultado dessas comparações pode ser categorias novas e conceitos que os investigadores não anteciparam. Para Godoy (1995, p. 25),

[...] o pesquisador que pretende desenvolver um estudo de caso deverá estar aberto às suas descobertas. Mesmo que inicie o trabalho a partir de algum esquema teórico, deverá se manter alerta aos novos elementos ou dimensões que poderão surgir no decorrer do trabalho.

Então, na prática, o método adotado é a pesquisa qualitativa, fazendo uso tanto de fontes de evidências qualitativas quanto de quantitativas. Esse método, bem como a combinação de fontes de evidência, é utilizado para melhor alcance dos objetivos a que o estudo se propõe.

Por conseguinte, o processo de coleta e análise dos dados é delineado por meio do **enfoque indutivo**. De acordo com Godoy (2006, p. 122), em estudos de caso é adotado o enfoque indutivo uma vez que “os pesquisadores tentam obter suas informações a partir das percepções dos atores locais, colocando ‘em suspenso’ suas pré-concepções sobre o tema que está sendo estudado.”

Dentro desse enfoque e considerando-se a natureza do problema estudado, é adotado o tipo de estudo de caso exploratório e descritivo. É **exploratório** por ser considerado assunto sobre o qual há pouco conhecimento; por isso, não elabora hipóteses a serem testadas, restringindo-se a definir objetivos e buscar mais informações (CERVO; BERVIAN, 2002). Segundo Gil (1999, p. 43), “este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.”

Os estudos exploratórios não se preocupam em verificar teoria, e sim o problema de pesquisa se configura como uma questão relevante e intrigante, sobre a qual as informações disponíveis são insuficientes. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999). De acordo com Cervo e Bervian (2002, p. 69),

Tais estudos têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas idéias. A pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma.

Além disso, o estudo também é **descritivo** que, segundo Godoy (2006), apresenta relato detalhado envolvendo sua configuração, estrutura, atividades, mudanças e relacionamentos com outros fenômenos. Também procura ilustrar a complexidade da situação e os aspectos nela envolvidos, apresentando informações sobre fenômenos pouco estudados.

De acordo com Hair Jr. et al. (2005, p. 87), os estudos descritivos fornecem panorama ou uma descrição dos elementos de pesquisa em dado ponto no tempo, sendo considerados como pesquisa transversal. “Uma importante característica distintiva dos estudos transversais é a de que os elementos são medidos somente uma vez durante o processo de investigação.” Sendo assim, o presente estudo é caracterizado por **pesquisa de dados transversais**, já que a investigação não objetivou coletar dados ao longo do tempo ou em relação à variação existente no decorrer de determinado período.

Quanto ao nível e unidades de análise, “a escolha da unidade a ser investigada é feita tendo em vista o problema ou questão que preocupa o investigador.” (GODOY, 1995, p. 26). De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999, p. 169-170), “para definir a unidade de análise é preciso decidir se o que nos interessa primordialmente é uma organização, um grupo, diferentes subgrupos em uma comunidade ou determinados indivíduos.” Para a coleta de dados deste estudo, é definido o **nível organizacional**, sendo consideradas **unidades de análise as micro e pequenas empresas paranaenses** que estão listadas nos editais de resultados da seleção dos programas governamentais de financiamento à inovação. O detalhamento das unidades de análise consta no tópico 5.2 – Caracterização das Empresas Objeto de Estudo.

Sendo assim, tanto aquelas empresas que receberam os recursos na fase final dos programas, quanto aquelas que não foram contempladas são aqui definidas como unidades de análise. De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999, p. 173), a análise de casos negativos “[...] pode trazer esclarecimentos importantes e ajudar a refinar explicações e interpretações.”

[...] a escolha do campo onde serão colhidos os dados, bem como dos participantes é proposital, isto é, o pesquisador os escolhe em função das questões de interesse do estudo e também das condições de acesso e permanência no campo e disponibilidade dos sujeitos. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 162)

Portanto, as unidades de análise foram **selecionadas de forma intencional**, amostra por conveniência, e dependeu das **condições de acesso proporcionadas** pelos responsáveis nas empresas consideradas como campo de estudo. Foram utilizados os protocolos de entrevistas semi-estruturadas que se encontram nos Apêndices A, B e C desta dissertação, diferenciados de acordo com o tipo de informante. Foram realizadas seis entrevistas com os dirigentes das empresas e/ou responsáveis pelo processo de solicitação de financiamento público à inovação, sendo três empresas contempladas com os recursos e três que foram aprovadas apenas na primeira fase do Programa de Subvenção Econômica. Além dessas, foi também realizada uma entrevista com agente do órgão financiador, responsável pela concessão de recursos a projetos de inovação. As entrevistas foram realizadas no período de julho a setembro de 2008 e tiveram duração média

de 45 minutos. O detalhamento e a análise das entrevistas realizadas constam no tópico 5.3 – Análise do Processo de Financiamento à Inovação, por meio da Subvenção Econômica.

3.6 Fontes de Evidências e Tratamento dos Dados

De acordo com Richardson (1989), em termos de procedimentos metodológicos, as pesquisas qualitativas de campo exploram especificamente as técnicas de observação e entrevista. Essa particularidade se deve à propriedade com que essas técnicas podem penetrar na complexidade de um problema. Já Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999) afirmam que esse tipo de pesquisa, caracteristicamente, utiliza grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Estes autores, todavia, salientam que a observação, a entrevista em profundidade e a análise de documentos são os mais utilizados.

Com referência aos estudos de caso, Yin (2005) apresenta seis fontes de evidência para coleta de dados: documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. A documentação assume muitas formas, devendo ser explicitadas as fontes documentais objetos de investigação. Os registros em arquivo geralmente assumem a forma computadorizada, sendo que a sua utilidade varia de um estudo para outro. Já as entrevistas constituem uma das mais importantes fontes de informação para os estudos de caso, porque respondentes bem-informados podem dar interpretações importantes para determinada situação. As fontes observáveis são importantes no contexto da unidade de análise a ser estudada, pois os fenômenos de interesse se encontram disponíveis naquele ambiente. Os artefatos físicos ou culturais podem ser observados como parte de uma visita de campo, sendo utilizados extensivamente na pesquisa antropológica. (YIN, 2005).

De acordo com Eisenhardt (1989, p. 537, tradução nossa), investigadores qualitativos normalmente combinam métodos múltiplos de coleta de dados. “Enquanto entrevistas, observações e fontes de arquivo são particularmente comuns, investigadores indutivos podem não ser limitados a essas escolhas.” Quer dizer, a triangulação tornada possível por meio de métodos de coleta de dados múltiplos provê concretização maior do objetivo do estudo. “Se há uma característica

que constitui a marca dos métodos qualitativos ela é a flexibilidade, principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está sendo feita.” (MARTINS, 2004, p. 292).

Sendo assim, nesta pesquisa foram utilizadas tanto **evidências quantitativas** quanto **qualitativas**. As quantitativas foram empregadas para realizar o levantamento dos recursos disponíveis nas linhas de financiamento e o quanto é efetivamente repassado às empresas, bem como a quantidade de MPEs contempladas. Esse método foi utilizado para o alcance do primeiro objetivo específico definido para a pesquisa. Os demais objetivos são desenvolvidos por meio de evidências qualitativas, conforme detalhado na sequência.

Este estudo é composto por fontes de evidências primárias e secundárias. As primárias são as **entrevistas semi-estruturadas**.

Nessa abordagem, o pesquisador fica livre para exercitar sua iniciativa no acompanhamento da resposta a uma pergunta. O entrevistador pode querer fazer perguntas relacionadas que não foram previamente imaginadas e que não estavam originalmente incluídas. Essa abordagem pode resultar no surgimento de informações inesperadas e esclarecedoras, melhorando as descobertas. (HAIR JR. et al., 2005, p. 163).

A escolha da entrevista como fonte de evidência se justifica, pois parte essencial neste estudo é a obtenção de informações e percepções dos agentes integrantes do processo de financiamento da inovação, quais sejam: técnicos da agência de fomento responsáveis pelo repasse e dirigentes de empresas que se configuram como receptoras desses recursos. De acordo com Yin (2005), os respondentes podem ser indagados tanto sobre os fatos relacionados ao assunto, quanto sobre a opinião deles em relação a determinados eventos, solicitando que apresente suas próprias interpretações.

As fontes secundárias são definidas neste estudo como **documentos e registros em arquivos**. A análise das exigências para o acesso aos recursos constantes dos instrumentos lançados por agências de fomento se configura como objeto de compreensão dos aspectos formais e legais constantes no processo. Além disso, os registros em arquivos, sejam eles computadorizados ou não, contendo informações, tanto sobre o processo de solicitação de financiamento, como das empresas analisadas também são considerados importantes na análise dos dados. Portanto, o uso da evidência de documentos se mostra fundamental para este

estudo, sendo definida por qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação, tais como regulamentos, relatórios, pareceres, dentre outros tantos (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999). De acordo com Gil (1999, p. 66), “[...] a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.”

Nos estudos qualitativos, a coleta sistemática de dados deve ser precedida por uma imersão do pesquisador no contexto a ser estudado. Essa fase exploratória permite que sejam definidas algumas questões iniciais, assim como os procedimentos adequados às investigações. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999). Essa fase inicial foi realizada com os estudos teórico-empíricos mencionados nesta dissertação, bem como pela elaboração de estudo preliminar em investigação prévia, analisando o caso de uma empresa que participou da seleção pública de subvenção econômica de 2007 (MAÇANEIRO; TEIXEIRA; MASSUKADO, 2008).

Por fim, o tratamento, análise e interpretação das evidências são realizados por meio das técnicas de **triangulação de dados** e de **análise de estudos de caso**. A triangulação é vista como o fundamento lógico para a utilização de fontes múltiplas de evidências, podendo ser aproveitada para embasar ainda mais o conhecimento adquirido. É a partir da triangulação que pode ser realizado o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação, ampliando e completando sistematicamente a produção do conhecimento, deixando a conclusão muito mais convincente e acurada. (FLICK 2004; YIN, 2005).

De acordo com Stake (2000, p. 443, tradução nossa), “[...] a triangulação é considerada como um processo de múltiplas percepções para esclarecer significados, verificando a repetição de observações e interpretações.” Sendo assim, são triangulados os dados coletados nas diferentes entrevistas (gestores das empresas e técnico da agência de fomento), com os verificados nas fontes documentais e registros em arquivos, tais como legislação e mecanismos publicados pelas agências de fomento.

Para 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.” Para

tanto, o autor propõe três estratégias gerais e cinco técnicas específicas a fim de analisar os estudos de caso. As estratégias são: basear-se em proposições teóricas, estrutura para definir e testar explicações concorrentes e o desenvolvimento de descrição de caso. Já as técnicas dizem respeito a: adequação ao padrão, construção da explicação, análise de séries temporais, modelos lógicos e síntese de casos cruzados.

Para este estudo, utilizam-se as estratégias analíticas de **base em proposições teóricas** e de **descrição de casos**. Justificam-se essas estratégias uma vez que a pesquisa é baseada em estudos anteriores, bem como nas revisões feitas na literatura sobre o assunto, que refletiram o conjunto de questões do protocolo de entrevistas, além da descrição realizada dos casos. Entre as técnicas propostas, o estudo se enquadra na de **síntese de casos cruzados**. Essa técnica trata cada estudo de caso individual como um estudo separado, no entanto com cruzamento de informações para verificar semelhanças e diferenças nos dados, realizando comparações com proposições em estudos anteriores.

A utilização de técnicas de triangulação de dados e de estudo de casos respaldam a abordagem metodológica, porquanto permitem investigar todas as facetas quantitativas e qualitativas do conteúdo dos dados. Com isso, é possível permear a investigação empírica com os pressupostos teóricos e extrair a complexidade dos fatores condicionantes da capacidade de acesso de micro e pequenas empresas aos recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação.

3.7 Limitações da Pesquisa

Alguns aspectos podem ser considerados como limitantes do desenvolvimento desta pesquisa, destacando-se a dificuldade de generalização dos resultados. Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999), as pesquisas qualitativas raramente trabalham com amostras representativas, mas com estudos de casos. Nestes, os sujeitos são escolhidos de forma proposital, em função dos conhecimentos que detêm sobre as questões de interesse da pesquisa. Os estudos de casos “[...] fornecem pouca base para fazer uma generalização científica”, não

representam uma amostragem de população, tendo por objetivo a generalização analítica e não a estatística (YIN, 2005, p. 29).

Neste caso, a possibilidade de aplicação dos resultados a um outro contexto dependerá das semelhanças entre eles e a decisão sobre essa possibilidade cabe ao “consumidor potencial”, isto é, a quem pretende aplicá-los em um contexto diverso daquele no qual os dados foram gerados. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 174).

Um dos fatores colocados por teóricos metodológicos (YIN, 2005; FLICK 2004), para que as limitações de estudos de casos não interfiram na qualidade dos seus resultados, são as questões de validade e confiabilidade da pesquisa. A validade diz respeito ao estabelecimento de medidas operacionais, tais como a utilização de múltiplas fontes de evidências com o seu encadeamento e a possibilidade de generalização analítica. E a confiabilidade se refere à necessidade de documentar os procedimentos adotados no estudo, dentre os quais está a utilização de protocolo de estudo de caso. (YIN, 2005). Além disso, Flick (2004) destaca que, a fim de ampliar a confiabilidade, sugere-se a padronização das anotações de campo, com uma verificação da segurança dos dados e dos procedimentos. Neste trabalho, tais cuidados e providências foram tomadas, com o intuito de garantir maior qualidade dos dados apresentados e dos seus resultados em análise.

A questão do tempo também pode ser considerada como limitação da pesquisa, uma vez que foram investigados fatos ocorridos anteriormente. Isso faz com que, no momento da entrevista, as respostas dependam da capacidade dos sujeitos em lembrar-se de acontecimentos passados, podendo prejudicar a inferência de conclusões a respeito dos dados. Sobre isso, Martins (2004) coloca que, entre o tempo do acontecimento e o presente, o informante viveu experiências que o orientam na sua visão em relação ao passado, ou seja, a sua memória sofre interferências daquelas experiências.

As limitações apontadas para a coleta de dados qualitativos também foram aqui consideradas no que se refere às fontes de evidências utilizadas. De acordo com Creswell (2007), as limitações das entrevistas estão no fato de fornecerem informações indiretas, filtradas por meio das visões dos entrevistados. Além disso, a presença do pesquisador no momento da entrevista pode viesar as respostas, assim

como o fato de as pessoas não serem igualmente articuladas e perceptivas. No caso do uso da fonte de evidências de documentos, percebeu-se que alguns instrumentos de análise não estavam totalmente disponíveis para acesso público, assim como alguns documentos possuíam informações incompletas ao objetivo do estudo.

Por fim, salienta-se que a facilidade de acesso às empresas se contrapôs à dificuldade de acesso às informações institucionais da agência de fomento. Ou seja, houve maior número de respondentes por parte das empresas, do que dos técnicos responsáveis pelo repasse de recursos, embora esforços foram empreendidos nesse sentido. Esse fato pode conduzir a conclusões mais fortemente baseadas nas respostas dos entrevistados – empresa, do que nas respostas de entrevistados – agentes.

4 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL

Dentre as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil ainda não se verifica o aspecto de apoio financeiro totalmente consolidado. Em linhas gerais, é possível identificar três grandes estratégias de fomento. Uma delas, é o repasse de recursos a fundo perdido, sob a ótica do apoio governamental a iniciativas institucionais de caráter público ou privado; os chamados recursos não-reembolsáveis. Outra estratégia é a do subsídio governamental a instrumentos tradicionais de financiamento, os empréstimos com prazos e taxas especiais, abaixo das praticadas no mercado financeiro. E a outra é a do apoio governamental à utilização de instrumentos financeiros inovadores, de caráter privado, tais como *Venture Capital* – capital de risco e *Private Equity* – capital privado.

4.1 Programas de Subvenção Econômica à Inovação (Recursos não-Reembolsáveis)

Os diversos programas de subvenção estabelecem critérios para repasse de recursos e os contemplados, empresas e instituições de pesquisa, não precisam fazer a compensação financeira do recurso recebido; isto é, são recursos públicos aplicados a fundo perdido.

4.1.1 Programa de Apoio Tecnológico à Exportação – PROGEX

O PROGEX é resultado de ação conjunta do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC e da Secretaria Executiva da Câmara de Comércio Exterior – CAMEX, estando em atuação no Brasil desde o ano de 2000. “[...] tem como objetivo central gerar novas empresas exportadoras ou ampliar a capacidade das que já atuam no mercado internacional, por meio da adequação tecnológica dos seus produtos a exigências de mercados específicos.” (FINEP, 2008a).

O programa é direcionado às micro, pequenas e médias empresas industriais e de serviços, podendo ou não ser produtores associados (consórcios,

cadeias produtivas e arranjos produtivos locais). Os critérios de seleção de empresas levam em consideração produto e mercado definidos, assim como o posicionamento face à exportação/substituição de importação. A atuação ocorre por meio de núcleos de atendimento credenciados, coordenados pela FINEP. Esses núcleos foram selecionados por possuírem comprovada experiência em pesquisa e laboratórios equipados para a prestação do serviço tecnológico. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a; TECPAR, 2008).

De acordo com o Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR (2008), que é o núcleo responsável no Estado do Paraná, os benefícios proporcionados pelo PROGEX são:

Contribuir para a melhoria da qualidade dos produtos brasileiros; Apoiar as empresas para que se tornem exportadoras, possibilitando a inserção de produtos em mercados mais exigentes quanto a custo, embalagem, design, certificação e normas técnicas; Cooperar para o aumento da competitividade das micro e pequenas empresas; Colaborar para a sobrevivência e geração de renda das micro e pequenas empresas.

O atendimento ocorre em duas etapas: na 1ª fase é realizado diagnóstico técnico do produto objeto da exportação (estudo de viabilidade técnica), pela equipe do núcleo; na 2ª fase, ocorre a adequação tecnológica do produto, na qual especialistas da área, em conjunto com as equipes do núcleo e da empresa, implementam as modificações e adaptações necessárias para tornar o produto apto à exportação. Os custos do atendimento são cobertos pelo Fundo Setorial Verde-Amarelo e pelo SEBRAE, cabendo à empresa o custeio do valor excedente. (FINEP, 2008a; TECPAR, 2008).

Quanto a recursos já operados no PROGEX, não são passíveis de verificação, uma vez que não há chamadas/editais publicados. O acesso é realizado mediante contato da empresa interessada com o núcleo responsável no estado onde está localizada.

4.1.2 Apoio à Inserção de Pesquisador na Empresa – RHAE-Inovação e Subvenção Pesquisador na Empresa

Os programas de apoio à inserção de pesquisadores em empresas tiveram como iniciativa pioneira a criação, em 1988, do Programa de Recursos Humanos

para Áreas Estratégicas. De acordo com o MCT/CNPq (2008), esse Programa representou o reconhecimento da necessidade de implementação de mecanismos voltados para a capacitação tecnológica de recursos humanos em apoio ao desenvolvimento tecnológico nacional.

A partir de 2002, esse programa passou a ser denominado de RHAE-Inovação, sendo que as chamadas começaram a ser lançadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, com recursos dos Fundos Setoriais. O objetivo é atender a demanda de empresas ou entidades empresariais, interessadas no engajamento e na capacitação tecnológica de recursos humanos necessários às suas atividades de P&D e Inovação.

O Programa é caracterizado sob a modalidade de bolsas de fomento tecnológico, concedidas a pesquisadores em atividades inovativas, contratados por empresas legalmente constituídas no Brasil. “Tal esforço vem permitindo a inclusão do setor empresarial não apenas como cliente do Sistema, mas, principalmente, como parceiro do Estado na construção de uma cultura científica e tecnológica mais apropriada para os desafios da inovação tecnológica.” (MCT/CNPq, 2008, p. 3).

No detalhamento do Quadro 3, é possível visualizar informações constantes dos editais lançados no período de operação do Programa RHAE-Inovação (2002 a 2008). Foram abertas cinco chamadas pelo CNPq, disponibilizando R\$ 79,5 milhões. Os recursos foram ao longo do período sendo direcionados às empresas de menor porte, adequando-se à política vigente do Governo em propiciar o desenvolvimento e o fortalecimento dessas organizações, fato que também se verifica em relação aos percentuais de contrapartida diferenciados para essas empresas. Outra política viabilizada no Programa foi a definição de percentual para projetos oriundos das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país, no sentido de promover o seu desenvolvimento, em atendimento à legislação específica.

No período de 2002 a 2008 foram concedidas 737 bolsas de fomento tecnológico a pesquisadores em atividades inovativas, contratados por empresas e instituições brasileiras. Essas bolsas tiveram períodos de vigência entre 24 e 30 meses, sendo que em alguns editais eram permitidas prorrogações em caráter excepcional, não podendo ultrapassar a data de término do projeto. (Quadro 3).

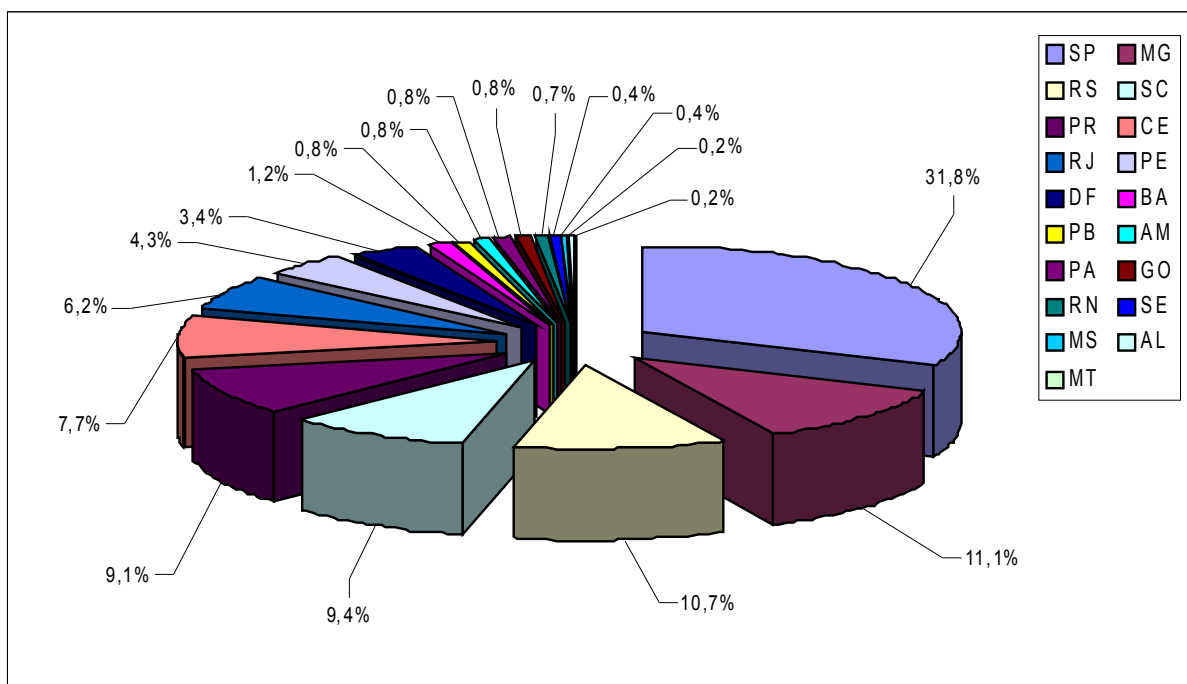
Quadro 3 – Detalhamento do Programa RHAE-Inovação – 2002/2008

DETALHA- MENTO	ANOS OPERADOS/EDITAIS LANÇADOS				
	2002/2003	2004	2005/2006	2006	2007/2008
Recursos disponibilizados	- R\$ 18 milhões	- R\$ 7,1 milhões	- R\$ 29 milhões	- R\$ 5,4 milhões	- R\$ 20 milhões
Recursos disponibilizados para	- empresas - entidades empresariais	- pequenas, médias e grandes empresas - entidades - micro empresas e empresas em estágio de incubação	- pequenas, médias e grandes empresas - entidades - micro empresas e empresas em estágio de incubação	- micro empresas e empresas em estágio de incubação	- micro, pequenas e médias empresas
Distribuição dos recursos	-	- 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	- 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	- 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	- 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste
Contrapartida das empresas	- contrapartida equivalente aos recursos solicitados	- 25% para pequena, média e grande empresa e entidade - 10% para micro empresa e incubadas	- 100% para pequena, média e grande empresa e entidade - 30% para micro empresa e incubadas	- não obrigatória	- mínima de 20%
Bolsas aprovadas	- 201 bolsas	- 88 bolsas	- 276 bolsas	- 41 bolsas	- 131 bolsas
Período de concessão	- máximo de 24 meses	- máximo de 24 meses	- 24 meses, permitida prorrogação em caráter excepcional	- 27 meses, permitida prorrogação em caráter excepcional	- 30 meses, permitida prorrogação em caráter excepcional

FONTE: elaboração própria com dados do CNPq (2008).

A distribuição das bolsas para os Estados brasileiros ocorreu conforme os percentuais apresentados no Gráfico 4. O número de concessões a cada Estado foi: São Paulo com 234 bolsas; Minas Gerais obteve 82; o Rio Grande do Sul obteve 79 bolsas; Santa Catarina com 69; 67 para o Paraná; Ceará com 57 bolsas; Rio de Janeiro com 46 bolsas; Pernambuco obteve 32 bolsas; o Distrito Federal com 25 bolsas; 9 para a Bahia; os Estados da Paraíba, Amazonas, Pará e Goiás com 6 bolsas cada um; Rio Grande do Norte com 5 bolsas; Sergipe e Mato Grosso do Sul com 3 bolsas cada um; Alagoas e Mato Grosso com 1 bolsa cada um.

Gráfico 4 – Estados Contemplados com Bolsas do Programa RHAE-Inovação – 2002/2008



FONTE: elaboração própria com dados do CNPq (2008).

A partir do Gráfico 4, pode-se analisar a concessão de bolsas no contexto regional brasileiro. A região Sudeste recebeu 49,1% das bolsas do período, o Sul com 29,2%, a região Nordeste obteve 15,3%, o Centro-Oeste com 4,8% e o Norte do país com 1,6%. Portanto, percebe-se uma concentração nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (78,3%) e as demais regiões tiveram 21,7% das bolsas aprovadas no período de 2002 a 2008. Essa concentração pode ser resultado de demanda maior de projetos advinda de atividade econômica mais significativa dessas regiões.

Além do Programa RHAE-Inovação operado pelo CNPq, o apoio à inserção de pesquisador no contexto empresarial, também foi viabilizado pela FINEP. A Lei do Bem nº 11.196, publicada na data de 21 de novembro de 2005, em seu art. 21, contemplou a subvenção para a “[...] remuneração de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas localizadas no território brasileiro [...]” (BRASIL, 2005). Em 2006, foi lançada a Carta-Convite MCT/FINEP Programa Subvenção/Pesquisador na Empresa - 03/2006, com o objetivo de “[...] selecionar empresas, localizadas no território brasileiro, interessadas em obter subvenção de apoio à inserção de novos pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, em atividades de inovação tecnológica nas empresas [...]” (FINEP, 2008a).

No Quadro 4, verifica-se o detalhamento do programa, nos termos das publicações dos anos de 2006 a 2007, período em que foi realizada a seleção ao programa. Os recursos financeiros desta modalidade de subvenção totalizaram R\$ 60 milhões, para aplicação em período de até três anos, sendo que 30% desses recursos deveriam ser alocados em projetos das áreas de atuação das extintas SUDAM e SUDENE. O valor das bolsas foi limitado a R\$ 7 mil para os pesquisadores titulados como doutores e R\$ 5 mil aos mestres, valores esses mensais da remuneração subvencionada para cada novo pesquisador contratado pela empresa. Nesse caso, também a subvenção é de até 60% da remuneração dos pesquisadores, para os projetos a serem executados nas regiões de atuação das extintas Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, e de até 40% nas demais regiões do País, sob a forma de ressarcimento de despesas. (MCT, 2008; FINEP, 2008a).

Quadro 4 – Detalhamento do Programa de Subvenção Pesquisador na Empresa – 2006/2007

DETALHAMENTO	2006/2007
Recursos disponibilizados	- R\$ 60 milhões
Recursos disponibilizados para	- Empresas de qualquer porte, localizadas no território brasileiro, que se proponham a praticar atividades de inovação tecnológica
Distribuição dos recursos	- 30% para as áreas de atuação das extintas SUDAM e SUDENE
Valor das bolsas	- R\$ 7 mil para doutores - R\$ 5 mil para mestres
Percentual de recursos da Subvenção Econômica	- 60% de ressarcimento do valor da remuneração para empresas das áreas de atuação das extintas SUDAM e SUDENE - 40% de ressarcimento do valor da remuneração para empresas das demais regiões
Bolsas aprovadas para	- 42 empresas
Período de concessão	- 3 anos improrrogáveis

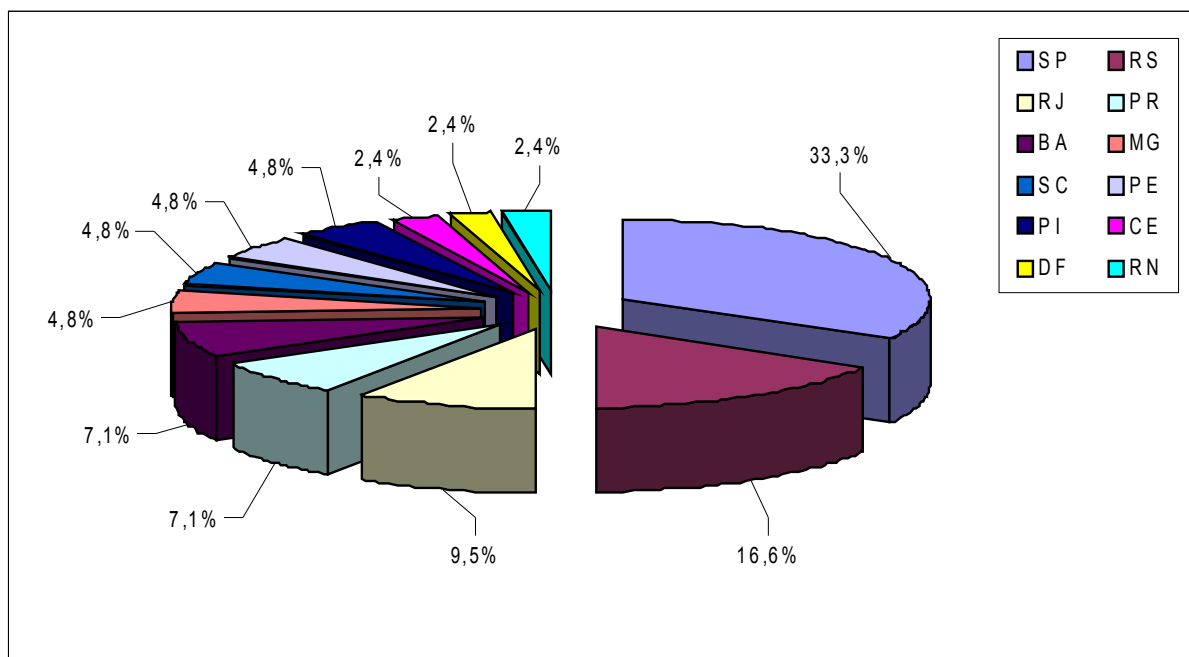
FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

O processo de seleção contido na chamada previa duas etapas: apresentação de carta de manifestação de interesse pela empresa e, se aceita para a segunda etapa, habilitação para apresentar o projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, que contempla a incorporação de pesquisador(es). (FINEP, 2008a).

O resultado da Carta-Convite MCT/FINEP – Programa Subvenção – Pesquisador na Empresa – 03/2006 foi publicado em dez pré-seleções realizadas durante o ano de 2007. No ano de 2008 ocorreu a publicação da fase final em que foi aprovado um total de 42 empresas interessadas em obter subvenção para a remuneração de novos pesquisadores nas atividades inovativas.

A distribuição geográfica das empresas que obtiveram bolsas ocorreu na proporção percentual apresentada no Gráfico 5. Em números, no Estado de São Paulo 14 empresas foram contempladas; 7 no Rio Grande do Sul; 4 no Rio de Janeiro; 3 empresas para cada um dos Estados do Paraná e da Bahia; 2 empresas em cada um dos Estados de Minas Gerais, Santa Catarina, Pernambuco e Piauí; e 1 empresa em cada um dos Estados do Ceará, Distrito Federal e Rio Grande do Norte.

Gráfico 5 – Estados Contemplados com Bolsas do Programa de Subvenção Pesquisador na Empresa – 2006/2007



FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

Em termos regionais, a distribuição das bolsas ficou na seguinte proporção: a região Sudeste do Brasil aparece com 47,6%, seguida da região Sul com 28,5%, o Nordeste com 21,5% e a região Centro-Oeste com 2,4% (Gráfico 5). Nesse Programa, também houve concentração das bolsas aprovadas para empresas

localizadas nas regiões Sudeste e Sul (76,1%), sendo que na região Norte não houve empresas aprovadas.

4.1.3 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE SUBVENÇÃO

O Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas, na modalidade de subvenção à micro e pequenas empresas – PAPPE SUBVENÇÃO, é coordenado pela FINEP em parceria com fundações de amparo à pesquisa – FAP's regionais, estaduais ou locais, que são as executoras. O objetivo é financiar atividades de P&D de produtos e processos inovadores, empreendidos por pesquisadores que atuem diretamente ou em cooperação com micro e pequenas empresas de base tecnológica. Adicionalmente, tem por objetivo estimular a convergência e a integração entre agentes locais, por meio do repasse de recursos federais aos Estados, para melhor adequação desses recursos às condições e necessidades locais. O Programa privilegia projetos em áreas prioritárias da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE do Governo Federal, bem como aqueles relacionados a arranjos produtivos locais e a sistemas estaduais de inovação. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a).

De acordo com a FINEP (2008a), a operação desse Programa é baseada no apoio direto ao pesquisador, associado a uma empresa já existente ou em criação, pelo financiamento de seu projeto de pesquisa que esteja em fase que precede a comercialização. Cada FAP lança chamadas públicas, em consonância aos objetivos e as diretrizes gerais do Programa, tendo prazo de execução de até dois anos e prevendo a realização do projeto em três fases:

- a) Fase Pré-Operacional: em até quatro meses, é realizado o cadastramento de potenciais clientes para as Fases I e II do Programa;
- b) Fase I: com prazo máximo de execução de seis meses, esta etapa visa a apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica, econômica e comercial do projeto;
- c) Fase II: com prazo máximo de execução de 18 meses, esta etapa visa a apoiar o final do desenvolvimento de novos produtos ou processos, já em vias de serem colocados no mercado.

Conforme apresentado no Quadro 5, o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas foi operacionalizado em dois diferentes períodos. No primeiro (2004-2005), esse Programa contou com desembolso para as FAP's no valor de R\$ 80 milhões, oriundos dos Fundos Setoriais. Além desse valor, o Programa também contou com recursos das FAP's, que deveriam aportar contrapartida complementar de, no mínimo, igual valor. De acordo com Relatório de Atividades da FINEP, foram apoiados 572 projetos a serem desenvolvidos em prazo de 2 anos.

Quadro 5 – Detalhamento do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE – 2004/2008

DETALHAMENTO	2004/2005	2006/2008
Recursos disponibilizados	- FINEP: R\$ 80 milhões	- FINEP: R\$ 150 milhões - FAP'S: R\$ 115 milhões
Recursos disponibilizados para	- micro e pequenas empresas	- micro e pequenas empresas
Distribuição dos recursos	-	- 30% para as áreas geográficas da ADA e da ADENE
Projetos apoiados	- 572	- em operação
Período de vigência do projeto	- 2 anos	- 3 anos

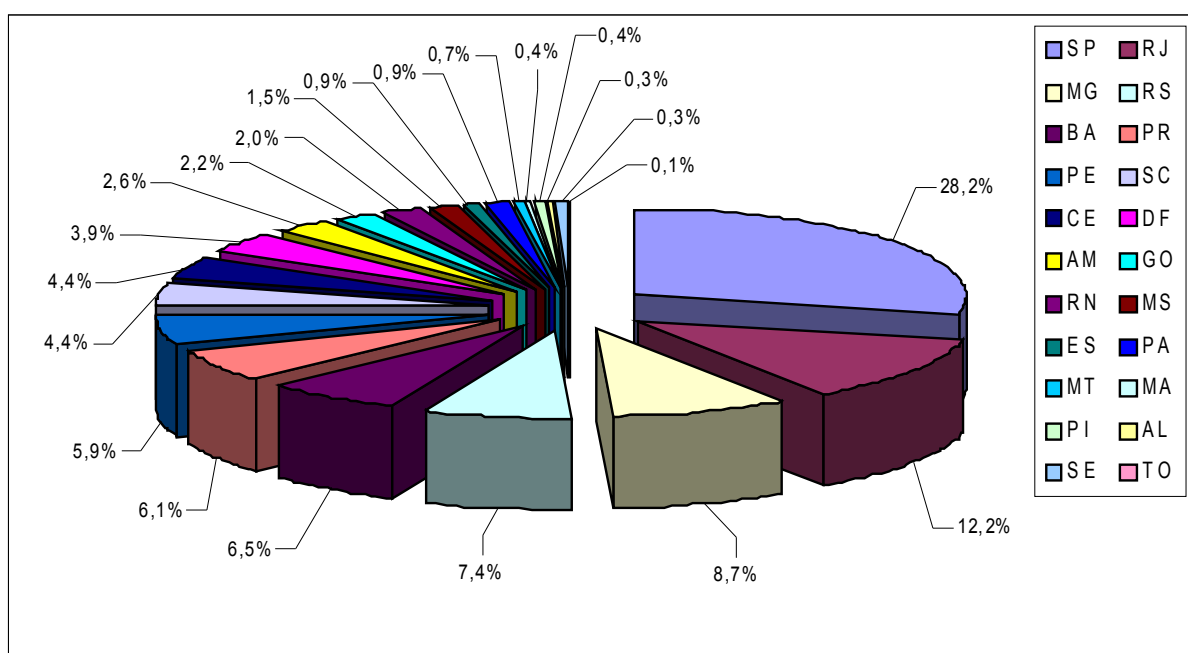
FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

O outro período (2006-2008), ainda está em operação pelas FAP's e entidades selecionadas pela FINEP. O processo de credenciamento de instituições com interesse em se tornarem parceiras nesse Programa foi realizado por meio da Chamada Pública MCT/FINEP PAPPE Subvenção – 02/2006. Os recursos disponibilizados pela FINEP giraram em torno de R\$ 150 milhões e uma contrapartida potencial de R\$ 115 milhões a ser investida pelas instituições parceiras. Dezesete instituições foram aprovadas como representantes de Estados brasileiros para operacionalizar o Programa. (FINEP, 2008a).

Os recursos oriundos da FINEP para esse Programa foram distribuídos da seguinte forma, nos dois períodos de operação (Gráfico 6): R\$ 65 milhões para o Estado de São Paulo; R\$ 28 milhões para o Rio de Janeiro; R\$ 20 milhões para Minas Gerais; o Rio Grande do Sul com R\$ 17 milhões; R\$ 15 milhões para a Bahia; o Paraná com R\$ 14 milhões; Pernambuco com R\$ 13,5 milhões; R\$ 10 milhões para cada um dos Estados de Santa Catarina e do Ceará; R\$ 9 milhões para o

Distrito Federal; R\$ 6 milhões para o Estado do Amazonas; R\$ 5 milhões para Goiás; o Rio Grande do Norte com 4,6 milhões; o Mato Grosso do Sul com R\$ 3,5 milhões; os Estados do Espírito Santo e do Pará com R\$ 2 milhões; R\$ 1,5 milhões para o Mato Grosso; 1 milhão para cada um dos Estados do Maranhão e do Piauí; 800 mil para cada um dos Estados de Alagoas e de Sergipe; e o Tocantins com 300 mil.

Gráfico 6 – Estados Contemplados com Recursos do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE – 2004/2008



FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

Como pode ser verificado a partir dos percentuais do Gráfico 6, no contexto regional, o Sudeste obteve a maior parte dos recursos com 50%, seguido da região Nordeste que obteve 20,2%, o Sul com 17,9%, o Centro-Oeste com 8,4% e o Norte tendo recebido 3,5% dos recursos. No caso do PAPPE, o Sudeste e o Sul tiveram grande parte dos recursos (67,9%), mas as demais regiões também foram contempladas com percentual superior (32,1%) do que os programas analisados nos tópicos anteriores, principalmente o Nordeste.

No Estado do Paraná, o período de 2004/2005 do Programa PAPPE foi operacionalizado pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. Foram R\$ 4 milhões alocados pela FINEP e outros R\$ 4

milhões oriundos do Fundo Paraná (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, 2008). Já no segundo período do Programa (2006-2008), o PAPPE está sendo operado pelo Consórcio Paraná, constituído pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná – FIEP, o SEBRAE/PR, o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC e o Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade – IBQP. Os recursos iniciais, destinados pela FINEP ao Estado do Paraná, foram no valor de R\$ 10 milhões.

4.1.4 Programa de Subvenção Econômica

O Programa de Subvenção Econômica foi possibilitado pela regulamentação da Lei de Inovação nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), e também pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (BRASIL, 2005), conhecida por Lei do Bem. Esse programa está sob a administração da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, sendo que os recursos são oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). A lei define que a concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, é precedida de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente, bem como de contrapartida pela empresa beneficiária.

A Subvenção Econômica é um instrumento de estímulo à inovação tecnológica nas empresas, mediante o qual a União, por intermédio das agências de fomento de ciência e tecnologia, promove e incentiva a implementação de atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico com a concessão de recursos financeiros. (MCT, 2008a).

Essa modalidade foi inicialmente implantada em 2006, como mecanismo de política pública já usado por países desenvolvidos, que prevê a concessão de recursos não-reembolsáveis para projetos de inovação em empresas. “Até então, apenas instituições públicas de ensino e pesquisa eram contempladas com esse tipo de financiamento.” (FINEP, 2008a).

Os documentos utilizados para publicação das seleções públicas das propostas para apoio aos projetos são as chamadas de Seleção Pública MCT/FINEP/Subvenção Econômica à Inovação, que foram lançadas nos anos de 2006, 2007 e 2008. O objetivo do Programa é “Apoiar o desenvolvimento de

processos e produtos inovadores em empresas brasileiras através de subvenção econômica (recursos não-reembolsáveis).” (FINEP, 2008a).

Os recursos disponibilizados nas chamadas devem ser utilizados em até três anos, para apoio em áreas prioritárias definidas. Conforme constava na última chamada do programa, os recursos disponibilizados cobrem “[...] despesas de custeio, tais como pagamento de pessoal próprio, contratação de consultorias especializadas de pessoas físicas ou jurídicas, material de consumo, aluguéis de equipamentos.” (FINEP, 2008a). Para as despesas de capital, as empresas deveriam apresentar contrapartida financeira no projeto, em percentuais que foram definidos nas chamadas, a qual poderia ser objeto de solicitação de financiamento pela FINEP.

O Programa de Subvenção Econômica foi selecionado para a análise empírica desta pesquisa, porque os recursos foram alocados diretamente para as empresas e as informações de empresas contempladas foram publicadas em editais. Outro aspecto importante é o fato de serem recursos não-reembolsáveis em valores significativos para a pesquisa científica, o que pode também favorecer a solução do problema de falta de recursos financeiros para a inovação nas MPEs. Dessa forma, foi o programa que melhor apresentou informações para esta pesquisa, caracterizando-se como o mais adequado à busca de empresas para levantamento dos dados empíricos. A análise dos dados desse programa, bem como o seu detalhamento consta no Capítulo 5 – Apresentação e Análise dos Dados Empíricos da Pesquisa.

4.2 Programas de Financiamento à Inovação (Recursos Reembolsáveis)

Outra forma de financiamento à inovação em empresas são os recursos concedidos pelas agências governamentais de fomento, mediante a realização de consulta pela empresa interessada. Portanto, os recursos não são disponibilizados de forma pública, ou seja, não são colocados à disposição por meio de editais e chamadas, nos termos dos recursos subvencionados. Procede-se, a seguir, o detalhamento da forma de concessão dos recursos, sem mencionar valores disponibilizados e concedidos às empresas, uma vez que essas informações não são públicas.

4.2.1 Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras – PRÓ-INOVAÇÃO

O Programa Pró-Inovação é operado pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, desde o ano de 2004. Constitui-se em financiamento com encargos reduzidos para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) realizados por empresas brasileiras com faturamento acima de R\$ 10,5 milhões, ou seja, médias e grandes empresas. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a).

As operações de crédito nesta modalidade são praticadas conforme os seguintes requisitos: 1) projetos que resultem em aumento de competitividade da empresa, no âmbito da atual Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE; 2) projetos que resultem em aumento nas atividades de P&D realizadas no país e cujos gastos sejam compatíveis com a dinâmica tecnológica dos setores em que atuam; 3) projetos de inovação que tenham relevância regional ou estejam inseridos em arranjos produtivos locais, objeto de programas do Ministério de Ciência e Tecnológica; 4) projetos que resultem em adensamento tecnológico e dinamização de cadeias produtivas; 5) projetos que sejam desenvolvidos em parceria com universidades, instituições de pesquisa e/ou outras empresas; 6) projetos que contemplem a criação ou expansão, em no mínimo 10%, das equipes de P&D, com a contratação de pesquisadores com titulação de mestre ou doutor; 7) projetos cujas atividades estejam inseridas em segmento industrial priorizado como estratégico na PITCE: semicondutores/microeletrônica, *software*, bens de capital, fármacos/medicamentos, biotecnologia, nanotecnologia, biomassa. (FINEP, 2008a; MCT, 2008a). As empresas, ao atingir cada um desses requisitos, vão garantindo redução, em termos de pontos percentuais, na taxa de juros e encargos constantes do Programa, que ficam em torno dos encargos da TJLP + 5% ao ano (taxa cheia).

A apresentação de propostas é feita em duas etapas. Na primeira, a empresa apresenta informações básicas do projeto através da Consulta Prévia (CP). A proposta é avaliada principalmente quanto à relevância das atividades de P,D&I. Após o enquadramento pela FINEP, a empresa apresenta o projeto completo, na forma de uma Solicitação de Financiamento (SF). (FINEP, 2008a).

Os prazos para pagamento do financiamento são definidos caso a caso pela FINEP, de acordo com a natureza da proposta, com um limite de 120 meses,

incluída a carência de até 36 meses, para projetos a serem executados em até 2 anos. O apoio nesse Programa inclui os custos do desenvolvimento de ações de P,D&I, incluindo ativos tangíveis e intangíveis, tais como: equipe própria; contratação de pesquisadores e especialistas; aquisição de insumos e material de consumo; investimento em máquinas e equipamentos; outros custos e despesas envolvidos nessas atividades. Uma questão importante, é que esse programa é para o financiamento apenas das etapas anteriores à produção, não apoiando investimentos para expansão da produção. (FINEP, 2008a).

O valor do financiamento é para até 90% do custo total do projeto que deverá ser de, no mínimo, R\$ 1 milhão, dependendo da avaliação da capacidade de pagamento da empresa, do conteúdo do projeto e da disponibilidade de recursos da FINEP. A liberação dos recursos é realizada trimestralmente, conforme o cronograma financeiro aprovado e o acompanhamento técnico-financeiro do projeto. O acompanhamento de projetos contratados pode ter requisitos e periodicidade que variam conforme o contrato e é realizado por meio da apresentação de relatórios técnicos e comprovação de dispêndios dos projetos. (FINEP, 2008a).

4.2.2 Programa Juro Zero

O Programa Juro Zero é administrado pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e concedido sob a modalidade de financiamento, com recursos reembolsáveis. De acordo com o MCT (2008a) e a FINEP (2008a), é um programa que foi criado com a finalidade de estimular o desenvolvimento das micro e pequenas empresas (MPEs) inovadoras, viabilizando o acesso ao crédito. Com esse Programa, as MPEs brasileiras podem aportar recursos nos aspectos gerenciais, comerciais e de processos/produtos/serviços.

A instituição desse programa teve início em 2004, quando foi lançada a Chamada Pública MCT/FINEP – Programa Juro Zero – 01/2004, para selecionar cinco instituições ou consórcios de instituições que seriam os denominados parceiros estratégicos. Inicialmente foram contempladas cinco regiões/localidades, quais sejam: Bahia, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco e Santa Catarina. O consórcio Programa Juro Zero no Paraná, conta com cinco parceiros: FIEP, IBQP, LACTEC, SEBRAE e TECPAR. Esses parceiros são os responsáveis pela análise

prévia da documentação da empresa e de sua proposta, especialmente nos itens relacionados à inovação tecnológica e à viabilidade econômico-financeira da empresa. (FIEP, 2008). Nova chamada foi lançada em 2008 para seleção de outros parceiros estratégicos, que se encontrava ainda em operação até a finalização deste trabalho (FINEP, 2008a).

No caso desse programa, não há ocorrência de juros no empréstimo e o pagamento pode ser dividido em 100 parcelas. Os valores variam de R\$ 100 mil a R\$ 900 mil, corrigidos pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), não sendo necessárias garantias reais por parte das empresas. No entanto, caso a empresa não cumpra o pagamento do financiamento, haverá acréscimo de 10% ao ano a título de *spread*. (MCT, 2008a; FINEP 2008a).

Como não há necessidade de garantias reais, foi criada uma composição alternativa de garantias para avaliar o financiamento. Os sócios da empresa proponente vão afiançar 20% do total. Além disso, em cada empréstimo, haverá um desconto antecipado de 3% no valor liberado aos empreendimentos, dinheiro que criará um fundo de reserva correspondente a 30% do total de financiamentos. Após a quitação do empréstimo, e caso não haja inadimplência, essa taxa, corrigida pelo IPCA, será devolvida às empresas. Os 50% restantes serão assegurados por um Fundo de Garantia de Crédito criado pelos agentes locais em cada uma das regiões escolhidas. (FINEP, 2008a).

Para a concessão dos recursos, além de a empresa ter que estar enquadrada como micro ou pequena (faturamento máximo de R\$ 10,5 milhões), deverá apresentar projeto ou plano de negócios que possa ser caracterizado como uma inovação tecnológica, seja com relação a produtos, processos e/ou serviços. O desembolso é realizado em duas parcelas, com intervalo de seis meses entre elas: 60% do valor do financiamento liberados na 1ª parcela, com débito da taxa de 3% do total do financiamento para constituição do Fundo de Reserva; e 40% em uma 2ª parcela, após análise do andamento do projeto pela FINEP e pelo parceiro estratégico. De acordo com a FINEP (2008a), nesse Programa já foram apoiados 55 projetos, concedendo cerca de R\$ 30 milhões e obtendo êxito de inadimplência zero.

4.2.3 Inovação Tecnológica (foco no projeto)

O apoio à inovação é prioridade estratégica para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, objetivando contribuir para o

aumento das atividades inovativas no país e para a sua realização em caráter sistemático. Uma das ações de apoio oferecidas, nesse sentido, é a linha Inovação Tecnológica. O objetivo é apoiar 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. (BNDES, 2008).

As modalidades de operação se constituem em financiamento de longo prazo, por meio do Financiamento a Empreendimentos – FINEM, da subscrição de valores mobiliários ou dos dois produtos combinados (operação mista). O FINEM é um financiamento de valor superior a R\$ 10 milhões para a realização de projetos de investimentos. Além disso, o BNDES pode participar como subscritor de valores mobiliários, em empresas de capital aberto ou em empresas que, no curto ou médio prazo, possam ingressar no mercado de capitais. (BNDES, 2008).

A operação é realizada diretamente com o BNDES ou através de mandatário, sendo necessária a apresentação de carta-consulta por parte da empresa interessada. Na consulta prévia são especificadas as características básicas da empresa e do empreendimento, necessárias à análise do enquadramento da operação nas políticas operacionais do Banco. (BNDES, 2008).

O valor mínimo para apoio é de R\$ 1 milhão, com taxa de juros de 4,5% a.a., em prazo de até 14 anos. O nível de participação do Banco é de até 100% dos itens financiáveis, sendo que as garantias são definidas na análise da operação. (BNDES, 2008).

4.2.4 Capital Inovador (foco na empresa)

O Programa Capital Inovador também é uma iniciativa recente (2008), operacionalizada pelo BNDES, tendo o objetivo de apoiar empresas no desenvolvimento de capacidade para empreender atividades inovativas em caráter sistemático. Ao contrário do Programa descrito no item 4.2.3, onde o foco era no projeto a ser desenvolvido, aqui o foco é na empresa proponente. O empréstimo compreende investimentos em capitais tangíveis, incluindo infra-estrutura física e em capitais intangíveis, que são ativos não monetários, identificáveis, sem substância

física e usados no fornecimento de bens e serviços. Esses investimentos deverão ser consistentes com as estratégias de negócios das empresas e ser apresentados em plano de investimento em inovação. (BNDES, 2008).

As modalidades de operação são realizadas por meio de financiamento de longo prazo e/ou subscrição de valores mobiliários, tal como no Programa Inovação Tecnológica. O valor mínimo para apoio também é de R\$ 1 milhão, tendo valor máximo de R\$ 200 milhões por grupo econômico, a cada 12 meses. Quando o pleito exceder esse montante, a diferença poderá ser aportada através da subscrição de valores mobiliários. A taxa de juros é constituída do custo financeiro em termos da TJLP + remuneração básica do BNDES (= 0,0% a.a.) + taxa de risco de crédito de 0,46% a 3,57% a.a., conforme a avaliação de risco, exceto nas operações realizadas com micro, pequenas e médias empresas – MPMEs, onde a taxa de risco de crédito é de 0%. (BNDES, 2008).

O prazo de financiamento é de até 12 anos, com o nível de participação do BNDES para MPME de até 100% dos itens financiáveis e para grandes empresas de até 80% dos itens financiáveis. As garantias são definidas na análise da operação. O encaminhamento de projetos para solicitação de apoio financeiro é realizado diretamente ao BNDES por meio de carta-consulta, preenchida de acordo com orientações de roteiro disponível para consulta prévia. (BNDES, 2008).

4.3 Programas Governamentais de Apoio ao Capital de Risco

O capital de risco é investimento direcionado para empresas inovadoras nas modalidades *Private Equity* – empresas de grande porte, e *Venture Capital* – empresas emergentes (MCT, 2008a). Neste tópico, são destacadas as ações do Governo Federal na promoção do desenvolvimento de estrutura e apoio ao capital de risco no Brasil.

4.3.1 Projeto Inovar

O Projeto Inovar foi lançado em maio de 2000 como ação estratégica da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. O objetivo é promover o

desenvolvimento das pequenas e médias empresas de base tecnológica brasileiras, nascentes e emergentes, por meio de instrumentos de capital de risco para o seu financiamento. Esse programa surgiu da percepção de que esse tipo de empresa, baseada no conceito da "inovação tecnológica", não encontra no sistema de crédito tradicional mecanismos adequados para financiar seu crescimento. (FINEP, 2008b).

A FINEP com o Projeto Inovar procura construir arcabouço institucional que estimule a cultura de investimentos de capital de risco, auxiliando a completar o ciclo da inovação tecnológica, desde a pesquisa até o mercado. Atua em parceria com entidades como o BID/FUMIN - Banco Interamericano de Desenvolvimento e Fundo Multilateral de Investimento, o CNPq, o SEBRAE, a Fundação Petrobras de Seguridade Social – PETROS, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC, a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro – SOFTEX e o Instituto Euvaldo Lodi – IEL. Além disso, o Projeto cria mecanismos que contribuem para o surgimento e desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica a partir dos resultados gerados na pesquisa científica brasileira. (FINEP, 2008b).

Assim, o PROJETO INOVAR visa construir um ambiente institucional que favoreça o florescimento da atividade de Capital de Risco no País, de forma a estimular o fortalecimento das empresas nascentes e emergentes de base tecnológica brasileiras, contribuindo, em última instância, para o desenvolvimento tecnológico nacional, bem como para a geração de empregos e renda. (FINEP, 2008b).

O Projeto Inovar contempla diversos mecanismos para estimular o capital de risco, tais como: o Fórum Brasil Capital de Risco; a Incubadora de Fundos Inovar; o Fórum Brasil de Inovação; o Portal Capital de Risco Brasil; a Rede Inovar de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios; e o desenvolvimento de programas de capacitação e treinamento de agentes de Capital de Risco. (FINEP, 2008b).

Alguns resultados do Projeto Inovar podem ser verificados no Quadro 6. Os *Venture Fóruns* são rodas de negócios nas quais se organizam encontros entre empreendedores em busca de capital de risco e investidores interessados em boas oportunidades de investimentos. Além disso, o Projeto Inovar possui outro processo de estímulo à capitalização de empresas inovadoras, o *Seed Fórum*. Basicamente, três aspectos diferenciam os dois eventos: o porte dos empreendimentos

apresentados, suas necessidades de investimento e o tamanho dos mercados (regional, nacional ou global). As empresas passam por criteriosa seleção e participam do processo de qualificação empresarial oferecido pelo Projeto Inovar. Após a qualificação, pode ser conferido o "Certificado de Empreendedor Inovar", atestando a qualidade do empreendimento para o mercado e outros potenciais investidores. (FINEP, 2008b).

Quadro 6 – Alguns Resultados do Projeto Inovar

AÇÕES	RESULTADOS
<i>Venture Fórum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - realizadas 16 edições, com 50 investidores em média por evento; - apresentadas 162 empresas inovadoras de base tecnológica;
Fórum Brasil Abertura de Capital	<ul style="list-style-type: none"> - realizadas 5 edições; - 21 empresas apresentadas, das quais 5 ingressaram no mercado de capitais; - juntas captaram R\$ 1,8 bilhão no mercado de capitais.
Incubadora de Fundos Inovar	<ul style="list-style-type: none"> - realização de 9 convites públicos para apresentação de propostas de capitalização de fundos de <i>venture capital</i> e de <i>private equity</i>; - foram recebidas 94 propostas; - um total de 15 fundos aprovados, dos quais 12 estão em operação; - 40 empreendimentos investidos; - a FINEP já comprometeu aproximadamente R\$ 140 milhões; - o patrimônio total dos fundos é de cerca de R\$ 1 bilhão.
Fórum Brasil de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> - foram lançados três editais relativos ao Fórum; - foram recebidas 545 propostas, de vários departamentos e setores representantes de 41 instituições de ensino superior e de pesquisa e envolveram 30 incubadoras de empresas de base tecnológica como co-executoras; - do total de projetos recebidos, 105 foram apoiados, totalizando R\$ 21,6 milhões em recursos não-reembolsáveis oriundos dos fundos setoriais;
Rede Inovar de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios	<ul style="list-style-type: none"> - a rede conta com mais de 300 participantes espalhados por 23 Estados.
Capacitação de Agentes de Capital de Risco	<ul style="list-style-type: none"> - realizado curso de capital de risco oferecido para 218 Agentes Inovar; - realizados 4 Cursos de Capacitação em Gestão de Empreendimentos de Risco, que capacitaram 93 pessoas; - realizadas 3 edições do Programa de Capacitação de Gestores de Fundos de <i>Private Equity</i> e <i>Venture Capital</i> e capacitadas 67 pessoas.

FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a, 2008b).

O Fórum Brasil Abertura de Capital é uma série de eventos, em forma de roda de negócios, nos quais as empresas participantes têm a oportunidade de apresentar suas propostas a uma platéia selecionada. Os empresários apresentam estratégias de crescimento a instituições financeiras e investidores institucionais, como corretoras de valores, bancos de investimento, fundos de pensão e gestores de fundos. (FINEP, 2008b).

A Incubadora de Fundos Inovar é uma das ações do Programa Inovar, que tem como objetivo promover o desenvolvimento das pequenas e médias empresas de base tecnológica, por meio do desenvolvimento de instrumentos para o seu financiamento. A Incubadora se caracteriza como consórcio de investidores institucionais, que selecionam gestores e aportam recursos na indústria de *venture capital* e *private equity*, conforme pode ser verificado no quadro 6. (FINEP, 2008b).

O Fórum Brasil de Inovação visa atrair instituições de ensino superior e/ou de pesquisa para a execução de projetos de inovação tecnológica, cujos resultados apresentem potencial de aplicação no mercado. Por meio de editais (ver Quadro 6), o Fórum Brasil de Inovação atua em três etapas do ciclo de inovação:

- a) pré-incubação: os projetos aprovados recebem recursos destinados à continuação dos esforços de P&D e ao desenvolvimento dos aspectos relativos à viabilidade econômica do produto, processo ou serviço proposto;
- b) incubação: pretende viabilizar o aproveitamento econômico de produtos, processos ou serviços decorrentes do desenvolvimento de novas tecnologias, com recursos destinados tanto às fases finais de desenvolvimento do projeto, quanto à consolidação do empreendimento de base tecnológica, sendo que o projeto deverá obrigatoriamente prever a constituição de uma nova empresa de base tecnológica;
- c) transferência de tecnologia: empresas já constituídas podem associar-se a projetos de inovação propostos por grupos de pesquisa vinculados a instituições de ensino superior e/ou de pesquisa e cujos resultados agregarão conteúdo tecnológico ao negócio, no qual os recursos não reembolsáveis somam-se à contrapartida financeira obrigatoriamente oferecida pela empresa interessada. (FINEP, 2008b).

O Fórum Brasil de Inovação já lançou três editais, que atenderam os setores de Petróleo e Gás Natural, Energia Elétrica e Informática. Em resposta, foram recebidas 545 propostas de vários departamentos e setores representantes de 41 Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa, que envolveram 30 Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica como co-executoras. Das 545 propostas analisadas, 105 foram aprovadas, totalizando R\$ 21,6 milhões em recursos não reembolsáveis oriundos dos fundos setoriais correspondentes. (FINEP, 2008b).

A Rede Inovar de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios é constituída pelos Agentes Inovar, tendo como objetivo desenvolver esforços conjuntos de identificação e apoio a novas oportunidades de investimento, de forma a aumentar o fluxo de criação de empresas de tecnologia com potencial para futura captação de capital de risco (Quadro 6). Além da prospecção de empreendimentos nascentes, a Rede Inovar apóia o desenvolvimento de planos de negócios e presta serviços de consultoria a empresas de base tecnológica e gestores de fundos. (FINEP, 2008b).

A Capacitação de Agentes de Capital de Risco é realizada por meio de programa de capacitação de diversos tipos (ver Quadro 6) , tais como curso de capital de risco, cursos de capacitação em gestão de empreendimentos de risco e o Programa de Capacitação de Gestores de Fundos de *Private Equity* e *Venture Capital*. Nesses programas são desenvolvidos cursos de curta duração (40 horas) em parceria com instituições de ensino e com a participação de especialistas na área. (FINEP, 2008b).

4.3.2 Programa CRIATEC

Em janeiro de 2007, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES criou o Programa CRIATEC, que é um fundo de investimento focado em empresas de capital semente, com o objetivo de capitalizar as micro e pequenas empresas inovadoras e de lhes prover adequado apoio gerencial. A finalidade é obter ganho de capital por meio de investimento de longo prazo em empresas no estágio inicial (inclusive estágio zero), com perfil inovador e que projetem elevado retorno. Esse Programa contemplava orçamento de R\$ 80 milhões voltado para a participação em fundo de investimento, com duração de 10 anos, sendo que os quatro primeiros anos referem-se ao período de investimentos. (BNDES, 2008).

Foi realizado processo seletivo para a escolha do gestor do Fundo CRIATEC e também foram escolhidas seis cidades onde serão criados os Gestores Regionais: Florianópolis, Campinas (englobando a capital São Paulo e outras cidades próximas), Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Fortaleza e Belém. Atualmente, o consórcio Gestor do Fundo está realizando a seleção para a contratação das

equipes que farão parte dos Gestores Regionais. Estes terão a responsabilidade de realizar os investimentos nas empresas-alvo, pelo seu monitoramento e posterior desinvestimento. (BNDES, 2008).

As perspectivas são de que o Programa permita a capitalização de até 60 micro e pequenas empresas inovadoras, com investimento médio entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão. A iniciativa representará a geração de cerca de 3 mil postos de trabalho especializados. A importância estratégica do apoio do BNDES está associada à estruturação de uma cadeia produtiva de empresas inovadoras. Além disso, a participação do Banco auxiliará na indispensável transformação do investimento nacional em ciência e tecnologia em produtos e processos que farão parte dos diferentes setores da economia, contribuindo dessa forma para a inserção do País em um novo patamar no campo da inovação. (BNDES, 2008).

A política de investimentos define que:

- a) poderão ser apoiadas empresas com faturamento líquido de, no máximo, R\$ 6 milhões, no ano imediatamente anterior à capitalização do Fundo;
- b) no mínimo 25% do patrimônio do Fundo deverão ser investidos em empresas com faturamento de até R\$ 1,5 milhão;
- c) no máximo 25% do patrimônio deverão ser investidos em empresas com faturamento entre R\$ 4,5 milhões e R\$ 6 milhões.
- d) o foco do Fundo é de investimentos em empresas inovadoras que atuem nos setores de TI, Biotecnologia, Novos Materiais, Nanotecnologia, Agronegócios e outros. (BNDES, 2008).

Essa análise permite identificar que os principais mecanismos de financiamento à inovação, com recursos públicos, são os programas por meio da subvenção econômica, financiamentos subsidiados e o apoio ao desenvolvimento do capital de risco. Esses instrumentos são essenciais no aspecto da inovação tecnológica, uma vez que o alto grau de incerteza dos projetos dessa natureza faz com que as fontes de financiamento tradicionais não sejam adequadas.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS EMPÍRICOS DA PESQUISA

Neste capítulo, são apresentados e analisados os dados empíricos coletados, os quais são discutidos à luz da metodologia apresentada no Capítulo 3, bem como em base ao referencial teórico da dissertação. Inicialmente, são detalhadas e realizadas análises das chamadas do Programa de Subvenção Econômica à Inovação, aceito como aquele que melhor apresenta as informações de empresas contempladas. No segundo tópico deste capítulo, são caracterizadas as empresas que se configuraram objeto de estudo da pesquisa empírica. Por fim, no terceiro tópico, segue a análise dos dados e informações coletadas nas entrevistas realizadas, tratando do processo de financiamento à inovação em micro e pequenas empresas do Paraná.

Salienta-se que esta análise não visa a avaliar os impactos do Programa no desempenho das micro e pequenas empresas. O trabalho tem por objetivo investigar as condições de acesso aos recursos disponibilizados, sem questionar se o montante é suficiente ou não.

5.1 Análise das Chamadas Públicas de Subvenção Econômica à Inovação

Neste tópico, são detalhadas e analisadas as chamadas do Programa de Subvenção Econômica dos anos de 2006, 2007 e 2008, conforme dados condensados no Quadro 7.

Em 2006, os recursos foram alocados em temas prioritários para as políticas de CT&I do Governo Federal, com no mínimo R\$ 30 milhões para cada um, quais sejam: 1) semicondutores e *software* (TV digital e aplicações mobilizadoras e estratégicas); 2) fármacos e medicamentos (foco em AIDS e Hepatite); 3) bens de capital (foco na cadeia produtiva de biocombustíveis e de combustíveis sólidos); 4) adensamento tecnológico da cadeia aeroespacial; 5) nanotecnologia; 6) biotecnologia; 7) biomassa/energias alternativas. Dentro de cada um desses temas foram destacados os produtos e processos que seriam priorizados na análise das propostas.

Quadro 7 – Detalhamento do Programa de Subvenção Econômica – 2006/2008

DETALHAMENTO	2006	2007	2008
Recursos disponibilizados	- R\$ 300 milhões	- R\$ 450 milhões	- R\$ 450 milhões
Distribuição dos recursos	- mínimo de R\$ 30 milhões para cada tema - 20% para MPEs - 30% para as regiões da Amazônia e Nordeste - mínimo de R\$ 300 mil por projeto.	- R\$ 100 milhões para cada tema e R\$ 50 milhões para o Desenv. Social - 40% para MPEs - 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste - mínimo de R\$ 500 mil por projeto.	- R\$ 80 milhões para cada tema e R\$ 50 milhões para o tema Desenv. Social - 40% para MPEs - 30% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste - mínimo de R\$ 1 milhão por projeto.
Contrapartida das empresas	- micro-empresa 5% - pequena empresa 20% - média empresa 40% - grande empresa 60%	- 25% para micro e pequenas empresas - 50% para médias e grandes empresas	- micro-empresa 5% - pequena empresa 20% - média empresa 100% - grande empresa 200%
Etapas de qualificação dos projetos submetidos	- pré-qualificação - avaliação de mérito - análise operacional	- projeto simplificado - projeto detalhado	- projeto simplificado - projeto detalhado
Prazos	- lançamento da chamada 06/09/06 - envio eletrônico da proposta até 23/10/06 - resultado final a partir de 11/12/06	- lançamento da chamada 31/08/07 - proposta simplificada até 24/09/07 - resultado da etapa um 01/10/07 - proposta detalhada até 22/10/07 - resultado final 29/11/07	- lançamento da chamada 13/05/08 - proposta simplificada até 30/06/08 - resultado da etapa um 04/08/08 - proposta detalhada até 08/09/08 - resultado final 11/12/08
Projetos submetidos	- 1.100	- 2.567	- 2.664
Projetos aprovados	- 550 na fase de pré-qualificação - 145 aprovados	- 569 na etapa um - 174 na fase final	- 825 na etapa um - 206 na fase final - 39 com recursos adicionais
Recursos aprovados	- R\$ 272,54 milhões	- R\$ 313,77 milhões	- R\$ 450,88 milhões - R\$ 63,73 milhões de recursos adicionais
Período de vigência do projeto	- 3 anos	- 3 anos	- 3 anos

FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

Ainda em 2006, dos R\$ 300 milhões colocados à disposição inicialmente, foram priorizados, no mínimo, R\$ 60 milhões (20%) para aplicação em projetos oriundos de micro e pequenas empresas – MPEs e 30% para empresas localizadas nas regiões menos desenvolvidas do país, onde cada proposta deveria ter valor mínimo de R\$ 300 mil. Do montante total de cada projeto submetido pelas

empresas, deveria ser aportada contrapartida, economicamente mensurável, em termos percentuais de acordo com o porte: micro empresa com 5%, pequena em 20%, média 40% e para a grande empresa 60%. (Quadro 7).

No ano de 2006, os critérios de seleção das propostas tiveram três etapas: pré-qualificação, avaliação de mérito e análise operacional. Na fase de pré-qualificação ocorreu a verificação, realizada pela FINEP, do atendimento dos requisitos constantes do edital publicado. Esses requisitos dizem respeito a: elegibilidade das empresas, atendimento ao objetivo da chamada, preenchimento completo de formulários, encaminhamento da proposta na forma e prazos exigidos, atendimento ao valor mínimo definido para cada proposta, atendimento ao aporte mínimo de contrapartida. A avaliação de mérito foi realizada por Comitê de Avaliação, composto de especialistas representantes dos setores empresarial, governamental e acadêmico. Foram definidos critérios de seleção das propostas pelo Comitê, em que cada um teve notas e pesos de 1 a 5 por tema. Os critérios de avaliação nesta etapa foram:

- a) perspectivas de inserção dos resultados do projeto no mercado;
- b) qualificação da equipe técnica do projeto;
- c) adequação das instalações de PD&I que serão utilizadas no desenvolvimento do projeto;
- d) parcerias com instituições científicas e tecnológicas para o desenvolvimento do projeto;
- e) aporte de contrapartida no projeto acima do mínimo requerido;
- f) adequação das instalações de produção que serão utilizadas na implementação da inovação;
- g) grau de integração e atribuições de cada uma das entidades partícipes nos consórcios estabelecidos para desenvolvimento do projeto;
- h) clareza e coerência da metodologia;
- i) consistência do orçamento, cronograma físico-financeiro e indicadores de progresso do projeto;
- j) externalidades associadas ao projeto: adensamento de cadeias produtivas, absorção de recursos humanos qualificados, desenvolvimento local, social e ambiental

As propostas recomendadas na avaliação de mérito foram posteriormente analisadas operacionalmente pela FINEP, verificando os aspectos técnicos, jurídicos e financeiros, tais como: detalhamento do orçamento, descrição das atividades, indicadores e prazos do cronograma físico, e adequação dos valores do cronograma de desembolso, bem como da documentação jurídica e financeira apresentada. Por fim, constava na chamada publicada que as propostas recomendadas para aprovação pelo Comitê de Avaliação e validadas na análise operacional seriam submetidas à Diretoria Executiva da FINEP para deliberação final. De acordo com o estudo realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2007), com o apoio da FINEP, sobre a chamada de 2006, o processo de avaliação implicou logística bastante complexa. Foram tomadas cerca de 4.050 decisões formais por consultores e analistas da agência de fomento, ao avaliar o universo de 1.100 propostas, durante o período de aproximadamente três meses que foram alocados ao processo.

Quanto à questão temporal, o lançamento da chamada pública foi em 06/09/2006, sendo que a disponibilização do formulário na página da FINEP foi prevista para 14/09/2006. A data para envio eletrônico das propostas foi até 23/10/2006 e as cópias impressas das propostas até 25/10/2006. Portanto, as empresas tiveram prazo de 40 dias para o cadastro do projeto no sistema da agência de fomento. A divulgação do resultado estava prevista para ocorrer a partir de 11/12/2006, no entanto as listagens foram sendo divulgadas no início de 2007.

Como resultado do Programa naquele ano, tem-se que foram disponibilizados R\$ 300 milhões, mas aprovados um total de R\$ 272,54 milhões para o financiamento dos projetos (91%). Houve a submissão de 1.100 projetos, dos quais 550 foram pré-qualificados e 145 foram aprovados para contratação, cerca de 13,2%. (Quadro 7).

Já na chamada do ano de 2007, houve alterações na distribuição dos recursos em relação ao ano anterior. Foi definido um valor de R\$ 100 milhões para cada uma das áreas de: 1) tecnologias da informação, comunicação e nanotecnologia; 2) biodiversidade, biotecnologia e saúde; 3) programas estratégicos; 4) biocombustíveis e energias; e 5) a área de desenvolvimento social com R\$ 50 milhões. Os tipos de projetos de inovação que seriam aprovados dentro de cada área foram detalhados em anexo à chamada.

Além disso, dos R\$ 450 milhões disponibilizados, foram especificados os percentuais de 40% para micro e pequenas empresas e 30% para as regiões menos desenvolvidas, sendo que os projetos deveriam ser de, no mínimo, R\$ 500 mil. Nesse ano, a contrapartida foi definida como de natureza financeira, em termos percentuais de 25% para micro e pequenas empresas e de 50% para médias e grandes empresas. (Quadro 7).

Na publicação de 2007, as propostas foram apresentadas e analisadas em duas etapas: projeto simplificado e projeto detalhado. Na primeira, os projetos foram cadastrados apenas de forma eletrônica no sistema da FINEP, enfatizando a descrição do projeto, a inovação, o impacto esperado de desenvolvimento do processo ou produto e descrição da qualificação da empresa e da equipe executora. Na segunda etapa, as empresas selecionadas deveriam encaminhar o detalhamento do projeto, anexando a documentação especificada. Conforme constava no edital, em cada etapa as propostas foram analisadas no mérito por comitês de especialistas da Agência e consultores externos. Os critérios de seleção constantes do edital foram: consistência e viabilidade do projeto, com peso 4; grau de inovação do projeto, peso 4; impactos esperados da inovação para o País, peso 5; competência da empresa e capacitação técnica da equipe executora, peso 4. Em cada etapa, as propostas que obtiveram nota média ponderada inferior a cinco foram desclassificadas, sendo que na Etapa 2 também foram realizadas análises econômico-financeira e jurídica das empresas. As propostas, após a classificação final, foram submetidas à apreciação da Diretoria Executiva da FINEP para deliberação final.

No ano de 2007, o lançamento da chamada ocorreu em 31/08/2007 e o formulário da primeira fase foi disponibilizado na página da FINEP a partir de 07/09/2007 até 24/09/2007. Para a segunda fase, o formulário esteve disponível entre 01 a 22/10/2007. Portanto, a etapa 1 do Programa teve um período de 18 dias para apresentação das propostas e a segunda etapa, 22 dias. A divulgação do resultado final ocorreu em 29/11/2007.

Em termos de resultados, verificou-se que dos R\$ 450 milhões disponíveis, aproximadamente R\$ 313,77 milhões (70%) foram aprovados em projetos nas diversas áreas especificadas na chamada. Na primeira etapa, foram pré-qualificadas 569 propostas de um total de 2.567 recebidas e, na segunda e última, foram

aprovados 174 projetos, representando 6,8% dos recebidos. (Quadro 7). Esses números não chegam a indicar uma resposta muito aquém da esperada, conforme o mencionado no estudo de Figueiredo e Pereira (2004). Mas, ainda há que se verificar o porquê de não serem aprovados projetos suficientes para os recursos inicialmente disponibilizados pelo Governo, já que foi grande o número de projetos submetidos (2.567).

No ano de 2008, as áreas, com um total de 80 milhões para cada uma, foram assim definidas: 1) tecnologias da informação e comunicação; 2) biotecnologia; 3) saúde; 4) programas estratégicos; 5) energia; e 6) a área de desenvolvimento social com R\$ 50 milhões.

A distribuição dos recursos ficou nos mesmos percentuais do ano anterior: dos R\$ 450 milhões colocados à disposição, um mínimo de 40% para projetos de micro e pequenas empresas e 30% para as regiões menos desenvolvidas do país. O valor mínimo a ser solicitado pelas empresas dentro do total do projeto foi elevado para R\$ 1 milhão. Com relação à contrapartida, teve alterações em relação ao ano anterior. As microempresas deveriam aportar 5% dos recursos, 20% para as pequenas, 100% para as médias e 200% para as grandes empresas, sendo que as micro e pequenas empresas poderiam incluir contrapartida financeira e/ou não-financeira. (Quadro 7).

As etapas de qualificação dos projetos submetidos ao Programa em 2008 foram as mesmas definidas no ano anterior: projeto simplificado e projeto detalhado, os quais deveriam ser analisados no mérito por comitês de especialistas, constituídos de analistas da FINEP e de consultores externos. Os critérios de qualificação para este ano foram: abrangência do projeto na solução dos problemas definidos no tema específico, com peso 6; grau de inovação do projeto em relação a outros projetos ou soluções existentes, peso 4; impacto do produto/serviço no mercado e/ou importância estratégica para a sociedade, peso 6; capacitação técnica da equipe executora e capacidade/experiência anterior da empresa, com peso 4. De acordo com a FINEP (2008a),

Além do enquadramento do projeto nos temas específicos das seis áreas definidas no edital, na fase de pré-qualificação, a comissão julgadora levou em consideração o grau de inovação da proposta em relação a outras soluções existentes, o impacto no mercado, a importância para a sociedade e a capacidade técnica da equipe envolvida no desenvolvimento do produto, serviço ou processo.

Em 2008, os prazos para cadastramento das propostas de projetos foram estendidos. O lançamento da chamada ocorreu em 13/05/2008 e o cadastramento das propostas para a etapa 1 foi realizado até 30/06/2008, com o seu resultado divulgado em 04/08/2008. Para a etapa 2, a entrega do projeto poderia ser realizada no período de 14/08/2008 até 08/09/2008. Sendo assim, a etapa 1 do Programa teve prazo de 49 dias para apresentação das propostas de projetos e a etapa 2 teve 26 dias. A divulgação do resultado ocorreu em 30/10/2008. Em 11/12/2008 novos recursos foram distribuídos para mais projetos aprovados.

A chamada para apoio de projetos de inovação foi aberta com valor total de R\$ 450 milhões, sendo que neste ano de 2008 foram aprovados mais de 100% desses recursos previstos, cerca de R\$ 450,88 milhões. Além desse valor, houve a aprovação de R\$ 63,73 milhões em projetos com recursos adicionais oriundos de saldos orçamentários dos anos anteriores. De acordo com a FINEP (2008a), esses saldos são decorrentes da não aprovação de projetos no valor integral dos recursos alocados nas seleções anteriores (2006 e 2007). O número de inscritos superou o ano anterior, totalizando 2.664 propostas, no qual 825 projetos foram pré-qualificados. Na fase final, foram aprovados 206 projetos (7,7%), mais 39 projetos (1,5%) aprovados com os recursos adicionais. (Quadro 7).

Quanto à efetiva distribuição dos recursos, podem ser analisados apenas os editais de resultado dos anos de 2007 e 2008, uma vez que em 2006 não foi divulgada a origem geográfica e o porte de cada empresa contemplada. Sendo assim, tem-se a distribuição de recursos conforme o apresentado no Quadro 8, a partir do constante nos editais de resultado da fase final de 2007 e de 2008. Salienta-se que nos números do ano de 2008 estão incluídos os projetos aprovados com os recursos adicionais, conforme mencionado acima.

Em 2007, as microempresas tiveram o maior número de projetos aprovados, correspondendo a um percentual de 41% aproximadamente. Em segundo lugar as grandes empresas, com 25% dos projetos, seguida das pequenas com 18% e, por último, as médias empresas com 16% dos projetos aprovados. Quanto ao montante de recursos aprovados, as grandes empresas foram as maiores beneficiadas com aproximadamente 36%, em segundo lugar as microempresas aparecem com 28%, em terceiro as médias com 19% e, em quarto lugar, as pequenas empresas com percentual de 17%. (Quadro 8).

Quadro 8 – Distribuição dos Recursos e Projetos por Porte de Empresas no Programa de Subvenção Econômica 2007/2008

PORTE DAS EMPRESAS	2007				2008			
	PROJETOS APROVADOS		RECURSOS APROVADOS		PROJETOS APROVADOS		RECURSOS APROVADOS	
	Nº	%	R\$	%	Nº	%	R\$	%
Micro	71	41%	89.163.656,44	28%	125	51%	232.274.636,15	45%
Pequena	32	18%	52.564.615,89	17%	57	23%	143.670.600,20	28%
Média	27	16%	59.907.201,88	19%	37	15%	65.576.729,74	13%
Grande	44	25%	112.133.825,88	36%	26	11%	73.092.800,59	14%
TOTAL	174	100%	313.769.300,09	100%	245	100%	514.614.766,68	100%

FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

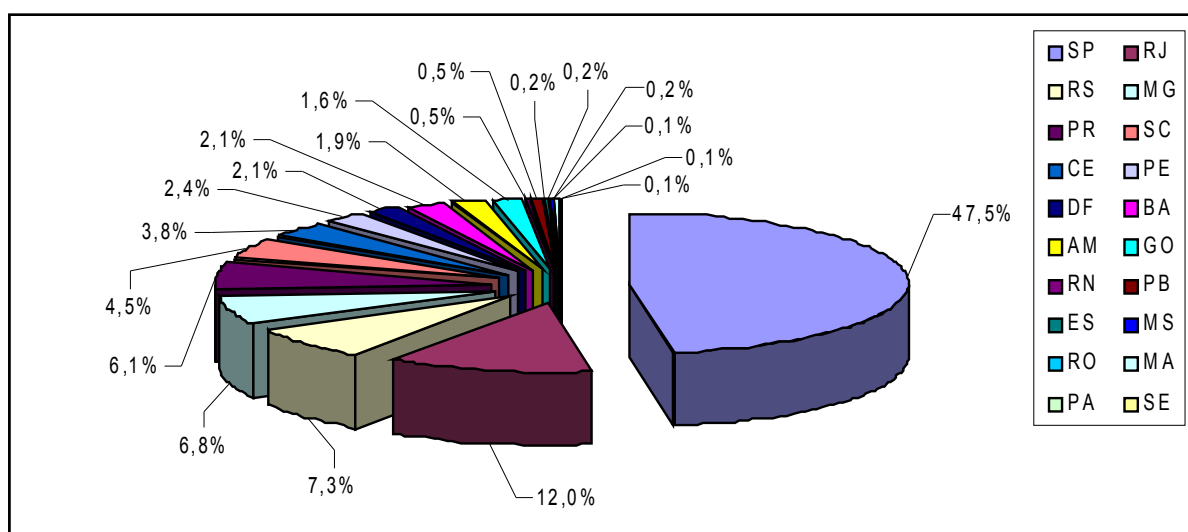
Porém, em 2008, as aprovações favoreceram ainda mais as micro e pequenas empresas, tanto em relação aos projetos aprovados, quanto aos valores. As microempresas tiveram o maior número de projetos aprovados, com aproximadamente 51%; as pequenas empresas obtiveram 23%; as médias aparecem com 15%; e as grandes com 11% dos 245 projetos aprovados. No caso dos recursos, as microempresas foram contempladas com 45%; as pequenas com 28%; as grandes tiveram 14%; e as médias empresas com 13% dos recursos aprovados. (Quadro 8).

A análise dos dados das chamadas de 2007 e 2008 constata aproximadamente 62% do total de recursos destinados para micro e pequenas empresas, superando a definição inicial que era de 40%. Além disso, dos 419 projetos contemplados nos dois anos, as micro e pequenas empresas tiveram número maior (285 projetos), aproximadamente 68%, em relação a médias e grandes empresas (134 projetos).

A distribuição dos recursos por Estados ficou na proporção percentual apresentada no Gráfico 7, em relação aos valores aprovados nos anos de 2007 e 2008. O Estado de São Paulo foi o que mais obteve recursos do Programa de Subvenção Econômica, em torno de R\$ 393,41 milhões; o Rio de Janeiro obteve R\$ 99,66 milhões; Rio Grande do Sul obteve R\$ 60,67 milhões; Minas Gerais R\$ 56,60 milhões; o Paraná R\$ 50,84 milhões; Santa Catarina R\$ 37,44 milhões; o Ceará R\$

31,59 milhões; Pernambuco R\$ 19,74 milhões; o Distrito Federal R\$ 17,40 milhões; a Bahia R\$ 17,03 milhões; o Amazonas R\$ 15,95 milhões; Goiás R\$ 13,28 milhões; o Rio Grande do Norte R\$ 4,38 milhões; a Paraíba R\$ 4,14 milhões; o Espírito Santo com R\$ 1,55 milhão; o Mato do Sul R\$ 1,36 milhão; Rondônia R\$ 1,31 milhão; o Maranhão R\$ 996,50 mil; o Pará R\$ 642,08 mil; e Sergipe R\$ 395 mil.

Gráfico 7 – Estados Contemplados com Recursos do Programa de Subvenção Econômica – 2007/2008



FONTE: elaboração própria com dados da FINEP (2008a).

Regionalmente os recursos do Programa, em 2007 e 2008, ficaram assim distribuídos: o Sudeste com 66,5%, a região Sul obteve 17,9%, o Nordeste aparece com 9,5%, o Centro-Oeste com 3,9% e a região Norte com 2,2% (a partir do Gráfico 7). Portanto, a maior parte dos recursos do Programa de Subvenção Econômica foi alocada nos Estados da região Sudeste, indicando grande desproporção na distribuição desses recursos, mas, como já mencionado, pode ser resultado de demanda maior daquela região.

Em suma, na modalidade de recursos não-reembolsáveis, o Programa de Subvenção Econômica, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, é caracterizado como instrumento de estímulo à inovação tecnológica nas empresas. Na comparação entre os três anos de execução do Programa, pode-se perceber que houve aumento tanto no valor dos recursos disponibilizados, quanto da quantidade de projetos que foram submetidos à avaliação dos agentes, principalmente da primeira para a segunda e terceira edição. Os valores

disponibilizados nesse Programa, nos três anos, perfazem um total de R\$ 1.200 milhões e foram submetidos à aprovação 6.331 projetos. Entretanto, foram aprovados R\$ 1.100,92 milhões, havendo redução em termos percentuais dos recursos aprovados de 91% para 70%, nos anos de 2006 e 2007, respectivamente, e um aumento para além da totalidade dos recursos em 2008. Com relação aos projetos, foi aprovado um total de 564, que representa apenas 8,9% dos que foram submetidos à avaliação nos três anos (a partir do Quadro 7).

5.2 Caracterização das Empresas Objeto de Estudo

Este tópico apresenta as organizações que foram objeto de estudo desta pesquisa, as quais estiveram envolvidas no processo de solicitação de recursos do Programa de Subvenção Econômica à Inovação. Foram realizadas entrevistas e buscas de informações em seis empresas de setores econômicos diversos, sendo que três delas obtiveram recursos governamentais nesse Programa e as outras três apenas foram classificadas na primeira fase, não sendo contempladas na fase final. As entrevistas foram realizadas no período de julho a setembro de 2008.

Conforme destacado na metodologia, item 3.5 – Design da Pesquisa e Delimitação do Estudo, as empresas entrevistadas caracterizam amostra por conveniência. As unidades de análise foram selecionadas de forma intencional, dependendo das condições de acesso proporcionadas pelos seus responsáveis. As fontes de evidências deste tópico contemplam dados primários e secundários, sendo os primários oriundos das entrevistas realizadas com os responsáveis pelas empresas e/ou pelos projetos apresentados à FINEP para a solicitação de recursos. Os dados secundários são os constantes do sítio eletrônico de cada empresa na Internet, utilizados para descrever a caracterização, o histórico e o detalhamento de suas atividades. O texto segue com a descrição e o detalhamento dessas empresas.

5.2.1 Empresas Contempladas no Programa de Subvenção Econômica à Inovação

As empresas analisadas que receberam recursos do Programa de Subvenção Econômica à Inovação pertencem aos setores industrial de produtos

odontológicos, de desenvolvimento de *software* e de eletrônica embarcada. Neste trabalho, essas empresas foram denominadas de EC1, EC2 e EC3, de forma aleatória, em função da necessidade da não identificação das mesmas na análise de dados. Pelo mesmo motivo, não está sendo mencionado nome, localização e informações que venham a identificar os informantes da pesquisa.

5.2.1.1 Indústria de Produtos Odontológicos

A empresa do setor industrial de produtos odontológicos é de pequeno porte e atua no mercado desde 1994. O histórico de crescimento da empresa contemplou três fases: a primeira, durante os cinco anos depois da fundação, foi de idéias inovadoras, mas produtos de baixo valor tecnológico, ou seja, de tecnologia simples, mas inovadora; a segunda, foi de produtos inovadores com tecnologia embarcada, onde a inovação acontecia no processo produtivo e nas matérias-primas empregadas, em parceria com universidades e centros de pesquisa; e a terceira, a partir de 2006, com tecnologia de alto valor agregado e apoio governamental à inovação tecnológica, desenvolvendo produtos a partir das necessidades do mercado consumidor. Atualmente, a empresa fabrica e comercializa produtos nas áreas de Dentística, Prótese e Endodontia, com inovações incrementais e radicais, alguns mundialmente inovadores e em outros ela atua como líder nacional e distribuidora mundial a mais de 40 países. Para tanto, possui certificações NBR ISO 13.485:2004 (fornecimento de produtos e serviços que cumprem, de forma consistente, os requisitos da qualidade) e Marcação CE (marca oficial exigida pela Comunidade Européia para a comercialização dos produtos naquele continente).

O foco de negócios da empresa sempre esteve vinculado à busca por soluções em Odontologia, com base científica e tecnológica. Grande parte dos investimentos foram e são canalizados para pesquisa e tecnologia, promovendo estreito relacionamento com universidades e centros de pesquisa. A partir dessas parcerias, ela tem acesso às inovações tecnológicas, além de gradativamente, durante os anos de sua existência, ter constituído estrutura de P&D interna, com a contratação de pesquisadores, construção de laboratórios e compra de equipamentos. A equipe de pesquisadores é composta por dois doutores, dois doutorandos, um mestrando e demais pessoal técnico da área de Odontologia.

Quando a empresa foi fundada, em 1994, houve a aprovação de um projeto em agência pública de fomento. Em seu estágio inicial de desenvolvimento, os recursos da empresa para inovação eram próprios, basicamente oriundos do faturamento. A partir do ano de 2006, foram submetidos projetos às Agências de Fomento, obtendo aprovação nas modalidades de subvenção, financiamento e bolsas de pesquisa. Em relação aos contatos com fundos de captação de recursos, foi informado na entrevista que a empresa tem contato com fundos de capital de risco, privados e governamentais. No entanto, o dirigente acredita não ser o momento adequado para isso, mas não descarta a possibilidade, prevendo as metas de crescimento exponencial da empresa.

A entrevista foi realizada com o Presidente da empresa e com o Gerente de P&D, os quais estiveram coordenando os projetos que foram submetidos às agências de fomento para obtenção de recursos à inovação.

5.2.1.2 Empresa de Desenvolvimento de *Software*

A empresa de desenvolvimento de *software* está em atuação no mercado desde 2004 e é considerada microempresa. Inicialmente esteve incubada por dois anos, tendo sido fundada por professores pesquisadores oriundos de instituição de ensino superior. Os produtos desenvolvidos englobam as áreas de sistemas de visão computacional e sistemas biométricos.

Esses produtos incorporam alta tecnologia e possuem ampla gama de aplicação na indústria, no comércio e nos negócios. De acordo com dados do sítio eletrônico da empresa, ela possui grande experiência nas áreas de visão computacional e inteligência artificial, além de *expertise* em engenharia de *software*, *hardware* e automação industrial, produzindo soluções completas de baixo custo, alto desempenho e que atendem as necessidades do mercado.

A empresa tem acesso às inovações tecnológicas a partir da vivência universitária que os sócios e pesquisadores possuem, com inserção no exterior por meio de parcerias com universidades de outros países. Na época da entrevista, a empresa possuía equipe de P&D interna, composta por três doutores, três mestres, quatro mestrandos e cinco graduados nas áreas de Computação e Engenharia.

As formas de financiamento utilizadas pela empresa no estágio inicial e no período de expansão foram basicamente recursos próprios e lucros retidos, com alguns projetos aprovados em programas de financiamento público e de subvenção econômica. Por outro lado, também teve contato com fundos de capital de risco, principalmente quando esteve incubada, mas não efetivou qualquer parceria dessa natureza.

A entrevista para a pesquisa foi realizada com um dos sócios-proprietários, que também foi um dos coordenadores dos projetos aprovados nas agências de fomentos.

5.2.1.3 Empresa de Eletrônica Embarcada

A empresa de eletrônica embarcada foi fundada como *spin-off* de um laboratório acadêmico em 2003 e é considerada microempresa. É especializada no desenvolvimento de sistemas embarcados em tempo real, que são sistemas microprocessados inseridos em um equipamento com o propósito de realizar seu controle. Os principais produtos inovativos da empresa são *software* de gerência para governança de tecnologia da informação, *software* para sistemas embarcados e placas de avaliação para desenvolvimento em arquitetura ARM – *Advanced RISC Machine*.

Toda a P&D da empresa é realizada internamente, por equipe qualificada e experiente, composta por cerca de quinze pessoas, entre doutores, mestres e graduados na área de Engenharia de *Software*. Essa equipe fornece serviços de desenvolvimento de sistemas embarcados, treinamentos e consultorias personalizadas, suprimindo necessidades específicas dos clientes.

O financiamento da inovação provém de recursos públicos, recursos próprios, empréstimos bancários e lucros retidos. Para o *start up*, ela foi beneficiada pela aprovação de um projeto de incubação, além de recursos oriundos da subvenção econômica e de financiamento público na sua fase de expansão. A empresa também teve propostas de capitalistas de risco, mas que não interessaram naquele momento.

A entrevista foi realizada com um dos sócios-proprietários, Presidente da empresa, que também é o coordenador/proponente dos projetos aprovados pela agência de fomento.

5.2.2 Empresas não-Contempladas no Programa de Subvenção Econômica à Inovação

Como o Programa de Subvenção Econômica previa a seleção de propostas em duas etapas, algumas empresas foram selecionadas na fase de pré-qualificação, mas não contempladas com os recursos na fase final. Neste tópico, serão apresentadas as empresas nessa situação, as quais na análise de dados serão denominadas de EN1, EN2 e EN3, também de forma aleatória. Essas empresas pertencem aos setores de desenvolvimento de *software*, indústria de artefatos de madeira e de produtos da área de medicina, esportes e *fitness*.

5.2.2.1 Empresa de desenvolvimento de *software*

A empresa da área de desenvolvimento de *software* foi fundada em 2003, e é considerada de pequeno porte. Os produtos desenvolvidos dizem respeito a soluções para as áreas de distribuição e logística, construção civil, florestal e industrial.

A empresa é provedora de soluções em tecnologia da informação de última geração, com controle de qualidade, desenvolvendo também sistemas personalizados para atendimento de necessidades do mercado consumidor. A estratégia é de investimentos contínuos em P&D, busca da excelência no relacionamento com clientes, melhorias da competência de equipe multidisciplinar e altamente capacitada. As inovações tecnológicas são acessadas por essa equipe de técnicos, composta de seis pessoas, entre mestres, graduados e graduandos, que faz a P&D internamente. Essa equipe possui profissionais MVP (*Most Valuable Professionals*), reconhecimento Microsoft® para profissionais que possuem ampla experiência em um ou mais produtos da marca. Além disso, a empresa é certificada

como *Microsoft Gold Partner*, que representa o mais alto nível de competência e experiência em tecnologias Microsoft®.

No aspecto financeiro, a empresa se utilizou de recursos próprios, lucros retidos, empréstimos bancários, financiamento público e bolsa de pesquisa. Ela nasceu de um projeto aprovado, em 2002, com recursos do Fundo Setorial de Tecnologia da Informação e, em 2004, outro projeto foi aprovado pelo CNPq na linha de Fomento Tecnológico. Ambos os projetos foram propostos em parceria com universidade, não sendo os recursos repassados diretamente à empresa. Em termos de capital de risco, a empresa tem contato com investidores, mas nada de concreto foi realizado.

O entrevistado foi o Gerente de Relações Institucionais, também sócio-proprietário, o qual teve participação direta no processo de solicitação de financiamento por meio do Programa de Subvenção Econômica.

5.2.2.2 Indústria de Artefatos de Madeira

Empresa de pequeno porte, a indústria de artefatos de madeira está em atuação no mercado desde 1988. Os produtos por ela fabricados são embalagens automotivas, caixas para exportação, *pallets* e peças especiais de madeira, além de serviços relacionados aos artefatos de madeiras.

De acordo com dados do sítio eletrônico da empresa, ela tem como diferenciais competitivos a liderança nos serviços logísticos, as certificações de normas integradas e o pioneirismo no desenvolvimento de embalagens recicladas. Está qualificada a atender aos requisitos estabelecidos pelo mercado nacional e internacional, por meio de habilitação às exigências e normas internacionais para exportação de embalagens de madeira. É a primeira empresa do seu segmento a obter a gestão integrada das normas ISO9000, ISO14001 e OHSAS18001. Além disso, obteve diversos prêmios ao longo de sua atuação, tais como: Prêmio SESI Qualidade no Trabalho; Prêmio CNI categorias Ecologia, Qualidade e Produtividade e Desenvolvimento Sustentável Produção mais Limpa; Prêmio FAE/FIEP II Responsabilidade Social; Prêmio Valor Social pelo Jornal Valor Econômico; e o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica Região Sul categoria Pequena Empresa.

O acesso aos recursos tecnológicos é realizado por um setor de planejamento, desenvolvimento e inovação, que é constituído por cerca de cinco pessoas entre engenheiros, arquiteto, designers e técnico de protótipos. Essa equipe faz pesquisa internamente, mas também em parceria com universidades.

O financiamento da produção sempre foi realizado com recursos próprios e lucros retidos da empresa, portanto nunca se beneficiou de qualquer tipo de financiamento. Até 2008, a empresa não tinha realizado contatos com fundos de captação de recursos, mas atualmente os dirigentes percebem essa necessidade.

A entrevista foi realizada com o Assessor de Projetos, que esteve envolvido na proposição do projeto ao Programa de Subvenção Econômica à Inovação, realizada nos anos de 2007 e também na chamada de 2008.

5.2.2.3 Empresa de Produtos da Área de Medicina, Esportes e *Fitness*

Esta empresa comercializa produtos da área de medicina, esportes e *fitness* há 28 anos, sendo considerada de pequeno porte. O desenvolvimento de produtos nessas áreas pela empresa é uma atividade mais recente, que iniciou em 2001, com equipamentos tecnologicamente aprimorados. É líder de mercado no fornecimento de equipamentos para laboratório de fisiologia e avaliação física, bem como no segmento de venda de equipamentos de avaliação da composição corporal.

O acesso às tecnologias se verifica por meio de parceiras com universidade, onde seus colaboradores estão se especializando. Porém, não se verificou a existência de equipe de P&D constituída internamente para a realização de pesquisas e desenvolvimento de produtos.

Em relação ao financiamento, sempre foram utilizados recursos próprios e lucros retidos. Quanto a contatos com fundos de captação de recursos, foi informado que a empresa não realizou até o momento.

Neste caso, a entrevista foi realizada com o Consultor Técnico e com o Engenheiro de Computação da empresa, que foram os coordenadores do projeto aprovado na primeira fase do Programa de Subvenção de 2007.

5.3 Análise do Processo de Financiamento à Inovação, por meio da Subvenção Econômica

A análise deste tópico está embasada nos dados empíricos oriundos das entrevistas realizadas com os dirigentes das empresas e/ou responsáveis pelo processo de solicitação de financiamento público à inovação e também com agente do órgão financiador, responsável pela concessão de recursos a projetos de inovação (protocolos das entrevistas nos Apêndices A, B e C). Conforme já mencionado no trabalho, foram realizadas seis entrevistas com as empresas, no período de julho a setembro de 2008, tanto com as que receberam recursos como com aquelas não contempladas, e uma entrevista com um agente de fomento.

Além disso, os dados empíricos são confrontados com os estudos referenciados teoricamente, principalmente aqueles que abordam o financiamento da inovação no contexto brasileiro e suas especificidades, assim como com os documentos publicados que já foram contextualizados neste estudo. Essa confrontação das múltiplas fontes de evidências permite a realização da triangulação dos dados, com o propósito de ampliar o conhecimento e embasar mais as conclusões ao final apresentadas.

Na análise dos dados triangulados, são utilizadas as técnicas de análises de estudo de casos, permitindo a investigação de todas as facetas quantitativas e qualitativas dos dados empíricos. É realizada análise nas entrevistas, nos documentos e registros levantados, no sentido de obter a descrição analítica do conteúdo dos textos, indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos ao objeto em estudo. A técnica de estudo de caso é utilizada por meio das estratégias analíticas de base em proposições teóricas e de descrição de casos, uma vez que a pesquisa é baseada em estudos anteriores e na literatura referenciada, que refletiram o conjunto de questões dos protocolos de entrevistas. A descrição dos casos é realizada por meio da técnica de síntese de casos cruzados, tratando cada estudo de caso individual como um estudo separado, mas com cruzamento de informações para verificar semelhanças e diferenças nos dados e realizando comparações com proposições em estudos anteriores. Portanto, a partir dessas técnicas de análise de dados, é possível permear a investigação empírica com os pressupostos teóricos e extrair a complexidade dos fatores

condicionantes da capacidade de acesso de micro e pequenas empresas aos recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação.

O texto segue com a análise realizada a partir dos dados coletados. Importante ressaltar que, para não revelar a identificação das fontes de evidências dos dados empíricos, os informantes foram codificados de forma aleatória, conforme segue: a) **empresas contempladas** com recursos – códigos **EC1**, **EC2** e **EC3**; b) **empresas não contempladas** com recursos – códigos **EN1**, **EN2** e **EN3**; c) **agente de fomento** – código **AF1**. Ao longo das entrevistas, foram utilizados os Protocolos de Entrevistas que constam nos Apêndices A, B e C desta dissertação. Salienta-se que o protocolo não é um questionário; permite, portanto, adequação das perguntas à realidade do entrevistado. Sendo assim, algumas questões não aparecem ou são diferentes nos três tipos de instrumento de pesquisa.

A primeira questão de análise diz respeito à obtenção de informações sobre o Programa de Subvenção Econômica à inovação, conforme respostas condensadas no Quadro 9. Percebe-se que a busca de informações está diretamente relacionada à ligação dos dirigentes das empresas e/ou responsáveis pelo processo de solicitação de recursos com universidades e centros de pesquisa. Essa ligação faz com que os entrevistados recebam as informações das universidades ou de incubadoras ligadas a eles, ou mesmo busquem periodicamente essas informações diretamente no sítio eletrônico da agência de fomento na Internet.

Por outro lado, o Agente de Fomento informou que a divulgação do Programa de Subvenção Econômica é realizada por meio de: sítio eletrônico na Internet, imprensa, veiculação a entidades de classe ligadas às empresas, publicação de informações na forma da lei, eventos de divulgação e vídeos-conferência. Dessas formas utilizadas pela agência de fomento, somente a primeira foi também mencionada como forma de acesso pelas empresas. Pode-se inferir que o acesso a essas informações é facilitado pela agência de fomento, mas as empresas estão à busca desse tipo de informação de maneira mais direta do que por meio dos vários canais disponíveis para tanto.

No confronto com a revisão teórica, Fonseca e Kruglianskas (2002) destacam que as pequenas empresas de base tecnológica são normalmente criadas por profissionais técnicos, cientistas e pesquisadores, e mantêm vínculos muito

estritos com ambientes de pesquisa, em universidades ou institutos tecnológicos. Além disso, Botelho (1999) argumenta que as pequenas empresas exploram de maneira mais eficiente o conhecimento gerado em universidades e centros de pesquisa públicos. Sendo assim, os dados coletados na pesquisa empírica mostram essa vinculação das empresas com as universidades e institutos de pesquisa, que, portanto, lhes possibilita maior acesso às informações de disponibilidade de recursos públicos à inovação.

Quadro 9 – Obtenção de Informações sobre o Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Como professor e pesquisador de universidade e por meio de constante monitoramento da publicação de editais pelas agências de fomento.
EC2	Como ex-pesquisador de centro tecnológico e estreita relação com universidades.
EC3	Como professor e pesquisador de universidade, além da origem da empresa em incubadora ligada à universidade, e acompanhamento freqüente de editais abertos.
EN1	Por meio de funcionária com experiência em grandes empresas.
EN2	Repasse de informações pela incubadora de origem da empresa e acompanhamento periódico dos editais.
EN3	Informação repassada por parceiro da empresa.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

A quantidade de projetos submetidos, aprovados ou não, são apresentados no Quadro 10. Os números mostram que as empresas que obtiveram recursos no Programa de Subvenção Econômica de 2006 e 2007 (EC1, EC2 e EC3) têm maior quantidade de projetos submetidos (23 projetos) e aprovados (19 projetos) pelas Agências de Fomento. Isso demonstra que a experiência dessas empresas com projetos aprovados de financiamento público se mostra como diferencial, uma vez que as torna mais familiarizadas com o processo e informadas dos requisitos gerais constantes das chamadas. É provável que exista uma curva de aprendizagem em todo esse processo, resultando em uma maior aprovação de projetos. Essa conclusão remete ao comprovado no estudo realizado pelo Centro de Gestão e

Estudos Estratégicos (CGEE, 2007), com o apoio da FINEP, o qual menciona que a experiência prévia das empresas em pleitos de financiamentos predispõe a um maior sucesso na obtenção de recursos públicos, mas a adquirida com o efetivo recebimento do apoio e execução do projeto é ainda mais satisfatória.

Quadro 10 – Número de Projetos Submetidos pelas Empresas Analisadas e Aprovados pelas Agências de Fomento

INFORMANTE	PROGRAMAS E PROJETOS SUBMETIDOS/APROVADOS											
	RHAЕ-Inovação		PAPPE		Subvenção Econômica		Juro Zero		PADCT ¹		BNDES (infra-estr.)	
	Subm.	Apr.	Subm.	Apr.	Subm.	Apr.	Subm.	Apr.	Subm.	Apr.	Subm.	Apr.
EC1	1	1	1	1	3	2	-	-	-	-	-	-
EC2	1	1	-	-	5	5	1	1	1	1	2	2
EC3	-	-	-	-	7	4	1	1	-	-	-	-
EN1	-	-	-	-	2	1*	-	-	-	-	-	-
EN2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
EN3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: dados da pesquisa empírica.

* Projeto aprovado na chamada do ano de 2008.

Esta pesquisa também procurou examinar como se deu o processo de solicitação de recursos ao Programa de Subvenção Econômica à Inovação da FINEP, abordando os aspectos de assessoria para redação, clareza dos mecanismos, burocracia e exigências à participação na seleção. O Quadro 11 apresenta a utilização ou não de assessoria/consultoria específica para a redação do projeto submetido ao Programa. Os dados mostram que as empresas estudadas não utilizaram assessoria empresarial para a redação de seus projetos de inovação, o que difere do verificado no estudo do CGEE (2007), onde mais de 60% dos respondentes recorreram à consultoria.

¹ O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT foi criado pelo Governo Brasileiro em 1984 como um instrumento complementar à política de fomento à C&T em áreas definidas como prioritárias. Foi resultado de três acordos de empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial – BIRD. Hoje esse programa não está mais sendo operado e não há previsão de novos editais. (MCT, 2008a).

Quadro 11 – Utilização de Assessoria para Redação dos Projetos Encaminhados à Agência de Fomento

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Não, redação realizada pelos sócios da empresa.
EC2	Não, redação realizada pela equipe de P&D.
EC3	Não, foram redigidos internamente.
EN1	Redação da equipe de produção, com revisão de professores de universidade.
EN2	Não, redação realizada pela equipe de P&D.
EN3	Redação da equipe interna, com auxílio de professor de universidade.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

A partir desses dados, e se comparados aos do Quadro 9, percebe-se que as três empresas contempladas com recursos (EC1, EC2 e EC3) têm em sua equipe de P&D professores de universidade ou técnicos de centros de pesquisa, os quais possuem experiência na proposição de projetos às agências de fomento. Das outras empresas que não foram contempladas com recursos do Programa de Subvenção Econômica de 2006 e 2007 (EN1, EN2 e EN3), duas delas tiveram auxílio de professores na elaboração do projeto (Quadro 11). Tal fato revela certa dependência que as empresas têm das instituições de ensino e pesquisa para a participação nas chamadas públicas, conforme o mencionado no estudo de Corder (2006). A justificativa é de que o formato dos requisitos e formulários é bastante conhecido no meio acadêmico e não no ambiente empresarial.

Nesse sentido, foi questionado ao Agente de Fomento como a instituição se posiciona em relação ao uso de assessoria por parte das micro e pequenas empresas para a redação do projeto de solicitação de recursos. A resposta foi:

A questão tem dois lados: por uma perspectiva, crê-se que o empresário deva ter autonomia para a concepção e elaboração de projetos, em especial no que tange a especificações técnicas e outras informações específicas; por outra, é a atuação da assessoria empresarial idônea por vezes contribui para a confecção de um projeto de maior qualidade, podendo aumentar a probabilidade de aprovação de um projeto. No entanto, ressalta-se que a FINEP não indica consultores nem especialistas para empresários interessados. (AF1).

É relevante destacar a opinião de alguns dos entrevistados em relação à redação e proposição dos projetos a serem submetidos. Na visão do informante EC2, as empresas têm uma escolha entre duas opções: ou criam competência e capacidade para escrever o projeto internamente ou buscam consultoria para sua redação. Segundo ele, a importância está na capacidade que a empresa tem, não só de submeter o projeto, mas ter condições de executar, cumprir o cronograma físico e financeiro em termos de escopo, de prazo e de custos e de atingir os objetivos a que se propôs, além de prestar contas adequadamente.

O informante EC3 salienta a importância da fundamentação do projeto, o teor inovador, o impacto econômico e social e, principalmente, o esforço necessário à colocação do produto no mercado. Essas são informações básicas na proposição de projetos à obtenção de recursos para o financiamento da inovação. Caso a empresa não saiba responder de forma adequada a tais questionamentos, a aprovação do projeto é dificultada, já que são partes dos requisitos ao processo. Acrescenta ainda que há despreparo das empresas para esse tipo de financiamento, desde a redação do projeto até a sua execução. Segundo ele, o que se vê não é a falta de criação de produtos inovadores, mas a precariedade na proposição e gestão do projeto.

Outro item do processo de solicitação de recursos públicos ao financiamento à inovação que esta pesquisa também procurou verificar foi a questão salientada no estudo de Figueiredo e Pereira (2004), sobre a falta de clareza dos mecanismos (chamadas, editais, etc). O Quadro 12 apresenta as respostas dos responsáveis pelas empresas para esta questão.

Na percepção da maioria dos dirigentes das empresas entrevistados, as chamadas do Programa de Subvenção Econômica foram apresentadas de forma clara. No entanto, algumas dificuldades foram mencionadas em relação à primeira edição do programa (chamada de 2006), sobre os requisitos para a segunda etapa, assim como o detalhamento das linhas de inserção dos projetos. Essas dificuldades foram também mencionadas pelo Agente de Fomento (AF1), salientando que a Subvenção Econômica é um instrumento ainda recente, mas pode-se evidenciar o seu aperfeiçoamento ao longo das três chamadas públicas. Por outro lado, a eventual falta de clareza pode ser entendida como indício da necessidade de a FINEP perceber como o fenômeno da inovação se processa no universo

empresarial, inclusive no sentido de compreender para permitir melhor expressão escrita dos temas e critérios.

Quadro 12 – Clareza dos Instrumentos Lançados pela Agência de Fomento, com os Requisitos à Participação no Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Estava muito claro (edital de 2007).
EC2	No primeiro edital (em 2006), estava muito confuso. No segundo edital (em 2007), houve clareza maior.
EC3	Não tivemos dificuldade, estava claro (editais de 2006, 2007 e 2008).
EN1	Para a primeira etapa, o edital é claro. Mas, para a segunda, ele não deixa claro os critérios (editais de 2007 e 2008).
EN2	Não contemplava de forma clara as linhas de inserção dos projetos (edital de 2007).
EN3	O edital estava bem claro, mesmo na segunda fase não tivemos nenhuma dificuldade (edital de 2007).

FONTE: dados da pesquisa empírica.

O próprio estudo realizado pelo CGEE (2007), com o apoio da FINEP, indicou a necessidade de promover melhores entendimentos sobre as condições, critérios e procedimentos do Programa. Foi recomendado o aperfeiçoamento dos formulários para a segunda chamada, procedendo-se esforço sistemático de capacitação das empresas que desejam participar, inclusive mobilizando órgãos de representação patronal.

Esta pesquisa também procurou examinar a questão apontada no estudo da ANPEI (2004), sobre o fato de o processo de solicitação de apoio ser burocrático e de haver exigências excessivas por parte das agências de fomento. As respostas a esse questionamento encontram-se no Quadro 13.

Verifica-se na quase totalidade dos entrevistados a inexistência de burocracia e exigências excessivas no processo de solicitação de recursos ao Programa de Subvenção Econômica. Acredita-se que as exigências e documentação solicitada são comuns em processos de financiamento, não podendo ser diferente no que tange aos recursos públicos. Porém, o Agente de Fomento informou que “...a FINEP tem buscado o aperfeiçoamento do processo de envio de proposta online e a simplificação do próprio instrumento.” (AF1).

Quadro 13 – Burocracia e Exigências Excessivas à Participação no Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Não é burocrático.
EC2	Não existe burocracia, nem no preenchimento de formulários e nem mesmo na apresentação dos documentos.
EC3	Não tem muitas exigências e não há dificuldade em conseguir a documentação.
EN1	As exigências e documentação necessárias não são excessivas e o processo também não é burocrático.
EN2	O processo foi um pouco burocrático na segunda fase.
EN3	Não, em qualquer outro processo isso é necessário.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Neste estudo também foi verificado o fator tempo, destacado pelos estudos de Milanez e Castro (2006) e de Figueiredo e Pereira (2004), nos quais foi considerada uma limitação temporal entre o lançamento do edital e o prazo para apresentação de propostas. No caso do Programa de Subvenção Econômica, na chamada de 2006, as empresas tiveram prazo de 40 dias para o cadastro do projeto no sistema da agência de fomento, a partir da publicação do edital. No ano de 2007, como o processo foi realizado em duas fases, a primeira etapa teve um período de 18 dias para apresentação das propostas e, a segunda, 22 dias. Já na chamada de 2008, a etapa um do Programa teve prazo de 49 dias para apresentação das propostas de projetos e a etapa dois teve 26 dias.

Em relação a esse fator, as respostas dos entrevistados se diferenciaram quanto à adequação do tempo para cada empresa, conforme o apresentado no Quadro 14. No entanto, de forma geral, os entrevistados consideraram o tempo adequado para àquelas que já conhecem o processo, que possuem portfólio de projetos e que estejam estruturadas para tanto. Do contrário, o tempo da chamada de 2007, na qual todas as empresas estudadas estavam participando, foi considerado restrito à proposição de projetos.

Esse resultado é comparável ao verificado no estudo do CGEE (2007), onde dois terços dos respondentes consideraram o prazo suficiente para preparação das propostas e entrega dos documentos. Os demais mencionaram que o tempo é curto,

mas que esteve vinculado à dificuldade de preencher o formulário e contemplar todas as informações exigidas na chamada.

Quadro 14 – Limitação Temporal para Proposição de Projetos ao Programa de Subvenção Econômica de 2007

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Se o projeto for iniciado antes de a empresa ir para a segunda etapa, o prazo é adequado. Caso contrário, o prazo é curto.
EC2	Se a empresa tiver um portfólio de projetos, o tempo é adequado. Um mês seria tempo suficiente.
EC3	Se a empresa conhece esse tipo de processo, tem capacidade para descrever em profundidade, com clareza, o tempo é suficiente. Mas, de forma geral, o tempo é um pouco curto.
EN1	Tempo inadequado e atraso para disponibilizar as informações para a segunda etapa.
EN2	Tempo curto na primeira fase e na segunda foi adequado.
EN3	Foi adequado.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Foi perguntado ao Agente de Fomento quanto ao tempo proporcionado pelas chamadas, considerando-se as características das micro e pequenas empresas. Sua resposta foi a seguinte:

A questão, a meu ver, não se baseia exatamente no porte das empresas, mas no grau de contato que a empresa apresenta com o tema Subvenção Econômica. Num primeiro momento, poderíamos afirmar que uma grande empresa tende a ter mais recursos para a elaboração de bons projetos, mas essa afirmação não é evidenciada quando tratamos de micro e pequenas empresas inseridas em ambientes propícios à inovação, tais como incubadoras e parques tecnológicos, ou aquelas originadas já com foco na captação de recursos para projetos. Sendo assim, talvez o tempo só seja uma variável crítica para empresas que não apresentem estruturas internas ou externas de apoio para o tratamento do tema Inovação. (AF1).

Essa resposta é compatível com a percepção dos entrevistados das empresas que obtiveram recursos (EC1, EC2 e EC3), os quais consideraram uma questão crítica a estruturação para a inovação. Nesse tempo restrito de prazo, principalmente para a segunda etapa do Programa, é difícil iniciar um projeto de

produto inovador, com todas as especificidades necessárias, sem que se tenha estrutura mínima para tanto.

Essa estrutura pode ser utilizada em forma de contrapartida de recursos necessária na definição de projetos a serem submetidos. Essa forma de contrapartida teve mudanças substanciais desde a primeira chamada do Programa de Subvenção Econômica. No ano de 2006, do montante total de cada projeto, a contrapartida deveria ser economicamente mensurável de 5% para microempresa e 20% para pequena empresa. Em 2007, ficou definida como de natureza financeira, em termos percentuais de 25% para micro e pequenas empresas. Já em 2008, essas empresas poderiam incluir contrapartida financeira e/ou não-financeira, sendo que as microempresas deveriam aportar 5% dos recursos e 20% para as pequenas empresas.

Nesse sentido, foi perguntado aos dirigentes entrevistados se as empresas tiveram dificuldade em viabilizar essa contrapartida. O Quadro 15 apresenta as respostas dos entrevistados a essa questão, sendo que todos informaram que não tiveram dificuldades em viabilizar a contrapartida nos percentuais solicitados pela chamada de 2007. O Agente de Fomento salientou que a contrapartida exigida tem evoluído substancialmente desde a primeira Subvenção Econômica, principalmente em relação às micro e pequenas empresas.

Quadro 15 – Dificuldade na Viabilização de Contrapartida ao Programa de Subvenção Econômica de 2007

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Não houve dificuldade porque os projetos submetidos eram de baixo custo.
EC2	A empresa não teve dificuldade porque possui estrutura de laboratórios e pesquisadores que foram inseridos nos projetos.
EC3	Não tivemos problema com a contrapartida. Nossos projetos são de valores maiores, mas mesmo assim, a contrapartida perante o benefício do financiamento foi largamente compensadora.
EN1	Não haveria dificuldade.
EN2	Não teríamos dificuldade.
EN3	Não, a contrapartida que nós tínhamos era em valor maior do que os recursos solicitados.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

No estudo de Pereira et al. (2004) foi verificado que a contrapartida funcionou como mecanismo de indução do investimento privado na inovação e, ao mesmo tempo, como processo de triagem de empresas que poderiam ou não se candidatar, orientando o público-alvo para grandes empresas. Analisando-se esse aspecto no Programa de Subvenção Econômica, o investimento privado também foi incentivado por meio da contrapartida, principalmente em relação às médias e grandes empresas que na última chamada deveriam aportar 100% e 200%, respectivamente. Entretanto, as micro e pequenas empresas poderiam incluir em seus percentuais contrapartida financeira e/ou não-financeira, o que facilita o acesso aos recursos públicos. Com esse acesso facilitado, o processo de triagem não se verifica ou ocorre de forma natural, uma vez que as empresas que estão estruturadas para a inovação não seriam penalizadas em detrimento de grandes empresas.

Essa estrutura inovativa é passível de avaliação durante a seleção dos projetos a serem aprovados, além da capacidade de elaboração e de gestão do projeto. Este estudo procurou verificar a percepção dos entrevistados quanto à avaliação das propostas, se foi adequada para esse tipo de programa do Governo (Quadro 16).

Quadro 16 – Percepção dos Entrevistados sobre a Avaliação das Propostas ao Programa de Subvenção Econômica de 2007

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Acredito que a avaliação foi adequada para esse tipo de processo.
EC2	Pelo que pude perceber, a análise ficou estritamente nos critérios que estavam no edital, ou seja, foi bastante técnica em relação à capacidade de execução de cada projeto.
EC3	É difícil julgar. Não existe prestação de contas sobre as notas que o avaliador colocou em cada item. Mas, fazendo uma análise, vendo os resultados, pareceu até hoje bastante oportuna a avaliação que foi feita.
EN1	A avaliação é adequada.
EN2	Eu acredito que os requisitos são adequados, mas se são realmente avaliados da maneira correta eu não sei. A avaliação não é transparente como a gente gostaria.
EN3	O método adotado é plausível.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Os dados do Quadro 16 diferem do encontrado no estudo de Figueiredo e Pereira (2004), no qual foi constatada uma avaliação rígida dos projetos. No caso do Programa de Subvenção Econômica, tem-se que os critérios de avaliação foram julgados coerentes por todos os entrevistados, inclusive pelos que não foram contemplados com recursos. No entanto, dois entrevistados desta pesquisa mencionaram a falta de transparência da avaliação, para a qual não foram divulgadas as pontuações de cada critério atribuídas pelos avaliadores nos projetos submetidos. Esse mesmo aspecto foi mencionado no estudo do CGEE (2007), em que os proponentes reclamaram da falta de comunicação sobre os resultados precisos das etapas da análise de mérito realizada até a posição final decidida pela FINEP.

Para se ter uma descrição melhor da questão da transparência, foi perguntado aos entrevistados que tiveram projetos reprovados, se houve algum tipo de comunicação por parte da agência de fomento quanto à justificativa da não aprovação do projeto (Quadro 17). Pelas respostas, percebe-se que o tratamento é diferenciado em relação à comunicação de justificativa da não aprovação de projeto por parte da agência de fomento.

Quadro 17 – Informação da Agência de Fomento quanto a não Aprovação de Projetos no Programa de Subvenção Econômica de 2007

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Tivemos um dos projetos reprovado e recebemos resposta de justificativa.
EC3	Não, eu acredito que ela não responde isso.
EN1	Não falaram o porquê. Inclusive a empresa buscou isso e não conseguiu resposta.
EN2	Depois de muita insistência, ela deu uma resposta vaga de que não haviam sido atendidos os requisitos do edital. Mas, correspondência ou e-mail não.
EN3	Sim, recebemos correspondência e e-mail com a justificativa.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Foi questionado ao Agente de Fomento sobre a utilização de algum canal de comunicação com o setor produtivo, ao qual foi informado que o principal

instrumento foi o estudo encomendado ao Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE, 2007). “Além disso, a FINEP recebe críticas e sugestões por meio do Serviço de Atendimento ao Cliente e em eventos nos quais participa.” (AF1). Na divulgação do resultado da chamada de 2008, foi informado no sítio eletrônico da agência de fomento que “Todas as empresas que não foram contempladas receberão por escrito [...] o motivo do indeferimento do projeto. Quem discordar do resultado, terá ainda um prazo de uma semana [...] para apresentação dos recursos.” (FINEP, 2008a). Especificamente, a justificativa quanto à avaliação do projeto é importante para a empresa, pois permite que sejam verificadas as falhas e providenciadas melhorias para futuras submissões.

Essa avaliação em relação ao projeto não ocorre apenas no processo de seleção, e sim durante todo o período de sua execução. O Programa de Subvenção Econômica prevê prazo para execução do projeto de até três anos e os recursos aprovados são liberados em parcelas semestrais. Essa liberação só é realizada mediante a aprovação de relatórios também semestrais, que são providenciados pelas empresas. Sendo assim, foi perguntado para aquelas que receberam recursos (EC1, EC2 e EC3) sobre como ocorreu esse repasse, conforme o apresentado no Quadro 18.

Quadro 18 – Percepção dos Entrevistados sobre o Repasse de Recursos do Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	O projeto foi aprovado em janeiro e fomos informados que o recurso seria liberado imediatamente. Porém, recebemos somente em maio. (chamada de 2007).
EC2	No primeiro edital demorou muito para receber a primeira parcela (chamada de 2006). No segundo, já recebemos em janeiro (chamada de 2007).
EC3	É comum haver umas poucas semanas entre o envio do relatório, a análise do processo e a liberação. Mas, não são atrasos maiores que cheguem a comprometer o projeto (chamadas de 2006 e de 2007).

FONTE: dados da pesquisa empírica.

De modo geral, não há padrão estabelecido para a liberação dos recursos, uma vez que depende das exigências legais de liberação comum de órgão público. Os entrevistados consideraram que há um período de tempo necessário para a

liberação de recursos por parte da agência de fomento, ao qual a empresa já está preparada para tanto. De acordo com o Agente de Fomento, "...o repasse está condicionado à assinatura do convênio, que por sua vez está condicionada ao envio da documentação exigida da empresa e ao volume de contratações em andamento na FINEP." (AF1). Portanto, este estudo não aponta para lentidão no processo de aprovação de projetos e grandes atrasos no recebimento dos recursos, nos termos do sinalizado pelo estudo da ANPEI (2004), e sim indica períodos de tempo adequados para o processo de avaliação e aprovação da concessão do apoio ou dos relatórios semestrais.

Quanto aos relatórios do Programa de Subvenção Econômica, são de dois tipos: um de prestação de contas do cronograma físico, que envolve o desenvolvimento técnico do projeto com os resultados alcançados, e outro do cronograma financeiro, de prestação de contas dos gastos relativos ao projeto, tanto dos recursos oriundos da FINEP, quanto daqueles de contrapartida da empresa. Foi perguntado aos entrevistados das empresas que receberam recursos do Programa, sobre como eles consideram esses relatórios, se são adequados, burocráticos ou complicados (Quadro 19).

Quadro 19 – Percepção dos Entrevistados sobre os Relatórios Semestrais do Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	Não enviamos relatório ainda por estarmos no primeiro semestre de desenvolvimento do projeto.
EC2	O relatório de prestação de contas não é um formulário muito prático, é uma planilha um pouco confusa, repetitiva e não é muito adequada.
EC3	É um relatório relativamente detalhado de todos os gastos feitos, mas a sua elaboração é simples.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Não houve consenso nas respostas. Uma das empresas não tinha encaminhado relatório ainda, pois estava no primeiro semestre de execução do projeto. Outra delas considerou que o formulário existente não é adequado, uma vez que se deve prestar contas tanto dos recursos recebidos como dos de contrapartida e o formulário não considera isso, além de ser confuso e repetitivo. Já a outra

empresa informou que são relatórios fáceis de serem elaborados, já que a empresa tem as contas todas informatizadas, com a geração do relatório financeiro de forma automática. O Agente de Fomento informou que a FINEP é criteriosa nas exigências dos relatórios de acompanhamento técnico. “No entanto, muitos esforços têm sido empreendidos no sentido de esclarecer dúvidas e de simplificar os procedimentos de acompanhamento dos convênios.” (AF1).

Por fim, duas outras questões de percepção dos entrevistados foram inseridas para se verificar aspectos mais qualitativos de avaliação. Foi perguntado aos responsáveis pelas empresas que receberam recursos (EC1, EC2 e EC3), na visão deles, qual foi o diferencial da empresa para que fosse uma das poucas contempladas no Programa de Subvenção Econômica (em 2007 apenas 6,8%), conforme o apresentado no Quadro 20.

Quadro 20 – Percepção dos Entrevistados sobre o Diferencial da Empresa para ser umas das Contempladas no Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	O diferencial foram projetos inovadores e equipe qualificada, a qual é capaz de desenvolver com sucesso os projetos propostos.
EC2	O diferencial é ser uma empresa que desde sua fundação foi voltada para inovação, tem um departamento de P&D com status de diretoria e equipe qualificada, faz várias parcerias com universidades, é uma empresa exportadora, além de possuir patentes em seu currículo.
EC3	São dois diferenciais: um por ser empresa de base tecnológica que só trabalha com produtos inovativos; e o segundo é o grau de profissionalismo da empresa, ou seja, o grupo de profissionais tem formação sólida em engenharia, com histórico de pós-graduação.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Na análise das respostas do Quadro 20, percebe-se que dois aspectos se destacam na visão dos entrevistados: um deles diz respeito à vinculação da empresa com o processo de inovação, desenvolvendo estrutura para tanto; e outro aspecto, fazendo parte dessa estrutura, é a equipe de profissionais qualificados para empreender e executar os projetos. Além disso, na percepção do Agente de Fomento, o principal quesito é a consideração dos critérios de avaliação de cada chamada, somado ao cuidado especial na redação do projeto (AF1).

A outra pergunta foi em relação à avaliação geral do Programa no aspecto da transparência e da distribuição de recursos (Quadro 21). Como a questão estava formulada de maneira bastante aberta, suscitou respostas variadas de avaliação do Programa de Subvenção Econômica. Duas empresas consideraram que a subvenção deveria contemplar número maior de projetos em valores menores, principalmente no caso de micro e pequenas empresas. Entretanto, outro entrevistado considerou a questão da contrapartida financeira, conforme especificado no último edital, no qual projetos de grandes empresas terão contrapartida significativa no montante financeiro (200%). Na opinião do Agente de Fomento, quanto ao aspecto da distribuição dos recursos considerando as MPEs,

...a Subvenção Econômica tem sido um instrumento bem-sucedido para a internalização da capacidade inovadora nas empresas. No entanto, devemos ter em mente que se trata de uma oportunidade muito disputada, razão pela qual muitas das empresas proponentes não logram êxito. Até o presente momento, não há evidências de que a forma de distribuição dos recursos seja injusta. Ainda assim, algumas modificações já foram implementadas no sentido de facilitar o acesso por parte das micro e pequenas empresas ao crédito. (AF1).

Quadro 21 – Avaliação geral dos Entrevistados sobre a Transparência e a Distribuição de Recursos do Programa de Subvenção Econômica

INFORMANTE	RESPOSTA
EC1	A crítica fica em torno da aprovação de projetos em valores altos para grandes empresas de capital aberto, que poderiam ser distribuídos para empresas menores e para maior número de projetos.
EC2	Acredito que há transparência, inclusive porque é público, e a distribuição dos recursos é justa, pois quanto maior for o valor do projeto aprovado, maior a contrapartida necessária.
EC3	A crítica é em relação às quotas para o Norte e o Nordeste do país, pois as outras regiões têm demanda maior que é resultado de atividade econômica mais significativa. Quanto à transparência, nunca colocamos em dúvida, mesmo quando não tivemos projetos aprovados, e a FINEP tem isenção grande sobre todo o processo.
EN1	A distribuição dos recursos é justa, no entanto deveria ter transparência maior na questão da avaliação para a segunda etapa, com a pontuação da empresa e os pontos críticos do projeto.
EN2	Eu acredito que não existiu transparência na avaliação, até porque não obtivemos resposta precisa de qual foi a falha. Outra questão é que esse Programa tem linhas muito específicas, em que os projetos acabam não podendo ser encaixados, mesmo sendo inovadores.
EN3	O Programa é interessante justamente para micro e pequenas empresas. Mas, foram aprovados, por exemplo, vários projetos para uma empresa de grande porte que, com certeza, possui recursos bem maiores do que uma pequena empresa.

FONTE: dados da pesquisa empírica.

Outro entrevistado criticou a questão dos percentuais específicos para projetos oriundos das regiões Norte e Nordeste do país, já que as outras regiões têm demanda maior que é resultado de atividade econômica mais significativa. E, outras duas empresas, consideraram que o Programa poderia contemplar transparência maior quanto à avaliação realizada de cada projeto, conforme já mencionado em outra questão da pesquisa, e uma das linhas ser mais abrangente para enquadramento de projetos em outras áreas que não as especificadas. (Quadro 21).

Com essas questões incluídas nas entrevistas realizadas, foi detalhado o processo de solicitação de financiamento da inovação por meio do Programa de Subvenção Econômica. Algumas perguntas inseridas foram específicas e objetivas e outras mais qualitativas, com o propósito de obter maior percepção por parte dos entrevistados.

Outros aspectos mencionados pelos estudos anteriores não foram condizentes com os verificados no Programa de Subvenção Econômica. Por exemplo, diferentemente de outros tipos de programas de fomento, neste não há a exigência de participação direta de instituições sem fins lucrativos. Consta nos editais que o envio de proposta deve ser de empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha a sede de sua administração no país (FINEP, 2008a). Além disso, um dos critérios de seleção é a parceria com instituições de C&T, mas a administração dos recursos ocorre por conta da empresa proponente, ou seja, os recursos são diretamente canalizados para a empresa. Portanto, esse programa não contempla de forma direta a cooperação entre universidade/empresa, não se verificando essa questão analisada em outros programas, que pode restringir o acesso aos recursos, conforme o mencionado nos estudos de Corder (2006) e de Milanez e Castro (2006).

Além disso, outros fatores apresentados no estudo da ANPEI (2004) que também poderiam inviabilizar o financiamento da inovação seriam as altas taxas de juros e correção monetária. No entanto, taxas de juros e correção monetária não caracterizariam a falta de propostas ao Programa de Subvenção Econômica à Inovação, pois os recursos são destinados sem reembolso.

O próximo e último capítulo deste estudo trata das considerações finais da análise acima realizada, trazendo à discussão o que pôde ser verificado em termos de incentivos e óbices do processo de solicitação de recursos públicos para o

financiamento da inovação. Além disso, nele são respondidas as perguntas de pesquisa constantes dos procedimentos metodológicos e os objetivos que orientaram o desenvolvimento do estudo, assim como o problema de pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas têm reconhecido a importância das micro e pequenas empresas no desenvolvimento dos países, ao mesmo tempo em que elas são fonte para estudos de pesquisadores em âmbito nacional e internacional. As preocupações políticas e pesquisas também apontam para o problema enfrentado por essas empresas, no que tange a sua fragilidade verificada no número de empresas que não sobrevivem às pressões de mercado e déficits de toda natureza.

A inovação de produtos e processos se caracteriza em canal de melhoria da produtividade das organizações e, por conseguinte, na sua sobrevivência frente à acirrada concorrência. Porém, a limitação de recursos financeiros dificulta o processo de inovação nas micro e pequenas empresas, impossibilitando-as de realizarem P&D interno e fazendo com que não tenham maiores condições de compra de novas tecnologias.

No caso do financiamento à inovação, os principais mecanismos utilizados são o capital de risco e as fontes de recursos públicos acessíveis ao setor privado, além do autofinanciamento, principalmente, por parte das grandes empresas. O alto grau de incerteza dos projetos de inovação tecnológica faz com que o financiamento tradicional não seja o mais adequado, sendo que os instrumentos essenciais são aqueles viabilizados pelo governo. É nesse sentido que os fundos setoriais e programas governamentais criados no contexto brasileiro têm importante papel não só no financiamento, mas também no rumo que podem prover ao desenvolvimento da pesquisa aplicada. Ou seja, a importância do setor público e das políticas está no incentivo a investimentos em inovação tecnológica, provendo incremento em setores considerados críticos na política de desenvolvimento do país.

Aspecto importante para este estudo e que motivou a análise dos dados empíricos a partir do Programa de Subvenção Econômica à Inovação, é o fato de serem recursos não-reembolsáveis, o que pode favorecer a solução do problema de falta de recursos financeiros das micro e pequenas empresas (MPEs). Portanto, objetivou-se analisar os fatores condicionantes, incentivos e óbices, ao acesso a recursos governamentais para o financiamento da inovação, no contexto de MPEs do Paraná. O trabalho contemplou a estratégia de pesquisa de estudos de casos

múltiplos por meio de fontes de evidências primárias e secundárias, especificamente entrevistas semi-estruturadas, análise de documentos e registros em arquivos.

Esses dados empíricos puderam ser embasados e permeados pelos estudos apresentados no referencial teórico, permitindo a investigação de todas as facetas quantitativas e qualitativas desses dados. A partir disso, algumas conclusões podem ser inferidas em termos dos fatores condicionantes, óbices e incentivos, da capacidade de acesso de MPEs aos recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação. Inicialmente, esta conclusão passa a responder as perguntas de pesquisa, na forma com que foram inicialmente articuladas, ao mesmo tempo em que relata o alcance dos objetivos propostos no estudo.

A primeira questão de pesquisa procurou pelos **principais mecanismos governamentais de financiamento à inovação**, que constou do quarto capítulo deste estudo. Dentre esses mecanismos estão os programas governamentais operados pelas agências brasileiras de fomento à inovação, que atuam na forma de subvenção econômica (recursos não-reembolsáveis), de financiamento (recursos reembolsáveis) e na promoção do capital de risco.

No caso de recursos não-reembolsáveis, dentre os principais programas estão os de concessão de bolsas a pesquisadores, com recursos advindos dos fundos setoriais. Pôde-se verificar que houve número considerável de concessões no período de operação dos programas RHAIE-Inovação do CNPq e do Programa de Subvenção Pesquisador na Empresa da FINEP, entre os anos de 2002-2008. Juntos esses dois programas viabilizaram um total de 779 bolsas, concedidas por período médio de 27 meses, disponibilizando um total de R\$ 139,5 milhões (Quadros 3 e 4). Isso indica a preocupação do Governo na inserção de profissionais qualificados para atuar junto às empresas, ou seja, levar a P&D para ser desenvolvida internamente pelas organizações, fazendo com que mestres e doutores estejam inseridos diretamente no setor produtivo.

O Programa PAPPE foi criado na modalidade de subvenção a micro e pequenas empresas, em parceria com organizações regionais, para melhor adequação de recursos às necessidades locais. Nesse Programa, foi disponibilizado entre 2004 a 2008 um total de R\$ 230 milhões por parte do Governo, além de contrapartida oriunda dos parceiros regionais. (Quadro 5).

Ainda na modalidade de recursos não-reembolsáveis, o Programa de Subvenção Econômica se caracteriza como importante aporte de recursos diretos no setor privado. Nos três anos de execução (2006-2008), percebe-se aumento no valor dos recursos disponibilizados e na quantidade de projetos submetidos à avaliação dos agentes, principalmente da primeira para a segunda e terceira edição. Os valores totais desse Programa, nos três anos, são: disponibilização inicial de R\$ 1.200 milhões e aprovação de R\$ 1.100,92 milhões. Houve redução em termos percentuais dos recursos aprovados, em relação aos disponibilizados, de 91% para 70%, nos anos de 2006 e 2007, respectivamente, e um aumento para além da totalidade em 2008, com recursos adicionais. No caso dos projetos, foi submetido um total de 6.331 projetos à aprovação, dos quais foram aprovados 564 projetos, que representam apenas 8,9% dos que foram submetidos à avaliação nos três anos. (Quadro 7). Isso indica que houve uma lacuna entre os recursos disponibilizados pelo programa e os efetivamente aprovados em projetos nos anos de 2006 e 2007, mas que em 2008 foi superada pela aprovação da totalidade dos recursos disponibilizados e de recursos adicionais oriundos de saldos orçamentários dos anos de 2006 e 2007. De acordo com matéria publicada no sítio eletrônico da FINEP (2008a), na comparação entre os editais dos anos anteriores (2006 e 2007), em 2008 foi percebida uma melhoria significativa no nível de qualificação dos projetos.

Salienta-se que, dentre os mecanismos disponíveis para o financiamento da inovação, o Programa de Subvenção Econômica à Inovação teve destaque neste estudo. Ou seja, são recursos não-reembolsáveis em valores significativos para a pesquisa científica privada e o programa apresenta dados públicos de repasse de recursos, conforme o apresentado no quinto capítulo.

Nos programas de financiamento reembolsáveis, o destaque está nas facilidades em relação aqueles tradicionais, onde os juros são subsidiados, como é o caso do Programa Juro Zero. Esse programa é destinado especificamente ao apoio de micro e pequenas empresas inovadoras, sem juros e com facilidades no parcelamento e nas garantias. Além desse, outros programas também viabilizam o apoio à inovação em empresas, que é o caso do Programa Inovar, do Programa Inovação Tecnológica e do Programa Capital Inovador já detalhados neste trabalho.

O apoio governamental à inovação também se verifica na forma de infraestrutura para alavancar o crescimento do capital de risco no Brasil. O destaque

nesse sentido é para o Projeto Inovar, operado pela FINEP, e o recente Programa Criatec, disponibilizado pelo BNDES. Os mecanismos viabilizados por esses programas objetivam estimular a cultura de investimentos em capital de risco e até mesmo o surgimento de novos empreendimentos, além do apoio direto com recursos dos Fundos Setoriais.

Na descrição de cada programa de apoio foram mencionadas as suas características e o detalhamento de sua operação. No que foi possível, uma vez que muitos dados não eram publicizados, foram apresentados os números de distribuição de recursos às empresas. Nesse contexto, destacou-se a **disponibilidade de recursos e a efetividade de repasses para MPEs**, quando coube, nos termos da segunda pergunta de pesquisa proposta. Alguns desses programas foram delineados especificamente para essas empresas, tais como o Progex, o PAPPE Subvenção e o Programa Juro Zero. Outros tiveram percentuais, como o Programa de Subvenção Econômica à Inovação, ou privilegiaram de alguma forma a participação de micro e pequenas empresas, como no caso do Programa RHAE-Inovação, no qual os recursos disponibilizados foram ao longo do período (2002-2008) sendo dirigidos a essas empresas. Isso indica uma adequação à política vigente do Governo em propiciar o desenvolvimento e o fortalecimento dessas organizações, fato que também se verifica em relação aos percentuais de contrapartida exigidos dessas empresas. Portanto, a resposta da primeira e da segunda questão de pesquisa diz respeito ao alcance do primeiro objetivo deste estudo, o qual se considera atingido, porquanto foram identificados e detalhados os principais mecanismos de financiamento governamentais para inovação, analisando a disponibilidade de recursos para MPEs e a efetividade de repasses.

A terceira pergunta de pesquisa previa a verificação das **exigências de acesso aos recursos públicos**. Essas exigências foram detalhadas em cada um dos programas governamentais apresentados no quarto e no quinto capítulos, bem como os diversos formatos impostos pela regulamentação de cada tipo de apoio. Com isso, o segundo objetivo da pesquisa foi atingido.

No que tange aos **procedimentos de solicitação de financiamento à inovação em micro e pequenas empresas** (quarta pergunta de pesquisa), a análise dos dados empíricos pôde detalhar as suas especificidades, a partir do Programa de Subvenção Econômica à Inovação, conforme o apresentado no quinto

capítulo. Essa análise do processo de solicitação de financiamento à inovação em MPEs estava prevista no terceiro objetivo, tendo sido também alcançado.

As duas últimas questões de pesquisa, que dizem respeito à **percepção dos envolvidos no processo quanto à disponibilização e acesso aos recursos por micro e pequenas empresas**, foram detalhadas na análise dos dados empíricos constante no item 5.3 do quinto capítulo. A partir daqueles dados analisados, estas considerações finais ainda trazem à discussão o que pôde ser verificado em termos de fatores condicionantes, incentivos e óbices, ao acesso de micro e pequenas empresas a recursos públicos disponibilizados para o financiamento da inovação. Com isso, é respondido o problema de pesquisa e é relatado o alcance do quarto e quinto objetivos propostos no estudo. O Quadro 22 resume esses fatores condicionantes, dentre incentivos e óbices, que foram levantados neste estudo, e na seqüência são detalhados e comentados.

Quadro 22 – Fatores Condicionantes ao Acesso de Micro e Pequenas Empresas a Recursos Públicos para o Financiamento da Inovação

INCENTIVOS	ÓBICES
Programas específicos para MPEs, ou com percentuais definidos, ou sendo direcionados a elas ao longo do período de operação, ou que privilegiaram de alguma forma a participação dessas empresas.	A dependência das empresas junto às instituições de pesquisa para a proposição de projetos se torna um óbice para as que não possuem essa vinculação.
Contrapartida de recursos nos projetos com percentuais menores para MPEs e na modalidade não-financeira.	Necessidade da criação de capacidade interna da empresa para execução de projeto de produto inovador com perspectiva de inserção no mercado.
Proximidade das MPEs às universidades e centros de pesquisa, possibilitando maior acesso às informações de disponibilidade de recursos públicos.	Problema estrutural de incapacidade de proposição e gestão de projetos faz com que as empresas busquem assessoria/consultoria para tanto.
Diferencial para aquelas que têm experiência na proposição de projetos, predispondo-as a maior sucesso na aprovação.	Falta de comunicação da agência de fomento sobre as pontuações atribuídas pelos avaliadores dos projetos.

FONTE: elaboração própria.

Um primeiro incentivo ao acesso de MPEs é o fato de que muitos dos mecanismos existentes para o financiamento da inovação em empresas privilegiaram de alguma forma a participação delas, conforme já comentado. Nas

chamadas do Programa de Subvenção Econômica de 2007 e de 2008 estava previsto, no mínimo, 40% dos recursos disponíveis para seleção de projetos propostos por essas empresas. Nesse sentido, verificou-se aumento significativo desse percentual em relação ao ano anterior (2006), que dos R\$ 300 milhões disponibilizados, constava apenas o mínimo de R\$ 60 milhões (20%) para micro e pequenas empresas. Além disso, foi verificada a aprovação em 2007 e 2008 de aproximadamente 62% dos recursos para micro e pequenas empresas, acima do inicialmente previsto, e 68% dos projetos aprovados, em relação aqueles aprovados para médias e grandes empresas.

Em termos de vantagens às MPEs, verificou-se ainda que a contrapartida de recursos que as proponentes devem aportar nos projetos teve mudanças substanciais desde a primeira chamada, canalizando a um benefício a essas empresas. Na última chamada (2008), os percentuais de contrapartida das micro e pequenas empresas foram bastante inferiores (5% e 20% respectivamente) aos das médias e grandes empresas (100% e 200% respectivamente). Não só em termos percentuais, mas também no tipo de contrapartida, pois as MPEs poderiam incluir recursos financeiros e/ou não-financeiros, o que facilita sobremaneira a gestão do projeto.

Outro aspecto que este estudo verificou, e que pode ser considerado como incentivo às MPEs, é a proximidade delas às universidades e centros de pesquisa, principalmente em se tratando de empresas de base tecnológica. Os dados da pesquisa empírica mostraram a vinculação, direta ou indireta, com essas instituições, possibilitando maior acesso às informações de disponibilidade de recursos públicos à inovação.

Esse acesso facilitado faz com que elas submetam projetos à análise de agências de fomento, sempre que possível, sendo verificados nos casos de sucesso estudados vários projetos submetidos e aprovados de solicitação de recursos públicos. Esse fato, já mencionado em outros estudos, demonstra que a experiência dessas empresas na proposição de projetos à obtenção de financiamento público se mostra como um diferencial e as predispõe a maior sucesso na aprovação.

Por outro lado, os dados empíricos também mostraram que as empresas que foram bem sucedidas na aprovação de projetos têm dirigentes vinculados diretamente com universidades e institutos de pesquisa, tendo sido criadas em

incubadoras universitárias. Já as que não tiveram sucesso na aprovação buscam auxílio indireto com membros de universidades, mas não estão inseridas no ambiente acadêmico. Portanto, esse fato pode revelar que as empresas têm dependência das instituições de pesquisa para a proposição de projetos, como já mencionado em estudo anterior, o que se torna um óbice ao acesso de empresas que não possuem tal vinculação.

Essa dificuldade de acesso não acontece somente na proposição de projetos, mas em outros aspectos mencionados pelos entrevistados. Para ter sucesso na aprovação de projetos, as empresas precisam criar competência internamente, não só para submeter o projeto, mas ter capacidade de execução dentro das metas previstas. O produto deve ter teor inovador e impacto econômico e social com a sua produção, mas, principalmente, com perspectivas de inserção no mercado dos resultados do projeto.

Ao contrário do apontado em estudos anteriores, esta pesquisa não identificou a falta de clareza dos mecanismos e os entrevistados não consideraram o processo de solicitação de recursos burocrático, com exigências excessivas ou com tempo limitado. Esses não foram os fatores considerados como óbices ao acesso, e sim um problema mais estrutural de incapacidade de gestão de projetos. Esse problema talvez possa justificar o fato de que muitas empresas buscam assessoria/consultoria empresarial para a proposição de projetos em programas de apoio governamental. No entanto, a partir da colocação dos entrevistados, este estudo mostrou que um auxílio somente na confecção do projeto não é garantia de sucesso no acesso aos recursos, devendo haver preparo maior das empresas e seus dirigentes para esse tipo de financiamento no que tange à gestão do projeto. Porém, não se pode afirmar, de forma geral, que há essa precariedade nas empresas e mesmo que haja despreparo dos atores do processo, por não se ter base empírica para tanto.

Nesse sentido, também a avaliação dos projetos não foi considerada rígida, e sim os critérios foram julgados coerentes com o processo de apoio governamental. Todavia, o estudo apontou para um problema de comunicação, por parte da agência de fomento, sobre as pontuações atribuídas pelos avaliadores dos projetos, informação que foi prometida pela agência de fomento sobre o resultado da chamada de 2008. Essa resposta é importante para que as empresas possam

verificar as falhas ocorridas e providenciar as melhorias para novas submissões. Essa falta de comunicação pode se tornar um obstáculo ao acesso e mesmo desmotivar novas proposições daquelas empresas.

Além disso, outras justificativas para a dificuldade de acesso a esse tipo de recurso foram mencionadas em trabalhos anteriores, mas neste estudo se diferenciaram. Uma delas é de que não houve exigência de participação direta de universidades e institutos de pesquisa, que poderia restringir o acesso de empresas aos recursos. Ainda, como os recursos não são reembolsáveis, não há taxas de juros e correção monetária, que poderia caracterizar a falta de propostas.

Portanto, o contexto de análise dos dados empiricamente coletados remete ao modelo de pesquisa proposto inicialmente. Ou seja, analisar o acesso de MPEs às fontes públicas de financiamento à inovação, procurando levantar os determinantes em termos de incentivos e óbices, para verificar a capacidade de resposta dos mecanismos em relação a essas empresas. A Figura 5 é uma tentativa de trazer essa análise ao contexto das MPEs pesquisadas, ainda que os dados sejam limitados para a inferência de generalizações a respeito.

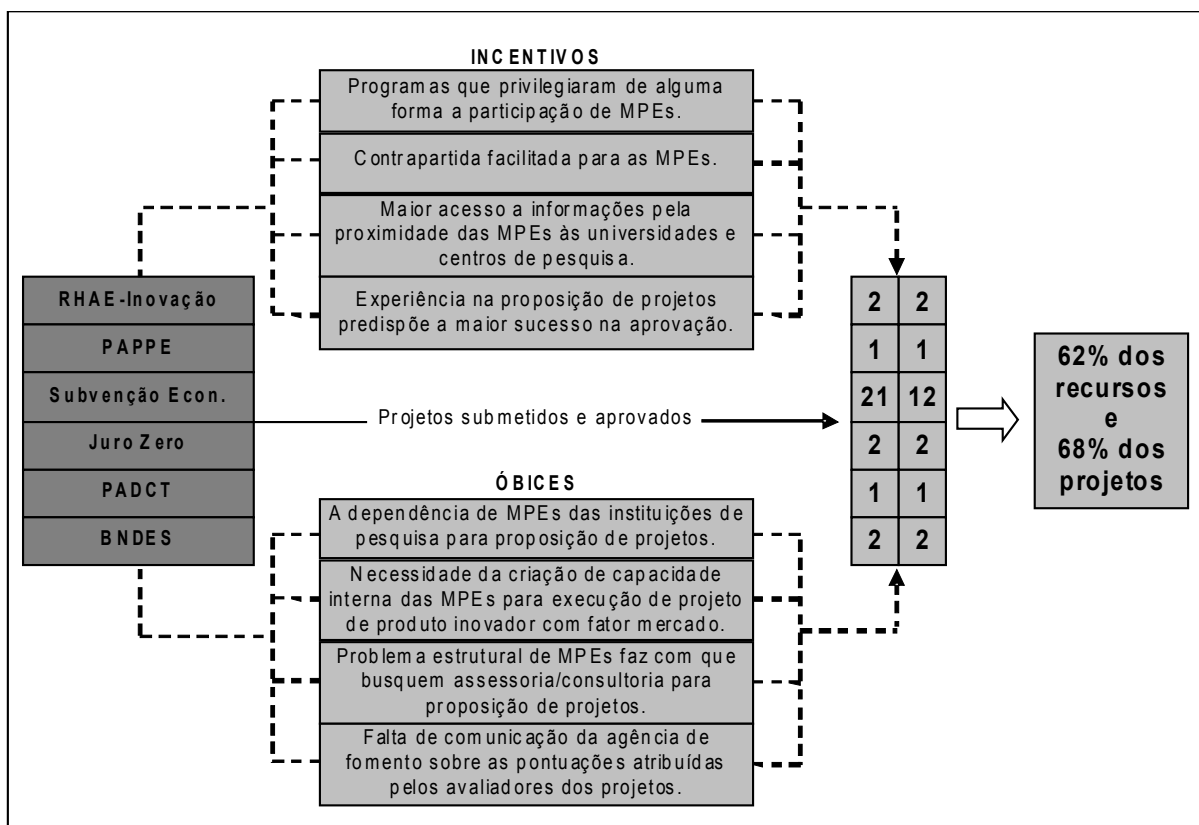


Figura 5 – Quadro Relacional do Modelo de Pesquisa na Realidade dos Entrevistados

Fonte: elaboração própria.

As fontes públicas de financiamento à inovação a que as MPEs objeto de estudo tiveram acesso foram os Programas RHAE-Inovação, PAPPE, Subvenção Econômica, Juro Zero, PADCT e do BNDES para infra-estrutura. Foram verificados os incentivos e os óbices em relação à participação das MPEs, conforme já comentado acima. (Figura 5). Esses fatores condicionaram o acesso das MPEs aos recursos disponibilizados, resultando em números de projetos que foram submetidos e aprovados dentro de cada um dos programas que as empresas submeteram projetos, conforme anteriormente apresentados no quadro 10 desta dissertação. No modelo de pesquisa, a capacidade de resposta dos mecanismos diz respeito aos percentuais de recursos aprovados para MPEs, no Programa de Subvenção Econômica de 2007 e 2008, que foi de 62% e 68% dos projetos aprovados, em relação às médias e grandes empresas. Ressalta-se que essa análise é restrita ao universo pesquisado, limitada a estudos de casos no estado do Paraná, mas que apresenta o contexto de acesso dessas empresas.

De modo geral, o que ficou claro neste estudo é que, no caso de recursos subvencionados à inovação, o acesso depende da capacidade inovadora da empresa e da sua competência na gestão de projetos. Essas duas qualidades estão inseridas na necessidade de a empresa possuir estrutura de P&D em atividade, pessoal qualificado para a pesquisa, além de produtos inovadores com perspectivas de inserção no mercado dos resultados do projeto.

Por outro lado, com relação à capacidade de resposta dos mecanismos, a atuação dos programas governamentais no apoio à inovação de produtos e processos nas empresas brasileiras é destaque nos últimos anos. Percebe-se que no período de 2000-2008 foram intensificados esforços ao apoio direto em projetos de P&D que viabilizassem três questões principais: o desenvolvimento e fortalecimento de micro e pequenas empresas; o crescimento e desenvolvimento das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e a inserção de pesquisadores qualificados no contexto empresarial. Ainda que esses esforços não tenham atingido totalmente o seu objetivo, há que se reconhecer a importância de cada um desses programas no apoio à pesquisa aplicada. Isso para que esses projetos venham a constituir em inovação tecnológica no processo produtivo e, em contexto nacional, alavancar o crescimento e desenvolvimento do país, bem como o fortalecimento do SNI brasileiro.

As limitações deste estudo dizem respeito à dificuldade de generalização dos seus resultados, por esta ser uma pesquisa qualitativa, caracterizada por estudos de casos no contexto do Estado do Paraná. Portanto, não trabalha com amostras representativas, que tenham o intuito de realizar generalização estatística. Sendo esta pesquisa exploratória e descritiva, a análise dos dados tem por objeto melhor compreensão e detalhamento do processo de solicitação de recursos públicos à inovação e o acesso de micro e pequenas empresas a esse apoio. Outros aspectos também podem ser considerados como fatores limitantes dos resultados, como a questão temporal, uma vez que foram investigados fatos ocorridos anteriormente, dependendo da capacidade dos sujeitos em lembrar-se de acontecimentos passados. As limitações das entrevistas também ocorrem pelo fato de fornecerem informações indiretas, filtradas por meio das visões dos entrevistados e da presença do pesquisador. Além disso, alguns documentos analisados possuíam informações incompletas ao objetivo do estudo, além de alguns dados não estarem disponíveis para acesso público.

Salienta-se, ainda, que as conclusões deste estudo foram baseadas em maior grau pelas respostas dos entrevistados – empresas, do que pela resposta do entrevistado – agente, uma vez que o acesso às empresas foi facilitado em contraposição à dificuldade de acesso aos agentes de fomento. Sendo assim, novos estudos poderiam analisar outros aspectos e outras realidades inerentes ao problema de pesquisa, contribuindo para melhor entendimento do tema. Sugere-se a análise dos fatores condicionantes apontados neste estudo em uma amostra representativa de casos, por meio de pesquisa de dados quantitativa.

Interessante caminho de investigação que foge ao escopo deste trabalho é a busca de informações e registros dos mecanismos existentes para a absorção, por parte das empresas, do resultado das pesquisas desenvolvidas nas universidades e centros de pesquisa. Especialmente em situações que não caracterizam relacionamentos formais de parcerias universidade/empresa. A linha de investigação pode partir dos mecanismos de transferência de tecnologia para mensurar os impactos financeiros dessa transferência.

REFERÊNCIAS

ABCR – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CAPITAL DE RISCO; THOMSON VENTURE ECONOMICS. **Pesquisa do comportamento da indústria de capital de risco no Brasil**. Disponível em: <http://www.capitalderisco.gov.br/vcn/abcr/pesquisa_04.pdf> Acesso em: 28 fev. 2008.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: elaboração de referências. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR 10520**: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724**: apresentação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2002.

ABVCAP – Associação Brasileira de *Private Equity & Venture Capital*. **Overview**. Disponível em: <http://www.abvcap.com.br/Telas/Industria/Fundos_Overview/Exibe_Fundos_Overview.Asp> Acesso em: 14 jul. 2008.

AGARWAL, R. Small Firm Survival and Technological Activity. **Small Business Economics**, v. 11, p. 215–224, 1998.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O planejamento de pesquisas qualitativas. In: **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson, 1999.

ANPEI – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas**. São Paulo, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br>> Acesso em: 1 jul. 2008.

ANSELMO, J. L.; GARCEZ, M. P.; SUSSMANN, A. G. O panorama brasileiro do capital de risco: características, evolução histórica e perspectivas. In: SANTOS, S. A. dos; CUNHA, N. C. V. da (orgs.). **Criação de empresas de base tecnológica**: conceitos, instrumentos e recursos. Maringá: Unicorpore, 2004.

ARORA, A.; GAMBARDELLA, A. The changing technology of technological change: general and abstract knowledge and the division of innovative labour. **Research Policy**, Amsterdam, v. 23, n. 5, p. 523-532, set. 1994.

BALDWIN, J; GELLATLY, G. **Innovation strategies and performance in small firms**. Cheltenham: E. Elgar, 2003.

BASTOS, V. D. Fundos públicos para ciência e tecnologia. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 229-260, dez. 2003.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Inovação**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/inovacao/>> Acesso em: 5 maio 2008.

_____. BNDES Participações S.A. **Relatório da administração** – 31 de dezembro de 2007. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/empresa/desempenho/demonstrativo/>> Acesso em: 13 jun 2008.

BOTELHO, M. R. A. **Políticas de apoio às pequenas empresas industriais no Paraná: uma avaliação a partir da experiência internacional**. Campinas, 1999. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual de Campinas.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>> Acesso em: 17 mar. 2008.

_____. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8586.html>> Acesso em: 17 mar. 2008.

_____. Lei n. 11.540, de 12 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT; altera o Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969, e a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 nov. 2007. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/64365.html>> Acesso em: 30 abr. 2008.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Portaria n. 176**, de 1º de outubro de 2002. Dispõe sobre os valores de referência para classificação do porte de empresas. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/arquivo/legislacao/portarias/ministeriais/pt176de2002Camex.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2008.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 8, maio 2000.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Capital de risco no Brasil: marco legal e experiência internacional**. Relatório final, abr. 2003. Disponível em: <http://www.venturecapital.gov.br/vcn/capital_de_risco_CR.asp> Acesso em: 9 jun. 2008.

_____. **Apreciação da Chamada 2006 do Programa de Subvenção Econômica à inovação**. Brasília: CGEE, 2007. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/publicacoes/SubvencaoEconomica.php>> Acesso em: 16 set. 2008.

CHEROBIM, A. P. M. S. Estrutura de capital – revisão teórica. In: SAITO, R.; PROCIANOY, J. L. (Orgs.). **Captação de recursos de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2008 . p. 38-66.

CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. O financiamento da inovação tecnológica no contexto atual de acumulação financeira. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec- Ordem dos Economistas do Brasil, 2006 . cap. 18. p. 449-497.

CINTRA, M. A. M. A dinâmica do novo regime monetário-financeiro norte-americano: uma hipótese de interpretação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 14, n. 39, maio/ago. 2000.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA; SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Indicadores de Competitividade na indústria brasileira: micro e pequenas empresas**. Brasília: CNI, 2006.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Editais**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/>> Acesso em: 6 abr. 2008.

CORDER, S. **Políticas de inovação tecnológica no Brasil: experiência recente e perspectivas**. Texto para Discussão n. 1244. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/ipe/ipetds/1244.html>> Acesso em: 25 out. 2007.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. Aspectos conceituais do financiamento à inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan./jun. 2006.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DOSI, G. Institutions and markets in a dynamic world. **The Manchester School**, v. 56, n. 2, 1988.

DOSI, G.; ORSENIGO, L.; LABINI, M. S. **Technology and Economy**. LEM Working Paper Series. Pisa: Sta. Anna School of Advanced Studies, 2002.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **The Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, oct. 1989.

FIEP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Programa Juro Zero**. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/fiepr/fomento/>> Acesso em: 6 abr. 2008.

FIGUEIREDO, S. P. de; PEREIRA, N. M. Resposta das universidades e empresas ao edital inovação tecnológica para o setor petróleo e gás natural, do CTPetro. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23, 2004, Curitiba. **Tecnologia e desenvolvimento: desafios e caminhos para uma nova sociedade**. São Paulo: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>> Acesso em: 2008a.

_____. **Portal Capital de Risco Brasil**. Disponível em: <<http://www.venturecapital.gov.br>> Acesso em: jun. 2008b.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONSECA, S. A.; KRUGLIANSKAS, I. Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudo de casos em incubadoras brasileiras. In: SBRAGIA, R.; STAL, E. (ed.). **Tecnologia e inovação: experiência de gestão na micro e pequena empresa**. São Paulo: PGT/USP, 2002.

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p.5-24, 1995.

FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. Disponível em: <<http://www.fundacaoaraucaria.org.br>> Acesso em: 26 jun. 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. da (org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 115-146.

_____. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GORGULHO, L. F. **O capital de risco como alternativa de financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica: o caso do CONTEC/BNDES**. Rio de Janeiro, 1996. 181 f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) – Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HASENCLEVER, L.; TIGRE, P. Estratégias de inovação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica** – comentário e resultados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec>> Acesso em: 6 fev. 2008.

JULIEN, P. A. (ed.). Strategic management. In: **The state of the art in small business and entrepreneurship**. GREPME - Research Group in the Economy and Management of Small and Medium-Sized Enterprises. Aldershot: Ashgate, 1998. p. 150-179.

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. Um enfoque sobre a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 5, p. 1011-29, set./out. 2005.

LAFORET, S.; TANN, J. Innovative characteristics of small manufacturing firms. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 13, n. 3, p. 363-380, 2006.

LEMES JUNIOR, A. B.; CHEROBIM, A. P. M. S.; RIGO, C. M. **Administração financeira**: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

LEMONS, C. Innovation and industrial policies for small and medium enterprises in Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY POLICY AND INNOVATION, 4, 2000, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2000. 1 CD-ROM.

MAÇANEIRO, M. B.; TEIXEIRA, R. M.; MASSUKADO, M. S. O financiamento da inovação em micro e pequenas empresas por meio de programas governamentais: estudo de caso da empresa Empório Amazônico Ltda. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 25, 2008, Brasília. **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

MALERBA, F. Sectoral systems of innovation and production. **Research Policy**, Amsterdam, v. 31, n. 2, p. 247-264, fev. 2002.

MARTINS, H. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, maio/ago. 2004.

MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Fontes de financiamento**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>> Acesso em: mar./abr. 2008a.

_____. **Tecnologia da informação e comunicação**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>> Acesso em: 5 maio 2008b.

MCT/CNPq. **Proposta executiva para implementação de ações de recursos humanos no âmbito do Fundo Verde-Amarelo** – Exercício 2002-03. Disponível em: <<http://www.memoria.cnpq.br/servicos/editais/ct/rhae-inovacao.htm>> Acesso em: 10 abr. 2008.

MILANEZ, A. Y.; CASTRO, B. H. R. de. Determinantes da baixa capacidade de indução dos fundos setoriais sobre o investimento privado em P&D. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24, 2006, Gramado. **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM.

NELSON, R. R. Capitalism as an Engine of Progress. **Research Policy**, Amsterdam, v. 19, n. 3, p. 193-214, jun. 1990.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2005.

NESS JR., W. L. Ambiente macroeconômico e o financiamento externo de longo prazo de empresas no Brasil. In: SAITO, R.; PROCIANOY, J. L. (Orgs.). **Captação de recursos de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2008 . p. 1-37.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **SMEs: employment, innovation and growth**. The Washington Workshop, 1996. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/10/60/2090756.pdf>> Acesso em: 24 set. 2007.

_____. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Trad. FINEP. Rio de Janeiro: OCDE; Eurostat; FINEP, 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/oslo2.pdf> Acesso em: 05 maio 2008.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

PACHECO, C.A. **As Reformas da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil (1999-2002)**. Comissão Econômica para América Latina e Caribe – CEPAL. Santiago de Chile, dez. 2007. Disponível em: <www.eclac.org/iyd/noticias/paginas/5/31425/carlosamericop.pdf> Acesso em: 28 abr. 2008.

PEREIRA, N. M. **Fundos setoriais**: avaliação das estratégias de implementação e gestão. Texto para Discussão n. 1136. Brasília: IPEA, 2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/2005/td_1136.pdf> Acesso em: 11 set. 2007.

PEREIRA, N. M.; FURTADO, A. T.; POLLI, M. F.; FREITAS, A. G. de. A participação empresarial no edital carta convite do CTPetro 2001. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23, 2004, Curitiba. **Tecnologia e desenvolvimento**: desafios e caminhos para uma nova sociedade. São Paulo: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

PINHO, M.; CÔRTEZ, M. R.; FERNANDES, A. C. A fragilidade das empresas de base tecnológica em economias periféricas: uma interpretação baseada na experiência brasileira. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, 2002.

PINTO, L. F. G. Capital de Risco: uma alternativa de financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica – o caso do Contec. **Revista do BNDES**, n. 7, p. 151-184, jun. 1997.

PRICE WATERHOUSE COOPERS. **Private equity e venture capital no Brasil**. Ago. 2008. Disponível em <http://www.pwc.com/images/bz/private_equity_final> Acesso em: 8 jun. 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SALLES-FILHO, S.; ALBERGONI, L. A trajetória recente do *venture capital* no Brasil. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24, 2006, Gramado. **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM.

SBICCA, A.; PELAEZ, V. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec - Ordem dos Economistas do Brasil, 2006 . cap. 17. p. 415-448.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. Col. Os Economistas.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br>> Acesso em: 11 jun. 2008.

_____. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**.

Relatório de pesquisa. Brasília, ago. 2004. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/sobrevivencia-das-micro-e-pequenas-empresas>> Acesso em: 28 fev. 2008.

_____. **Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003-2005**. Relatório de pesquisa. Brasília,

ago. 2007. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/sobrevivencia-das-micro-e-pequenas-empresas>> Acesso em: 19 maio 2008.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.). **Handbook of qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks (CA): Sage, 2000.

SZMRECSÁNYI, T. A herança schumpeteriana. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec- Ordem dos Economistas do Brasil, 2006 . cap. 5. p. 112-134.

TECPAR – INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ. **Programa de Apoio Tecnológico à Exportação** – Progex. Disponível em: <<http://www.tecpar.br/progex/>> Acesso em: 6 abr. 2008.

TIGRE, P. B. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 67-111, jan./jun. 1998.

VALLE, M. G. do; BONACELLI, M. B. M.; SALLES FILHO, S. L. M. Os fundos setoriais e a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22, 2002, Salvador. **Conhecimento, tecnologia e inovação: integrando competências regionais, nacionais e globais**. São Paulo: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

VIOTTI, E. B. Inovação tecnológica na indústria brasileira: um exercício no uso de indicadores de inovação e algumas propostas para seu aperfeiçoamento. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 20, p. 907-917, jun. 2005.

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

APÊNDICES

Apêndice A
Protocolo de Entrevista
Empresas Contempladas com Recursos

Esta é uma pesquisa acadêmica que tem por objetivo ampliar a compreensão sobre os mecanismos de financiamento à inovação; especificamente sobre o Programa de Subvenção Econômica da FINEP. O(A) senhor(a) está sendo solicitado(a) a responder essa entrevista, em função de sua participação no processo de solicitação de recursos a projetos de inovação.

O estudo está sendo realizado dentro do âmbito do programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná. Ao final do trabalho, todos os entrevistados receberão resumo executivo com os resultados da pesquisa.

Data:

Duração da gravação:

DADOS GERAIS DA EMPRESA

Nome:

Setor de atividade:

Porte:

“São consideradas microempresas aquelas cujas receitas operacionais brutas anuais não ultrapassem a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e, pequenas empresas, aquelas com receitas de até R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais).”

Tempo de atuação no mercado:

Principais produtos/processos inovativos:

DADOS DO ENTREVISTADO

Nome:

Cargo:

Tempo de atuação na empresa:

Participação no processo de solicitação de financiamento:

QUESTÕES

1. Como a empresa tem acesso às inovações tecnológicas? Faz P&D interno ou contrata externamente? Se interno, quantas pessoas estão na equipe de P&D?
2. Quais as formas de financiamento já utilizadas pela empresa?

(1) Início	(2) Expansão	(3) Crescimento maduro
<input type="checkbox"/> recursos próprios		
<input type="checkbox"/> empréstimos pessoais		
<input type="checkbox"/> lucros retidos		
<input type="checkbox"/> família/amigos		
<input type="checkbox"/> empréstimos bancários		
<input type="checkbox"/> bolsa de pesquisa (linha _____)		
<input type="checkbox"/> financiamento público (linha _____)		
<input type="checkbox"/> capital de risco		
<input type="checkbox"/> outras formas, quais?		
3. A empresa tem contato com fundos de captação de recursos? (fundo de capital de risco, fundos governamentais, *private equity*). Se sim, de que forma?
4. Como obteve informações sobre o Programa de Subvenção Econômica disponibilizado pelo Governo?
5. Quantos projetos foram submetidos ao Programa?
6. A empresa teve algum tipo de assessoria para redação do(s) projeto(s) que foi(ram) encaminhado(s) à FINEP? Ou de que forma ele(s) foi(ram) redigido(s)?
7. Quanto à chamada/edital lançado pela FINEP, do Programa de Subvenção Econômica de 2007, houve clareza das exigências, recursos disponibilizados, formas de participação, áreas, etc.?
8. Quanto ao processo de solicitação de recursos da Subvenção Econômica, você o considera burocrático? As exigências foram excessivas?
9. Quanto ao tempo proporcionado pelo edital para inscrição do projeto e encaminhamento de documentação no Programa de Subvenção Econômica de 2007, foi adequado à sua empresa?
10. Quanto à contrapartida solicitada pela agência, a empresa teve dificuldade em viabilizar?
11. Quanto à avaliação das propostas, você acha que foi adequada para esse tipo de programa do Governo?

12. Quanto ao repasse dos recursos, existe um cronograma a ser cumprido pela FINEP? Houve atrasos nos repasses?
13. Quanto aos relatórios a serem encaminhados, como você os considera (adequados, burocráticos, complicados, etc.)? Já foi encaminhado algum pela empresa?
14. Qual a sua avaliação desse tipo de programa do Governo? Há transparência no processo? Você acha que a distribuição dos recursos é justa?
15. Em sua opinião, qual foi o diferencial para que a sua empresa fosse uma das poucas (6,8%) contempladas?
16. Quanto à publicação das informações no trabalho, você autoriza? (na dissertação a ser entregue na UFPR e em eventos e periódicos científicos)

Apêndice B

Protocolo de Entrevista Empresas não Contempladas com Recursos

Esta é uma pesquisa acadêmica que tem por objetivo ampliar a compreensão sobre os mecanismos de financiamento à inovação; especificamente sobre o Programa de Subvenção Econômica da FINEP. O(A) senhor(a) está sendo solicitado(a) a responder essa entrevista, em função de sua participação no processo de solicitação de recursos a projetos de inovação.

O estudo está sendo realizado dentro do âmbito do programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná. Ao final do trabalho, todos os entrevistados receberão resumo executivo com os resultados da pesquisa.

Data:

Duração da gravação:

DADOS GERAIS DA EMPRESA

Nome:

Setor de atividade:

Porte:

“São consideradas microempresas aquelas cujas receitas operacionais brutas anuais não ultrapassem a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e, pequenas empresas, aquelas com receitas de até R\$ 10.500.000,00 (dez milhões e quinhentos mil reais).”

Tempo de atuação no mercado:

Principais produtos/processos inovativos:

DADOS DO ENTREVISTADO

Nome:

Cargo:

Tempo de atuação na empresa:

Participação no projeto de solicitação de financiamento à FINEP:

QUESTÕES

1. Como a empresa tem acesso às inovações tecnológicas? Faz P&D interno ou contrata externamente? Se interno, quantas pessoas são na equipe de P&D?

2. Quais as formas de financiamento já utilizadas pela empresa?

(1) Início	(2) Expansão	(3) Crescimento maduro
------------	--------------	------------------------

 - () recursos próprios
 - () lucros retidos
 - () empréstimos pessoais
 - () família/amigos
 - () empréstimo bancário
 - () bolsa de pesquisa (linha _____)
 - () financiamento público (linha _____)
 - () capital de risco
 - () outras, quais? _____

3. A empresa tem contato com fundos de captação de recursos? (fundo de capital de risco, fundos governamentais, *private equity*). Se sim, de que forma?

4. Como obteve informações sobre o Programa de Subvenção Econômica disponibilizado pelo Governo?

5. Quantos projetos já foram submetidos ao Programa?

6. A empresa teve algum tipo de assessoria para redação do(s) projeto(s) que foi(ram) encaminhado(s) à FINEP? Ou de que forma ele(s) foi(ram) redigido(s)?

7. Quanto à chamada/edital lançado pela FINEP, do Programa de Subvenção Econômica de 2007, houve clareza das exigências, recursos disponibilizados, formas de participação, áreas, etc.?

8. Quanto ao processo de solicitação de recursos da subvenção econômica, você o considera burocrático? As exigências foram excessivas?

9. Quanto ao tempo proporcionado pelo edital para inscrição do projeto e encaminhamento de documentação no Programa de Subvenção Econômica de 2007, foi adequado à sua empresa?

10. Quanto à contrapartida solicitada pela FINEP, a empresa teria dificuldade em viabilizar?

11. Quanto à avaliação das propostas, você acha que foi adequada para esse tipo de programa do Governo?

12. A FINEP deu alguma resposta quanto a não aprovação do projeto? Qual foi a justificativa?
13. Qual a sua avaliação desse tipo de programa do Governo? Há transparência no processo? Você acha que a distribuição dos recursos é justa?
14. Quanto à publicação das informações no trabalho, você autoriza? (na dissertação a ser entregue na UFPR e em eventos e periódicos científicos)

Apêndice C

Protocolo de Entrevista Agentes de Fomento

Esta é uma pesquisa acadêmica. O objetivo é ampliar a compreensão sobre os mecanismos de financiamento à inovação; especificamente sobre o Programa de Subvenção Econômica da FINEP. O senhor está sendo solicitado a responder essa entrevista, em função de sua participação no processo de concessão de recursos a projetos de inovação.

O trabalho está sendo realizado dentro do âmbito do programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná. Ao final do trabalho, todos os entrevistados receberão resumo executivo com os resultados da pesquisa.

DATA:

DADOS DO ENTREVISTADO

Nome:

Cargo:

Tempo de atuação na FINEP:

QUESTÕES

OBS.: se possível, comentar nas questões direcionadas ao Programa de Subvenção Econômica sobre cada uma das chamadas – 2006, 2007 e 2008. Caso tenha dúvidas em alguma questão, por favor, entre em contato conosco ou passe para a questão seguinte.

1. Como a instituição faz a divulgação dos programas de fomento à inovação, direcionados para as micro e pequenas empresas?
2. Como a instituição vê o uso de assessoria por parte das micro e pequenas empresas para redação do projeto de solicitação de recursos?
3. Quanto às chamadas/editais lançados do Programa de Subvenção Econômica, você considera que houve clareza das exigências, dos recursos disponibilizados, das formas de participação, das áreas, etc.?

4. Quanto ao processo de solicitação de recursos ao Programa de Subvenção Econômica, existem reclamações, observações ou sugestões vindas das micro e pequenas empresas em relação à burocracia e exigências excessivas?
5. Quanto ao tempo proporcionado pelos editais do Programa de Subvenção Econômica para inscrição do projeto e encaminhamento de documentação, você considera adequado às micro e pequenas empresas?
6. Quanto à contrapartida solicitada pela FINEP ao Programa de Subvenção Econômica, as micro e pequenas empresas têm dificuldade em viabilizar? Elas solicitam financiamento à parte para tanto?
7. Quanto à avaliação das propostas do Programa de Subvenção Econômica, você acha que as micro e pequenas empresas estão preparadas, têm estrutura administrativa e legal para participar?
8. Quanto ao repasse dos recursos, existe um cronograma a ser cumprido pela FINEP? Há atrasos nos repasses?
9. Quanto aos relatórios a serem encaminhados pelas micro e pequenas empresas, como você os considera (adequados, burocráticos, complicados, etc.)?
10. A FINEP utiliza algum canal de busca de informações com o setor produtivo para avaliação do Programa de Subvenção Econômica? Se sim, como é realizado?
11. Qual a sua avaliação do Programa de Subvenção Econômica? Você acha que a distribuição dos recursos é justa, considerando às micro e pequenas empresas?
12. Em sua opinião, qual o diferencial que uma empresa deveria ter para que tivesse sido uma das contempladas no Programa de Subvenção Econômica de 2007? (Apenas 6,8% das proponentes foram contempladas).