

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**OS INSTRUMENTOS DE FINANCIAMENTO ÀS EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA NO BRASIL**

Rosângela Cristina de Carvalho Pereira

**São Carlos
2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**OS INSTRUMENTOS DE FINANCIAMENTO ÀS EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA NO BRASIL**

Rosângela Cristina de Carvalho Pereira

**Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da Universidade
Federal de São Carlos, como parte dos
requisitos para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho

**São Carlos
2007**

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

P436if

Pereira, Rosângela Cristina de Carvalho.

Os instrumentos de financiamento às Empresas de Base
Tecnológica no Brasil / Rosângela Cristina de Carvalho
Pereira. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

138 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2007.

1. Inovações tecnológicas. 2. Inovação - gestão. 3.
Inovações tecnológicas -- aspectos econômicos. I. Título.

CDD: 658.4063 (20ª)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Rod. Washington Luis, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)
Email : ppgep@dep.ufscar.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Rosângela Cristina de Carvalho Pereira

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 31/07/2007 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof.ª Dr.ª Ana Lúcia Vitale Torkomian
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Mauro Rocha Côrtes
PPGE/UFSCar

Prof.ª Dr.ª Ana Rosa Ribeiro de Mendonça Sárti
ECO/UNICAMP

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
Coordenador do PPGE

AGRADECIMENTOS

A todos que me ajudaram nesta caminhada, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho, o conhecimento transmitido, a paciência e a generosidade dispensadas. Agradeço também aos professores e pesquisadores do GeTec o companheirismo e a intensa troca de conhecimento durante este período.

À Pesquisa “Diretório da Pesquisa Privada no Brasil”, desenvolvida com financiamento da Finep, a oportunidade dada para o desenvolvimento deste trabalho.

A todas as empresas que participaram da pesquisa, a disponibilidade nas informações fornecidas à pesquisa.

Além disso, agradeço ao Departamento de Engenharia de Produção a ajuda e disponibilidade com que sempre me auxiliaram.

Agradeço à minha família e aos amigos o apoio durante este período.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo central analisar em que medida os instrumentos de financiamento, disponíveis para as Empresas de Base Tecnológica (EBTs) no Brasil, adequam-se ao propósito de promover a criação e o desenvolvimento desse tipo de empresa. Isso implica, primeiramente, em realizar um levantamento e em caracterizar as formas de financiamento específicas, públicas e privadas, existentes no país. Em seguida, avaliar empiricamente, por meio da amostra de EBTs pesquisadas, as opiniões, sugestões e críticas que os empreendedores têm com relação às atuais linhas de fomento. As EBTs são empresas tecnologicamente dinâmicas, com uma base de conhecimento densa, que realizam inovações tecnológicas radicais ou incrementais, em âmbito nacional ou internacional. Essas inovações cumprem o papel central dessas empresas. Como são empresas baseadas no desenvolvimento tecnológico, as EBTs têm características específicas de funcionamento. O aspecto principal dessas empresas é o desenvolvimento de tecnologia, o que acarreta, na maioria dos casos, a falta de ativos tangíveis que podem servir como garantias na obtenção de créditos convencionais. Assim, as EBTs necessitam de capital humano altamente especializado e de um montante de recursos inicial para a pesquisa e o desenvolvimento, dado que nessa fase geralmente ainda não há produtos comercializados e, conseqüentemente, fluxo de caixa positivo para que a empresa garanta sua sustentabilidade. Arelada a essas especificidades, as EBTs localizadas em economias periféricas enfrentam outros obstáculos resultantes do ambiente macroeconômico, como elevadas taxas básicas de juros, mercado de capitais incipiente, elevada concorrência de empresas transnacionais, pequena extensão dos mercados, sistemas de inovação não consolidados, falta de articulação dos governos, em nível federal, ao incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico de cada país. Em relação ao financiamento privado, são abordados os fundos de capital de risco, uma modalidade de financiamento largamente utilizada em alguns países, como os Estados Unidos e Israel. Nesses países essa modalidade teve sucesso, contudo, observa-se o intenso papel ativo do Estado como articulador e promotor dessa indústria nos dois casos. Também são tratados os custos de seleção e monitoramento dos empreendimentos selecionados pelos fundos de capital de risco. Para explicar essa relação é utilizada a Teoria de Agência, na qual a relação entre o Investidor e o Empresário é dificultada pela falta de transparência entre os

empreendedores e os investidores de risco e da disponibilidade de informação nessa relação. Além das dificuldades descritas, no caso brasileiro o capital de risco enfrenta dificuldades quanto às garantias legais nos investimentos realizados, pois o ambiente legal brasileiro ainda não promove uma governança corporativa adequada. Assim, o levantamento de capital para essa modalidade também é afetado pelo ambiente legal do país. Por fim, apontam-se os resultados e as análises sobre os comportamentos das EBTs no Brasil, no período estudado, a partir da pesquisa empírica, traçando-se o perfil dessas EBTs e de sua demanda por financiamento.

ABSTRACT

This dissertation has as central objective to analyze to what extent the available financing instruments for Technological Based Firms (EBTs) in Brazil, are adjusted to the purpose of promote the creation and development of this type of company. This implies, first of all, to carry through a survey and the characterization of extant public and private specific financing forms in the country. Thereafter, through the sample of EBTs searched, to evaluate empirically, the critical opinions, and suggestions presented by the entrepreneurs regarding to the current fomentation lines. The EBTs are technologically dynamic companies, with a dense knowledge base that carry through radical or incremental technological innovations in national or international scope. These innovations carry out the central role of these companies. As they are companies based on the technological development, the EBTs have specific functioning characteristics. These companies main aspect is the technological development, which causes in the majority of the cases, the lack of tangible assets that can serve as guarantees in the attainment of conventional credits. Thus, the EBTs needs highly specialized human capital and an initial financial resource for the research and the development given that, in this phase generally the companies still don't have commercialized products and, consequently, positive cash flow to guarantee its sustentability. Resulting from these specificities, the EBTs located in peripheral economies face other obstacles jointed to the macroeconomic environment, as raised basic taxes of interests, incipient market capital, raised competition of transnational companies, small extension of the markets, not consolidated systems of innovation, lack of joint in federal level of the governments to the innovation and technological development incentive of each country. In relation to the private financing, it is boarded the venture capital funds, a financing modality widely used in some countries, as United States and Israel. In these countries this modality is well succeed. However, the intense active role of the governments in articulation and promotion of this industry in both cases is observed. It is also dialed with the election and monitoring costs with the enterprises selected by venture capital funds. To explain this relationship, the Agency Theory is utilized, in which the relationship between the Investor and the Entrepreneur is complicated by the lack of transparency between the entrepreneurs and the risk investors and also by the availability of information in this relationship. Beyond the described difficulties, in Brazilian case, the venture capital faces difficulties regarding

to the legal guarantees in the effective investments, therefore the Brazilian legal environment still does not promote adequate corporative governance. Thus, the legal environment of the country also affects the getting of capital for this modality. Finally, the results and the analyses on the EBTs behaviors in Brazil in the studied period are pointed, from the empirical research, and the profile of this EBTs are traced as well as its demand for financing.

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - Dispêndios de P&D por parte do setor privado em relação ao PIB em países seleccionados nos anos de 1995 e 1999	23
TABELA 2.2 - Distribuição de EBTs Entrevistadas por Setor de Atividade	27
TABELA 2.3 - Distribuição de EBTs Entrevistadas por Porte de Empresa	29
TABELA 3.1 - Estágios do Investimento de Capital de Risco (organizações de VC e PE)	47
TABELA 3.2 - Fatores que explicam os diferentes impactos entre os programas Inbal e Yozma	64
TABELA 4.1 - Principais Setores de Aplicação pelos Fundos	81
TABELA 4.2 - Fases das empresas, em números e em percentagem	83
TABELA 4.4 - Formas de fomento utilizadas pelas EBTs	85
TABELA 4.5 - Opiniões dos empreendedores sobre as linhas de fomento públicas disponíveis	86

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

QUADRO 2.1 - Identificação das Empresas de Base Tecnológica	13
GRÁFICO 3.1 - Processo de Investimento	38
QUADRO 3.1 - Fatores explicativos dos diferentes impactos dos programas Inbal e Yozma	49
QUADRO 4.1 - A Mundialização Financeira e o Investimento em Tecnologia	56
QUADRO 4.2 - Instruções CVM nº 209 e nº 391	73
QUADRO 4.3 - Fundos Associados à ABVCAP	80

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDESPAR – BNDES Participações
C&T – Ciência e Tecnologia
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Consitec – Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica
CVM – Comissão de Valores Mobiliários
DEP – Departamento de Engenharia de Produção
EBT – Empresa de Base Tecnológica
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
GeTec – Grupo de Gestão da Tecnologia
IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IPO – Initial Public Offering
MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
NTBF – New Technology-Based Firm
OTA – Office of Technology Assessment
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PAPPE – Programa de Apoio à Pesquisa em Pequenas Empresas
PE – Private Equity
PIB – Produto Interno Bruto
PIPE – Pesquisa Inovadora em Pequenas Empresas
PITE – Programa Parceria para a Inovação Tecnológica
RHAE – Programa de Capacitação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos
VC – Venture Capital

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Justificativa.....	12
1.2 Objetivos.....	14
1.3 Proposições.....	14
1.4 Metodologia.....	16
1.5 Estrutura do Trabalho.....	17
2 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.....	19
2.1 Conceituação de EBTs.....	19
2.2 Contexto Internacional.....	23
2.3 EBTs no Brasil.....	32
3 FINANCIAMENTO ÀS EBTS.....	42
3.1 Especificidades do Perfil do Investimento.....	42
3.2 Capital de Risco.....	44
3.2.1 Caracterização.....	44
3.2.2 Agentes da Indústria de Capital de Risco e Ciclo do Processo de Investimento.....	46
3.2.3 Algumas Experiências Internacionais.....	51
3.2.3.1 Estados Unidos.....	51
3.2.3.2 Israel.....	56
3.3 Problemas de Agência no Financiamento Mediante Capital de Risco.....	60
4 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA NO FINANCIAMENTO ÀS EBTS.....	65
4.1 O Financiamento ao Investimento no Brasil.....	65
4.2 Mecanismos Públicos de Financiamento.....	69
4.3 Fundos de Capital de Risco no Brasil.....	81
4.3.1 Ambiente Legal.....	81
4.3.2 Caracterização.....	89
4.4 Avaliação da Questão do Financiamento às EBTs.....	95
5 CONCLUSÕES.....	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
ANEXOS.....	118
ANEXO A - Questionário Aplicado nas Entrevistas.....	118
ANEXO B - Quadro de EBTs Entrevistadas.....	125
ANEXO C - Dados das Entrevistas.....	128

1 INTRODUÇÃO

O propósito fundamental desta dissertação é estudar a questão do financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica (EBTs) no Brasil. Além da revisão bibliográfica sobre o tema, a pesquisa contém uma análise empírica dos resultados da aplicação de questionários a 102 EBTs no País. Pretende-se, portanto, realizar uma análise das formas de financiamento disponíveis e, por meio das entrevistas, fazer um levantamento da realidade brasileira e indicar possíveis formas de enfrentar os problemas do financiamento a esse tipo de empresa, questão frequentemente apontada como um dos principais entraves a seu desenvolvimento.

Neste capítulo inicial da dissertação, são apresentados, e brevemente discutidos, os objetivos da pesquisa e as proposições a serem investigadas, além da sua justificativa e procedimentos metodológicos.

1.1 JUSTIFICATIVA

As EBTs têm um papel relevante no desenvolvimento tecnológico devido à sua capacidade de introduzir inovações no mercado. São empresas nas quais a criação de novas tecnologias é um objetivo estratégico central. Caracterizam-se por uma força de trabalho altamente qualificada e costumam ter facilidade na customização de produtos. Conforme Fernandes et al. (2004), estas empresas desempenham um papel relevante na modernização do parque produtivo nacional, além de constituírem novos mercados e novas atividades. Assim, contribuem para a redução das importações de produtos com alto valor agregado.

Segundo o relatório *Science, Technology and Industry Scoreboard*, divulgado em 2003 pela OCDE (OCDE, 2003 apud IEDI, 2003), as indústrias de alta tecnologia foram responsáveis por mais da metade dos investimentos totais em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) realizados na indústria de transformação em 2000, na área da OCDE. Os dados apresentados corroboram a tendência dos países desenvolvidos em investir em pesquisa e desenvolvimento.

Os países em desenvolvimento tentam acompanhar essa tendência. Contudo, devido ao baixo investimento local em pesquisa e desenvolvimento e à especificidade do conhecimento tecnológico, que dificulta sua transferência, tendem a ser basicamente consumidores da tecnologia do exterior.

Assim como no esforço tecnológico em geral, percebe-se uma significativa defasagem dos países em desenvolvimento na criação e consolidação de EBTs. Por outro lado, um dos problemas mais citados na literatura sobre EBTs (GORGULHO, 1996; MACHADO, 1998; BRANCO, 1994; CARVALHO, 1998) é a escassez de financiamento específico. Essa dificuldade é ampliada pela natureza das atividades às quais essas empresas se dedicam, centradas na introdução de novas tecnologias, que implicam um elevado risco para o investimento.

Além disso, a aplicação de recursos também é distinta do padrão habitual em empresas tradicionais. Os processos produtivos são realizados geralmente em pequena escala e, quase sempre, com baixo grau de automação. A produção costuma ser menos intensiva em capital fixo do que em muitas atividades tradicionais. Por outro lado, a importância crítica que a inovação assume nas estratégias competitivas exige que uma maior parcela dos esforços e recursos das EBTs esteja voltada ao desenvolvimento de tecnologia e à criação de ativos intangíveis (FERNANDES; CÔRTEZ; PINHO, 2004). A falta de ativos tangíveis como garantia de pagamento dificulta a obtenção de crédito por parte dessas empresas.

A pesquisa pretende abarcar o estudo dos mecanismos de financiamento existentes - públicos e privados - para esse tipo de empresa. Pretende focar particularmente os financiamentos privados denominados de capital de risco e *private equity*. A relevância do estudo desses fundos decorre de sua intensa utilização em alguns países desenvolvidos.

Ao realizar um levantamento sobre as reais necessidades das EBTs, as linhas de crédito específicas e o mercado de capitais existente no Brasil, pretende-se contribuir para a discussão das políticas públicas de apoio às EBTs no Brasil. Do ponto de vista acadêmico, por outro lado, este estudo justifica-se - não obstante o fato de o tema ter sido já abordado por um bom número de outros trabalhos - por duas razões principais:

- a) a oportunidade de revisitar o tema a partir dos resultados de uma pesquisa de campo que interrogou um número significativo de EBTs brasileiras;
- b) a possibilidade de empregar, na análise do problema, conceitos provenientes da chamada Teoria de Agência, que têm sido negligenciados no debate sobre o financiamento às EBTs, particularmente no caso do Brasil.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é analisar em que medida os instrumentos de financiamento disponíveis para as EBTs no Brasil, adequam-se ao propósito de promover a criação e o desenvolvimento desse tipo de empresa. Isso implica, primeiramente, realizar um levantamento e a caracterização das formas de financiamento específicas existentes, sejam públicas ou privadas. Será necessário também avaliar a visão que as EBTs têm das várias modalidades de financiamento disponíveis, examinando o interesse e eventuais dificuldades de acesso. O enfoque privilegiará o lado dos demandantes de recursos.

A pesquisa tem como um de seus objetivos específicos analisar os chamados fundos de capital de risco e seu papel no financiamento das EBTs. Esses fundos são uma modalidade fortemente utilizada nos Estados Unidos para o financiamento de EBTs. Como esse tipo de empresa não tem garantias reais para a obtenção de créditos em instituições privadas e necessita de capital para investir no desenvolvimento de novos produtos e/ou processos, os instrumentos de crédito convencionais não são os mais adequados para as EBTs. Por essa e outras razões, os aportes de capital de risco são frequentemente indicados como uma alternativa mais apropriada para essas empresas.

A dissertação concentrar-se-á na análise do perfil da demanda por esses recursos. Com base em levantamento junto às empresas, será traçado um quadro de suas opiniões e necessidades quanto ao problema do financiamento. A caracterização desse perfil constitui, portanto, outro objetivo específico do trabalho.

O levantamento do conjunto de mecanismos de financiamento disponíveis no Brasil é o terceiro objetivo específico. Este será feito por meio de consultas nos portais específicos das instituições públicas e privadas de fomento no país.

1.3 PROPOSIÇÕES

A pesquisa a ser realizada procurará testar um conjunto de proposições relativas à temática do financiamento das EBTs no Brasil. A primeira proposição refere-se à inadequação dos instrumentos privados de financiamento disponíveis para esse tipo de empresa no Brasil. As condições macroeconômicas prevalecentes, com elevada taxa básica de juros e, portanto, elevado custo de oportunidade de aplicação do capital, os largos *spreads*

entre taxas de captação e aplicação de recursos pelo sistema bancário e o desenvolvimento insuficiente do mercado de capitais privados configuram uma situação nada favorável ao investimento em empresas sujeitas a riscos particularmente grandes.

A segunda proposição aponta para a baixa capilaridade das políticas de fomento às EBTs, em especial daquelas atinentes ao financiamento. Apesar de o País apresentar uma gama bastante variada de instrumentos governamentais de apoio a essas empresas (FERNANDES et. al., 2000), estes aparentemente não têm a capilaridade necessária para promover um maior desenvolvimento das EBTs no País.

Uma terceira proposição sustenta que a ênfase em financiamento às EBTs por intermédio de capital de risco, muito claramente observada no caso dos Estados Unidos, pode não ser adequada ao caso brasileiro, seja porque os empreendedores brasileiros são reticentes em aceitar os compromissos de compartilhamento e transparência de gestão, seja porque o mercado de capitais não tem suficiente profundidade para dar liquidez aos investimentos feitos pelos fundos de capital de risco. Além disso, o grau de aversão ao risco dos investidores brasileiros limita fortemente as aplicações em fundos desse tipo.

A quarta proposição é a de que boa parte dos recursos públicos direcionados ao financiamento das EBTs têm sido geridos segundo uma lógica essencialmente privada e, até mesmo, por instituições e agentes privados. A reorientação ao longo dos anos 90, das políticas operacionais de importantes agências públicas que atuam no fomento às EBTs, como a Finep e o BNDES, esteve amparada em preocupações crescentes com o equilíbrio orçamentário das instituições na alavancagem por meio de capitais privados dos recursos disponíveis para financiamento e na perspectiva, nem sempre explícita, de que agentes privados alocam melhor os recursos.

Nesse contexto, os recursos públicos destinados por essas instituições às EBTs têm tomado a forma de aporte de capital em fundos privados de capital de risco, e não aplicações diretas nas empresas. Nas circunstâncias de risco e custo financeiro vigentes para as EBTs brasileiras, isso pode significar grandes dificuldades para ampliar o montante de capitais carreado para esse tipo de empresa e, até certo ponto, renúncia ao exercício do papel de execução ativa de políticas públicas.

1.4 METODOLOGIA

Essa dissertação insere-se num esforço mais amplo de pesquisa sobre EBT iniciado em 1997 pelo Grupo de Gestão de Tecnologia (GeTec), do Departamento de Engenharia de Produção (DEP) na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A primeira fase da pesquisa foi realizada apenas no Estado de São Paulo e foram colhidas informações sobre 111 EBTs. Essa fase foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Já a segunda fase teve início em meados de 2002 e fez parte de uma pesquisa mais abrangente, financiada pela Finep, denominada “Diretório da Pesquisa Privada no Brasil”¹.

Inicialmente, a pesquisa sobre as EBTs realizou um grande esforço de levantamento de informações para seleção de empresas condizentes com o perfil definido previamente (especificado detalhadamente na seção 2.1). Foram utilizadas como fontes para a seleção as empresas cobertas na primeira fase da pesquisa, as empresas reconhecidas na literatura sobre EBTs como casos interessantes, instituições públicas como Finep, Fapesp, Contec e BNDESPar, incubadoras, arranjos produtivos com forte presença de EBTs e fundos de capital de risco, como o Votorantim, GP Investimentos, IP e FIR Capital Partners. A definição da amostra procurou abranger diferentes setores².

Apesar da pesquisa visar inicialmente entrevistar 200 empresas, conseguiu cobrir apenas 117, das quais 102 foram consideradas EBTs. Destas, 80 foram entrevistadas diretamente pela autora desta dissertação, juntamente com outro pesquisador participante da pesquisa, sendo as demais entrevistadas por outros pesquisadores participantes. As entrevistas foram realizadas entre janeiro de 2002 e julho de 2004 e, além das respostas a um questionário, permitiram recolher um rico acervo de informações de caráter mais qualitativo.

No âmbito da pesquisa de campo, as EBTs foram interrogadas com o objetivo de avaliar o papel do financiamento em sua criação e desenvolvimento, a natureza de suas necessidades de capital - giro, aquisição de máquinas, instalações, importações de componentes, licenciamento de tecnologia, pesquisa e desenvolvimento etc. - a visibilidade dos mecanismos de financiamento públicos e privados, os problemas existentes para o acesso a essas fontes de crédito e a opinião com respeito à abertura do capital da empresa e compartilhamento da gestão com outros investidores.

¹ Para maiores detalhes, acesse www.finep.gov.br/portaldpp.

² Detalhes sobre a metodologia da pesquisa podem ser obtidos em Pinho et. al. (2005).

Os dados obtidos no campo constituem uma peça central da pesquisa para configurar a demanda das EBTs por financiamento. De outra parte, a oferta de capital foi caracterizada com base na documentação obtida junto às instituições públicas e privadas que atuam nesse segmento. Para isso, foram analisados os relatórios disponíveis nos portais das agências de fomento e fundos de capital de risco.

Naturalmente, para que se pudesse enquadrar o estudo proposto numa perspectiva analítica apropriada, foi necessário precedê-lo com uma revisão bibliográfica que fornecesse uma caracterização abrangente das EBTs, tanto em termos da experiência internacional, como da brasileira. Essa revisão abordou inicialmente o conceito de EBTs e sua inserção setorial, a dinâmica competitiva e o relacionamento com sistemas de inovação desse tipo de empresa. Em seguida, procurou-se aprofundar a caracterização das especificidades do financiamento a esse tipo de empresa, resumindo as informações disponíveis sobre a experiência internacional. Além disso, a literatura e as fontes secundárias serviram como fonte para uma primeira abordagem do problema no Brasil, a qual foi complementada pelos dados obtidos na pesquisa de campo.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo oferece uma introdução ao trabalho proposto, explicando os objetivos da pesquisa, a relevância do tema estudado, as proposições estabelecidas, a metodologia empregada e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, é apresentada uma discussão sobre a conceituação das Empresas de Base Tecnológica, justificando seu diferencial e suas potencialidades. Além disso, a seção 2.2 procurou contextualizar essas empresas em outros países. O item 2.3 compreende o funcionamento das EBTs no Brasil, sua inserção setorial e dinâmica competitiva, sua distribuição geográfica e os impactos dos aspectos locais em sua criação e desenvolvimento, bem como o processo de cooperação entre os agentes participantes do processo inovativo.

O terceiro capítulo trata especificamente do financiamento às EBTs. São discutidas as especificidades do perfil do investimento de capital de risco no item 3.1. A definição e o papel do capital de risco no investimento às EBTs são discutidos no tópico 3.2, incluindo algumas experiências internacionais. Na seção 3.3 é apresentada uma interpretação, baseada na Teoria de Agência, dos conflitos entre os empreendedores e os financiadores

externos à empresa. Além disso, discutem-se as especificidades do perfil de investimento nessas empresas, os riscos oriundos da inovação e a precariedade das garantias tangíveis que podem ser oferecidas por essas empresas aos órgãos de financiamento.

A experiência brasileira no financiamento ao investimento e especificamente às EBTs é apresentada no quarto capítulo. Além disso, são discutidos os mecanismos disponíveis de financiamento e os fundos de capital de risco públicos e privados com atuação no Brasil. A análise dos dados coletados na pesquisa empírica é o objeto do item 4.4. No quinto capítulo são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

O objetivo deste capítulo é caracterizar as Empresas de Base Tecnológica e seu perfil diferenciado de empresa. No item 2.1 é feita uma análise dos diferentes conceitos utilizados para caracterizar uma EBT e é especificado o conceito utilizado neste trabalho. Em seguida, no item 2.2, é discutido o contexto internacional no qual essas empresas estão inseridas, considerando-se sua expressão econômica, sua distribuição setorial e espacial. No item 2.3, discorre-se sobre a inserção setorial, a dinâmica competitiva, a distribuição geográfica e os sistemas de cooperação das EBTs no Brasil.

2.1 CONCEITUAÇÃO DE EBTs

Há diversas abordagens para a definição do conceito de EBT na literatura específica sobre o tema. Termos como “Empresa de Base Tecnológica” ou “Pequena Empresa de Alta Tecnologia” são algumas entre as várias nomenclaturas utilizadas para definir empresas tecnologicamente dinâmicas, com uma base de conhecimento densa e que realizam inovações tecnológicas radicais ou incrementais em âmbito nacional ou internacional. Essas abordagens assemelham-se em alguns aspectos e divergem em outros, como quantidade de funcionários, tipo de inovação realizada, montante gasto em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e grau de dinamismo tecnológico.

Granstrand (1998) considera que a evolução da ciência e da tecnologia é responsável por gerar novas oportunidades de negócio e novas necessidades na sociedade. O autor analisa que as EBTs são empresas que exploram essas novas oportunidades de negócios, baseadas no desenvolvimento tecnológico, isto é, são empresas que identificam novos mercados e desenvolvem produtos para criar e suprir novas necessidades. O autor define essas empresas como uma subespécie da moderna firma de negócios.

Storey e Tether (1998, p. 934) conceituam como EBTs

“[...] firmas recentemente estabelecidas ou consolidadas que se baseiam na exploração de uma invenção ou inovação tecnológica que implica em riscos tecnológicos substanciais. Além disso, atuam em setores de alta tecnologia”³.

³ Segundo os autores, a definição de “alta tecnologia” é problemática. Eles os identificam como setores em que a proporção média de gasto em P&D em relação as vendas é elevada e que empregam força de trabalho mais qualificada (cientistas e engenheiros).

Esta definição abarca uma variedade substancial de setores que podem ser vistos como intensivos em tecnologia, dentro dos quais as firmas de maior porte têm problemas diferenciados das pequenas e médias empresas.

Na definição dada por Fontes e Coombs (2001, p. 79), as EBTs⁴ são organizações intensivas em conhecimento. Seu principal impacto é sentido por meio da rede de relações que estabelecem em um determinado ambiente. São vistas como um instrumento de difusão e aquisição de tecnologia. Sustentam que:

“[...] as EBTs têm sido descritas como um importante elemento no processo de mudança tecnológica. Sua associação com um número de novas tecnologias e com a emergência de novas indústrias tem salientado o conceito da sua potencial contribuição para o desenvolvimento tecnológico, crescimento econômico e criação de empregos, assim como a revitalização de regiões periféricas”.

Esses autores consideram o papel potencial das EBTs, baseado em:

- a) dinamismo tecnológico das EBTs, isto é, sua habilidade para identificar e desenvolver novas tecnologias com ótimas potencialidades e direcioná-las para o mercado;
- b) na capacidade de rápido crescimento, a partir da introdução bem-sucedida destas tecnologias.

Vale notar que Fontes e Coombs (2001) consideram que essas empresas são somente um dos elementos que compõem o processo de mudança técnica e industrial e seu desempenho nesse processo depende da presença de outros elementos e das relações estabelecidas entre estes. A definição para EBTs, desses autores, abarca o impacto dessas empresas no ambiente e sua forma de atuação no sistema de inovação da economia como um todo.

Em seu trabalho, Ferro e Torkomian (1988, p. 44 apud PINHO; CÔRTEZ; FERNANDES, 2002) utilizam a expressão “empresas de alta tecnologia” e definem EBTs como empresas que “(...) dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico”, considerando, no entanto, a densidade tecnológica e a viabilidade econômica em seu devido contexto histórico e geográfico.

Stefanuto (1993) considera EBTs como aquelas empresas de capital nacional que, em cada país, se situem na fronteira tecnológica de seu setor, ou seja, são empresas mais dinâmicas tecnologicamente em comparação com as demais localizadas no país.

⁴ A nomenclatura utilizada pelos autores é NTBFs (*New Technology-Based Firms*).

De acordo com a definição dada por Branco (1994), as EBTs baseiam suas atividades produtivas na aplicação contínua de conhecimentos, tanto científicos quanto baseados na fronteira tecnológica existente, para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos produtivos. O autor considera que estas empresas representam uma das principais fontes de inovação em produtos e processos, contribuindo significativamente para o desenvolvimento tecnológico nacional.

Similarmente à definição anterior, Carvalho et al. (1998, p. 463) definem EBTs como as micro e pequenas empresas que têm como objetivo principal o comprometimento com “[...] projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se ainda pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico (ciência aplicada e engenharia)”. Consideram essas empresas fundamentais para o desenvolvimento econômico de países e regiões. Salientam, ainda, duas características principais desse tipo de empresa:

- a) atuação em setores e tecnologias específicas e não padronizadas;
- 2) geralmente estão localizadas em *clusters* regionais de empresas.

Em Machado et. al. (2001, p.07)⁵, empresas de alta tecnologia são definidas como:

“[...] empresas industriais com menos de 100 empregados ou empresas de serviço com menos de 50 empregados que estão comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se, ainda, pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico. Estas empresas usam tecnologias inovadoras, têm uma alta proporção de gastos com P&D, empregam uma alta proporção de pessoal técnico-científico e de engenharia e servem a mercados pequenos e específicos”.

O diferencial dessa definição é a especificação do número de funcionários para compor o conceito de EBT.

O trabalho citado anteriormente considera duas características principais para essas empresas: o porte e o grau de maturidade da tecnologia e do mercado. Conforme sua definição, as EBTs atuam na fase inicial do desenvolvimento tecnológico. Nesse momento, a incerteza quanto à tecnologia, sua produção em escala e sua comercialização é muito elevada, pois a trajetória tecnológica ainda não está definida. Como resultado, observa-se indefinições no funcionamento do produto, rápida obsolescência das tecnologias vigentes, efeitos

⁵ Baseada na definição proposta pelo *Office of Technology Assessment* (OTA) do Congresso Norte-Americano.

imprevistos da tecnologia, incerteza quanto aos prazos de comercialização do produto e à garantia de qualidade dos serviços.

Fernandes et. al. (2002) ressaltam ser importante para a conceituação de EBT diferenciar as empresas em que as atividades de cunho propriamente tecnológico sejam críticas para o desempenho competitivo, distinguindo-as de empresas em que o desenvolvimento tecnológico não tenha um papel estratégico. Ainda segundo os autores, um conceito apropriado deveria reconhecer e atender uma série de requisitos, dentre os quais cabe destacar:

- a) O conceito de inovação deve considerar tanto a inovação “significativa” como a “incremental”, e, até mesmo a imitação que exija esforço tecnológico, de forma a abranger os processos de inovação específicos aos países em desenvolvimento, de acordo com o argumento de Bell e Pavitt (1993) e Katz (1976)⁶;
- b) as EBTs são caracterizadas por um esforço tecnológico relativamente intenso, independentemente da existência de centros de P&D. Considerando-se o contexto em que essas empresas atuam em economias em desenvolvimento, muitas EBTs desenvolvem tecnologias, internamente ou em cooperação com outras empresas, institutos de pesquisa e universidades, frequentemente sem dispor de centros estruturados de P&D. Assim, os indicadores devem contemplar arranjos menos formalizados e parcerias diretas com instituições de pesquisa;
- c) considerando que nas EBTs a inovação não pode deixar de constituir um eixo central das estratégias competitivas, é indispensável considerar, na sua caracterização a presença de resultados expressivos, em termos de tecnologia de produto. Desse modo, é possível diferenciar empresas com atividades efetivamente inovadoras de “empresas com esforços tecnológicos significativos, mas direcionados à modernização de operações não-inovadoras (...)”.

Em suma, para Fernandes et. al. (2002), as EBTs são definidas como sendo empresas tecnologicamente dinâmicas, que realizam esforços tecnológicos significativos e concentram suas operações na fabricação de novos produtos.

⁶ Katz (1976) não considera como inovação somente a atividade criadora associada à elaboração de mudanças tecnológicas maiores - revolucionárias em determinada tecnologia. Ele também considera as mudanças técnicas menores surgidas da acumulação de experiências na planta produtiva, assim como os melhoramentos de produtos e/ou processos introduzidos posteriormente à inovação maior.

O quadro subsequente, proposto pelos autores, exclui empresas que, mesmo atuantes em setores de alta tecnologia⁷, não têm maior intensidade tecnológica. A princípio, pode ser aplicado a diferentes espaços econômicos, bastando que se atente para os diferentes conteúdos que podem ser atribuídos à noção de produto “novo”. Este será o conceito adotado neste trabalho, por se ajustar melhor às diferentes situações encontradas em EBTs situadas em países periféricos, cujas inovações raramente situam-se na fronteira tecnológica mundial do seu setor de atividade.

Quadro 2.1 - Identificação das Empresas de Base Tecnológica

	Maior inovação em produto	Menor inovação em produto
Maior esforço tecnológico	EBTs (ou de “alta intensidade e dinamismo tecnológicos”)	Empresas modernizadas/densas, mas não-dinâmicas
Menor esforço tecnológico	Empresas produtoras, por ex., de bens de consumo leves não-maduros	Empresas tradicionais em setores maduros

Fonte: Fernandes et. al., 2002, p. 33.

2.2 CONTEXTO INTERNACIONAL

As EBTs têm um importante papel no desenvolvimento e na difusão de tecnologia em diversos países. Embora as grandes empresas sejam responsáveis por significativa parcela do desenvolvimento tecnológico, principalmente nos países desenvolvidos, as EBTs atuam no desenvolvimento de inovações em nichos de mercado nos quais as grandes empresas não atuam, seja por falta de interesse estratégico, seja por dificuldade de desenvolver as soluções tecnológicas introduzidas pioneiramente por pequenas EBTs.

Entre os motivos para o eventual desinteresse das grandes empresas, podem-se citar um mercado de pequenas dimensões e com soluções customizadas aos clientes,

⁷ Segundo Coutinho (1992), estes setores concentram-se no complexo eletrônico (informática, teleequipamentos, automação industrial, componentes, eletrônica de consumo), biotecnologia, mecânica de precisão, novos materiais, química fina e ótica.

impossibilitando uma produção em grande escala, além do curto ciclo de vida da tecnologia. Comumente são tecnologias no início do seu desenvolvimento, as quais encerram risco elevado, em decorrência da incerteza quanto ao sucesso do P&D e à estratégia a ser utilizada na demanda existente e, muitas vezes, na criação de demanda para determinada inovação. Assim, as EBTs são reconhecidas como fundamentais no desenvolvimento econômico de países e regiões (CARVALHO et al., 1998).

Conforme Granstrand (1998, p.466), uma das bases da viabilidade da firma é sua habilidade para combinar, acumular e recombina recursos, assim como a necessidade de evolução contínua em P&D como geradora de novas oportunidades de negócios e necessidades. As EBTs têm sido um importante recurso de tecnologia, já que estão baseadas na exploração de novas oportunidades de negócio.

O papel dessas empresas varia entre as indústrias e os países. Na OCDE (2005 apud ARRUDA; VERMULM; HOLLANDA, 2006), a participação das pequenas e médias empresas (empresas com menos de 250 funcionários) no total de investimentos realizados pelas empresas em P&D tende a ser maior em economias menores. Assim, as EBTs representam parcela relevante dos investimentos em P&D em países como a Nova Zelândia (72%), Noruega (70%), Grécia (49%) e Eslováquia (46%). Nos países da União Européia, essa participação é menor que 20%, nos Estados Unidos menor que 15% e no Japão apenas 9%. O estudo também salienta que os países da OCDE se distinguem quanto ao financiamento governamental direcionado à P&D. Na Irlanda, Nova Zelândia e Austrália essas empresas respondem por $\frac{3}{4}$ ou mais do financiamento governamental específico à P&D. Contudo, em países como Inglaterra, França, Estados Unidos e Turquia, os financiamentos governamentais direcionados à P&D são focados principalmente em grandes empresas, dificultando o acesso das EBTs aos recursos direcionados à P&D.

Tether e Storey (1998) utilizam o conceito de modelo do ciclo de vida da evolução industrial para mapear e justificar o desenvolvimento das indústrias⁸. Em sua abordagem, os autores salientam a importância das EBTs na evolução industrial e no desenvolvimento de inovações.

Os autores dividem o ciclo em seis fases. Na fase inicial, quando a indústria está se formando, aumenta a quantidade de empresas entrantes durante um período até atingir o pico. Nessa fase, os denominados entrantes são empresas de pequeno porte. A partir daí, há

⁸ Definem indústria como uma composição de empresas produtoras de uma mesma classe de produtos, ou seja, um grupo de produtos similares que servem para as mesmas necessidades de mercado e competem diretamente no mercado.

um declínio gradativo na quantidade de empresas, acompanhado pelo aumento da produção e concentração de mercado até a indústria se estabilizar, emergindo, na maioria das vezes, uma empresa líder de mercado. No momento seguinte, há um aumento na diferenciação de produtos e os produtores intensificam as inovações visando o aumento dessa diferenciação.

Desse modo, as EBTs têm um papel principal na fase inicial do ciclo, na qual a maioria das inovações são feitas por esse tipo de empresa. Já as inovações realizadas no período após a concentração de mercado são desenvolvidas principalmente pelas empresas de maior porte.

Nesse contexto, no campo da economia industrial, há um debate sobre a relação entre o tamanho da firma e o grau de inovação (HASENCLEVER; FERREIRA, 2002 apud FERNANDES; CÔRTEZ; PINHO, 2004). Existem diversos estudos empíricos baseados na hipótese schumpeteriana que associa uma maior intensidade de inovação às grandes empresas. A hipótese de Schumpeter foi traduzida em duas proposições independentes: o efeito positivo do tamanho da empresa ou do grau de concentração do mercado na atividade de inovação. As conclusões obtidas são divergentes. Conforme Hasenclever e Ferreira (2002, p. 145),

“[...] estudos realizados por Gellman Research Associates (1976) e Bound et al. (1984) foram contrários à hipótese schumpeteriana: as empresas menores tiveram maior participação na introdução das principais inovações, enquanto em Pavitt (1983) as maiores empresas responderam pelas maiores proporções de inovações”.

Quanto à relação entre a inovação e estrutura de mercado, os estudos foram divergentes.

“(...) Em uma terceira categoria de resultados foi identificada uma relação não-linear (U invertido) entre as variáveis, ou seja, a intensidade de P&D aumenta com a concentração de mercado até certo limite e a partir daí começa a declinar”.

Apesar das divergências citadas, conclui-se que há uma relação entre inovação e concentração. Essa relação depende das características específicas de cada indústria - como a cumulatividade da mudança tecnológica, as oportunidades tecnológicas e a apropriabilidade dos resultados do esforço tecnológico, que compõem a estrutura tecnológica de cada indústria e geram diferentes incentivos para a inovação (KUPFER; HASENCLEVER, 2002).

No estudo das EBTs⁹ francesas, feito por Delapierre, Madeuf e Savoy (1998, p. 990) não foram identificadas políticas governamentais específicas para EBTs no país.

⁹ Consideram como EBTs (ou NTBFs) as firmas independentes estabelecidas nos últimos 25 anos com o propósito de explorar uma invenção ou uma inovação tecnológica.

“A principal justificativa é a contribuição marginal das EBTs, em termos absolutos, ao emprego, vendas e exportações, em comparação com as firmas de grande porte. Contudo, entre o período 1982-1992, houve um aumento em 52% da quantidade destas firmas, sendo acompanhado por uma queda da quantidade de firmas de grande porte”.

Apesar do estudo considerar os processos de *downsizing* e *outsourcing* como parcialmente responsáveis pelo aumento de empresas de pequeno porte, já que aumentaram o processo de terceirização das atividades das empresas de maior porte, a conclusão é que as EBTs têm um papel fundamental nas indústrias em que atuam. Com relação à geração de empregos, esse levantamento revela que na amostra do estudo, composta por diferentes indústrias de alta tecnologia, independentemente da fase em que se encontravam, na maioria dos setores industriais houve aumento do emprego promovido pelas EBTs, evidenciando sua importância na geração de empregos qualificados.

Outro estudo citado pelos autores foi realizado por Mustar (1994 a, b apud DELAPIERRE; MADEUF; SAVOY, 1998). Esse trabalho teve como foco as EBTs fundadas por cientistas, o que correspondeu a 40% das EBTs localizadas na França no período analisado. Nessas amostras estudadas - 100 firmas criadas entre 1984 e 1987 e 102 firmas criadas entre 1988 e 1991 - as empresas pertenciam aos setores de alta tecnologia, principalmente os setores de biotecnologia, software, químico e farmacêutico. Uma evidência percebida foi que fortes vínculos entre as empresas e a comunidade científica aumentam a probabilidade de sucesso dessas firmas.

Um terceiro estudo citado por Delapierre, Madeuf e Savoy (1998), realizado pela consultoria GMV Conseil, em 1989, a pedido do Ministério da Indústria francês, consultou 200 EBTs criadas entre 1980 e 1988 na França. Um resultado relevante foi que 50% das EBTs da amostra pertenciam aos setores de alta tecnologia.

Embora o estudo apresentado por Letowski (1993 a, b apud DELAPIERRE; MADEUF; SAVOY, 1998) apresente um impacto marginal das EBTs sobre a geração de empregos, a conclusão foi que o emprego está fortemente relacionado com o tipo de atividade na qual as EBTs estão inseridas. Em geral, em EBTs relacionadas aos setores de alta tecnologia, a taxa de emprego tem um crescimento mais rápido do que em relação às demais empresas da indústria.

Uma dificuldade observada nesse trabalho é a pouca experiência dessas empresas em gestão empresarial, apesar do elevado conhecimento técnico. Essa característica também é percebida em pesquisas feitas com EBTs brasileiras (FERRO; TORKOMIAN,

1988, CARVALHO et al., 1998; FERNANDES et. al., 2004). A amostra pesquisada neste trabalho também obteve resultado similar.

Fontes e Coombs (2001) desenvolveram um modelo para economias periféricas baseado no estudo das EBTs portuguesas. Os autores propõem uma taxonomia dos vários papéis desempenhados por essas empresas e seus impactos no contexto dessas economias. O modelo define três níveis de impacto:

Nível 1 - introduzem uma tecnologia;

Nível 2 - aperfeiçoam o acesso à tecnologia;

Nível 3 - contribuem para a difusão da tecnologia.

Conforme os resultados obtidos, as funções desempenhadas pelas EBTs dividem-se em:

- a) transferência de conhecimento e tecnologia da pesquisa acadêmica local para o mercado;
- b) aquisição de conhecimento tecnológico desenvolvido no exterior, combinando-o com habilidades locais, conhecimentos acumulados e transformando-o em competências nacionais;
- c) adensamento da rede tecno-industrial em alguns campos, nas quais as EBTs atuam como uma espécie de “intermediárias da tecnologia”, adquirindo conhecimento tecnológico e repassando para outras organizações.

De acordo com a pesquisa realizada pelos autores, 60% das EBTs portuguesas entrevistadas tinham menos de 30 funcionários. Além disso, na maioria da amostra os fundadores eram oriundos de empresas privadas e com formação em engenharia. Apenas 1/3 do total da amostra de EBTs foram originadas de centros de pesquisa governamentais ou universidades. Sua principal importância para o país é a efetiva internalização das competências tecnológicas resultantes do desenvolvimento dessas tecnologias.

As EBTs portuguesas enfrentam dificuldades similares às encontradas em outros países. Uma dificuldade citada por Fontes e Coombs (2001) é a atuação dessas empresas em nichos de mercado. A vantagem observada seria a atuação específica dessas empresas onde as demais, principalmente de grande porte, não têm interesse estratégico em investir, conforme já discutido anteriormente. Assim, “as EBTs poderiam expandir suas competências tecnológicas ajustando-as às necessidades identificadas neste mercado” (FONTES; COOMBS, 2001, p. 87). Contudo, essas empresas podem atender necessidades sem conteúdo tecnológico sofisticado, o que diminui as oportunidades tecnológicas futuras e o acesso ao mercado externo.

Outra dificuldade identificada é a manutenção das EBTs no mercado, isto é, manter o nível da demanda em patamares suficientes para a empresa e o constante processo de inovação.

A combinação de demanda limitada por produtos baseados em tecnologia, o comportamento conservador dos consumidores em relação à novidade e a perda de confiança nos fornecedores locais podem ser sérios obstáculos para firmas novas introduzirem avançadas aplicações (FONTES; COOMBS, 1987, p. 87).

Geralmente as EBTs de sucesso “são as que atingem clientes mais sofisticados e têm uma carteira de clientes relevantes, contudo têm a necessidade de expandir sua base de clientes” (FONTES; COOMBS, 1987, p. 88).

Na Alemanha, o reconhecimento da importância na geração de empregos dessas empresas promotoras de mudanças tecnológicas e inovações na economia iniciou-se a partir da década de 1980, momento em que indústrias tradicionais declinavam e novas indústrias com elevado crescimento emergiam. O governo tem incentivado a criação de EBTs por meio da promoção de políticas públicas, como o programa “*Promotion of New Technology-based Firms*”, promovido pelo Ministério Federal de Pesquisa (LICHT; NERLINGER, 1998).

NERLINGER (1995 apud LICHT; NERLINGER, 1998) identificou maior crescimento nas indústrias de manufaturas e serviços de alta tecnologia, com intensidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) entre 3,5% a 8,5%. Conforme os autores, a formação anual de novas EBTs está entre 250 a 400 empresas.

Da perspectiva regional, os principais fatores que influenciam a localização das EBTs na Alemanha são a proximidade com a residência dos proprietários, relações e proximidade com universidades e institutos de pesquisa e o ambiente industrial, além das vantagens de infra-estrutura da região ou cidade selecionada.

Além das condições institucional e de infra-estrutura, outro fator relevante de localização das EBTs alemãs é o tamanho do mercado e o contato com os consumidores. KULICKE (1987 apud LICHT; NERLINGER, 1998) examinou a importância de empresas de médio e grande porte e de instituições públicas como consumidoras das EBTs. O autor conclui que as empresas de grande porte são as principais clientes das EBTs.

Licht e Nerlinger (1998), a partir de resultados empíricos, salientam que a presença de instalações de pesquisa incentiva a formação de EBTs, de acordo com os tipos de instituições de pesquisa e desenvolvimento envolvidas. Uma dificuldade identificada pelos

autores refere-se à sobrevivência das EBTs. A experiência tem demonstrado que o conhecimento e o entendimento das tecnologias não são condições suficientes para a continuidade dessas empresas. O conhecimento de gestão e das condições do mercado de atuação também são fatores relevantes para o sucesso das EBTs. Estudos feitos por Kulicke (1987), Kulicke et al. (1993) e Pleschak et al. (1994) (apud LICHT; NERLINGER, 1998, p.1014) compartilham dos resultados em relação à experiência anterior dos fundadores de firmas inovativas. 79% dos fundadores têm experiência em P&D, 32% em vendas e 28% em produção. No entanto, um pequeno número de empresas foram estabelecidas por indivíduos com experiência em finanças e contabilidade.

Para Storey e Tether (1998) as principais peculiaridades das EBT em relação às pequenas e médias empresas em geral são: elevada taxa de empregabilidade de mão-de-obra qualificada; crescimento mais elevado do que a média em indústrias de alta tecnologia; maiores chances de sobrevivência; elevado nível educacional e longa experiência dos fundadores em grandes firmas e centros de pesquisa do mesmo setor. A elevada taxa de mão-de-obra qualificada é justificada pela natureza da tecnologia desenvolvida. Como essas empresas buscam o constante desenvolvimento e/ou aprimoramento de produtos e processos, impõe-se a necessidade de uma mão-de-obra com maior grau de instrução.

Outro fator que tem grande importância na criação e desenvolvimento das EBTs é a distribuição espacial. Considerando a relevância de EBTs geradas por *spin-offs*¹⁰ de grandes empresas ou por pesquisadores de universidades, percebe-se a importância do meio geográfico para o desenvolvimento dessas empresas. Há vários casos de empreendimentos de sucesso oriundos da aglomeração geográfica, como a Rota 128 em Massachusetts e o Vale do Silício na Califórnia. A proximidade de empresas do mesmo setor estreita o contato, a troca de informações e experiências, facilitando o desenvolvimento tecnológico e diminuindo os custos de transação.

A União Européia identifica a importância das EBTs em suas economias e conta com vários programas específicos de fomento. O programa *EFT Start-up Facility*, criado em 1998, tem como objetivo apoiar o estabelecimento e o financiamento nos estágios iniciais de desenvolvimento das EBTs, por meio do investimento em fundos de capital de risco e incubadoras. O Fundo de Investimento Europeu - FIE - investe em fundos

¹⁰ São empresas recém formadas por ex-funcionários de empresas estabelecidas na mesma indústria ou por membros relacionados à universidades e centros de pesquisa. Conforme Oakey (1995 apud Dahlstrand, 1997) EBTs geradas por *spin-offs* ocorrem quando um empreendedor inicia uma EBT baseado em uma experiência adquirida anteriormente, seja empresa, universidade ou instituição de pesquisa.

especializados em capital de risco, principalmente os fundos de menor porte, focados em setores ou tecnologias específicas, ou em fundos de capital de risco que financiam a exploração de resultados de P&D (ARRUDA; VERMULM; HOLLANDA, 2006).

Outro programa direcionado às EBTs é o DETECT-IT para financiamento de pesquisas. O objetivo é que as EBTs contribuam para atingir a meta da União Européia de alcançar 3% do PIB em gastos totais com P&D em 2010¹¹. Além disso, a União Européia disponibiliza programas de incentivo direcionados à P&D, à criação e ao desenvolvimento de EBTs, à criação de incubadoras, à transferência de tecnologia e à cooperação entre empresas e institutos de pesquisa e comercialização de produtos. O *Best Procedure* é um programa de estímulo à transferência de tecnologia por institutos públicos de pesquisa e universidades às EBTs. A rede *ProTon Europe*, associada aos institutos e às universidades, promove a comercialização das pesquisas realizadas nessas instituições (ARRUDA; VERMULM; HOLLANDA, 2006).

O projeto *Enterprise*, lançado em 2002, tem como objetivo identificar iniciativas existentes em clusters e redes na Europa para promover ações futuras direcionadas à P&D. Já o projeto *Intellectual Property Rights Helpdesk* disponibiliza materiais relacionados aos direitos de propriedade intelectual por meio de um portal na internet para EBTs financiadas em outros projetos promovidos pela Comunidade Européia. O projeto *Innovation Relay Centre Network* apóia a inovação e a cooperação tecnológica internacional por meio de serviços especializados. São 68 centros de inovação regionais em 31 países que participam dessa iniciativa. Para oferecer às EBTs o acesso de negócios via internet foi criado o projeto *e-Europe Action Plan* (ARRUDA; VERMULM; HOLLANDA, 2006).

Conforme Arruda, Vermulm e Hollanda (2006), a Inglaterra é considerada o país europeu mais propício ao empreendedorismo. Especificamente para o desenvolvimento de P&D em EBTs há o programa SMART (*Small Firms Merit Award for Research and Technology*). O montante de recursos varia entre £ 2.500 a £ 150.000. Excepcionalmente atinge £ 450.000. O Departamento de Comércio e Indústria (DTI) também disponibiliza diferentes modalidades de fomento às EBTs, como auxílio financeiro para subsidiar os custos de implementação de uma idéia inovadora, auxílio à P&D para empresas que não obtiveram financiamentos via fontes de fomento convencionais, recursos para transferências de tecnologia e para realização de P&D em cooperação com outros parceiros.

¹¹ Maiores detalhes em “Strengthening R&D in Europe’s SME backbone”- Research, Funding: Europe. April, 2004 apud Arruda, Vermulm e Hollanda, 2006.

Os Estados Unidos oferecem vários tipos de programas de fomento às EBTs¹². O *Small Business Administration (SBA)* é a agência responsável por implementar tais programas, financiando empresas por meio de agentes financeiros credenciados. Há dois principais programas de financiamento ao desenvolvimento tecnológico no país: *Small Business Innovation Research (SBIR)* e *Small Business Technology Transfer (STTR)*.

O SBIR premia pequenas empresas que proponham idéias inovadoras relacionadas a um campo específico de pesquisa e que atendam às prioridades do governo federal. É composto por três fases. A primeira avalia o mérito científico e tecnológico da idéia e disponibiliza US\$ 100.000 por um período de seis meses. A segunda fase analisa os resultados obtidos e a implementação da idéia na primeira fase, por um período de dois anos, e disponibiliza até US\$ 750.000. A terceira fase incentiva a comercialização da inovação desenvolvida nas fases anteriores. Essa fase não dispõe de recursos financeiros, sendo necessário financiamento do setor privado ou recursos externos ao programa.

O STTR tem como objetivo ampliar a parceria público-privada, incluindo oportunidades de formação de *joint-ventures* para EBTs e instituições de pesquisa não lucrativas. O intuito é aproximar diferentes agentes para a promoção de inovações. O programa é dividido em três fases: análise da idéia (duração de um ano), dos resultados (remuneração por dois anos) e transferência de tecnologia para o mercado. O valor previsto para cada fase é igual ao SBIR.

Além disso, o governo norte-americano disponibiliza assistência às pequenas e médias empresas por meio do *Manufacturing Extension Partnership (MEP)*, uma rede de centros sem fins lucrativos financiados pelos governos federal, estadual e municipal e o setor privado, presente em cerca de 350 locais no país. Esses centros têm como objetivo oferecer às EBTs conhecimento e serviços referentes ao processo produtivo, treinamento de pessoal, práticas comerciais, aplicação e informação de novas tecnologias. Em 2005, a rede contou com um orçamento de US\$ 107,5 milhões.

Quanto à Coreia, a Lei de Promoção do Desenvolvimento Tecnológico (1972) permitiu a criação de várias organizações privadas de pesquisa industrial, como os centros de P&D na indústria, centros de pesquisa tecnológica industrial e centros de pesquisa em *clusters*. Em 2002, foi criado o *Industrial Research Cluster Support Program*¹³ para apoiar

¹² Informações sobre as experiências norte-americana e coreana no apoio às EBTs foi retirada de Arruda, Vermulm e Hollanda (2006).

¹³ Programa iniciado pelo MOST (*Ministry of Science and Technology*).

institutos de pesquisa de pequenas e médias empresas, em 23 clusters, com o objetivo de identificar e desenvolver em cooperação inovações chave às empresas envolvidas.

Além disso, em 1979 o governo criou o *Small and Medium Industry Promotion Corporation* (SMIPC). É uma organização autônoma e não lucrativa, que tem como intuito implementar programas de promoção às pequenas e médias empresas industriais, como treinamento, fomento à automatização da produção, auxílio para compartilhamento de infraestrutura e tecnologia entre empresas, implementação de parques tecnológicos, capacitação tecnológica, incentivo ao desenvolvimento regional, cooperação internacional para transferência de tecnologia e investimento, e fornecimento de informações diversas.

2.3 EBTs NO BRASIL

Estudo realizado pelo IEDI (2003) sobre indicadores de inovação no Brasil, apontou resultados relevantes. Quanto ao setor industrial brasileiro, em comparação aos países mais avançados, e em relação aos demais em processo de industrialização, com sucesso nos últimos 20 anos, uma importante diferença encontrada em relação às empresas industriais brasileiras, com poucas exceções, é a falta de capacitação inovativa própria. Em geral, o esforço tecnológico acumulado ao longo do processo de substituição de importações limitou-se àquele necessário à produção propriamente dita.

A insuficiente capacitação das empresas nacionais para desenvolver novos processos e produtos, aliada à ausência de padrão nítido de especialização da estrutura industrial brasileira e à sua deficiente integração com o mercado internacional, constituem-se elementos potencialmente inibidores do processo de industrialização brasileiro.

A Tabela 1 reflete a baixa intensidade de gastos em P&D por parte do setor privado brasileiro. Em 1999, os dispêndios do setor privado em P&D representavam 0,4% do PIB, enquanto na maioria dos países desenvolvidos esse percentual alcançava 2%.

Tabela 2.1 - Dispendios de P&D por parte do setor privado em relação ao PIB em países selecionados nos anos de 1995 e 1999

Países	P&D/PIB (em %)	
	1995	1999
Brasil	N.D.	0,4
Estados Unidos	2,2	2,4
Japão	2,2	2,4
Alemanha	2,0	2,2
França	1,9	1,9
Reino Unido	1,8	1,8
Itália	0,7	0,7
Canadá	1,3	1,3
Espanha	0,5	0,6
Coréia	2,3	2,1

Fonte: OCDE (2003 apud IEDI, 2003).

Recentemente, a partir de pesquisa realizada pelo IBGE (PINTEC)¹⁴, é possível obter um quadro mais detalhado dos gastos do setor industrial com o desenvolvimento de novos produtos e processos.

Segundo a pesquisa, realizada no Brasil e nos países da OCDE, quanto à taxa de inovação¹⁵, apenas uma pequena parcela das empresas brasileiras inovam. Dentre essas, 31% das empresas industriais brasileiras com mais de 10 empregados foram inovadoras, no período 1998-2000. No caso das pequenas e médias empresas brasileiras (PME) - consideradas na pesquisa entre 10 e 50 funcionários - a situação é parcialmente similar, com uma taxa de inovação de 26%, bem distante de países como Holanda, Alemanha e Dinamarca (com índices superiores a 60%). Contudo, acima de seis países entre os quais Portugal, Espanha e México. O resultado sugere que as PME brasileiras são relativamente mais inovadoras quando comparadas com a totalidade da indústria.

Alguns dos problemas das EBTs brasileiras são similares aos de suas congêneres localizadas em outros países. Algumas restrições enfrentadas por essas empresas são a falta de disponibilidade de financiamento, ausência de estrutura gerencial e dificuldade em acesso a mercados, dentre outras (FERRO; TORKOMIAN, 1988; CARVALHO et al., 1998; PINHO; CÔRTEZ; FERNANDES, 2002).

¹⁴ A metodologia utilizada na pesquisa foi referente ao organismo estatístico europeu EOROSTAT.

¹⁵ Refere-se ao percentual das empresas que introduziram no mercado produtos e/ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados nos três anos anteriores à pesquisa.

O padrão atual de desenvolvimento econômico não é exclusivamente pautado em acumulação física de capital e recursos humanos. Os ativos intangíveis, como o acesso a informações, aprendizado e adaptação, são vantagens que diferenciam as empresas e os países durante seu desenvolvimento. Nesse contexto, a troca de experiência e conhecimento é crucial para o desenvolvimento dessas empresas. No Brasil, essa necessidade é salientada pela escassa pesquisa e desenvolvimento efetuada dentro das empresas. Assim, observa-se a necessidade de intensificar a interação entre as EBTs e as universidades, centros de pesquisa e empresas que permitam trocas de informações e conhecimentos para facilitar o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias e inovações. A organização espacial em *clusters* potencializa essas interações¹⁶.

A presença de centros de pesquisa, universidades e sua forte interação com as empresas; as condições ambientais, regionais e culturais que atraem mão-de-obra especializada e EBTs; a existência de mecanismos estimulantes ao processo de cooperação entre os atores participantes dessa rede e a presença de financiamento são fatores decisivos de sucesso para implantação e consolidação de pólos tecnológicos de EBTs (BRANCO, 1994).

Dentre as iniciativas de apoio às EBTs estão as incubadoras de empresas. São empreendimentos capazes de apoiar empreendedores nas fases iniciais do negócio. Seus principais instrumentos de apoio são: instalações físicas adequadas a custos mais acessíveis; serviços de apoio compartilhado entre as empresas do local, tais como atendimento e comunicação; acompanhamento da empresa através de estudos de viabilidade do negócio e treinamentos específicos, dentre outros (VEDOVELLO, 2000). A proximidade de empresas em uma incubadora pode fortalecer seus laços no desenvolvimento de produtos em conjunto, promover a complementaridade nas atividades tecnológicas e facilitar a comercialização e a conquista de novos mercados.

¹⁶ O *cluster* ou Sistema Local de Produção (SPL) é caracterizado por uma aglomeração geográfica de um elevado número de empresas de portes variados, com presença significativa de pequenas empresas não integradas verticalmente, fabricantes de um mesmo tipo de produto (ou produtos similares) e seus fornecedores e prestadores de serviços (IEDI, 2002). Essa característica estrutural determina a divisão de trabalho entre as empresas participantes, permitindo a presença de economias de escala e de escopo, independentemente do tamanho da empresa e da estrutura de governança do *cluster*. Cada *cluster* possui especificidades quanto à sua organização, como nível de especialização produtiva e confiança entre os agentes, ações conjuntas de cooperação e divisão do trabalho, a criação de instituições de apoio às empresas e a estrutura de governança prevalecente. Assim, o estudo citado aponta a dificuldade em elaborar um modelo geral a ser utilizado, embora as ações variem em torno de um conjunto de instrumentos de apoio. Os *clusters* não são necessariamente constituídos de EBTs. A maioria atua em setores tradicionais da economia como, por exemplo, calçados de couro em Franca, Jaú e Birigui (São Paulo) e móveis em Votuporanga (São Paulo).

O parque tecnológico também é uma estrutura de incentivo às EBTs. Vedovello (2000) salienta que nos Estados Unidos, os parques tecnológicos foram criados após a II Guerra Mundial com o intuito de estimular as economias locais. O sucesso desses empreendimentos contribuiu para a criação de outros parques em diversos locais no mundo. Para o autor, o Vale do Silício, caracterizado por uma forte interação entre universidades e empresas de alta tecnologia, é um exemplo de sucesso dessa iniciativa de parques tecnológicos.

Apesar das especificidades de cada iniciativa, Vedovello (2000) considera seis fatores-chave para o sucesso de um empreendimento, baseados na experiência norte-americana e em outros casos de sucesso. Os fatores são:

- a) infra-estrutura;
- b) proximidade de universidades e centros/institutos de pesquisa com elevado grau de excelência;
- c) características das empresas, como tamanho, setor de atuação e nível de atividade de P&D empreendida, que podem influenciar o estabelecimento de ligações com a academia;
- d) empreendedorismo: emerge de uma combinação da qualidade e quantidade de recursos humanos, com a iniciativa em criar novos negócios;
- e) fundos federais que podem prover recursos financeiros;
- f) capital de risco: além da alocação de recursos financeiros, provêm aconselhamento técnico e capacidade de gestão das empresas.

No Brasil há vários pólos tecnológicos distribuídos, como, por exemplo, de aeronáutica em São José dos Campos, SP, de telecomunicações em Campinas, SP e de softwares em Recife, PE. Existem também 383 incubadoras de empresas no país.¹⁷ Cabe salientar que, neste total, estão inclusas incubadoras de diferentes segmentos, não necessariamente caracterizadas como incubadoras exclusivamente de EBTs. No entanto, o número é expressivo e relevante no auxílio ao desenvolvimento dessas empresas no País.

Em relação à distribuição setorial, geralmente as EBTs atuam em setores mais dinâmicos tecnologicamente, ou seja, setores em que a necessidade de aprimoramento e o desenvolvimento de produtos e processos é freqüente em comparação com os demais setores da economia.

¹⁷ Fonte: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC. Disponível em www.redeincubar.anprotec.org.br, acesso em: 10/01/2007.

Dentre as EBTs entrevistadas nesta dissertação¹⁸, 65 estão localizadas no Estado de São Paulo, ou seja, 64% da amostra. Quanto aos demais Estados, 8 EBTs estão localizadas em Santa Catarina, 7 no Estado do Rio Grande do Sul, 5 no Paraná e 5 em Pernambuco. Também há EBTs nos demais Estados, mas com menor representatividade.

Na amostra pode-se perceber a representação de 13 setores¹⁹. Destes, seis setores congregam 91 das 102 EBTs, cinco são responsáveis por 92% do faturamento e seis acumulam mais de 94% do pessoal ocupado. Quanto aos principais setores de atuação da amostra, observa-se uma concentração em equipamentos médico-hospitalares, de automação e precisão (CNAE 33), com 29,3%, seguido por softwares (CNAE 72) com 27,2% e, por último, material eletrônico e de telecomunicações (CNAE 32), com 16,1%. As concentrações observadas estão em consonância com os principais setores atrativos aos fundos de capital de risco norte-americanos (detalhes em RIBEIRO, 2005).

¹⁸ Dados baseados na pesquisa empírica em Pinho et. al. (2005), relatório final da pesquisa DPP.

¹⁹ Não cobriu empresas de biotecnologia pois estas foram investigadas separadamente dentro da Pesquisa DPP.

Tabela 2.2 - Distribuição de EBTs Entrevistadas por Setor de Atividade

Divisão CNAE	Número de Firmas	Idade Média	Faturamento (R\$ milhões)			
			N	Média	Total	%
33 – Equipamentos Médico-Hospitalares, de Automação e Precisão	33	14	24	10,5	251,6	29,3
72 – Serviços de Informática (Software)	33	8	27	8,6	233,5	27,2
24 – Química	10	9	8	2,8	22,3	2,6
74 – Serviços Prestados às Empresas	6	10	5	1,7	8,6	1,0
29 – Máquinas e Equipamentos Mecânicos	5	13	4	1,8	7,2	0,8
32 – Material Eletrônico e de Telecomunicações	4	17	4	34,5	138,2	16,1
30 – Equipamentos de Informática (Hardware)	3	16	3	31,3	94,0	11,0
31 – Máquinas, Aparelhos e Material Elétrico	3	7	1	1,3	1,3	0,2
01 - Agropecuária	1	31	1	22,0	22,0	2,6
25 – Artigos de Borracha e Plástico	1	5	1	0,5	0,5	0,1
26 – Produtos Minerais Não-Metálicos	1	17	1	3,3	3,3	0,4
35 – Material de Transporte Não-Automobilístico	1	3	1	74,9	74,9	8,7
Total	102	11	80	857,5	100,0	139,2

Fonte: GeTec/UFSCar.

Nota: N é o número de empresas que forneceram a informação pertinente em cada caso.

As EBTs pesquisadas da divisão CNAE # 33 em média tinham 14 anos de existência, empregavam 66 pessoas e faturavam R\$ 10,5 milhões em 2002. Excetuando-se o fato de serem mais jovens, os números não eram muito diferentes na divisão CNAE # 72 (atividades de informática): 8 anos, 72 pessoas ocupadas e R\$ 8,6 milhões de receita.

Em seguida, a indústria química (divisão CNAE # 24) representa o maior número de integrantes da amostra, com 10 empresas. No entanto, em média, o porte é bem menor em comparação com o restante da amostra, cerca de 3% tanto do faturamento quanto do emprego. É importante destacar que neste segmento há uma grande variedade de empresas, desde a produção e/ou pesquisa de cosméticos até biocombustíveis.

As divisões CNAE # 74 (serviços prestados a empresas), # 29 (fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos) e # 31 (fabricação de máquinas, aparelhos e material elétrico) compreendem, respectivamente, 6, 5 e 3 empresas. Conquanto numericamente relevantes, não se destacam em termos de participação no emprego e no faturamento. As divisões CNAE # 32 (fabricação de material eletrônico e de telecomunicações) e # 30 (fabricação de máquinas e equipamentos de informática) situam-se na mesma faixa em termos de número de empresas, mas crescem em termos de emprego²⁰ e, sobretudo, faturamento. Dos demais setores representados na amostra, o único que se destaca é o de fabricação de material de transporte não-automotivo (divisão CNAE # 35), que inclui uma das principais empresas da amostra, produtora de componentes aeronáuticos.

Num nível agregado, pode-se avaliar que dois terços das empresas da amostra fazem parte dos setores que compõem o chamado complexo eletrônico. As 66 empresas de base “eletrônica” são responsáveis por 79% do emprego e 81% do faturamento da amostra²¹. Cabe destacar que a presença dos equipamentos de informática e do material eletrônico é rarefeita. A expressão numérica importante do complexo decorre muito mais do desenvolvimento de software e de equipamentos especializados de automação e controle, atividades em que são menores as barreiras à entrada e mais frequentes as janelas de oportunidade derivadas da fragmentação dos mercados.

Por fim, quanto a composição do capital, entre as 99 empresas respondentes, 95 eram controladas integralmente por capital nacional e 4 contavam com capital estrangeiro. Estas, em média, têm maior porte comparadas com as EBTs de capital nacional. Ainda, faturam R\$ 50,2 milhões e ocupam 161 pessoas.

²⁰ A parcela do setor de equipamentos de informática no total de emprego é prejudicada pelo fato de que a maior das empresas entrevistadas deste setor não deu resposta a este item do questionário.

²¹ Considerado como integrantes do complexo eletrônico as empresas das divisões CNAE # 30, 32, # 72 e # 33.

Tabela 2.3 - Distribuição de EBTs Entrevistadas por Porte de Empresa

Porte	Número de Firmas	Idade Média	Faturamento (R\$ milhões)				Pessoas Ocupadas			
			N	Média	Total	%	N	Média	Total	%
Menos de 20 pessoas	50	8	42	0,7	30,5	3,9	50	10	481	7,9
20 a 99 pessoas	29	14	24	5,5	130,9	16,8	29	44	1.285	21,2
100 a 499 pessoas	11	18	10	40,9	409,3	52,4	11	242	2.663	43,9
500 pessoas ou mais	2	18	2	105,0	210,0	26,9	2	817	1.634	27,0
Total	92	11	78	10,0	780,7	100,0	92	66	6.063	100,0

Fonte: GeTec/UFSCar.

Nota: N é o número de empresas que forneceram a informação pertinente em cada caso.

Quanto ao porte das EBTs, 54% corresponde a empresas com menos de 20 funcionários e 86% empregam menos de 100 pessoas, o que mostra o pequeno porte das empresas. Apenas 2 empresas da amostra possuíam 500 ou mais funcionários, o que caracteriza o menor porte das EBTs analisadas. Outro fator observado foi o tempo de vida dessas empresas. A maioria foi fundada entre as décadas de 1980 e 1990. Apenas 6 EBTs foram fundadas na década de 1970.

Em relação ao número de pessoas ocupadas, as empresas com menos funcionários, composto por 50 EBTs, respondeu apenas 7,9% do emprego total da amostra. A participação mais relevante pode ser observada nas empresas entre 100 e 499 funcionários, de 43,9%. A segunda categoria com maior relevância - de 500 pessoas ou mais - correspondeu a 27% do número total de pessoas ocupadas.

Quanto à estruturação das atividades internas de P&D, das 100 empresas respondentes, 40 indicaram dispor em sua organização de estruturas deste tipo. Também pode-se concluir que o P&D estruturado cresce em conjunto com o porte da empresa, alcançando a maioria das firmas com mais de 20 funcionários e a totalidade daquelas que empregam mais de 100 pessoas. Conforme Pinho et. al. (2005, p. 27),

“Além disso, em muitas empresas da amostra, o relacionamento com universidades e instituições de pesquisa exerce um papel central no conjunto das práticas e estratégias de capacitação tecnológica. Em firmas de maior porte, o relacionamento com as universidades costuma estar positivamente relacionado com a presença de estruturas internas voltadas para o P&D. Em algumas das EBTs, em particular naquelas de menores dimensões, observa-se um padrão distinto, no qual a cooperação com instituições de pesquisa substitui o P&D interno”.

Em relação a patentes, 54% das 91 empresas que responderam a questão não encaminharam nenhum pedido de patente no período analisado. A proporção de empresas que solicitaram patentes no exterior é de 5% dos respondentes. Nesse caso a vinculação positiva com o porte da empresa é clara. Pode-se perceber na amostra que há uma tênue tendência de reforço da busca de patentes à medida que cresce o tamanho da empresa.

Quanto as dificuldades enfrentadas pelas EBTs brasileiras, um dos problemas mais citados é a falta de financiamento direcionado ao perfil destas empresas. 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 elevado. Por outro lado, também a aplicação de recursos segue uma orientação distinta daquela que é mais usual em empresas industriais. Com processos produtivos realizados geralmente em pequena escala e, quase sempre, com baixo grau de automação, a produção costuma ser intensiva em capital fixo (máquinas e equipamentos) comparada às empresas em atividades tradicionais. Além disso, a importância central que a inovação assume nas estratégias competitivas das EBTs exige que maior parcela dos esforços e recursos da empresa seja alocada ao desenvolvimento da tecnologia e a criação de ativos intangíveis (conhecimento). O financiamento convencional é baseado em um rígido compromisso de pagamento pelo tomador de recursos e na garantia dada com os ativos tangíveis da empresa. Como as EBTs não possuem esse tipo de garantia e não têm datas previstas definidas para finalização de produtos, esta modalidade de financiamento não é adequada ao perfil destas empresas.

Em países com os Estados Unidos e Israel, o capital de risco tem respondido às necessidades de financiamento das EBTs. Contudo, na Europa e no Brasil essa modalidade não é tão abundante. Outro obstáculo às EBTs é a falta de conhecimento e experiência gerencial dos empreendedores, pois a maioria tem origem em instituições acadêmicas e sem experiência administrativa prévia. Na pesquisa empírica em que este trabalho se baseia, do total de respondentes (99), 66% não contavam entre seus empreendedores pessoal com formação gerencial. Quanto ao início da empresa, 51% dos respondentes não dispunham de pessoal com relevante experiência administrativa prévia, no total de 92 respondentes.

A instabilidade macroeconômica, a presença no mercado brasileiro de fornecedores estrangeiros de produtos de alta tecnologia e sistema universitário pouco voltado à formação de empreendedores são fatores compatíveis com a baixa criação de EBTs no país. Deste modo, não há garantias tangíveis a serem utilizadas como contrapartida em financiamentos convencionais.

Pinho et. al. (2005, p. 38) destaca que,

“Além das deficiências das instituições e das políticas públicas, a precariedade do sistema nacional de inovação assenta-se também na conduta empresarial. Do ponto de vista das oportunidades de criação das EBTs, vale destacar a difusão mais limitada dos arranjos cooperativos que vêm assumindo importância crescente no processo de inovação. A virtual inexistência nos espaços periféricos de redes voltadas à inovação lideradas por empresas transacionais significa, por exemplo, que os spin-offs de grandes empresas tecnologicamente dinâmicas, um dos focos de criação de EBTs nas economias desenvolvidas, tendem a ser menos frequentes em países como o Brasil.”

Outro obstáculo identificado nas EBTs brasileiras é a falta de criação dos seus mercados. Como em economias periféricas a maior parte das estratégias tecnológicas e mercadológicas serem quase sempre pautadas pela imitação, as EBTs não são pioneiras na introdução de produtos no mercado, mas sim entrantes de segunda ou terceira geração e, assim, defrontam-se com concorrentes externos mais maduros, estruturados e com maior porte. Assim, mesmo que consiga vencer esses obstáculos iniciais e consolidar sua posição no mercado, a EBT provavelmente enfrentará novas dificuldades para dar continuidade ao seu processo de crescimento e acumulação de capital.

Os espaços abertos para o surgimento e operação de EBTs em economias como a brasileira - com elevado grau de aberturas às importações e com um sistema de inovação pouco desenvolvido - tendem a se concentrar em nichos bem delimitados e, na maior parte das vezes, com extensão reduzida e onde as multinacionais não alcancem, seja por não ser possível atender o mercado via importações diretas, seja por dificuldade de instalar filiais no Brasil com uma base operacional suficientemente sólida. Assim, as “janelas de oportunidade” para a operação de EBTs com potencial de sucesso abrem-se preferencialmente em mercados nos quais a demanda doméstica é pequena demais para justificar a internalização da operação dos concorrentes estrangeiros ou em mercados em que mesmo nos países centrais não apresentam uma extensão suficientemente ampla para dar margem à constituição de empresas transacionais.

3 FINANCIAMENTO ÀS EBTs

Este capítulo trata do financiamento às EBTs, especificando o perfil de investimento ideal, o papel do capital de risco no seu financiamento, e as dificuldades no desenvolvimento de um mercado de capitais de risco no Brasil. Também são identificados os participantes da indústria de capital de risco brasileira, o ambiente legal vigente, o ciclo do processo de investimento nessa indústria e a experiência internacional dos Estados Unidos, Israel e Alemanha, em fundos de capital de risco. Para explicar as dificuldades do processo de financiamento e monitoramento dos investidores públicos e/ou privados às EBTs, o trabalho baseia-se na Teoria de Agência, na qual a relação entre o Investidor e o Empresário é dificultada pela falta de transparência e disponibilidade de informação.

3.1 ESPECIFICIDADES DO PERFIL DO INVESTIMENTO

Conforme visto no capítulo anterior, as EBTs têm um perfil de atuação diferenciado das demais empresas, pois estão focadas na criação e no desenvolvimento de novos produtos, tendo, portanto, um maior grau de inovatividade e incerteza quanto ao sucesso da tecnologia. Geralmente essas empresas atuam em indústrias que estão no início do seu ciclo de desenvolvimento tecnológico, momento no qual as tecnologias ainda estão sendo criadas e aprimoradas, e o dinamismo tecnológico é muito intenso. Em paralelo, as EBTs encontram-se em um processo contínuo de desenvolvimento de tecnologias em produtos.

Assim, uma das maiores dificuldades enfrentadas pelas EBTs é a necessidade de capital para investimento nos seus primeiros anos de existência, quando ainda não possuem fluxo de caixa suficiente para pagamento de juros e amortizações, pois durante esse período a tecnologia não oferece pleno aproveitamento comercial. Nessa fase, estas geralmente não possuem ainda um produto comercializável. Além disso, não possuem garantias reais para oferecer, já que seu principal ativo é intangível, constituído por seu conhecimento tecnológico. Em contrapartida, seus ativos tangíveis são relativamente baixos.

Ferro e Torkomian (1988) complementam que “a incerteza da atividade inovadora relaciona-se com o retorno financeiro duvidoso do produto ou processo desenvolvido pela empresa de alta tecnologia e pela necessidade de elevados gastos em pesquisa e desenvolvimento”. Em comparação com as empresas de setores tradicionais da

economia, o tempo de retorno do investimento feito em EBTs frequentemente é maior devido às especificidades do perfil de investimento.

Diversos estudos empíricos (GORGULHO; 1996, MACHADO, 1998, SOLEDADE, 1996) demonstram a importância do financiamento na criação e crescimento das EBTs e suas dificuldades e especificidades, devido à incerteza do sucesso da tecnologia desenvolvida. Segundo pesquisa realizada pela *Community Innovation Survey* (CIS), com dados de 1994 a 1996, um dos principais obstáculos mencionados à atividade inovativa na Europa é a falta de fonte específica de financiamento (RIVAUD-DANSET, 2002).

Com essas especificidades, a maioria das EBTs não tem acesso aos financiamentos públicos disponíveis. Geralmente são direcionados para empresas em estágios mais maduros do desenvolvimento, nos quais o risco do investimento torna-se menor.

Comprovando essa dificuldade de financiamento, Rivaud-Danset (2002, p.2) retrata que, para firmas que oferecem bens e serviços classificados nos setores da Nova Economia, ou seja, em setores mais dinâmicos tecnologicamente, as características de financiamento de inovações são ampliadas, pois há uma elevada assimetria de informações entre o Principal e o Agente nas EBTs²², além da dificuldade de avaliar o risco/retorno de um projeto ou firma, dada a elevada incerteza em relação ao sucesso da inovação. Para o autor,

“As decisões de investimento são baseadas em expectativas altamente sensíveis ao humor do mercado e, conseqüentemente, o financiamento dos setores da Nova Economia não é somente associado às limitações próprias da firma, mas também com a instabilidade em nível macroeconômico (2002, p. 2)”.

Adicionalmente às limitações na oferta de crédito, um problema igualmente importante para o financiamento de EBTs no Brasil e no mundo remete à própria falta de informação das empresas em relação às opções de financiamento e formas de apresentação e formatação de propostas de apoio financeiro (CASSIOLATO, 2001). Alguns agentes governamentais que atuam no incentivo às EBTs no Brasil salientam a dificuldade de muitas empresas em preparar projetos de viabilidade técnica e econômica²³.

Rivaud-Danset (2002) assinala também a limitação no uso de empréstimos bancários para financiamento de projetos e firmas inovativas. Em paralelo, cita o controverso

²² O autor se refere à diferença entre as informações sobre um projeto disponíveis para quem o gerencia, por um lado, e os ofertantes de capital de risco, de outro. Essa questão será detalhada mais adiante nesse mesmo capítulo.

²³ A discussão referida será aprofundada no capítulo 4, em que é observada essa dificuldade por parte das EBTs na pesquisa empírica.

papel do mercado financeiro, oriundo dos problemas de assimetria de informações entre os investidores e os empresários. Na maioria dos casos, os investidores não detêm conhecimento suficiente da parte tecnológica dos produtos e/ou serviços da empresa, do setor de atuação e da viabilidade do produto e/ou processo, já que são tecnologias inovadoras e frequentemente sem uma demanda pré-existente a atender.

Adicionalmente ao elevado risco do investimento em EBTs, ocorre também a dificuldade da realização do processo de desinvestimento na empresa. Em países como o Brasil, no qual o mercado de capitais não está plenamente desenvolvido é maior a dificuldade para empresas de menor porte negociarem ações em bolsa de valores, o que dificulta a saída do investidor de uma EBT. Assim, o investidor opta por realizar investimentos em empresas em estágios mais avançados de desenvolvimento ou aquelas com maior probabilidade de obter elevados retornos, visando facilitar sua posterior saída. Como poucas empresas realizam IPOs - *initial public offerings*, isto é, ofertas iniciais de ações a serem transacionadas em bolsa de valores -, as ações da maioria das EBTs que receberam aportes de capital, por meio de investidores de risco, só podem ser negociadas com os demais proprietários da empresa, com concorrentes do mercado ou com empresas que desejam entrar no referido mercado. Em outras palavras, o investimento tem menor liquidez e é, portanto, menos atraente.

3.2 CAPITAL DE RISCO

3.2.1 Caracterização

O capital de risco é uma modalidade de investimento que, segundo inúmeros analistas, facilita o acesso das EBTs ao financiamento de longo prazo (GORGULHO, 1996; RIVAUD-DANSET, 2002; GONÇALVES, 2002, dentre outros). É considerado especialmente adequado para este perfil de empresa devido às suas características peculiares de divisão dos riscos, compartilhamento da gestão e ausência de garantias reais para o financiamento.

O capital de risco - *venture capital* em inglês - é uma forma de apoio baseada no investimento por meio de valores mobiliários (ações, debêntures conversíveis, bônus de subscrição etc), normalmente sem contrapartida no que se refere às garantias tangíveis

(SOLEDADE et al., 1996). Essa modalidade de aporte de capital possui um tempo de duração limitado, geralmente entre 3 a 10 anos como acionista da empresa investida.

A indústria de capital de risco divide-se em duas modalidades de aporte de capital em empresas: capital de risco e *private equity*. Essas modalidades possuem algumas diferenciações em suas definições.

Conforme Berreta al. (2002, p.06),

[...] *venture capital* é comumente usado para definir o financiamento de novos negócios em transações que envolvem diretamente um grupo empreendedor, detentor de um projeto ou idéia, e um grupo provedor de capital. Já os investimentos em *private equity* geralmente são realizados em empresas emergentes, em sua maioria são constituídos em acordos contratuais privados entre investidores e gestores, não sendo oferecidos abertamente no mercado e sim através de colocação privada. Além disso, as empresas tipicamente receptoras desse tipo de investimento ainda não estão no estágio de acesso ao mercado público de capitais, ou seja, não são de capital aberto, tendo composição acionária normalmente em estrutura fechada.

De acordo com Baltin e Bell (2001, p. 7),

[...] A distinção entre as duas categorias é normalmente vista no tipo de investimento realizado. Enquanto *private equity* investe em empresas em estágios posteriores e em empresas em setores tradicionais com modelos de negócio e tecnologia comprovada, *venture capital* é empregado em estágios iniciais da empresa em ambientes com maior incerteza sobre o desenvolvimento da tecnologia.

Considerando as divergências nas definições para as duas modalidades de aporte de capital, parece mais adequado conceber *Venture Capital* como uma modalidade específica do *Private Equity*. Ambos consideram o investimento em empresas de capital fechado, têm como objetivo o ganho do capital na revenda das participações nas empresas e utilizam colocação privada das ações. As diferenças entre as duas modalidades são em relação ao estágio de desenvolvimento das empresas, no qual o *Venture Capital*, geralmente atua em um estágio inicial e o *Private Equity*, em estágios mais consolidados, e a ênfase em diferentes perfis das empresas. Enquanto o *Venture Capital* enfatiza atividades de maior conteúdo tecnológico, o *Private Equity* atua em empresas com perfil mais tradicional (setores com menor intensidade tecnológica)²⁴.

Um fundo de capital de risco, por sua vez, é uma associação de pessoas - físicas e/ou institucionais - ou uma financeira, que buscam elevados retornos por meio do

²⁴ Kameyama (2001) argumenta que as diferenças dos fundos de *Private Equity* em relação aos demais fundos de ações são que o retorno esperado e o risco estão acima da média, o investimento é de longo prazo (3 a 7 anos), as empresas investidas têm pequeno e médio porte e a participação na gestão é ativa. Não difere entre capital de risco e *private equity*.

investimento direto e do acompanhamento da gestão de uma carteira de empreendimentos promissores, com prazo maior de maturação e sem garantias de retorno. Os fundos são geridos por uma administradora ou gestora de fundos.

Geralmente esses fundos aportam capitais em empresas com perspectivas futuras de abertura de capital em bolsa de valores. São empresas com elevado potencial de crescimento, sendo o retorno do capital aportado na empresa obtido no processo de desinvestimento, momento no qual as ações são negociadas em bolsa, renegociadas com os demais sócios, ou com terceiros. Assim, a aceitação de elevado risco existente nesse tipo de operação pressupõe um alto retorno futuro.

Além de não exigir como contrapartida garantias tangíveis das empresas, o investidor de capital de risco compartilha da incerteza da lucratividade, pois o retorno do seu investimento depende do crescimento e do ganho da empresa. Nessa modalidade, normalmente não há pagamentos de dividendos aos acionistas da empresa. Os lucros obtidos costumam ser reinvestidos no desenvolvimento tecnológico da empresa, aumentando a probabilidade de sucesso do empreendimento. O monitoramento da gestão da empresa investida é feito pelo administrador ou gestor de ativos²⁵.

Comumente o risco de fracasso da tecnologia desenvolvida por uma EBT é suportado pelos investidores da companhia devido à possibilidade da montagem de uma carteira diversificada de investimento de empresas. Assim, a porção do risco nos custos de financiamento do investimento da firma é reduzida, contribuindo para o financiamento do processo de mudança técnica (MILGROM; ROBERTS, 1992). Desse modo, como cada fundo conta com um número relevante de investimentos em uma carteira diversificada, os efeitos de eventuais fracassos tendem a se diluir nas operações bem sucedidas.

3.2.2 Agentes da Indústria de Capital de Risco e Ciclo do Processo de Investimento

Os principais participantes no mercado de capital de risco são os *business angels*, as administradoras de fundos de capital de risco e *private equity*, os fundos de pensão e os órgãos de regulamentação.

²⁵ Administra os papéis presentes nos fundos de investimento. O administrador analisa os ativos financeiros e, em função da rentabilidade e do risco de cada um, escolhe os mais adequados ao perfil do fundo e ao horizonte temporal dos investidores.

As administradoras de fundos podem ser de propriedade de gestores profissionais, empresas internacionais de capital de risco, subsidiárias ou afiliadas de grandes grupos de bancos ou empresas.

Os *business angels* são investidores individuais dispostos a aportarem seu próprio capital, ou de pessoas próximas, em empresas com elevado potencial de crescimento e retorno. Normalmente são investidores individuais com experiência em mercado financeiro e com objetivo de diversificar suas atividades. Esse investimento é feito por meio de participação societária temporária, associada a uma expectativa de ganho de capital na venda futura de sua participação. Esse tipo de investidor proporciona uma consultoria comercial prática e uma carteira de contatos importante para os empreendedores.

Essa modalidade de investidor é muito importante no mercado de capital de risco, pois oferta capital para empresas nos primeiros estágios iniciais de seu desenvolvimento, momento no qual os fundos de capital de risco não possuem interesse estratégico em investir. Nessa fase, a empresa tem um risco muito elevado, pois geralmente ainda não atingiu a fase de finalização do protótipo. Além disso, os anjos não arcam com os custos inerentes ao funcionamento de uma administradora de fundos, como despesas com autorização de funcionamento, auditorias frequentes, publicação de indicadores dos aportes, dentre outros.

As administradoras ou gestores de fundos de capital de risco e *private equity* são empresas direcionadas à composição de carteiras de investimento diferenciadas, composta por empresas com elevado potencial de crescimento e retorno econômico, sendo a maioria pertencente a setores dinâmicos tecnologicamente.

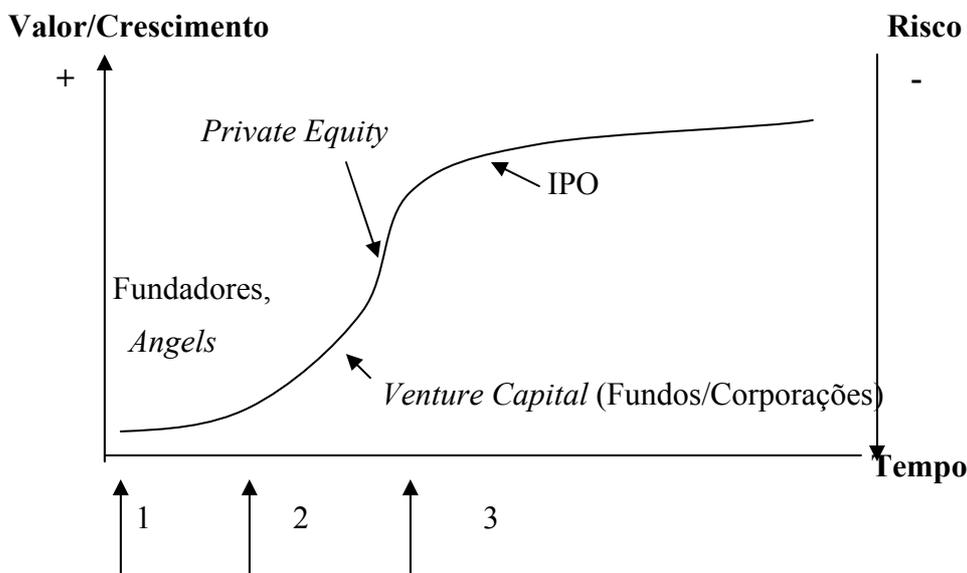
Os fundos de pensão são potenciais investidores nessa modalidade de financiamento de EBTs. Sua característica mais relevante é o investimento de longo prazo, compatível com o perfil dessas empresas. No Brasil, a participação desses fundos em capital de risco é incipiente²⁶. No entanto, em países como os Estados Unidos, sua participação é relevante.

O ciclo de investimento de EBTs com aportes de capital compreende tipicamente seis principais estágios de desenvolvimento: P&D, *start-up*, estágio inicial,

²⁶ No Brasil, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que tem como objetivo promover e financiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica. O estímulo ao desenvolvimento de capital de risco no País é um de seus programas de incentivo à inovação. Além de divulgar, qualificar técnicos nessa área, realizar encontros entre os investidores deste mercado e empresas com potencial para investimento, a FINEP atua como investidora em vários fundos de capital de risco no País. Conforme a entidade, o objetivo é atrair novos investidores para esse mercado. O BNDESPar também participa desse mercado por meio da criação de fundos de capital de risco.

expansão, maturidade e aquisição ou abertura de capital para oferta pública - IPO (baseado em PAULA et al.; 2003).

Gráfico 3.1 - Processo de Investimento



Fonte: Baseado em Intel Capital²⁷.

Legenda:

1. A empresa tem uma idéia, mas ainda não tem Plano de Negócios;
2. A empresa possui alguns clientes e produtos;
3. Os clientes de grande porte assinam e renovam contratos.

A P&D são caracterizados pela necessidade de financiamento dos gastos com pesquisa e desenvolvimento do protótipo da idéia. Nessa fase, a empresa não é capaz de gerar receita e não há uma estrutura organizacional. Em geral, os financiadores são agências públicas de fomento. Os investidores de risco raramente investem nesse momento. A principal justificativa é a demora no tempo de retorno do investimento e a elevada incerteza de sucesso da pesquisa. Nessa fase, as universidades possuem um importante papel na contribuição para o desenvolvimento da tecnologia. Em muitos casos, o processo de pesquisa é realizado nos laboratórios universitários, contribuindo para diminuir o custo da pesquisa e aumentar a transferência de conhecimento entre a universidade, seus pesquisadores e os empresários.

Na fase de *start-up*, a necessidade de capital é significativa, sendo crucial recorrer a capital de terceiros para a elaboração de estudos de mercado, desenvolvimento de

²⁷ Retirado de www.intel.com/capital em 20/12/2004.

plano de negócios, investimentos iniciais e para as despesas correntes de funcionamento da empresa.

No estágio inicial - ou de capital semente, *seed money* em inglês -, o produto ou serviço desenvolvido está sendo introduzido no mercado, ainda que em bases limitadas. A expansão do empreendimento exige contínuo investimento. Nessa fase pode ocorrer geração de receitas, mas dificilmente de lucros.

Durante a fase de expansão, a empresa amplia suas vendas e começa a obter um fluxo regular de receita, aumentando sua capacidade interna de financiamento. Pode ser necessário o investimento de terceiros para acompanhar o crescimento da empresa.

Na fase de maturidade, a empresa está estabelecida no mercado, gerando volumes significativos de vendas. A empresa torna-se lucrativa e pode se preparar para abrir seu capital no mercado acionário, por meio de IPO (PAULA et al., 2003).

No decorrer do processo de identificação de oportunidades, análise e investimento dos fundos de capital de risco nas empresas, as etapas geralmente são:

- a) **Prospecção** - a identificação de uma empresa ou negócio que reúne as características de investimento do fundo, como porte da empresa, setor de atuação e estágio de desenvolvimento. A análise do Plano de Negócios feito pela empresa ocorre nessa fase;
- b) **Análise** - os projetos selecionados passam por uma fase de análise e avaliação detalhada - processo de *due diligence* - realizado pela administradora do fundo de investimento ou por especialistas contratados. Essa análise compreende os diversos aspectos do negócio, como financeiro, tecnológico, administrativo, mercadológico, contábil, fiscal e recursos humanos. Conforme o potencial do negócio, nessa etapa é realizada a estruturação da negociação do investimento com os sócios empreendedores. Geralmente os fundos de investimento assinam um contrato de confidencialidade com a empresa em processo de análise;
- c) **Investimento** - Realizada a avaliação do projeto e acertada as bases negociais, é elaborada uma proposta de investimento que deve ser aprovada por um comitê formado por representantes da administradora e dos investidores quotistas. Aprovada a proposta, são elaborados os documentos legais da operação e é feito o desembolso dos recursos para a empresa;
- d) **Acompanhamento** - Após a realização do investimento, a administradora acompanha as atividades da empresa através de reuniões periódicas, seja em reuniões formais do Conselho de Administração ou em visitas de supervisão. A transparência dos controles da

empresa tomadora de recursos é fundamental. Há também uma intensa troca de experiências e informações. Nessas reuniões geralmente são decididas as estratégias de negócio da empresa;

- e) **Desinvestimento** - após um período que varia de 3 a 7 anos do aporte de capital, dependendo do fundo de investimento, ocorre a saída do investimento realizado pelo fundo. Essa saída pode ocorrer de diferentes formas. As principais formas de saída são abertura de capital, venda de participação do fundo a investidores estratégicos ou institucionais, venda da empresa investida a outros controladores ou recompra da participação pelos empresários originais do empreendimento²⁸.

Os fundos de investimento de risco buscam novas idéias para desenvolvimento de produtos ou processos inovadores. Conforme Kozmetsky et al. (1986, p.04), o investidor busca tecnologias que têm um mercado ou nicho de mercado identificado, com tamanho suficiente para acomodar a entrada da inovação e taxas de expansão potencialmente altas. Além disso, busca “(...) um novo produto ou processo que melhore o desempenho, eleve o nível de serviço, reduza custos, elimine necessidades de equipamentos e possua o potencial de melhoria tecnológica”. Idealmente, a tecnologia deve ser única, sem concorrentes, e ter um elevado lucro marginal.

A exploração de um nicho de mercado e o fluxo de dinheiro obtido, que seja suficiente para o P&D e expansão das operações, são as principais qualidades visadas na empresa. O perfil dos empreendedores também tem grande relevância na tomada de decisão por parte do investidor, pois isso implica aumento das possibilidades de sucesso da companhia. São necessários empreendedores que disponham de conhecimento gerencial, financeiro e do processo de comercialização da tecnologia (KOZMETSKY et al., 1986).

A dificuldade do capital de risco em conhecer o empreendimento, a tecnologia empregada, o setor de atuação e a sua viabilidade comercial, dificultam o processo de investimento. Na maioria dos casos, os fundos não são especializados nos setores investidos, dificultando a tomada de decisões. Essa falta de informações ou assimetria de informações torna o processo custoso, tendo necessidade de uma maior transparência nas transações.

²⁸ Definições baseadas no fundo de investimento SPTec (www.sptec.com.br) e em Berreta (2002).

3.2.3 Algumas Experiências Internacionais

O capital de risco é uma modalidade de financiamento ao investimento pouco freqüente no Brasil e em países em desenvolvimento. Alguns países desenvolvidos têm essa modalidade mais aprimorada, mas o caso dos Estados Unidos é singular. Nesse país, esse tipo de instituição financeira é um fenômeno antigo e encontra-se bastante disseminado. Nesse item, o objetivo é recuperar a experiência de alguns países desenvolvidos nesse campo, como os Estados Unidos, Israel e Alemanha, descrevendo o papel dos fundos de capital de risco na promoção das Empresas de Base Tecnológica (EBTs).

Relativamente ao PIB, os investimentos de fundos de capital de risco em EBTs são pequenos. No entanto, em alguns países constituem a maior fonte de recursos para essas empresas. Os investimentos desses fundos se direcionam a setores de alta tecnologia em países como a Irlanda (93%), Canadá (85%) e nos Estados Unidos (75%). Em países como Portugal e Espanha esses aportes são baixos. Conforme Arruda, Vermulm e Hollanda (2006) esse indicador está relacionado com os tipos de negócios explorados pelas EBTs nos países.

As diferenças nos montantes de investimento também são percebidas entre os setores. Nos Estados Unidos, que detêm 60% da indústria de capital de risco mundial, o setor mais favorecido com esses recursos é o de tecnologia da informação (35%). 72% na Irlanda e 44% no Canadá dos investimentos de capital de risco também são em EBTs no setor de tecnologia de informação. Outro setor relevante é o de biotecnologia e saúde, que obteve 28% dos investimentos totais na Dinamarca e 20% na Bélgica e Suécia em 2005. (ARRUDA; VERMULM; HOLLANDA, 2006).

3.2.3.1 Estados Unidos

Como já se disse, os Estados Unidos é o país que possui um mercado de capital de risco mais desenvolvido no mundo (BAYGAN; FREUDENBERG, 2000). As EBTs norte-americanas têm como principal modalidade de financiamento o capital de risco. Entende-se, portanto, que seu governo tenha tido um papel ativo na promoção do desenvolvimento tecnológico e do capital de risco no país por meio da disponibilidade de recursos para a constituição e desenvolvimento dessa modalidade de financiamento.

O tratamento tributário favorável dos lucros com ganhos de capital de longo prazo foi o primeiro incentivo governamental para viabilizar o capital de risco no país. Os

lucros classificados como ganhos de capital de longo prazo tiveram taxaço de 20% do montante total enquanto a taxaço sobre a renda comum situava-se em torno de 50% sobre o montante total. Esse incentivo ao investimento de longo prazo foi aproveitado por investidores que admitiam o aumento do risco do investimento. No momento em que a combina o de taxas realçava a visão de ganhos de capital de longo prazo, o governo criou um ambiente favorável para que investidores optassem por investir em fundos de capital de risco (KOZMETSKY et al., 1986).

Outra característica do ambiente norte-americano   o elevado envolvimento dos fundos de pensão nos fundos de capital de risco. Embora alguns fundos de pensão não considerassem o capital de risco uma modalidade segura de investimento, essa percep o foi alterada a partir do desejo dos governos estaduais em estimular pequenos negócios em seus estados. Para atingir esse objetivo, os fundos de pensão estaduais foram orientados a investirem em fundos de capital de risco com investimentos em empresas do estado. Conforme Kozmetsky et al. (1986, p.68),

“[...] outros fatores que contribuir m para o envolvimento dos fundos de pensão em fundos de capital de risco foram o melhor entendimento do processo de investimento, as evidências empíricas da viabilidade desses fundos como veículos de investimento e a aceita o do governo federal do capital de risco como uma alternativa institucional de investimento”.

A estrutura do sistema financeiro norte-americano também foi um forte fator de estímulo ao desenvolvimento da atividade de capital de risco no país, devido ao tradicional desenvolvimento do mercado de a oes, inclusive com a presença de mercados exclusivos para empresas de menor porte, como o NASDAQ, criado em 1971 (GORGULHO, 1996).

“O desenvolvimento do mercado de capital de risco norte-americano teve sua primeira experiência histórica de investimento ocorrida em 1946, com a cria o da *American Research and Development Corporation* (ARDC), com o intuito de aplica o comercial das tecnologias desenvolvidas no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). A ARDC adotou uma estratégia de capital de risco clássico, isto  , priorizando investimentos através de participa o acionária e em empresas em estágio inicial. Em menos de 1 ano de opera o, a ARDC tinha investido em 8 empresas, sendo 6 start-ups. Cinco anos após a sua cria o, os investidores originais haviam perdido 24% de seu investimento. Estes fatores resultaram em um aumento do envolvimento dos administradores, que passaram a prestar maior assistência gerencial às empresas investidas, e   necessidade de capta o de novos recursos, o que foi realizado através de novo lançamento de a oes. (...) No fim de 1951, quinto ano de opera o da ARDC, houve retorno suficiente para continuar o processo de investimento. Neste momento, a carteira da ARDC contava com 26 empresas, das quais 10 já começavam a apresentar lucros em suas opera oes” (GORGULHO, 1996, p.97).

Conforme Gorgulho (1996, p. 98), as principais lições extraídas da primeira fase da atividade de capital de risco nos Estados Unidos foram:

“a) a captação de recursos junto ao grande público mostrou-se inadequada para este tipo de atividade; b) o retorno sobre o investimento ocorre no longo prazo; c) é necessária a manutenção de uma posição líquida para socorrer empresas ao longo da maturação de seus projetos; d) o acompanhamento gerencial das empresas participadas mostrou-se fundamental para o sucesso do capital de risco”.

Em 1953, foi criada a *Small Business Administration* (SBA). O objetivo era financiar as pequenas e médias empresas. Em 1958, o governo promulgou o *Small Business Investment Act*, que autorizava a criação de companhias de investimentos em pequenas e médias empresas. As *Small Business Investment Companies* (SBIC) eram companhias de investimento privadas destinadas a prestar assistência financeira e gerencial a empresas nascentes ou em estágio inicial. O governo norte-americano deu apoio financeiro para a constituição desses fundos por meio de créditos de longo prazo que permitiam uma alavancagem de até cinco vezes o capital próprio de cada companhia. Essas empresas ainda recebem suporte financeiro da SBA, sob a forma de aquisição de títulos por estas emitidos ou concessão de garantia na emissão de debêntures (PAULA, 2003).

As principais vantagens da SBIC eram a obtenção de empréstimos de até 50% de seu capital oferecidos pela SBA; abatimento de qualquer prejuízo nos seus investimentos em ações ou debêntures conversíveis; isenção do pagamento de impostos sobre a totalidade dos dividendos recebidos; e os prejuízos dos investidores em SBIC podiam ser abatidos da renda bruta, em lugar dos ganhos de capital. Como contrapartida aos benefícios concedidos, as SBIC deveriam realizar investimentos em pequenas empresas, utilizar a taxa máxima de juros definida pela SBA, não poderiam ter participação majoritária nas empresas participadas sem autorização da SBA e, nas empresas em que as SBIC aplicassem, tinham que adquirir uma participação de 2 a 5% do seu capital (GORGULHO, 1996).

A partir de meados dos anos 60, as cerca de 700 SBIC licenciadas passaram a dominar o fornecimento de capital de risco nos EUA. No entanto, no longo prazo, seus resultados não foram satisfatórios. Um dos fatores que contribuiu para certa euforia em relação às SBIC foi o grande aquecimento dos preços de ações no mercado de balcão entre 1968 e 1969, quando houve abertura de capital de mais de 1.000 novas empresas. No entanto, ao final de 1969, o mercado de ações teve um desempenho desfavorável. Além disso, as

pressões de um ambiente recessivo e o aumento de impostos, em função da guerra do Vietnã e da crise do petróleo, prejudicaram a atividade de capital de risco. Com isso, diversas SBIC foram liquidadas ou apresentaram grandes prejuízos, o que levou à imposição de restrições pelo governo, que reduziu sua participação na indústria, em 1978, a apenas 21% do capital de risco disponível no país (GORGULHO, 1996).

As rígidas exigências impostas pelo governo foram outro fator que prejudicou o desempenho das SBIC. Para honrar com os juros e amortizações de suas dívidas junto ao governo, as SBIC tenderam a estruturar seus negócios com uma quantidade substancial de empréstimos e a concentrar seus investimentos em empresas já estabelecidas, que apresentavam fluxos de caixa mais estáveis. (GORGULHO, 1996).

Comparados aos investimentos realizados por empresas de capital de risco não associadas ao esquema da SBA, os investimentos das SBICs são pouco expressivos. No entanto, essas empresas foram essenciais nos anos 60 e 70 para o desenvolvimento do capital de risco nos Estados Unidos. A ampliação dos investimentos das empresas independentes de capital de risco tornou-se viável somente no final dos anos 70, quando a legislação dos fundos de pensão foi alterada. Assim, foi permitido que esses investidores institucionais destinassem uma parcela de seus volumes de recursos para a aquisição de cotas de fundos de capital de risco (PAULA, 2003).

Conforme Gorgulho (1996), dentre as medidas importantes para o desenvolvimento da atividade de capital de risco nos Estados Unidos, citam-se:

- a) O 1978 *Revenue Act*, que reduziu a alíquota do imposto sobre os ganhos de capital de 49,5% para 28%, criando o maior incentivo para investimentos em ações desde o final da década de 1960;
- b) o 1979 *ERISA Prudent Man Rule*, um guia de investimento para os administradores de fundos de pensão, que foi revisado no sentido de permitir a essas instituições, a realização de investimentos de risco mais alto, incluindo as operações de capital de risco;
- c) o 1980 *Small Business Investment Incentive Act*, que reclassificou as empresas de capital de risco como empresas de desenvolvimento de negócios, eliminando a necessidade de registro junto à SEC (*Securities and Exchange Commission*), e dando aos investidores maior flexibilidade;

- d) o 1980 ERISA *Safe Harbour Regulation*, que determinou que os administradores dos fundos de capital de risco não seriam considerados fiadores dos ativos dos fundos de pensão investidos nos fundos que administrassem;
- e) o 1981 *Economic Recovery Tax Act*, que novamente reduziu a alíquota do imposto sobre os ganhos de capital de 28% para 20% .

Em decorrência de todas essas alterações no ambiente institucional, processou-se, segundo Gorgulho (1996), uma importante mudança nas fontes de recursos para as empresas de capital de risco. Enquanto historicamente as famílias e os indivíduos abastados foram a fonte predominante de recursos para a atividade de capital de risco, as mudanças da legislação do início da década de 80 fizeram com que os fundos de pensão se tornassem os principais investidores da indústria, com 46% do total de recursos, enquanto as famílias e os indivíduos passaram a representar apenas 8%.

Essas mudanças tiveram como consequência uma alteração do perfil de investimentos da indústria, em favor de empresas em estágios mais avançados, às expensas das operações de *seed-money* e *start-ups*. Concomitantemente, a predominância dos investidores institucionais, como fornecedores de fundos para essa indústria, gerou uma maior quantidade de exigências quanto aos prazos e retornos dos investimentos, bem como quanto às condições de remuneração dos administradores dos fundos (GORGULHO, 1996).

Não obstante, este *boom* do capital de risco teve um componente auto-destrutivo, que veio a provocar a crise verificada na atividade de capital de risco no final da década de 80. Um desses fatores foi a intensa entrada de profissionais sem experiência para essa atividade. Como as oportunidades não cresceram na mesma proporção do montante de recursos disponíveis, observou-se um processo de supervalorização das empresas, que tornou difícil a obtenção de taxas de retorno satisfatórias. Da mesma forma, a competição desenfreada na indústria fez com que as empresas candidatas aos investimentos se tornassem mais sofisticadas e bem informadas, colocando-se em posição de exigir preços melhores por suas ações (GORGULHO, 1996).

Gorgulho (1996) salienta que no período seguinte houve um grande ajuste, com liquidação de diversos fundos e redução brusca no volume de captação de novos recursos, movimento impulsionado pelo colapso dos mercados de acesso para pequenas empresas, na esteira do *crash* das bolsas de valores de 1987.

A menor competição e o fim da abundância de recursos para as empresas determinaram um padrão de avaliação de empresas mais realista, gerando novas

oportunidades para quem permaneceu na indústria. Além disso, três anos consecutivos de quebra de recordes, em termos de aberturas de capital de empresas, apoiadas por capital de risco (122, 157 e 165 empresas, em 1991, 1992 e 1993, respectivamente) impulsionaram o renascimento da captação de recursos. Esse desempenho ajudou a restaurar a credibilidade na indústria e atrair os relutantes investidores de volta (GORGULHO, 1996).

Dados da *National Venture Capital Association*, citados em Pzysieznig et al. (1998), mostram que, já em 1990, o patrimônio dos 664 fundos norte-americanos de *venture capita*, somava US\$ 36 bilhões. Conforme Paula (2003), no período anterior ao estouro da bolha especulativa em 2001, apesar da oscilação nos fluxos de investimento, os investimentos de fundos de pensão respondiam por cerca de 41% das novas aplicações em fundos de capital de risco.

Em relação às políticas governamentais, o relatório de 1993 pelo Conselho de Política de Competitividade dos Estados Unidos²⁹ recomendava políticas seletivas para a promoção do desenvolvimento, com ênfase ao investimento em setores orientados à tecnologia e à construção das infraestruturas necessárias para atingir o crescimento de longo prazo e a criação de empregos (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2000). Dentre essas políticas, uma expressiva parcela se direcionava para o apoio ao investimento de pequenas e médias empresas, intensivas em inovação, no sentido de auxiliá-las com o capital de risco. Em alguns casos, empresas dos setores tradicionais também estavam inclusas no programa.

3.2.3.2 Israel

A indústria de capital de risco em Israel desenvolveu-se entre 1993 a 2000, com o crescimento dos fundos de investimento, denominados *VC Fundraising*, em cerca de 85% ao ano e gestores de fundos de longo prazo, denominados *LP VC management companies*, com crescimento de 41% ao ano (AVNIMELECH; TEUBAL, 2006).

O desenvolvimento da indústria norte-americana de capital de risco, a criação da NASDAQ em 1971, e um contexto de globalização dos mercados de capitais com foco no aumento das negociações das ações de EBTs nas bolsas de valores (IPOs) durante a década de 1990 incentivaram o desenvolvimento da indústria de capital de risco em Israel. Durante os

²⁹*Promoting Long-term Prosperity*, um follow-up do relatório *A Competitiveness Strategy for America*, de 1993.

anos 1990, essa indústria foi a segunda maior em termos absolutos, permanecendo atrás somente dos Estados Unidos.

O perfil predominante de empresas investidas são as EBTs, denominadas como *Startups*, isto é, novas empresas de alta tecnologia em que a atividade principal é o P&D e estão no início do estágio de comercialização de seus produtos (usualmente entre 1 a 5 anos de existência). No entanto, existem organizações orientadas predominantemente para investimentos na fase madura destas empresas (geralmente entre 5 a 10 anos de existência).

Tabela 3.1 - Estágios do Investimento de Capital de Risco (organizações de VC e PE)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
% Seed	11	5	5	10	5	2	6	8	8	7
% Early	57	53	52	38	41	35	32	24	28	37
% Mid	11	31	28	30	32	54	49	56	53	39
% Late	21	11	14	22	23	9	13	12	11	17

Fonte: Avnimelech e Teubal (2006)

A tabela 3.1 mostra a percentual de organizações em relação ao tipo de investimento recebido e ao período. Os autores consideram como *Seed*, empresas em fase de elaboração de protótipos, que geralmente possuem, em média, 2 anos de idade. A fase *Early* é composta por empresas com idade entre 2 e 4 anos, no estágio inicial de vendas dos seus produtos. Na fase *Mid* as empresas estão em um estágio de crescimento das vendas e têm entre 3 a 6 anos. Por fim, na fase *Late* as empresas estão no estágio de expansão dos seus produtos em direção ao *break-even point*. Nessa fase, têm entre 5 a 10 anos e ainda não abriram seu capital.

O governo israelense criou um programa de incentivo à indústria de capital de risco no país denominado Yozma. Esse programa direcionou US\$80 milhões para investimento em dez fundos híbridos (*Yozma funds*), e um montante adicional de US\$ 20 milhões diretamente direcionados para um fundo exclusivo do governo, o *Yozma venture fund*. Os governos estaduais contribuíram com US\$150 milhões, vindos, na maioria, de instituições financeiras e corporações. Esse montante inicial de capital foi investido em aproximadamente 200 EBTs (AVNIMELECH; TEUBAL, 2006).

Conforme os autores, a base desse programa foi a geração de um campo de novas prioridades nacionais, que emergiram no fim dos anos 1980 e início dos anos 1990, nos ambientes interno e externo de Israel. Durante a segunda metade dos anos 1980, o setor

militar do país desempregou centenas de engenheiros e muitas EBTs foram criadas nesse período. Por outro lado, a massiva imigração da União Soviética durante o início dos anos 1990 levou o governo a buscar soluções para o crescente desemprego no país. Em terceiro lugar, as contribuições governamentais ao programa de P&D, uma política de inovação adotada desde 1969, não tiveram resultados efetivos.

Desse modo, o governo percebeu que o processo de inovação das empresas não necessitava somente de recursos financeiros, mas também carecia de capacidades de gestão e marketing. Assim, o capital de risco e o suporte para EBTs foram considerados como prioridade nacional. Dessa forma, foram criados dois programas de incentivo ao capital de risco, o Inbal, programa que não obteve sucesso e realizado em 1992, e o Yozma, implantado no período de 1993 a 1997.

O Inbal foi a primeira tentativa do governo de incentivo à indústria de capital de risco. O objetivo central foi simular um fundo de capital de risco assegurando o retorno dos investimentos. O governo garantia 70% do capital inicial investido dos fundos de capital de risco comercializados na bolsa de valores de Tel Aviv. O programa impôs certas restrições sobre os investimentos de companhias de capital de risco participantes. Os quatro fundos estabelecidos não obtiveram muito sucesso. Não tiveram altas valorizações e enfrentaram problemas burocráticos. Os principais problemas identificados foram: ausência de mecanismos de atração de agentes profissionais de capital de risco e de capacitação das companhias de capital de risco.

Conforme os autores, o impacto direto do programa Yozma é refletido no número de investimentos e desinvestimentos de capital de risco nas empresas. A aceleração da formação de EBTs e o aumento geral na saída destas são considerados como impacto direto (AVNIMELECH; TEUBAL, 2006).

A tabela a seguir aponta os impactos diferenciados entre os programas Inbal e Yozma.

Quadro 3.1 - Fatores explicativos dos diferentes impactos dos programas Inbal e Yozma

Yozma	Inbal
O Programa foi estruturado como um fundo dos fundos (investimento <i>equity</i> em fundos híbridos).	O Programa foi estruturado como seguro governamental da companhia (garantia dos fundos).
Baseado na experiência norte-americana.	2 objetivos: promover a bolsa de valores local e a indústria de capital de risco. Incentivo público ao capital de risco: forte incentivo para obter sucesso em fundos e diminuição da burocracia.
Investimento focado nos estágios iniciais.	Investimentos também em estágios mais maduros de desenvolvimento das EBTs e empresas além daquelas de alta tecnologia.
Fortes incentivos ao aprendizado coletivo, cooperação dos investidores de risco e aprendizado de “outros” (através da exigência em ter uma respeitável instituição financeira estrangeira).	Sem incentivos para aprendizado coletivo, aprendizado com outros ou cooperação entre investidores de risco. Não atraiu nem financiamento global nem investidor estratégico par Israel.
O governo proprietário do fundo inicia o investimento imediatamente incentivando os demais investidores ao mesmo comportamento.	Sem mecanismos de incentivo ao investimento imediato dos investidores de risco.
Adicionalmente ao critério administrativo, as habilidades gerenciais eram um critério importante para seleção dos “Fundos Yozma”.	Critério administrativo e financeiro permaneceu predominantemente na seleção dos Fundos Inbal (sem segurança da existência de habilidades específicas em capital de risco).
Número e período limitado de fundos Yozma - criado um incentivo para uma rápida articulação e caminho claro e fácil de saída do programa.	Sem limite explícito para o número e tempo dos fundos que receberam benefícios do programa e sua saída.
Incentivos para alavancagem, atraindo equipes de profissionais de capital de risco.	Garantias de retorno, com entrada favorável de firmas de capital de risco não profissionais.

Fonte: Avnimelech e Teubal (2006).

No período entre 1995 e 2000, em relação ao período anterior 1991 a 1994, houve um aumento de IPOs na NASDAQ, indicando o amadurecimento da indústria de capital de risco israelense. Esse aumento não foi acompanhado por qualquer país, além dos Estados Unidos.

Além de IPOs, a modalidade de desinvestimento mais usual são as fusões e aquisições, especialmente com a venda das ações para multinacionais.

Portanto, pode-se concluir que a indústria de capital de risco em Israel é uma experiência relevante para a elaboração de incentivos à essa indústria nos demais países, inclusive no Brasil.

3.3 PROBLEMAS DE AGÊNCIA NO FINANCIAMENTO MEDIANTE CAPITAL DE RISCO

As empresas necessitam controlar e minimizar seus custos, independentemente do seu porte e setor de atuação, para que permaneçam competitivas nos mercados interno e externo. De acordo com Fama e Jensen (1980), um importante fator de sobrevivência das empresas é o controle dos problemas de agência. Estes surgem porque os contratos não são escritos e executados de uma maneira inteiramente isenta de custos.

Comumente esses contratos estabelecidos entre as partes envolvidas são incompletos, pois não abarcam todas as possíveis situações que podem ocorrer durante sua vigência. Além disso, segundo Milgrom e Roberts (1992), as informações necessárias ao negócio estão distribuídas de forma assimétrica entre as partes envolvidas, favorecendo o detentor de uma informação privilegiada na tomada de decisão em relação à outra parte, já que seus interesses não são necessariamente iguais. Conforme os autores citados, o oportunismo³⁰ pós-contratual surge devido à falta de acesso às informações, possibilitando ganhos individuais para os detentores destas e incorrendo em custos para a outra parte envolvida na transação. Esse oportunismo é denominado risco moral (*moral hazard*). Assim, origina-se a necessidade de monitoramento do comportamento dos agentes envolvidos na transação.

O tipo de problema abordado pela Teoria da Agência envolve dois atores - principal e agente - que se relacionam por meio de uma transação qualquer.

“É considerado como Principal o ator cujo retorno depende da ação de um Agente ou de uma informação que é propriedade privada deste último. Assim, a principal característica de uma relação entre Principal e Agente é a assimetria de informações, tendo o Agente uma informação de que o Principal não dispõe” (AZEVEDO, 1998, p. 214).

Jensen e Meckling (1976), por outro lado, definem uma relação de agência como um contrato em que um ou mais indivíduos - denominado principal - contratam outro

³⁰ “Oportunismo na Teoria dos Custos de Transação está essencialmente associado à manipulação de assimetrias de informação, visando apropriação de fluxos de lucros” (Azevedo, 1998: 270).

indivíduo - agente - para desempenhar algumas atividades em seu favor, que envolvem delegação de decisões e autoridade para o agente.

Nos casos em que a propriedade das empresas e sua direção estão concentradas no mesmo indivíduo, os interesses são análogos e o gerenciamento e as estratégias são delineados conforme os objetivos traçados para a empresa. O problema de agência emerge em organizações nas quais os papéis de proprietário e gestor da empresa são ocupados por diferentes indivíduos. Nessas empresas, os interesses e ações do Agente não coincidem com os interesses do Principal. Para eliminar essa assimetria, é necessário que haja um monitoramento das atividades desse Agente por parte do Principal, de modo que este tenha seus interesses assegurados. Há algumas formas de controle que, no entanto, implicam em custos de monitoramento. Por exemplo, a remuneração do Agente pode ser atrelada ao desempenho financeiro da empresa.

Essa separação entre o “proprietário” e o “controlador” é um problema de agência controlado pelos sistemas de decisão que separam a administração - iniciação e implantação - e o controle - ratificação e monitoramento - de importantes decisões em todos os níveis da organização (FAMA; JENSEN, 1983). O Principal é responsável pelo controle da empresa. Esta abordagem costuma tratar de empresas de capital aberto, cujos acionistas não têm total acesso às informações estratégicas da empresa, mas também é aplicável a EBTs que têm aporte de capital de terceiros no decorrer do seu ciclo de vida.

De acordo com Jensen e Meckling (1976, p.328), o custo de monitoramento difere entre as firmas, dependendo de alguns fatores, como complexidade inerente e dispersão geográfica das operações e a atratividade dos negócios da firma. Esses autores concluem que

“[...] a existência e o tamanho dos Custos de Agência depende da natureza dos custos de monitoramento, das preferências dos gestores para benefícios não-pecuniários e da oferta de potenciais gerentes capazes de financiar todo risco externo a sua riqueza pessoal”.

Em empresas na fase inicial do seu desenvolvimento, capitalistas de risco exercem papel similar ao de grandes acionistas em firmas estabelecidas. Esses investidores suprem o financiamento de que essas companhias necessitam e procuram monitorar suas atividades de perto para assegurar que os fundos dos investidores sejam bem utilizados.

Especificamente no caso das EBTs, os empresários devem, portanto, ser considerados como Agentes, pois são os atores que administram a empresa e detêm informações adicionais, e os órgãos de fomento e investidores de risco, como Principal, já que exercem o papel de acionistas da empresa.

Conforme relatado anteriormente, as EBTs têm um perfil muito específico de empresa com características, como a falta de garantias tangíveis e de experiência administrativa, que dificultam o acesso às formas de financiamento convencionais disponíveis no mercado. Geralmente esse tipo de empresa necessita de um montante de investimento na fase inicial do seu ciclo de vida, devido ao elevado montante destinado à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologia. Em adição a essas características, o investimento é caracterizado pelos altos riscos decorrentes da incerteza intrínseca dos negócios inovadores.

O aporte de capital de risco é freqüentemente referido como um instrumento financeiro capaz de sanar essas dificuldades. A análise do problema do financiamento às EBTs segundo a perspectiva da Teoria da Agência, sugere, todavia, que os problemas inerentes ao aporte de capital têm sido negligenciados.

Considerando o problema de agência em relação às EBTs, o Principal geralmente não possui plena informação sobre o setor no qual estas empresas atuam, o grau de inovatividade dos seus produtos e o potencial de mercado dessa inovação, pois, na maioria dos casos, seus produtos estão em fase de desenvolvimento ou entrada no mercado. Da especificidade dos ativos envolvidos na transação entre o empresário e o investidor decorre o que a literatura da Teoria dos Custos de Transação convencionou chamar de “Problema do Refém”. Conforme FIANI (2002, p.272),

“[...] esse problema ocorre quando uma das partes que realizou um investimento em um ativo específico torna-se vulnerável a ameaças da outra parte de encerrar a relação. Essa ameaça pode permitir a essas partes condições mais vantajosas do que as do início da transação”.

Na maioria dos casos de financiamento de EBTs, o empresário é a parte da relação que detém informações mais privilegiadas sobre a tecnologia envolvida, pois foi quem desenvolveu, ou tem acesso irrestrito, à tecnologia empregada pela empresa. Com isso, pode omitir ou persuadir o investidor, já que este, na maioria dos casos, não tem conhecimento aprofundado da tecnologia e do mercado em que a empresa está inserida.

A questão das formas pelas quais os financiadores procuram enfrentar os problemas de agência gerados pela assimetria de informações é abordada por Milgrom e Roberts (1992, p. 500).

Segundo os autores,

“[...] um dos principais problemas que estes fundos enfrentam é que os indicadores financeiros habituais são de baixa utilidade para a avaliação do desempenho destas firmas. Nos anos iniciais de existência, as firmas investem somas elevadas em novos produtos e processos antes que haja

qualquer venda ou geração de dados que possam ser comparados com os resultados dos concorrentes ou outros padrões que ofereçam uma avaliação razoavelmente objetiva do desempenho da nova firma. Sem as medidas objetivas, os investidores destas firmas devem ficar próximos ao negócio, rastreando aquele tipo de informação subjetiva e detalhada que somente internamente é possível conhecer. Capitalistas de risco inserem seus próprios empregados em cargos elevados na firma (frequentemente como presidente de um quadro de diretores), continuando a financiar a fase inicial até alcançar um estágio onde há informações objetivas de desempenho suficientes para convencer investidores do mercado acionário a adquirirem suas ações”.

Além disso, é necessário considerar as questões de monitoramento da empresa, em que, o custo é relativamente maior, porque o investimento é baixo em comparação aos investimentos feitos em outros tipos de aplicações; de controle pelos investidores das tomadas de decisões por parte dos empresários, para que haja simetria entre os objetivos dos dois atores envolvidos; da reputação do agente envolvido; da confiança, pela qual o investidor busca desenvolver negócios com empresários com gestão transparente; da participação ativa do investidor na gestão, como uma forma de controle e manutenção dos próprios interesses; da contratação de auditorias externas visando imparcialidade e dos incentivos para que ocorra o investimento.

Para minimizar esses riscos, os investidores tentam compensá-los por meio da elaboração de uma carteira de investimentos, na qual os acionistas investem simultaneamente em diferentes empresas, diluindo seus riscos. Assim, os riscos intrínsecos às atividades das EBTs são parcialmente diluídos nas carteiras de investimento montadas pelos fundos de capital de risco.

As instituições públicas de fomento têm papel similar aos investidores de risco. Apesar de todos os problemas e dificuldades anteriormente assinalados - exigências de garantias, comprometimento do fluxo de caixa com encargos contratuais (juros e amortizações) rígidos e prazos igualmente pouco flexíveis -, o financiamento por mecanismos de créditos permite evitar boa parte dos problemas, e respectivos custos de agência. Estabelecendo um compromisso contratual simples e inexorável - pagamento de valores especificados em datas pré-estabelecidas -, o crédito suprime a necessidade de alinhamento de interesses entre o Agente e Principal, bem como os custos de montagem e operação de uma intrincada estrutura de controle e monitoramento.

Tudo isso sugere que a predileção, amplamente prevalecente na literatura, pelo capital de risco como mecanismo por excelência de financiamento às EBTs talvez não seja

excessiva³¹. Isso é ainda mais válido em países nos quais o menor grau de oportunidade para a inovação, o estágio de desenvolvimento do mercado acionário e o ambiente institucional - no sentido amplo, incluindo os laços de confiança e não apenas os mecanismos de solução judicial de controvérsias - desfavorável prejudicam as decisões de investimento em fundos de *venture capital* orientados a empreendimentos de base tecnológica.

³¹ Baseado em Dean; Nagel e Osland (2005) e Cao et. al. (2005).

4 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA NO FINANCIAMENTO ÀS EBTS

Este capítulo concentra-se no financiamento do investimento no Brasil e nas modalidades disponíveis para o crescimento das empresas brasileiras. É observado o tipo de crédito disponível e as garantias exigidas como contrapartida das empresas (seção 4.1). Na seção 4.2, são identificadas as formas específicas de financiamento, públicos e privados às EBTS no Brasil. Em 4.3 é feita uma caracterização e breve histórico dos fundos de capital de risco no Brasil e são identificados os principais fundos vigentes no país, o perfil das empresas aportadas e os montantes investidos nessa indústria.

4.1 O FINANCIAMENTO AO INVESTIMENTO NO BRASIL

O desenvolvimento da economia brasileira sempre foi pautado pela dependência de recursos externos. No decorrer das décadas de 60 e 70, houve uma forte entrada de capital estrangeiro no país facilitada pela elevada oferta de crédito em âmbito mundial e pela ausência de mecanismos privados de financiamento a longo prazo.

Com o choque do petróleo, a elevação das taxas de juros internacionais em 1979 e a suspensão dos influxos de capital após a moratória do México em 1982, a saída encontrada pelo governo brasileiro foi a busca por superávits comerciais, por meio de minidesvalorizações cambiais diárias e maxidesvalorizações periódicas. Nesse período, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) estava em andamento, possibilitando a substituição de importações e a exportação de alguns produtos manufaturados por meio do desenvolvimento do parque industrial nacional. Esse modelo de industrialização esteve voltado ao investimento com o intuito de dinamizar o setor industrial, através da criação de capacidade produtiva e internalização de novos segmentos industriais (TONETO, 1995).

Na década de 1980 houve profundas mudanças no Sistema Financeiro Internacional, com o início da globalização financeira (ver Box 4.1).

Quadro 4.1 - A Mundialização Financeira e o Investimento em Tecnologia

Chesnais e Sauviat (2005) apontam a diminuição do papel interventor do Estado e mudança no regime de acumulação de capital, prevalecendo o domínio do capital financeiro. Houve ainda aumento do poder dos investidores institucionais e o estabelecimento de novos critérios de governança das empresas. Outra importante característica desse regime de acumulação apontada pelos autores é o limitado apoio oferecido para investimentos tangíveis e intangíveis de longo prazo. Mesmo nos setores em que a P&D continua a ser preponderantemente financiada por grandes empresas, prevalecem as estratégias de adaptação ao invés de estratégias realmente direcionadas para a promoção da inovação.

Os autores salientam que “[...] o deslocamento do financiamento público para o privado e do controle gerencial para o controle do mercado implica mudanças no nível, nos objetivos, nas prioridades e no horizonte de tempo do investimento relacionado à inovação. A essência desse deslocamento pode ser resumida na transição dos arranjos institucionais nos quais o capital financeiro apóia a indústria para arranjos nos quais a indústria é obrigada a apoiar o capital financeiro (CHESNAIS; SAUVIAT, 2005, p.167)”.

Portanto, nesse novo modelo de acumulação, o capital financeiro direciona os investimentos e, nessa lógica, os investimentos de longo prazo nas indústrias tendem a diminuir. Assim, para atrair capital de longo prazo, esses investimentos precisam ter uma rentabilidade elevada, acima da oferecida no mercado de capitais, e por títulos de dívida governamentais com baixo risco. Portanto, a necessidade de gerar elevados dividendos aos acionistas e manter a empresa atrativa, do ponto de vista financeiro, desestimula seu investimento em P&D, já que necessita de um elevado montante de recursos e com um horizonte temporal de retorno alto e incerto. Essa dificuldade é intensificada em se tratando de EBTs, devido à sua peculiaridade quanto ao risco, retorno e inovação.

Outra característica desse novo sistema é a volatilidade do capital oriunda da desregulamentação financeira, que permite aos investidores maior liberdade de entrada e saída de uma empresa ou país, tornando as decisões das empresas voltadas a atrair e manter esse capital volátil. Assim, dificulta o acesso ao investimento de longo prazo para o crescimento das empresas e o desenvolvimento do país.

Chesnais e Sauviat (2005) apontam que o poder das finanças e as pressões externas sobre os sistemas nacionais, levam-nos a se alinharem em um modelo controlado pelo mercado, com liberalização financeira e desregulamentação. Assim, o crescimento do financiamento privado e a preferência ideológica dada às fontes de financiamento privadas, ao invés das governamentais, para investimentos em P&D, educação e treinamento, são conseqüências desse modelo controlado pelo mercado. Ainda, o nível total de investimento direcionado à inovação será crescentemente influenciado pela perspectiva de lucratividade e demanda efetiva, o que afeta o processo de P&D.

Fonte: Chesnais; Sauviat (2005).

No início na década de 1980, a mudança da política norte-americana para um controle monetário apertado e a elevação da taxa de juros desse país, reduziram drasticamente o acesso ao crédito para os países em desenvolvimento. Nesse contexto, houve um aumento das pressões para a desregulamentação dos mercados financeiros. A generalização da liberalização entre os países desenvolvidos aumentou a volatilidade das taxas de câmbio e juros, resultando em um intenso processo de inovações financeiras visando a proteção dos riscos individuais e a securitização das dívidas³². Além dos riscos pertinentes ao mercado financeiro³³, há um aumento da instabilidade cambial, com impactos no comércio internacional e nos investimentos, e uma perda de autonomia na condução de políticas econômicas pelos países, inclusive políticas industriais.

³² A transformação das dívidas em títulos negociáveis no mercado.

³³ Maiores detalhes em Toneto (1995).

Os países em desenvolvimento, com elevadas dívidas externas e a necessidade de financiamento externo, consideraram a liberalização financeira uma oportunidade de se inserirem no fluxo de capitais e aumentarem a entrada de capital para os países. Com isso, o nível de reservas internacionais de cada país passou a ser considerado um trunfo para as políticas de estabilização adotadas.

Simultaneamente ao setor público, o setor privado diminuiu seus investimentos e direcionou seus rendimentos para aplicações de títulos públicos. A possibilidade de obter elevados rendimentos financeiros com liquidez e baixo risco atraiu o capital para essa modalidade de rendimento, em detrimento do investimento produtivo.

Nesse momento, o sistema de financiamento privado não dispunha de instrumentos, regras estáveis e uma institucionalidade suficiente para canalizar as poupanças e criar crédito em prazo e condições atrativas ao investimento. De acordo com Coutinho e Ferraz (1992, p.167),

"[...] a recomposição das finanças do Estado é a condição-chave para a credibilidade da estabilização e para a sustentação da retomada dos investimentos públicos".

Contudo, os autores salientavam a necessidade de rompimento da ciranda financeira existente - juros elevados, liquidez imediata e ausência de risco às poupanças privadas. Assim, o Estado deveria prover uma relação positiva entre taxa de juros e os respectivos prazos de maturação dos investimentos, ou seja, a prazos mais longos (curtos) devem corresponder taxas de juros mais elevadas (baixas). Assim, o objetivo seria o financiamento do investimento produtivo com um baixo custo, ancorando a liquidez do sistema no investimento e na produção. Deveria haver uma inversão na relação vigente na economia, que incentiva as aplicações de curto prazo, e sem risco, e não favorece o investimento produtivo com um custo mais baixo.

Coutinho e Ferraz (1992) comparam as duas vias utilizadas pelos países capitalistas desenvolvidos para combinar estabilidade monetária, crescimento, difusão de progresso técnico e financiamento. Países como a Alemanha e o Japão pautaram seu desenvolvimento na estreita vinculação entre os bancos e as indústrias. Já os Estados Unidos e a Inglaterra tiveram sua base de financiamento da economia estruturada em um eficiente mercado de capitais.

Corder e Salles Filho (2004) salientam a baixa participação do mercado de capitais brasileiro na estrutura financeira nacional, o que se explica pelo fato do sistema ter se apoiado no mercado de crédito e pelas características dos bancos aqui instalados. Os autores

também citam a importância dos títulos públicos negociados no mercado como um fator desestimulador para atrair o capital ao setor produtivo. Assim os elevados juros pagos pelos títulos públicos contribuem para a diminuição de recursos disponíveis para financiamentos de longo prazo.

Coutinho e Ferraz (1992, p.169) complementam com a existência de uma restrição estrutural no investimento de longo prazo, derivada da inexistência de

“[...]um sistema de crédito diversificado (instrumentos e prazos), capaz de compatibilizar liquidez, estabilidade, investimento real e um mercado de capitais forte e abrangente, para suprir as necessidades de financiamento interno”.

Desse modo, o investimento de longo prazo sempre se sustentou mais em mecanismos públicos e externos de financiamento. Assim, não há um sistema de crédito nacional que incentive o investimento privado. Conforme dito, o crédito privado é caro e concentrado no curto prazo. O crédito de médio e longo prazo ofertado pelo sistema bancário é pouco expressivo. Conforme Corder e Salles Filho (2004), no Brasil há uma distância entre o sistema de crédito bancário e o investimento produtivo.

Studart (1999 apud CORDER; SALLES FILHO, 2004, p.10) salienta que

“[...] nos sistemas baseados no crédito, o mercado de capitais é fraco e as firmas dependem fortemente do crédito para obter recursos além dos lucros retidos; os bancos comerciais dependem das autoridades monetárias, de maneira que o governo influencia os níveis e a direção do investimento privado, e há uma tendência ao rápido aumento do endividamento das firmas investidoras nos períodos de boom. (...) em sistemas baseados no crédito, a estabilidade das taxas de juros nominais de curto-prazo é essencial, pois, não raramente, as empresas inversoras são obrigadas a rolar continuamente sua dívida sob taxas de juros flutuantes. Por outro lado, o sistema de mercado de capitais é mais sensível a surtos especulativos nos mercados de estoques de ativos”.

Corder e Salles Filho (2004) complementam que, em países nos quais não há um mercado financeiro e de capitais desenvolvidos, as empresas enfrentam dificuldades para obter aporte de capital para investimento de longo prazo. Atrelado a esse problema, há a falta de transparência de informações aos investidores. Corder e Salles Filho (2004) argumentam sobre a necessidade desta transparência por parte das empresas, especialmente as EBTs, para que ocorra transferência da poupança agregada ao setor produtivo da economia.

Outro ponto considerado como imprescindível na constituição das finanças industrializantes é o papel a ser desempenhado pelos investidores institucionais, como os fundos de pensão, as companhias seguradoras e os fundos de investimento de longo prazo, na

oferta de financiamento de longo prazo. Essa forma de desenvolvimento é usual em diversos países, principalmente nos Estados Unidos.

No entanto, para que ocorra essa aproximação entre o sistema financeiro e a indústria, juntamente com o desenvolvimento do mercado de capitais, é necessário uma desregulamentação monitorada e um maior rigor na legislação, com monitoramento contra práticas especulativas e maior transparência nas transações. Em paralelo deve ocorrer o desenvolvimento do mercado de capitais brasileiro. Os autores destacam a importância da desregulamentação do mercado de capitais com o objetivo de torná-lo mais atrativo e eficiente, além de aumentar o rigor contra as práticas especulativas e o uso de informação privilegiada, visando aumentar a credibilidade desse mercado (COUTINHO; FERRAZ, 2002).

4.2 MECANISMOS PÚBLICOS DE FINANCIAMENTO

Neste tópico, são apresentados os resultados de um levantamento sobre os programas de financiamento públicos atualmente disponíveis para as empresas, destacando-se aqueles que atendem as empresas de base tecnológica direta ou indiretamente. A seguir apresenta-se uma descrição sumária dos principais programas de cada agência governamental³⁴:

1. FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Opera três programas de fomento: PIPE, PITE e Consitec. Atende somente o Estado de São Paulo.

- a) **PIPE - Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas**: destina-se a pequenas e médias empresas que têm uma idéia inovadora e desejam transformá-la em produto. Foi criado em 1997 e é constituído por três fases. A Fase 1 corresponde aos estudos de viabilidade técnica das idéias propostas. Tem duração de 6 meses e é finalizada com a construção de um protótipo. O financiamento a fundo perdido atinge o máximo de R\$ 100.000,00. A Fase 2 corresponde à execução da pesquisa proposta, ou seja, o aprimoramento do

³⁴ Informações obtidas nos portais das Agências de Fomento.

protótipo para se tornar um produto comercializável no mercado. O valor máximo é de R\$ 400.000,00 a fundo perdido e o prazo finaliza em dois anos. A Fase 3 destina-se ao desenvolvimento de novos produtos comerciais, baseados nos resultados das Fases 1 e 2. Deverá ser realizada pela pequena empresa ou sob sua coordenação. A FAPESP não oferece apoio financeiro para esta fase, mas pode colaborar na obtenção de apoio de outras fontes, caso os resultados da pesquisa comprovem a viabilidade técnica das idéias, e o potencial de retorno comercial ou social dos novos produtos que serão desenvolvidos. Segundo informações dadas aos empreendedores³⁵, o objetivo da entidade é intensificar o auxílio às empresas, já que uma das principais dificuldades identificadas pelo órgão de fomento, e também confirmada pelas entrevistas realizadas para esse trabalho é a falta de mão-de-obra direcionada à elaboração de estratégias de vendas dos produtos desenvolvidos.

- b) ***PITE – Pesquisa em Parceria para a Inovação Tecnológica***: foi iniciado em 1995 e sua finalidade é financiar projetos de pesquisa em instituições acadêmicas ou institutos de pesquisa, desenvolvidos em cooperação com pesquisadores de centros de pesquisa de empresas localizadas no Brasil, ou no exterior, e co-financiados por estas. O prazo de duração é de três anos. São considerados projetos modalidade 1 - PITE 1 os projetos conjuntos de pesquisadores ou grupo de pesquisadores de instituição de pesquisa e desenvolvimento do Estado de São Paulo, com empresa, ou grupo de empresas do Brasil ou exterior, que tenham por objetivo desenvolver inovação em projeto cuja fase exploratória já esteja praticamente completada. O projeto será contratado pela FAPESP diretamente com os pesquisadores. São financiados até 20% do custo do projeto, dependendo do porte do orçamento apresentado, e é responsabilidade das empresas providenciarem o restante dos recursos (contrapartida). São considerados projetos modalidade 2 – PITE 2 os projetos conjuntos de pesquisador ou grupo de pesquisadores, de instituição de pesquisa e desenvolvimento do Estado de São Paulo, com empresa ou grupo de empresas do Brasil ou exterior, que tenham como objetivo desenvolver inovação associada a baixos riscos tecnológicos e de comercialização. São financiados até 50% do custo do projeto, dependendo do porte do orçamento apresentado. Caberá a empresa envolvida o aporte do restante do recurso (contrapartida). É considerado projeto modalidade 3 – PITE 3 o projeto conjunto de pesquisador, ou grupo de pesquisadores, de instituição de pesquisa e desenvolvimento do Estado de São Paulo e empresa, ou grupo de

³⁵ Seminário “Programa de Capacitação Gerencial e Inserção no Mercado de Empresas do PIPE”, apresentado em agosto de 2003 na Fapesp aos empreendedores financiados pela instituição.

empresas, do Brasil ou exterior, que tenha por objetivo desenvolver inovação tecnológica associada a altos riscos tecnológicos e baixos riscos de comercialização, mas com alto poder “fertilizante ou germinativo”. O projeto deverá ter caráter revolucionário e a inovação resultante poderá causar impacto (mudanças substanciais) a todo um setor de atividades. A FAPESP financia até 70% do custo do projeto, dependendo do porte do orçamento apresentado.

- c) **Consitec - Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica:** tem como objetivo estimular a colaboração de grupos de pesquisa com aglomerados de empresas, para estudar assuntos relevantes e resolver problemas tecnológicos gerados pela atividade comum. A duração do auxílio pode ser de até três anos. Por meio desse programa, a FAPESP concede:
- (i) auxílios para a implantação e modernização da infra-estrutura laboratorial de um grupo instalado em uma ou mais instituições de pesquisa e voltado para as pesquisas tecnológicas, solicitadas pelo consórcio;
 - (ii) auxílios à pesquisa, solicitados individualmente por membros do grupo, nos moldes habituais.

A FAPESP também implementa programas de fomento a institutos de pesquisa e universidades voltados ao desenvolvimento de inovações tecnológicas, inclusive em setores específicos como biotecnologia.

2. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

Opera os seguintes programas:

- a) **FINAME - Financiamento para a aquisição de máquinas e equipamentos:** financiamento, sem limite de valor, para a aquisição de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional, e *leasing* de equipamentos nacionais através de instituições financeiras credenciadas. Destinado para empresas em geral.
- b) **BNDES Automático:** tem como objetivo financiamentos de até R\$ 10 milhões por cliente, a cada período de 12 meses, para a realização de projetos de investimentos, incluindo a aquisição de equipamentos de fabricação nacional, credenciados pelo BNDES, bem como a importação de maquinários novos, sem similar nacional, e o capital de giro associado.
- c) **FGPC - Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade:** tem como objetivo garantir parte do risco de crédito das instituições financeiras nas operações de micro e

pequenas empresas e médias empresas exportadoras que venham a utilizar as linhas de financiamento do BNDES (BNDES Automático, FINAME, BNDES-exim e FINEM).

d) **Prosoft - Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços Correlatos**: apoio direto na forma de financiamentos ou participação acionária, para a realização de investimentos e planos de negócios de empresas nacionais produtoras de *softwares* e serviços correlatos.

e) **Fundo Tecnológico - FUNTEC**: destina-se a apoiar financeiramente projetos que objetivam estimular o desenvolvimento tecnológico e a inovação de interesse estratégico para o País, em conformidade com os Programas e Políticas Públicas do Governo Federal. Tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da indústria nacional de *software* e serviços correlatos, de forma a: ampliar significativamente a participação das empresas nacionais no mercado interno; promover o crescimento de suas exportações; fortalecer o processo de P&D e inovação no setor de *software*; promover o crescimento e a internacionalização das empresas nacionais de *software* e serviços correlatos; promover a difusão e a crescente utilização do *software* nacional por todas as empresas sediadas no Brasil e no exterior; fomentar a melhoria da qualidade e a certificação de produtos e processos associados ao *software*. São financiáveis os investimentos e os planos de negócios de empresas sediadas no Brasil, a comercialização no mercado interno, e as exportações de *softwares* e serviços correlatos.

Os projetos passíveis de apoio financeiro deverão ser direcionados para: energias renováveis provenientes da biomassa, particularmente os desenvolvimentos tecnológicos amplamente promissores, capazes de assegurar em longo prazo, posição de destaque ou mesmo liderança para o país nessa área; semicondutores, softwares e soluções biotecnológicas voltadas para o equacionamento de problemas associados ao desenvolvimento da agropecuária brasileira; medicamentos e insumos para doenças negligenciadas, e fármacos obtidos por biotecnologia avançada; outras questões selecionadas, observadas as restrições orçamentárias e as diretrizes do Fundo. As operações no âmbito do FUNTEC serão realizadas na forma de apoio direto, na modalidade não reembolsável, e limitado a 90% do valor total do projeto.

f) **BNDES Participações – BNDESPar: Programa de Investimento em Empresas Emergentes**: para empresas com faturamento líquido anual de até R\$ 60 milhões no último exercício e não pertencer a grupo econômico com patrimônio líquido consolidado superior a R\$ 120 milhões. Atuar em nichos de mercado promissores. O auxílio é feito através de aquisição de debêntures conversíveis em ações ou de participação direta no

capital da empresa com aporte compatível com o estágio e a necessidade da empresa e tendo participação máxima de 30% do capital futuro.

- g) ***FINEM - Financiamentos a Empreendimentos***: destinado a empresas em geral. O objetivo é financiar investimentos superiores à R\$ 7 milhões, não restritos a máquinas e equipamentos.
- h) ***Programa de financiamento para o desenvolvimento de Software - Softex***: o Programa de Apoio ao Setor de Software, foi criado pelo BNDES visando estimular o fortalecimento da indústria nacional de *software* em bases competitivas a nível internacional. Financia investimentos voltados para o desenvolvimento, localização e comercialização de software, vinculados a um Plano de Negócios avalizado pela Sociedade Brasileira para Promoção de Exportação de Software - Softex.

3. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT

Opera os seguintes programas:

- a) **Projeto Alfa**: destina-se à micro e pequenas empresas com até 100 empregados. O Projeto ALFA tem por objetivo estimular a inovação tecnológica nas micro e pequenas indústrias (MPIs), por meio da oferta de linha de financiamento, não-reembolsável, para apoiar a realização de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), de projetos de desenvolvimento de inovações tecnológicas. Apoio à inovação tecnológica nas micro e pequenas indústrias. Há um prêmio no valor de R\$ 10.000,00 para a realização do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica da proposta apresentada.
- b) **O Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas - PNI**: tem como objetivo congrega, articular, aprimorar e divulgar a maioria dos esforços institucionais e financeiros de suporte a esse tipo de empreendimento, a fim de ampliar e otimizar a maior parte dos recursos que deverão ser canalizados para apoiar a geração e consolidação de um maior número de micro e pequenas empresas inovadoras em regime de incubação.
- c) **Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e Agropecuário**: tem como objetivo estimular investimentos privados em pesquisa e inovação, decisivos para aumentar o nível de competitividade das empresas brasileiras, por meio de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária. O PDTI/PDTA têm por objetivo a capacitação tecnológica de indústrias e da agropecuária brasileira, visando a geração de novos produtos, processos ou evidente aprimoramento de suas características.

4. Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP

Concede formas de financiamento reembolsáveis e não-reembolsáveis. Os principais tipos de fomento são:

- a) **Financiamentos não-reembolsáveis:** são feitos com recursos do FNDCT, atualmente formado preponderantemente pelos Fundos Setoriais de C&T³⁶. São destinados, prioritariamente, a instituições sem fins lucrativos. A seleção de propostas de financiamento é feita por meio de chamadas públicas. O apoio é concedido a organizações públicas ou privadas, para realização de projetos de pesquisa científica ou tecnológica e de inovação, estudos e seminários e eventos voltados à divulgação do conhecimento em C,T & I. Corresponde uma transferência de tecnologia da instituição de pesquisa para a empresa, já que, depois de desenvolvida a tecnologia, o pesquisador necessita transferi-la para uma empresa. É feito através de editais de chamada específicos.
- b) **Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PAPPE:** o programa financia o desenvolvimento de produtos e processos inovadores, empreendidos por pesquisadores que atuem diretamente, ou em cooperação, com micro e pequenas empresas de base tecnológica. É um projeto não reembolsável, com recursos dos Fundos Setoriais repassados para os governos estaduais - mais especificamente, para as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs). O Programa, que tem prazo de execução de até dois anos, prevê a realização do projeto em três fases: Fase Pré-Operacional: Durante até quatro meses, é realizado o cadastramento de potenciais clientes para as Fases I e II do Programa.
Fase I: Com um prazo máximo de execução de seis meses, esta etapa visa apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica, econômica e comercial do projeto.
Fase II: Com um prazo máximo de execução de 18 meses, esta etapa visa apoiar o final do desenvolvimento de novos produtos ou processos, já em vias de serem colocados no mercado. Cabe a cada FAP a elaboração de sua chamada pública e a definição dos

³⁶ Os fundos correspondem: CT-Petro (Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural), CT-Infra (Fundo Setorial de Infra-Estrutura), CT-Energ (Fundo Setorial de Energia), CT-Hidro (Fundo Setorial de Recursos Hídricos), CT-Transportes (Fundo Setorial de Transportes Terrestres), CT- Mineral (Fundo Setorial Mineral), CT-Verde Amarelo (Universidade Empresa), CT-Espacial (Fundo Setorial Espacial), CT-Info (Fundo Setorial de Informática), FUNTTEL (Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações), CT-Biotecnologia (Fundo Setorial de Biotecnologia), CT-Agronegócio (Fundo para o Setor de Agronegócios), CT-Aeronáutico (Fundo para o Setor Aeronáutico), CT-Saúde (Fundo Setorial de Saúde).

critérios de avaliação das propostas. O montante de recursos, o período de duração dos projetos, a área de pesquisa do projeto a ser apoiado, e as condições para enquadramento na chamada, são definidos pelas FAPs, dentro do escopo do PAPPE. O valor individual máximo dos projetos deve respeitar os limites da FINEP para cada etapa: Na Fase I, o aporte máximo é de R\$50.000,00 por projeto, e na Fase II, de R\$150.000,00. A contrapartida da FAP, ou de terceiros envolvidos nos projetos, pode elevar esse valor, a critério de cada FAP. Dentro do escopo do PAPPE, os itens financiáveis são preferencialmente:

- Custeio do pesquisador (auxílio ou bolsa): equivalente a, no máximo, 35% do apoio total de cada Fase, dependendo da experiência profissional do pesquisador e da carga horária dedicada ao projeto. Os pesquisadores que possuam vínculo com instituição pública federal, estadual ou municipal não poderão receber recursos a título de remuneração, de acordo com o artigo 8º da Instrução Normativa 01/97 da Secretaria do Tesouro Nacional;
- Material de consumo: relacionado à atividade de pesquisa e serviços de terceiros;
- Serviços de consultoria para o projeto: desde que obedecido o disposto nas Instruções Normativas 01/97 e 03/03 da Secretaria do Tesouro Nacional;
- Equipamentos e material permanente: excepcionalmente quando se mostrarem essenciais à sua execução. Os equipamentos e material permanente deverão ser apoiados com recursos das FAPs, por meio de sua contrapartida.

c) **Financiamentos reembolsáveis**: crédito concedido a instituições que demonstrem capacidade de pagamento e condições para desenvolver projetos de P.D & I. Os prazos de carência e amortização, assim como os encargos financeiros, variam de acordo com as características, da modalidade de financiamento, do projeto e da instituição tomadora do crédito. As modalidades de financiamento reembolsável são as seguintes:

- Aval ou fiança: para empresas que buscam financiamentos e outras instituições financeiras;
- Garantia de liquidez: mecanismo de estímulo à entrada de investidores em fundos de ações de empresas emergentes de base tecnológica nas quais a própria FINEP também seja cotista (inciso V, do Artigo 3º, da Lei no 10.332/01);
- Bolsas RHAÉ - Programa de Capacitação de Recursos Humanos para atividades estratégicas: apóia de forma institucional, ou interinstitucional projetos para a capacitação de recursos humanos, quando vinculados a linhas de pesquisa tecnológica,

ao desenvolvimento de processos produtivos e aos serviços tecnológicos e de gestão, enfatizando a colaboração entre empresas, universidades e institutos de pesquisas. São aprovadas pela FINEP e operadas pelo CNPq;

- Apoio a investimento de risco: ação destinada a empreendedores e investidores de risco interessados em oportunidades de negócios;
- Financiamento com encargos reduzidos: constitui-se de financiamento com encargos reduzidos para a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação de bens, serviços ou para capacitação tecnológica de empresas brasileira. As operações de crédito nessa modalidade são praticadas com encargos financeiros que dependem das características dos projetos;
- Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras - PRÓ-INOVAÇÃO: este projeto constitui-se de financiamento com encargos reduzidos para a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas brasileiras. As operações de crédito nessa modalidade são praticadas com encargos financeiros determinados 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 pesquisa e desenvolvimento tecnológico (P&D), realizadas no país, e cujos gastos em P&D sejam compatíveis com a dinâmica tecnológica dos setores nos quais 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 pós-graduados, 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. O valor do financiamento dependerá da avaliação da capacidade de pagamento da empresa, do conteúdo do projeto e da disponibilidade de recursos da FINEP. A participação limita-se até 90% do custo total do projeto;
- Financiamento reembolsável padrão: operações de crédito para projetos com foco na inovação de produto ou de processo, que contribuam para a melhoria da

competitividade da organização, mas que não estejam enquadradas nas condições do Programa Pró-Inovação. Tais operações são praticadas com encargos financeiros formados pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), acrescidos de margem (spread) de 5% ao ano. A FINEP financia até 80% do valor total do projeto nesta modalidade;

- Financiamento com juro real zero: constitui-se em modalidade de financiamento para apoio a projetos desenvolvidos por micro e/ou pequenas empresas inovadoras, que representem uma inovação em seu setor de atuação, seja nos aspectos comerciais, de processo ou de produtos/serviços. O Programa Juro Zero foi criado com a finalidade de estimular o desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas Inovadoras brasileiras nos aspectos gerenciais, comerciais, de processo ou de produtos/serviços, viabilizando o acesso ao crédito por parte dessas empresas.

d) INOVAR:

O PROJETO INOVAR, lançado em maio de 2000, é uma ação estratégica da Finep, 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, especialmente o capital de risco.

O desenvolvimento das pequenas e médias Empresas de Base Tecnológica depende de um ambiente tecnologicamente ativo, com grande disponibilidade de recursos técnicos e humanos, e que apresente espaços para a iniciativa empresarial, favoreça o espírito empreendedor, e gere sinergias para o estabelecimento de novas empresas. Por outro lado, é também necessário um sistema de financiamento que atue no sentido de estimular o desenvolvimento dessas empresas.

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, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico nacional, bem como para a geração de empregos e renda.

O PROJETO INOVAR contempla: Fórum Brasil Capital de Risco; Incubadora de Fundos INOVAR; Fórum Brasil de Inovação; Portal Capital de Risco Brasil; Rede INOVAR de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios; Desenvolvimento de programas de capacitação e treinamento de agentes de Capital de Risco.

- Fórum Brasil Abertura de Capital: a FINEP e a BOVESPA assinaram um acordo de cooperação técnica, onde conjuntamente atuam em atividades que estimulam e apóiam a

abertura de capital de empresas de base tecnológica, no Novo Mercado. Um dos eventos, conhecido como Fórum Brasil Abertura de Capital, acontece anualmente e oferece uma ampla exposição e cobertura da mídia especializada. O fórum tem a duração de um dia, ocasião em que empresas apresentam-se a um público formado por representantes de corretoras de valores, bancos de investimento, gestores de fundos de investimento (*private equities e asset managements*) e fundos de pensão.

- Fundos Inovar Venture Capital: lançado em 2001, a iniciativa é promovida em conjunto com os parceiros SEBRAE, FUMIN/BID, PETROS, FUNCEF, BOVESPA, PREVI e BB - Banco de Investimentos. Além de investir em fundos, a ação busca disseminar as melhores práticas de seleção, análise e acompanhamento de Fundos de Venture Capital, além de atrair investidores privados e institucionais para o mercado. Hoje são sete fundos em operação (GP Tecnologia, Stratus VC, SPTec, Rio Bravo Investech II, Novarum, CRP Venture VI e Stratus VC III); e 4 outros aprovados, e em fase de captação (JBVC I, Fundotech II, FIPAC e RB Nordeste II). Alguns resultados importantes podem ser contabilizados ao longo dessas chamadas: 79 propostas foram recebidas; 32 *due diligences* foram realizadas; 7 fundos foram aprovados, capitalizados e estão em operação (GP Tecnologia, Stratus VC, SPTec, Rio Bravo Investech II, Novarum, CRP Venture VI e Stratus VC III); e 4 outros fundos foram aprovados e estão em fase de captação (JBVC I, FIPAC, Fundotech II e RB Nordeste II). Até 2006, a FINEP já comprometeu aproximadamente R\$ 90 milhões em fundos de VC, o que deve beneficiar cerca de 100 empresas nos próximos três anos³⁷.
- Fundos Inovar Semente: lançado pela FINEP em dezembro de 2005, o Programa Inovar Semente visa investir R\$ 300 milhões em empresas nascentes. Trata-se de capital fornecido a empreendimentos, em um estágio pré-operacional, muitas vezes ainda dentro de incubadoras e universidades. Na composição do Programa, a FINEP entra com 40% dos recursos. Outros 40% serão aplicados por um agente local e 20% virão de um investidor privado. Para atrair os investidores pessoa física, denominados "anjos", o Inovar Semente garante que, caso os investimentos não alcancem o sucesso desejado, o valor nominal por estes aportado será devolvido. Os fundos serão organizados por cidades, privilegiando aquelas com vocação tecnológica. Cada um vai apoiar entre 12 e 15 empresas. Nesse segmento, o objetivo é criar 24 fundos com patrimônio entre R\$ 10

³⁷ Acesso em 01/03/2007.

milhões e R\$ 12 milhões, que vão investir exclusivamente em empresas inovadoras de pequeno porte. O objetivo é estimular o surgimento, o crescimento e a consolidação de pequenas empresas inovadoras, por meio da estruturação de fundos locais de capital semente, capazes de oferecer capital e capacitação gerencial adequados a esses empreendimentos.

- Fórum Brasil de Inovação: para que o potencial econômico dos resultados de nossa produção científica do país seja inteiramente desenvolvido, e aproveitado pela sociedade, são necessárias ações que fortaleçam o ciclo de inovação - e o ambiente atual, com a criação dos Fundos Setoriais e o debate em torno da Lei de Inovação, é propício a novas iniciativas. O Fórum Brasil de Inovação visa preencher essa lacuna, atraindo Instituições de Ensino Superior, e/ou de Pesquisa, para a execução de Projetos de Inovação Tecnológica, cujos resultados apresentem potencial de aplicação no mercado. Em sua operação, são utilizados recursos não reembolsáveis do Fundo Setorial correspondente, com dois tipos de aplicação: financiamento das etapas de pesquisa necessárias à execução técnica dos Projetos de Inovação Tecnológica e contratação de assessoria voltada à formatação de novos empreendimentos de base tecnológica, ou à transferência da tecnologia proposta a empresas já constituídas. Especial atenção é dedicada às questões relativas aos direitos de propriedade intelectual, em cujo tratamento pode ser utilizada parte dos recursos oferecidos aos grupos de inovação. Por meio de editais, o Fórum Brasil de Inovação atua em três etapas do ciclo de inovação: Pré-incubação: o objetivo do apoio à pré-incubação é preparar a transformação do projeto em um empreendimento que possa ser incubado. 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; Incubação: o apoio à incubação pretende viabilizar o aproveitamento econômico de produtos, processos ou serviços decorrentes do desenvolvimento de novas tecnologias. Os recursos aplicados são destinados, tanto às fases finais de desenvolvimento do projeto, quanto à consolidação do empreendimento de base tecnológica, por meio da contratação de serviços de assessoria e consultoria empresarial, para a atualização do plano de negócios apresentado na proposta, e o desenvolvimento da estratégia de comercialização do produto, processo ou serviço. Para esse fim, o projeto deverá, obrigatoriamente, prever a constituição de uma nova empresa de base tecnológica, que terá entre seus cotistas, pelo menos um dos integrantes do grupo de inovação;

- 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. Os recursos não reembolsáveis somam-se à contrapartida financeira, obrigatoriamente oferecida pela empresa interessada, possibilitando a continuidade dos esforços de P&D do produto, processo ou serviço, a ampliação da escala de produção e o treinamento dos futuros usuários da tecnologia proposta, entre outras atividades.
- Capacitação em Capital de Risco: trata-se de um programa de capacitação de diversos tipos de profissionais envolvidos na indústria de capital de risco. São promovidos cursos de curta duração (40 horas), em parceria com instituições de ensino e com a participação de especialistas em capital de risco. Esse programa é constituído por duas vertentes. A primeira tem como público-alvo os Agentes Inovar, e os cursos têm como objetivo prepará-los para atuar na prospecção e na avaliação de empresas nascentes e emergentes de base tecnológica. A segunda direciona-se aos gestores de fundos de capital de risco e tem como objetivo facilitar o entendimento desses profissionais sobre os negócios de tecnologia. Além das aulas regulares, são realizadas palestras com especialistas do mercado, dentre os quais gestores de fundos de *private equity* e *venture capital*, representantes de empresas incubadas e de organismos de fomento ao empreendedorismo. Isso permite que o assunto seja abordado, não somente do ponto de vista teórico, mas com uma visão operacional e de mercado. Dessa forma, os participantes apreendem os principais aspectos práticos relevantes do trabalho de um gestor, indo da fase de pré-investimento, estruturação do fundo, monitoramento e gestão do portfólio, até a saída do investimento.
- Rede Inovar de Prospecção de Novos Negócios: o objetivo é desenvolver um esforço conjunto 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. 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. A rede é uma ação cooperada entre os parceiros do Inovar - FINEP, Sebrae, Anprotec, Sociedade Softex, CNPq e IEL - em nível nacional. Atua por meio de agentes regionais de desenvolvimento, que incluem as incubadoras de empresas de base tecnológica, Sebrae regionais, Núcleos Softex, IEL estaduais, Fundações de Amparo à Pesquisa e fundações universitárias. Em nível estadual,

a rede também é apoiada pelas Federações de Indústrias e pelas Redes de Tecnologia. A Ação teve início em agosto de 2000, quando foram constituídos os Agentes Inovar que se articularam em Núcleos Inovar estaduais, para prospectar e motivar empreendimentos de base tecnológica, nascentes ou emergentes, a se cadastrarem no Portal Capital de Risco Brasil, a fim de participarem da seleção para os Venture Forums Brasil, assim como auxiliarem no aprimoramento dos seus Planos de Negócios. A Rede Inovar tem as seguintes atribuições: a) Prospectar oportunidades de negócios, identificando empresas com potencial para participar do Projeto Inovar; b) buscar projetos de pesquisa que envolvam tecnologias com potencial de mercado; c) estimular o apoio aos pesquisadores no sentido de transformarem seus projetos de pesquisa, e/ou tecnologias desenvolvidas em projetos de empresas; d) apoiar a elaboração de propostas de financiamento e de Planos de Negócios/Sumário Executivo; e) acompanhar projetos apoiados por instrumentos de financiamento não reembolsável; f) prestar, aos gestores de fundos, serviços de acompanhamento dos projetos apoiados com capital de risco; g) apoiar as empresas em aspectos como: constituição jurídica da empresa; proteção à propriedade intelectual; capacitação gerencial, financeira, jurídica, em marketing; negociação com investidores.

Além desses programas, a FINEP apóia as EBTs por meio de subvenção econômica e isenção fiscal³⁸. Também incentiva projetos entre as EBTs e os institutos de ciência e tecnologia no país.

4.3 Fundos de Capital de Risco no Brasil

4.3.1 Ambiente Legal

Para a constituição de um fundo de investimento legalizado no Brasil é necessário seguir a legislação e a regulamentação emitida pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

A Comissão de Valores Mobiliários³⁹ é uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda. Foi criada pela Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976, com a finalidade de disciplinar, fiscalizar e desenvolver o mercado de valores mobiliários, entendendo-se como tal

³⁸ Para maiores detalhes ver Lei 11.196/05.

³⁹ Informações obtidas em www.cvm.gov.br, acesso em 16/12/2005.

o mercado no qual são negociados títulos emitidos pelas empresas para captar, junto ao público, recursos destinados ao financiamento de suas atividades. A CVM está submetida ao Conselho Monetário Nacional (CMN)⁴⁰.

O mercado de valores mobiliários negocia predominantemente ações, debêntures e quotas de fundos de investimento em renda variável, compreendendo ainda um universo mais amplo de títulos, como bônus de subscrição, notas promissórias, certificados de depósito de valores mobiliários, índices representativos de carteira de ações, opções de compra e venda de valores mobiliários, direitos de subscrição, recibos de subscrição, quotas de fundos imobiliários, certificados de investimento audiovisual, contratos de parceria para a engorda de animais, certificados representativos de contratos mercantis de compra e venda a termo de energia elétrica, *depository receipts* (recibos de depósitos) - instrumento utilizado na colocação de ações de companhias brasileiras no exterior, e certificados de recebíveis imobiliários (CRI).

Dentre as Instruções Normativas estabelecidas pela CVM as Instruções nº 209, de 25/03/1994 e nº 391, de 16/07/2003, são específicas para criação de fundos de investimento na modalidade capital de risco. A Instrução nº 391 é uma atualização da nº 209 e atende melhor ao perfil do investimento. No Quadro 4.2 há uma comparação entre as duas instruções. Pode-se perceber que, além de detalhar algumas das regras de operações desses fundos, particularmente as obrigações e direitos de administradores e acionistas, a norma mais recente flexibiliza a operação desses fundos, eliminando limites para o porte das empresas investidas e para a duração do próprio fundo, estipulando a possibilidade de classes de cotas com direitos diferentes e estabelecendo a possibilidade de delegação a terceiros da função de gestor.

⁴⁰ O Conselho Monetário Nacional (CMN), que foi instituído pela Lei 4.595, de 31 de dezembro de 1964. É o órgão deliberativo máximo do Sistema Financeiro Nacional (SFN). Ao CMN compete: estabelecer as diretrizes gerais das políticas monetária, cambial e creditícia; regular as condições de constituição, funcionamento e fiscalização das instituições financeiras e disciplinar os instrumentos de política monetária e cambial. O CMN é constituído pelo Ministro de Estado da Fazenda (Presidente), pelo Ministro de Estado do Planejamento e Orçamento e pelo Presidente do Banco Central do Brasil (Bacen). Os serviços de secretaria do CMN são exercidos pelo Bacen. Informações obtidas em www.fazenda.gov.br/portugues/orgaos/cmn/cmn.asp em 16/12/2005.

Quadro 4.2 - Instruções CVM nº 209 e nº 391

Instruções Relacionadas	Instrução CVM nº 209 - Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes (15/3/1994) e alterada pela Instrução nº363	Instrução CVM nº 391 - Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes (16/6/2003)
Definição	Dispõe sobre a constituição, funcionamento e administração dos Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes.	Dispõe sobre a constituição, funcionamento e administração dos Fundos de Investimento em Participações.
Características	Constituído sobre a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão em empresas emergentes.	Constituído sobre a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinados à aquisição de ações, debêntures, bônus de subscrição ou outros títulos e valores mobiliários conversíveis ou permutáveis em ações de emissão de companhias, abertas ou fechadas, participando do processo decisório da companhia investida, com efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão, notadamente através da indicação de membros do Conselho de Administração.
Definição do alvo	Empresas Emergentes: apresentam faturamento líquido consolidado anual inferior a R\$200 milhões.	Companhias de capital aberto ou fechado atuantes em qualquer setor.
Objetivo	Investir em empresas com faturamento abaixo de R\$ 200 milhões.	Investir em companhias de capital aberto ou fechado.
Exigências e prazo de duração	Prazo máximo de 10 anos a partir da autorização da CVM.	É necessário registro prévio na CVM para o funcionamento do fundo. Não cita prazo máximo.
Prazo de integralização	As cotas devem ser integralizadas no máximo até 360 dias (Instrução 363), a partir da concessão do registro da distribuição de cotas pela CVM ou da data de deliberação de sua emissão destinada à colocação privada.	O investimento poderá ser efetivado através de compromisso, mediante o qual o investidor fique obrigado a integralizar o valor do capital comprometido à medida que o administrador do fundo realizar chamadas, de acordo com prazos, processos decisórios e demais procedimentos estabelecidos no respectivo compromisso de investimento.
Forma de participação	Via aquisição de cotas. Somente poderão investir no fundo investidores qualificados, nos termos da regulamentação editada pela CVM relativamente aos fundos de investimento em títulos e valores mobiliários, com valor mínimo de subscrição de R\$100.000,00.	A participação do fundo no processo decisório da companhia investida pode ocorrer: pela detenção de ações que integrem o respectivo bloco de controle; pela celebração de acordo de acionistas; e pela celebração de ajuste de natureza diversa ou adoção de procedimento que assegure ao fundo efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão.

Documentos disponibilizados aos acionistas ingressantes	1. Exemplar do regulamento do fundo; 2. breve histórico sobre o administrador; documento de que constem claramente as despesas com comissões ou taxa de subscrição, distribuição e outras com que o investidor tenha de arcar.	1. Exemplar do regulamento do fundo; 2. breve descrição da qualificação e experiência profissional do corpo técnico do administrador; 3. documento de que constem claramente as despesas com comissões ou taxa de subscrição, distribuição e outras com que o investidor tenha de arcar. Não deverão ser divulgadas informações sigilosas referentes às companhias analisadas, obtidas sob compromisso de confidencialidade ou em razão de suas funções regulares enquanto membro ou participante de órgãos de administração ou consultivos da companhia.
Cotas	As cotas do FMIEE corresponderão a frações ideais de seu patrimônio e assumirão a forma nominativa. As cotas podem ser representadas por Certificados de Investimento ou mantidas em contas de depósitos em nome de seus titulares, conforme estabelecer o regulamento do Fundo.	Será atribuído a cada cota o direito a um voto na assembléia geral de cotistas. O regulamento poderá admitir a existência de uma ou mais classe de cotas, atribuindo-lhes direitos especiais para as matérias que especificar. O regulamento poderá atribuir a uma ou mais classe de cotas distintos direitos econômico-financeiros, exclusivamente quanto à fixação de taxas de administração e de performance, e respectivas bases de cálculo. As cotas do Fundo de Investimento em Participações corresponderão a frações ideais de seu patrimônio líquido e assumirão a forma nominativa. As importâncias recebidas na integralização de cotas deverão ser depositadas em banco comercial, em nome do fundo, devendo ser aplicados conforme estabelecido em seu regulamento, de acordo com o disposto no art. 9º desta Instrução. Não haverá resgate de cotas. O regulamento do fundo deverá explicitar o critério para amortização de suas cotas.
Exigências de Comunicação à CVM	1. Alteração no Regulamento; 2. Indicação e substituição do diretor responsável pela administração do Fundo; 3. Substituição do Administrador; 4. Fusão; 5. Incorporação; 6. Cisão; 7. Liquidação; 8. Emissão de novas cotas.	1. Alteração no Regulamento; 2. Indicação e substituição do diretor responsável pela administração do Fundo; 3. Substituição do Administrador; 4. Fusão; 5. Incorporação; 6. Cisão; 7. Liquidação; 8. Emissão de novas cotas.

Administração do Fundo	<p>Compete a pessoa física ou jurídica autorizada pela CVM para exercer a atividade de administração de carteira de valores mobiliários. A administração deste fundo que tenha cotas colocadas e negociadas publicamente será exercida exclusivamente por banco múltiplo com carteira de investimento, banco de investimento, instituições financeiras públicas, sociedade corretora ou sociedade distribuidora de títulos e valores mobiliários autorizados previamente pela CVM.</p>	<p>Compete a pessoa física ou jurídica autorizada pela CVM para exercer a atividade de administração autorizada pela CVM para exercer a atividade de administração de carteira de valores mobiliários. A pessoa jurídica deverá indicar o diretor ou sócio-gerente responsável pela representação do fundo perante a CVM. As funções de administrador e gestor poderão ser exercidas pela mesma pessoa jurídica legalmente habilitada, podendo o administrador contratar terceira pessoa, igualmente habilitada para o exercício profissional de administração de carteira, para gerir a carteira do fundo. Quando a administração do fundo não for exercida por instituição financeira integrante do sistema de distribuição, o administrador deverá contratar instituição legalmente habilitada para execução dos serviços de distribuição de cotas e de tesouraria, especificadas nesta instrução.</p>
Principais obrigações do administrador	<p>Manter em ordem registros dos cotistas e de transferência de cotas; livro de atas das assembléias gerais; livro de presença dos cotistas; o arquivo dos pareceres dos auditores; os registros contábeis referentes às operações e ao patrimônio líquido do Fundo; a documentação relativa às operações do Fundo por cinco anos; receber dividendos, bonificações ou outros rendimentos ou valores do Fundo; exercer ou alienar os direitos de subscrição de ações e outros valores mobiliários; empregar, na defesa dos direitos dos quotistas, a diligência exigida pelas circunstâncias, praticando todos os atos necessários a assegurá-los, inclusive ações, recursos e exceções; custear as despesas de propaganda do fundo; manter custodiados em banco comercial, banco múltiplo com carteira de investimento, banco de investimento, bolsa de valores ou entidade de custódia autorizada pela CVM, os títulos e valores mobiliários integrantes do Fundo; manter em ordem o pagamento de multa culminatória, nos termos da legislação vigente.</p>	<p>Deverá manter, às suas expensas, atualizados e em perfeita ordem, por cinco anos após o encerramento do fundo os registros dos cotistas e de transferência de cotas, o livro de atas de assembléias gerais, o livro de presença dos cotistas, o arquivo dos pareceres dos auditores, os registros e demonstrações contábeis referentes às operações realizadas pelo fundo e seu patrimônio, a documentação relativa às operações do fundo; deverá receber dividendos, bonificações e quaisquer outros rendimentos ou valores atribuídos ao fundo; custear, às suas expensas, as despesas de propaganda do fundo; pagar, às suas expensas, eventuais multas impostas pela CVM em razão de atrasos nos cumprimentos de prazos; elaborar, junto com as demonstrações contábeis semestrais e anuais, parecer a respeito das operações e resultados do fundo, incluindo a declaração de que foram obedecidas as disposições desta Instrução e do regulamento do fundo; fornecer aos cotistas que, isolada ou conjuntamente, sendo detentores de pelo menos 10% da participação acionária das companhias.</p>

Administrador	O administrador terá poderes para exercer todos os direitos inerentes aos títulos e valores mobiliários integrantes da carteira do fundo, inclusive o de ação e o de comparecer e votar em assembleias gerais e especiais. Ele poderá, igualmente, abrir e movimentar contas bancárias, adquirir e alienar livremente títulos e valores mobiliários, transigir, praticar, enfim, todos os atos necessários à administração da carteira, observadas as disposições desta Instrução.	O administrador terá poderes para exercer todos os direitos inerentes aos títulos e valores mobiliários integrantes da carteira do fundo, inclusive o de ação e o de comparecer e votar em assembleias gerais e especiais, podendo delegar para o gestor esses poderes, no todo ou em parte. Nos casos em que o administrador ou gestor compartilhe com o conselho ou comitê decisões inerentes à composição da carteira de investimentos, incluindo mas não se limitando à aquisição e à venda de ativos da carteira do fundo, os procedimentos referentes ao compartilhamento de tais decisões deverão estar claramente explicitados no regulamento.
Assembleia geral de cotistas	Tomar anualmente as contas relativas ao fundo e deliberar sobre as demonstrações contábeis apresentadas pelo administrador; alterar o regulamento do fundo; deliberar sobre a destituição ou substituição do administrador; deliberar sobre a fusão, incorporação, cisão ou eventual liquidação do fundo; deliberar sobre a emissão de novas cotas; deliberar sobre alterações na taxa de remuneração do administrador, inclusive no que diz respeito à participação nos resultados do fundo.	Tomar anualmente as contas relativas ao fundo e deliberar, até 30 de junho de cada ano, sobre as demonstrações contábeis apresentadas pelo administrador; alterar o regulamento do fundo; deliberar sobre a destituição ou substituição do administrador e escolha de seu substituto; deliberar sobre a fusão, incorporação, cisão ou eventual liquidação do fundo; deliberar sobre a emissão e distribuição de novas cotas; deliberar sobre o aumento na taxa de remuneração do administrador, inclusive no que diz respeito à participação nos resultados do fundo; deliberar sobre a prorrogação do prazo de duração do fundo; deliberar sobre a alteração do quorum de instalação e deliberação da assembleia geral; deliberar sobre a instalação, composição, organização e funcionamento dos comitês e conselhos do fundo; deliberar, quando for o caso, sobre requerimento de informações de cotistas, observado o disposto no parágrafo único do art. 14 desta Instrução.

Demonstrações contábeis	O FMIEE terá escrituração contábil própria. As demonstrações financeiras do Fundo estarão sujeitas às normas de escrituração expedidas pela CVM e serão auditados, anualmente, por auditor independente, registrado na CVM. As demonstrações financeiras das empresas emergentes cujos valores mobiliários constem da carteira do FIEE deverão ser auditadas, anualmente, por auditor independente registrado na CVM.	As normas aplicáveis à elaboração das demonstrações contábeis do fundo devem estar previstas no regulamento do fundo, aplicando-se subsidiariamente, e naquilo que não dispuser em contrário, a Instrução CVM nº 305 (05/05/1999). As demonstrações contábeis do fundo, elaboradas ao final de cada exercício, deverão ser auditadas por auditor independente registrado na CVM.
--------------------------------	---	--

Fonte: Elaboração própria a partir das Instruções CVM (2005).

A maioria das administradoras de fundos é regida pela Instrução nº 391. Cada administradora gerencia diferentes fundos. Os fundos possuem diretrizes quanto à seleção da carteira de empresas nas quais investirão e os investidores selecionam em quais fundos desejam investir seu capital. Conforme comprovado empiricamente por Ribeiro (2005), em 2003, mais da metade dos fundos de investimento foram constituídos sob a Instrução CVM nº 391.

4.3.2 Caracterização

No Brasil, as experiências realizadas no sentido de estimular o mercado de capital de risco iniciaram-se com a criação em 1972 do Funcet - Fundo de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo -, a reforma na Lei das Sociedades Anônimas em 1976 e a criação da CVM.

O BNDES criou o BNDES Participações - BNDESPAR, oriundo das empresas IBRASA, EMBRAMEC e FIBASE, criadas pelo banco em 1974, com o intuito de fomentar o capital de risco no país. O BNDESPAR disponibilizava recursos de longo prazo para participação minoritária em fundos de capital de risco.

A Finep lançou em 1976 o programa ADTEN - Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional, com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Esse programa previa o financiamento por meio de diversas modalidades, mas a Finep atuou principalmente por meio de financiamentos recuperáveis, com pagamentos proporcionais às vendas do projeto financiado, e créditos passíveis de conversão em participação acionária. Uma modalidade de financiamento de quase-risco. O programa foi descontinuado devido ao contínuo déficit (GORGULHO, 1996).

Algumas experiências de fundos de capital de risco ocorreram nesse período. A BRASILPAR foi constituída em 1975 e a Companhia Riograndense de Participações (CRP), formada em 1981. Nas décadas de 80 foram constituídos outros fundos privados de investimento – a ACEL Sociedade de Capital de Risco e a PAD Investimento ⁴¹.

No Brasil, embora tenham ocorrido algumas tentativas por meio do governo federal, de investimento nessa atividade, desde os anos setenta, foi somente a partir da década de noventa que o capital de risco se ampliou para pequenas e médias empresas, e com

⁴¹ Esses fundos se caracterizaram pela intensa atuação junto às empresas. Entretanto, no início dos anos 90, eles encerraram suas atividades. Detalhes em Gorgulho (1996).

produtos de maior sofisticação. Até esse período, o ambiente macroeconômico não favoreceu o desenvolvimento do mercado de capital de risco no país.

Em 1991, o BNDES criou o Contec - Programa de Capitalização de Pequenas Empresas - um fundo de capital de risco gerido pela BNDESPar. Esse programa ofereceu às firmas com faturamento anual inferior a R\$ 15 milhões, recursos de até R\$ 2 milhões, preferencialmente sob a forma de debêntures conversíveis em ações. A participação no capital total limita-se a um teto de 30%, calculado com base no desconto a valor atual do valor futuro projetado da empresa. Esse programa é direcionado a EBTs suficientemente consolidadas para já terem demonstrado a viabilidade comercial do projeto, não fomentando empresas em estágios iniciais de desenvolvimento.

Atualmente, a FINEP também possui um programa destinado a incentivar o capital de risco no país para as empresas de base tecnológica. O Portal *Venture Capital* Brasil integra o Projeto INOVAR e tem como objetivo desenvolver uma estrutura institucional para o desenvolvimento do capital de risco no Brasil. O Projeto INOVAR tem como parceiros o Banco Interamericano de Investimentos - BID, o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, a Fundação Petrobrás de Seguridade Social - PETROS, o CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a ANPROTEC, a SOFTEX e o IEL. Esse projeto visa contribuir para a consolidação desse mercado, por meio da disseminação da cultura de capital de risco no País, da divulgação de informações a respeito desse emergente mercado e de uma maior aproximação entre empreendedores e investidores. Além disso, a Finep participa como um dos investidores participantes de fundos de capital de risco destinados ao financiamento das EBTs.

Há diversos fundos de capital de risco em operação no país tanto na modalidade de *Venture Capital (VC)* quanto na de *Private Equity (PE)*. A Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital (ABVCAP), atualmente, possui 48 membros efetivos, responsáveis por conduzir as atividades da instituição, conforme pode-se observar no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 - Fundos Associados à ABVCAP

1. ABN AMRO REAL	25. Ace Venture Capital
2. Actis Capital LLP	26. Advent Internacional
3. AG Angra Gestão de Investimento	27. AIG Capital Investments
4. Albatroz Participações	28. Angra Partners
5. Ascet Investimentos	29. Axxon Group
6. Banco Merrill Lynch de Investimentos S.A.	30. Banco Pactual
7. BB Banco de Investimento S.A.	31. BPE Investimentos
8. Bradespar	32. CRP - Companhia de Participações
9. CVC Internacional	33. Darby Overseas Investments
10. DGF - Decisão Gestão de Fundos	34. Dynamo
11. Eastman	35. Eccelera
12. FIR Capital Partners	36. Gávea Investimentos
13. Geração Futuro - Corretora de Valores	37. Governança & Gestão Investimentos
14. GP Investimentos	38. HSBC
15. IBM	39. IdeiasNet
16. Intel Capital	40. Itamby
17. Janos	41. Jardim Botânico Partners
18. LAEP Gestora de Recursos	42. Monashees Capital LLC
19. Monte Cristalina	43. NEO Investimentos
20. Opus Electra & Partners	44. Pátria Banco de Negócios
21. Rio Bravo	45. Stratus Banco de Negócios
22. TMG Participações	46. Trivella Investimentos
23. UNIBANCO	47. Valora Investimentos Ltda
24. Votorantim Novos Negócios	48. Yala Gestora de Recursos

Fonte: ABVCAP, disponível em <http://www.abvcap.com.br/Telas/Associacao/Membros/Efetivos.asp>
 - Acesso em: 02/05/2007.

A Endeavor⁴² disponibilizou uma relação completa dos fundos de Capital de Risco e *Private Equity* em funcionamento no Brasil em 2003. Após analisar os perfis dos fundos presentes neste levantamento, os principais setores investidos pelos fundos estão na tabela abaixo.

Tabela 4.1 - Principais Setores de Aplicação pelos Fundos

Setores	% de Empresas
Automação industrial e comercial	3
Biotecnologia	6
Comércio eletrônico	8
Educação	3
Mídia on-line	10
Saúde	3
Segurança patrimonial	3
Tecnologia de Informação	39
Telecomunicação	3
Outras	22
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria (GeTec) a partir dos dados coletados pela Endeavor.

O setor com maior número de empresas investidas é o de tecnologia de informação, seguido por mídia on-line. Com base também na pesquisa empírica dessa dissertação, na qual se observou grande quantidade de empresas desses setores atuantes no mercado, pode-se concluir que essa elevada oferta de empresas se dá devido a baixas barreiras à entrada nesse setor. Isso significa que é primordial o conhecimento técnico dos empresários, mas que não há grandes obstáculos extras a serem enfrentados para que a empresa se insira no mercado, como necessidade de elevados investimentos em máquinas, equipamentos e linhas de produção. O fator principal nesse setor é a mão-de-obra qualificada e, no Brasil, há uma boa oferta desse perfil de trabalhador. Desse modo, o aporte de capital para expandir a empresa, em comparação com outros setores,

⁴² Instituição sem fins lucrativos que visa desenvolver o mercado de capitais no país e aproximar investidores de risco e empresas. Para maiores informações e acesso ao guia, acesse www.endeavor.org.br.

não é um montante expressivo, facilitando o aporte de fundos de capital de risco interessados em maximizar a rentabilidade da carteira de investimentos.

Dentre as empresas levantadas nos 41 gestores de fundos selecionados na amostra da Endeavor, 46 citam que tiveram aportes de capital de fundos de capital de risco, 22 citam a data de fechamento do contrato e apenas 4 empresas citam o valor do aporte de capital.

É comum, nesse segmento, que não sejam divulgados os valores dos acordos efetuados e as cláusulas de negociação. No momento de negociação entre o fundo de capital de risco e a empresa, há um acordo de confidencialidade para que as informações principais não se disseminem no mercado.

Quanto a citar a data do contrato, acredita-se que seja uma tentativa de proteger a informação para a futura valorização da empresa no mercado em seu momento de IPO. Da amostra analisada, 78% das empresas não citam as datas de fechamento, um número bem expressivo, e 54% não citam aportes de capital feitos por fundos. Quanto aos valores dos aportes, o resultado mostra ainda mais confidencialidade, já que 96% das empresas não declaram o valor investido.

Na pesquisa realizada por Ribeiro (2005, p. 77), os setores mais atrativos ao capital de risco são aqueles intensivos em tecnologia, como informática e eletrônica. É, sem dúvida, o setor que mais atrai a atenção de *Private Equity* e *Venture Capital*. Conforme o levantamento,

“[...] são 91 empresas investidas (35% do total). Neste segmento, 70% atua no desenvolvimento de software (50 empresas) ou no processamento de dados para terceiros (outsourcing). Com 11% dos investimentos, telecomunicações é um setor de destaque. São 21 empresas atuando em serviços de telecomunicações (e.g. provedor de conexão Internet sem fio, operadora de telefonia celular). Outras sete empresas produzem equipamentos de telecomunicações. Ainda no setor de tecnologia, destacam-se as 10 empresas focadas em biotecnologia”.

O autor destaca que os aportes realizados em setores pouco intensivos em tecnologia, estão

“[...] majoritariamente empregados nos setores de indústrias diversas (16%), que inclui tanto serviços (automação industrial) como produtos industriais (exemplo: têxteis). Os demais setores são: transportes e logística (6%), varejo (6%), alimentos, (4%), serviços financeiros (4%), entretenimento e turismo (4%), construção civil e

imóveis (3%), entre outros. Mesmo nos setores tradicionais, parte das empresas que recebem aporte de fundos costumam ser intensivas em inovação como, por exemplo, a empresa que utiliza a Internet para vender seus produtos e serviços com comodidade para o cliente e a empresa de transportes aéreos que revolucionou o setor (RIBEIRO, 2005, p. 77)”.

Ribeiro (2005) mostra que entre os anos de 1999 e 2004, quanto ao uso de capital pelo setor nacional de PE/VC. Conforme Ribeiro (2005, p. 59),

“[...] o capital comprometido aumentou 40% e atingiu US\$ 5,07 bilhões ao final de 2004. Este valor equivale a 0,84% do PIB. A cada ano a indústria levantou, em média, US\$ 479 milhões (0,09% do PIB médio). O pico de captação de recursos ocorreu em 2000, quando mais de US\$ 1,2 bilhão foi comprometido em veículos novos ou existentes (equivalente a 0,2% do PIB). Desde então, o valor captado decresceu ano após ano e só se recuperou em 2004, quando atingiu US\$ 473 milhões. A forte recuperação ocorrida em 2004 pode ser verificada pelo crescimento de 200% na atividade de captação em relação a 2003”.

Outro fator destacado pelo autor é quanto ao estágio de desenvolvimento das EBTs que receberam aporte de capital de risco. Das 265 empresas da amostra, 37% encontravam-se em fase de expansão (*expansion*); 27% estava em fase de estruturação inicial do negócio (*start-up*). As demais 16% já estava em estágio avançado de seu desenvolvimento (RIBEIRO, 2005, p. 80). Isso pode ser observado na Tabela 4.3.3, a seguir, elaborada pelo autor.

Tabela 4.2 - Fases das empresas, em números e em porcentagem

Estágio	Número de Empresas	Participação Percentual
Capital semente (Seed capital)	36	13,7
Estruturação inicial (Start-Up)	72	27,4
Expansão (Expansion)*	98	37,3
Estágio avançado (Later stage)	42	16,0
Financiamento para aquisição (Acquisition finance)	5	1,9
Tomada de controle pelos executivos (Management buyout/in)	3	1,1
Capital pré-emissão (Bridge finance)	1	0,4
Recuperação empresarial (Turnaround)	6	2,3
não identificado	2	-
Total	265	100

*inclui 2 investimentos do tipo mezanino

Fonte: Ribeiro (2005, p. 81).

Ainda, segundo levantamento feito por Ribeiro (2005), o apoio governamental à indústria de capital de risco no Brasil contribui favoravelmente ao desenvolvimento do setor. Conforme observado nesta pesquisa e também pelo autor, órgãos como Finep e SEBRAE optaram por investir recursos em fundos de capital de risco geridos pela iniciativa privada. Segundo Ribeiro (2005, p. 45),

“[...] devido ao caráter de longo prazo dos investimentos, não há risco de que mudanças na linha de atuação do governo possam resultar em interrupção imediata dessas iniciativas”. (...) “o papel do governo como gestor direto de PE/VC é relativamente limitado (o comprometimento do BNDESPar é de apenas 3% do capital). Por outro lado, o número de empresas em sua carteira de investimentos representa cerca 15% de todas as empresas do portfólio agregado da indústria. Também é importante notar que o setor público tem um papel importante como investidor em veículos geridos por organizações independentes”.

4.4 Avaliação da Questão do Financiamento às EBTs

O que se pode concluir das análises e dados precedentes é que boa parte do investimento se direciona a atividades tradicionais, mais típicas de fundos de *private equity* do que dos fundos de *venture capital* propriamente ditos. No levantamento de Ribeiro (2005), pelo menos 43% das empresas investidas tinham perfil setorial claramente distinto das EBTs. Na mesma linha, há um claro predomínio dos investimentos em empresas consolidadas. Apenas 41% das empresas investidas encontravam-se em suas fases iniciais de desenvolvimento. Essa orientação contrasta com a bem-sucedida experiência israelense.

Entre os empreendimentos com perfil mais próximo das EBTs, destacam-se os vinculados à tecnologia de informação e à internet. Quase três quintos de todos os empreendimentos presentes no levantamento da Endeavor inserem-se nesse perfil.

Os resultados da pesquisa empírica ajudam a detalhar o comportamento das EBTs no Brasil. Quanto ao acesso a programas públicos de fomento, das 102 EBTs, 68 receberam algum tipo de fomento, tanto não reembolsável quanto reembolsável, o

que corresponde a 67% da amostra. Na tabela a seguir encontram-se as principais formas de fomento utilizadas.

Tabela 4.4 - Formas de fomento utilizadas pelas EBTs

Programa/Órgão de financiamento	Número de EBTs
PIPE/ Fapesp	25
CT/Finep	25
<i>Venture Fórum</i> - INOVAR/Finep	6
RHAE/CNPq	20
SEBRAE	8
Fundos de capital de risco*	2
BNDES**	14
Outros	14
Total	114

* - CRP e Contec.

** - Inclui Prosoft (2), Finame (6) e demais programas (6).

Fonte: Elaboração própria, GeTec/UFSCar.

Também houve a participação de EBTs em programas para exportação, específicos para software (Softex), empréstimos em bancos comerciais, incubadoras, dentre outros. É comum que as EBTs da amostra tenham sido apoiadas por vários tipos de fomento diferentes.

Na pesquisa empírica foi questionado sobre a avaliação dos empreendedores quanto às linhas públicas de fomento disponíveis. A tabela a seguir agrega as principais opiniões dos empreendedores.

Tabela 4.5 - Opiniões dos empreendedores sobre as linhas de fomento públicas disponíveis

Opinião	Número de respondentes
Elevada burocracia	28
Demora em obter o parecer da instituição	15
Falta de conhecimento sobre as linhas de fomento disponíveis	11
Valor não adequado	7
Contrapartida da empresa	6
Elevadas exigências	6
Programas de fomento não adequados às EBTs	5
Escassez de recursos	4
Falta de conhecimento técnico por parte dos avaliadores	3
Visão muito acadêmica dos avaliadores	3
Falta de apoio à comercialização	2
Total	90

Fonte: Elaboração própria, GeTec/UFSCar.

A reclamação mais freqüente dos empreendedores foi quanto à forte burocracia das linhas de fomento, com cerca de 31% do total de respostas. Em seguida, está a demora no retorno do parecer da instituição (17%). Um ponto importante a salientar é que 11% dos empreendedores não têm conhecimento das linhas de fomento existentes. Esse dado é relevante para que as agências de fomento intensifiquem a divulgação de suas linhas.

Apenas quatro empreendedores citaram a escassez de recursos públicos, o que corrobora a proposição deste trabalho sobre a baixa capilaridade das políticas de fomento às EBTs, ou seja, os instrumentos de fomento específicos às EBTs existentes não atingem a amplitude desejada. Além disso, como mostrado na tabela 4.4.2, a Fapesp e a Finep financiaram 25 EBTs cada, sendo que a Fapesp atende somente o Estado de

São Paulo⁴³. Assim, pode-se perceber que inclusive com os depoimentos favoráveis sobre o modelo Fapesp de fomento, o PIPE é o programa que mais atende ao perfil das EBTs. Cabe salientar que esse programa foi baseado na experiência norte-americana de fomento às EBTs. Deste modo, a linha de fomento PIPE da FAPESP foi apontada pelos empreendedores, e observada neste trabalho, como a mais adequada para estas fases iniciais das EBTs. É preciso salientar que as FAPs de outros Estados do país ainda não possuem modelo similar a este e/ou com a capilaridade existente na FAPESP. Uma iniciativa feita pela FINEP com as FAPs no Brasil é o Programa PAPPE, que tem perfil similar ao PIPE. Contudo ainda é incipiente e ainda não se pode observar resultados relevantes. Portanto, conclui-se que o Governo, em âmbito federal e estadual, deveria implantar e ampliar programas similares ao PIPE, para aumentar o alcance dos instrumentos de financiamento.

Daí a necessidade do governo federal ampliar e adequar suas políticas de fomento à realidade das EBTs brasileiras.

Em relação à entrada de fundos de capital de risco, ou similares, nas empresas, entre o total de 89 respondentes, 48 (54%) empreendedores foram favoráveis à potencial sociedade ou parceria com esses fundos, 35 (39%) não são favoráveis, 3 (3,4%) não conhecem essa modalidade de financiamento, e 3 (3,4%) salientaram que não se aplica à sua empresa. Quanto aos favoráveis, alguns são abertos a sócios na modalidade de capital de risco, desde que a empresa não seja revendida a concorrentes no momento de saída (IPO).

Dentre as justificativas dadas para as negativas, 22 empreendedores salientaram o desejo de não compartilhamento de gestão com terceiros; 13 empreendedores acreditam na existência de divergências quanto aos seus objetivos e os dos sócios capitalistas (desalinhamento de interesses); 4 são contrários a abertura de capital da empresa; 2 temem a venda da empresa para concorrentes e 2 discordam quanto ao valor da empresa. É importante salientar que alguns empreendedores citaram mais de um motivo contrário à modalidade questionada.

Pode-se observar que os empreendedores não têm um conhecimento aprofundado do que seria um fundo e o aporte de capital de risco em sua empresa.

⁴³ Deve-se considerar, contudo, que a amostra apresenta um viés de composição em favor de empresas paulistas e, dentre estas, de empresas apoiadas pelo PIPE, já que a lista de empresas que participaram do programa foi uma das fontes para a composição da amostra.

Assim, é necessário que ocorra maior divulgação e aproximação por parte dos fundos com esses empreendedores. Outro ponto importante é a falta de retorno por parte dos gestores de fundos aos planos de negócios enviados pelos empreendedores, para que estes tivessem informações sobre a negativa de seus projetos (*feedback*).

No Brasil, as dificuldades com o capital de risco são agravadas por diferentes fatores relevantes. O primeiro é a elevada taxa básica de juros do País em comparação com o mercado internacional, que tende a direcionar as aplicações de capital para os títulos da dívida pública. Isso agrava a dificuldade de aporte de capital em EBTs, já que o custo de oportunidade é muito elevado.

Tratando das aplicações de capital em ações como um todo, Rocca (2001) aborda pontos relevantes também para os fundos de *venture capital*. O custo de capital próprio em emissões primárias no Brasil pode ser decomposto em quatro componentes: taxa básica de juros; prêmio de risco das ações (atribuído em média às ações e aos fatores de risco próprios de cada empresa); *underpricing* (deságio entre o preço de emissão e o preço de mercado da ação); e os custos de *underwriting* (de comissão de coordenação, distribuição, garantia firme, que variam de acordo com o porte da empresa). Além disso, os custos de manutenção das empresas abertas (transformação em sociedades anônimas) são relativamente elevados, como necessidade de auditorias externas, publicações de balanços patrimoniais em meios de comunicação, adequação dos registros contábeis às normas da CVM e a perda de confidencialidade das informações estratégicas das empresas.

A elevada carga tributária sobre os lucros e os juros é outro fator que intensifica as dificuldades do desenvolvimento do mercado de capitais no País. Do mesmo modo, a baixa proteção aos investidores inibe o mercado e eleva os custos de capital das empresas (Rocca, 2001).

Quanto ao IPO, nos países em desenvolvimento a existência de um mercado de capitais incipiente, dificulta a negociação de ações das empresas investidas no momento de abertura do capital e no processo de desinvestimento. Com a ausência de liquidez, sem uma perspectiva de saída para seus investimentos, o investidor não realiza o investimento. Segundo um trabalho recente patrocinado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), desenvolver um mecanismo legal de saída constitui um dos aspectos mais urgentes a serem atacados para ampliar os

investimentos em capital de risco na América Latina. Isso significa que, para evoluir o mercado primário e secundário de títulos, os agentes econômicos envolvidos precisam ter familiaridade com os instrumentos contratuais de saída pelo investidor minoritário (Grupo de Estudos sobre Fundos de Capital de Risco, 2001).

Por conseguinte, no Brasil, o acesso ao mercado de capitais restringe-se, basicamente, às empresas de maior porte. Em volume de transações, numa comparação com 41 países no período de 1996-98, a Bovespa ocupa a sexta posição entre as mais concentradas da amostra. O volume de transação das maiores empresas (5%) representa 75,7% do valor transacionado total (ROCCA, 2001, 61).

De acordo com Berreta (2002), nos Estados Unidos, 60% das saídas dos fundos de *Private Equity* do capital das empresas ocorre por meio de ofertas públicas iniciais de ações (IPO). No Brasil, 90% das saídas são feitas por meio de vendas para investidores estratégicos ou em processos de fusão de empresas. Dados diferentes são apresentados por Ribeiro (2005), que mostra que o primeiro IPO realizado no Brasil ocorreu em 2004, sendo que 29% dos processos de desinvestimento do referido ano ocorreram por meio de IPO. Outra forma de saída ocorreu por meio de 15 vendas estratégicas. Assim, as duas formas de saída dos investimentos representaram 77% do número de saídas em 2004. Esse levantamento indica que o processo de IPO vem crescendo no país, contudo ainda não é a principal forma de desinvestimento utilizada por este segmento.

5 CONCLUSÕES

As EBTs cumprem um importante papel na dinâmica das economias capitalistas contemporâneas. Respondem por uma parcela variável, mas sempre significativa, do esforço privado de P&D nas economias desenvolvidas. Enfrentam, todavia, mesmo nas economias mais avançadas, obstáculos importantes, como dificuldade de acesso a financiamentos, falta de conhecimento administrativo e gerencial, ciclo de investimento e de P&D diferenciado das demais empresas. Nas economias periféricas, somam-se a essas dificuldades os obstáculos decorrentes da inserção em sistemas de inovação imaturos, da adoção de estratégias tecnológicas pautadas pela imitação e da limitada extensão dos mercados a que geralmente se dedicam.

Além disso, o problema do financiamento, relevante também para as EBTs de países desenvolvidos, agrava-se nos países em desenvolvimento. Como se viu ao longo desta dissertação, o perfil das EBTs implica necessidades diferentes para suas formas de financiamento. Dada a própria natureza das atividades a que se dedicam, o risco do investimento é elevado. Por outro lado, também a aplicação de recursos segue orientação distinta da usual em empresas industriais. Processos produtivos em pequena escala e baixo grau de automação implicam uma produção menos intensiva em capital fixo (máquinas e equipamentos) do que em muitas empresas tradicionais. Por outro lado, como a inovação é central nas estratégias competitivas das EBTs, maior parcela dos recursos da empresa é alocada ao desenvolvimento da tecnologia e a criação de ativos intangíveis (conhecimento).

O aporte de capital de risco (*venture capital*) tem sido apontado como mecanismo privilegiado de financiamento para esse tipo de empresa. Com poucos ativos tangíveis para oferecer como garantia e com um fluxo de caixa de baixa previsibilidade, o financiamento via crédito é tido como inadequado para a maioria das EBTs. Além de dispensar a apresentação de garantias reais, o compartilhamento de risco implícito neste esquema de financiamento evita um comprometimento prematuro e excessivo do fluxo de caixa da empresa com os encargos contratuais rígidos típicos do financiamento à base de crédito. Os defensores do *venture capital* sustentam ainda que os fundos de capital de risco oferecem às empresas em que investem apoios importantes em termos de capacidades gerenciais e relacionamentos comerciais.

Com efeito, existem evidências de participação importante do capital de risco no financiamento a EBTs em países como os Estados Unidos e Israel. Nos Estados Unidos essa é principal forma de financiamento das EBT. No entanto, o governo norte-americano teve um importante papel na promoção do desenvolvimento tecnológico e do capital de risco no país por meio da disponibilização de recursos para a constituição e desenvolvimento dessa modalidade de financiamento e tratamento tributário favorável aos ganhos de capital de longo prazo (no máximo 20% de taxaço sobre o montante total). Outro fator favorável é o elevado envolvimento dos fundos de pensão na indústria de capital de risco. A estrutura do sistema financeiro também afetou favoravelmente o ambiente, inclusive com a implantação de uma bolsa de valores exclusiva para empresas de tecnologia e de menor porte (NASDAQ). Assim, o IPO é comumente utilizado nas EBTs norte-americanas no processo de desinvestimento do fundo de capital de risco.

Em Israel, a indústria de capital de risco experimentou um rápido desenvolvimento entre os anos 1993-2000. Favoreceram esse desenvolvimento possibilidade de IPOs na própria NASDAQ e o forte incentivo governamental nesta indústria. O governo israelense criou um programa de incentivo à indústria de capital de risco no país denominado Yozma. Esse programa direcionou US\$ 80 milhões para investimento em dez fundos híbridos (*Yozma funds*) e um montante adicional de US\$ 20 milhões diretamente direcionados para um fundo exclusivo do governo, o *Yozma venture fund*. O capital de risco e o suporte para EBTs foram considerados uma prioridade nacional para alavancar o crescimento do país.

De toda maneira, mesmo nos países desenvolvidos existem razões para duvidar que o *venture capital* seja sempre e em qualquer circunstância a melhor forma de financiamento. A assimetria de informações entre os empreendedores implica problemas e custos de agência, que, como se argumentou no capítulo 3, são agravados no contexto dos países em desenvolvimento. O problema de agência emerge em organizações nas quais os papéis de proprietário e gestor da empresa são ocupados por diferentes indivíduos. Nessas empresas, os interesses e ações do Agente não coincidem com os interesses do Principal. Para eliminar essa assimetria, é necessário que haja um monitoramento das atividades desse Agente por parte do Principal, de modo que este

tenha seus interesses assegurados. Há algumas formas de controle que, no entanto, implicam em custos de monitoramento.

Como as EBTs têm um perfil muito específico de empresa, sem garantias tangíveis e, muitas vezes, com a tecnologia em desenvolvimento, o investimento é caracterizado por alto risco. Os investidores tentam compensar os riscos inerentes ao aporte de capital por meio da elaboração de uma carteira de investimentos, na qual os acionistas investem simultaneamente em diferentes empresas, diluindo seus riscos. Assim, os riscos intrínsecos às atividades das EBTs são parcialmente diluídos nas carteiras de investimento montadas pelos fundos de capital de risco.

Em países em desenvolvimento como o Brasil, esses obstáculos são intensificados devido ao menor grau de oportunidade para a inovação, o estágio inferior de desenvolvimento do mercado de capitais e o ambiente institucional desfavorável. Assim, as decisões de investimento em fundos de capital de risco orientados a empreendimentos de base tecnológica são prejudicadas.

Não obstante, já se pode notar certo grau de desenvolvimento da indústria de capital de risco no Brasil, ainda que os dados disponíveis não permitam separar adequadamente os fundos de *venture capital* propriamente ditos - voltados a empresas de base tecnológica - e os fundos mais abrangentes de *private equity*. De todo modo, as informações existentes sugerem uma concentração em empresas já consolidadas, em setores mais tradicionais e em tecnologia de informação e internet.

A estreiteza do mercado de *venture capital* no Brasil é uma decorrência do desenvolvimento, até muito recentemente, limitado do mercado acionário no Brasil. Somente no final da década de 1990 teve início um processo de flexibilização do mercado de capitais para abarcar empresas com menor porte e perfil diferenciado. No entanto, ainda é incipiente e não atende a maioria das EBTs, pois poucas atingem o tamanho ideal para o processo de IPO. Conforme Ribeiro (2005), os IPOs no Brasil estão aumentando. Contudo, ao analisar a carteira de investimentos dos fundos de capital de risco pode-se concluir que poucas das empresas que estão realizando IPOs podem ser consideradas efetivamente EBTs⁴⁴.

⁴⁴ O conteúdo tecnológico é um importante fator para os investimentos desde que não comprometa a possibilidade de obtenção de altos resultados a médio prazo. Caso haja investimentos com elevado potencial de retorno financeiro, mas que não tenham um conhecimento incorporado relevante, o aporte de capital é realizado. Como exemplo, podem-se observar os investimentos de sucesso feitos em empresas com a GOL Linhas Aéreas, Localiza, Banco Nossa Caixa, Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL),

É nesse contexto e no das dificuldades intrínsecas do modelo de *venture capital* que devem ser entendidas as reticências de muitos empreendedores entrevistados em relação ao capital de risco. De fato, parece prevalecer uma situação em que a assimetria de informações leva os fundos de capital de risco a apresentarem aos empreendedores exigências rigorosas, por vezes draconianas. A diferença de porte entre investidores e empresas implica, por outro lado, forte assimetria nas negociações. O resultado, muitas vezes, é um bloqueio nessas negociações e a disseminação de uma opinião adversa em relação ao *venture capital* no Brasil.

Com efeito, durante as entrevistas com as empresas, os empreendedores foram questionados quanto à aceitação de eventuais associações com os fundos de capital de risco. Conforme tratado no capítulo 4, 28 (31%) dos 89 respondentes esboçaram opiniões desfavoráveis quanto a uma potencial sociedade com fundos de capital de risco. Dentre os não favoráveis, 11 (39%) destacaram que não desejam o compartilhamento de gestão, 13 (46%) apontaram que há um desalinhamento de interesses entre os empreendedores e gestores, 4 (14%) não almejavam a abertura de capital e 2 (7%) temiam a associação ou a revenda da empresa para concorrentes.

Quanto ao desalinhamento de interesses, os empreendedores citaram que os gestores de fundos têm objetivos diferentes dos da empresa, como maximizar o lucro no menor tempo possível como principal meta. Assim, tendem a direcionar a operação da empresa em função desse objetivo em detrimento do desenvolvimento da tecnologia. Nessa linha de opinião, a atuação desses investidores seria incompatível com o prazo necessário para se atingir a lucratividade planejada e com as incertezas do desenvolvimento tecnológico. Em relação ao compartilhamento de gestão, os empreendedores citam que não querem perder o controle da empresa e a autonomia na tomada de decisão.

Assim, pode-se observar que os dois principais obstáculos apontados pelos empreendedores não favoráveis aos fundos de capital de risco corroboram a terceira proposição de que partiu esta dissertação, qual seja a de que os empreendedores freqüentemente não estão dispostos a aceitar o compartilhamento da gestão. O

entre outras (Ribeiro, 2005: p. 5). Assim, a conclusão é que para muitos dos gestores de fundos de capital de risco que operam no Brasil, as EBTs são um dos potenciais negócios a serem prospectados e não a principal meta desta modalidade.

desalinhamento de interesses é apontado por muitos, uma novidade para a pesquisa e que não fazia parte das proposições iniciais que inspiravam o trabalho.

O levantamento dos mecanismos de financiamento disponíveis para as EBTs brasileiras revela que, mesmo quando comparada a países como Estados Unidos, Israel e Alemanha, a gama de instrumentos de fomento aqui existente não pode ser considerada estreita. Há fortes indícios, contudo, que a operacionalização desses instrumentos padece de problemas quanto à agilidade, capilaridade e articulação da ação dos vários organismos públicos de fomento. Assim, o acesso dessas empresas ao financiamento continua sendo um obstáculo importante a seu desenvolvimento.

Além disso, os instrumentos de crédito disponibilizados pelo BNDES e FINEP são reembolsáveis e exigem garantias tangíveis, requisitos que muitas das EBTs, principalmente em suas fases iniciais de vida, não estão aptas a atender. Deste modo, a linha de fomento PIPE da FAPESP foi apontada pelos empreendedores, e observada neste trabalho, como particularmente adequada às fases iniciais das EBTs, quando o desenvolvimento de tecnologia ainda não atingiu o estágio de operação comercial⁴⁵.

De toda maneira, é necessária maior interação destas agências de fomento com os empreendedores, pois, conforme pôde-se observar na pesquisa de campo, muitos não têm conhecimento sobre várias modalidades de fomento existentes e as formas de acesso a elas.

Outro fator observado, em linha com a quarta proposição deste trabalho, é a forte presença da FINEP e do SEBRAE como incentivadores da criação de fundos de capital de risco no Brasil. O principal objetivo do Programa Inovar da FINEP é exatamente esse. Através dele, a FINEP aporta capital em diferentes fundos para incentivar sua formação, compartilhando-o risco dos investidores. Os gestores privados ficam responsáveis pela gestão destes fundos. A vantagem é a maior eficiência com que são administrados. Embora esta dissertação não tenha, dadas as informações disponíveis, conseguido cumprir o objetivo inicialmente estabelecido de identificar o perfil do portfólio dos fundos de capital de risco que contam com investimento governamental, há indícios de que muitas das EBTs, dado o risco de seu investimento e

⁴⁵ Até recentemente, outros estados do País ainda não dispunham de esquema de apoio similar a este. O Programa PAPPE, iniciativa da FINEP em parceria com diversas fundações estaduais de apoio à pesquisa (FAP's), procura sanar esta lacuna, tendo perfil similar ao PIPE. Contudo, seu desenvolvimento é muito recente e seus resultados não puderam ser observados quando da realização da pesquisa de campo.

a própria resistência ao compartilhamento da gestão, ficam excluídas das decisões de investimento tomadas por investidores privados.

Uma alternativa seria, como ocorreu em Israel, a operação de um fundo com recursos totalmente públicos voltado a EBTs que, por seu maior risco tecnológico, pelo maior prazo de maturação de seus projetos ou ainda pela geração de externalidades importantes a outros agentes, são pouco atraentes para fundos privados de capital de risco. Além disso, caberia estudar a reativação de formas híbridas de financiamento, como os empréstimos de quase-risco já adotados no passado pela FINEP. Estas propostas seguem o princípio de diversificar os instrumentos de apoio às EBTs. Afinal, nesta questão, como em tantos outros, não há uma solução única, aplicável a toda e qualquer circunstância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E. M. E. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir dos dados disponíveis sobre ciência e tecnologia. **Revista de Economia Política**. São Paulo, 16 (3), pp. 56–72. 1996.

AMARAL, Marcelo G. Descrição das Políticas de Fomento à Indústria e de Ciência e Tecnologia do Planejamento Econômico Brasileiro entre 1964 e 1998. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX.1998, São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: USP, 1998.

ANCHORDOGUY, M. Japan's software industry: a failure of institutions. **Research Policy**, USA: Elsevier, v.29, p.391-408. 2000. Disponível em: www.elsevier.nl/locate/econbase, acesso em 01/12/2002.

AROCENA, R. Algunas observaciones sobre los sistemas de innovación, el desarrollo y las políticas. **Relatório de pesquisa Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T**. Rio de Janeiro, IE-UFRJ, mimeo. 1998.

ARRUDA, M., VELMULM, R.; HOLLANDA, S. A indústria em busca da competitividade global, São Paulo, **Anpei**. 2006. Disponível em: www.anpei.org.br, acesso em: 01/03/2007.

AZEVEDO, J. P. W. de. Microfinanças para Arranjos e Sistemas de MPME. Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas, Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. **Nota Técnica** 1.12. 2001. Disponível em: www.ie.ufrj.br/rede, acesso em: 01/05/2002.

AZEVEDO, P. F. Teoria da Agência. In: Organização Industrial (cap.8) Manual de Economia: Equipe de Professores da USP, 3ª edição, São Paulo: Editora Saraiva. 1998

BALTIN, M. & BELL, P. Venture Capital in South America: Unlocking the Potential for Venture Creation in an Emerging Marketing. WHU, Otto Beisheim Graduate School of Management. 2001.

BAYGAN, G.; FREUDENBERG, M. The Internationalisation of Venture Capital Activity in OECD Countries: Implications for Measurement and Policy. **STI Working Papers 2000/7**, Organisation for Economic Co-operation and Development. 2000.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological Accumulation and Industrial Growth: contrasts between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, Reino Unido: 2 (2), pp. 157-210. 1993.

BERRETA, C. V. F.; ROMANELLI, F. P.; GRANATO NETO, I.; MARTINS, P. R.; TERGOLINA, S. Private Equity. **MBA Executivo em Finanças**, IBMEC, São Paulo. Disponível em: www.ibmec.com.br, acesso em 20/12/2003. 2002

BOUND, J.; CUMMINS, C.; GRILICHES, Z. B. H.; JAFFLE, A. Who does R&D and who patents?. In: GRILLICHES, Z. (org.) **R&D, patents and productivity**. Chicago: University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research. 1984.

BRANCO, C. E. C. Apoio às Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica: a experiência do Contec. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro: v.1, nº 1, p. 129-142, junho. 1994.

BRANCO, C.E.C. Apoio às Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica: a experiência do Contec. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro: nº 1, junho, p. 120-142. 1994.

CAMPOS, R. R., NICOLAU, J. A. e CÁRIO, S. A. F. Cluster e Capacitação Tecnológica: a experiência na indústria cerâmica de revestimento de Santa Catarina. **Ensaio FEE**, Porto Alegre: v.21, número 1, p. 144-161. 2000.

CAO, Y et.al. University-Industry Cooperation in Japan: some new evidence from universities. In: ANDERSON, T. R. et. al. (orgs.) **Technology Management: a unifying discipline for melting the boundaries**. Portland, OR: Portland State University, pp. 75-83. 2005.

CARVALHO, M. M.; MACHADO, S.; PISYSIEZNIG-FILHO, J.; RABECHINI-JUNIOR, R. Empresa de Base Tecnológica Brasileira: Características Distintivas. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998, São Paulo **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

CASSIOLATO, J. E., PALHANO, A. e MACHADO, M. Políticas e Estrutura Institucional de Promoção das MPME. In: Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas, Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. **Nota Técnica** 1.1. 2001. Disponível em: www.ie.ufrj.br/rede, acesso em 01/05/2002.

CASSIOLATO, J. E., SZAPIRO, M. Novos objetivos e instrumentos de políticas de desenvolvimento industrial e inovativo em países selecionados. In: Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico,

Estudos Temáticos. **Nota Técnica** 13, Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Disponível em: www.ie.ufrj.br/rede, acesso em 01/05/2002. 2000.

CASSIOLATO, J. E., SZAPIRO, M. Novos objetivos e instrumentos de políticas de desenvolvimento industrial e inovativo em países selecionados. In: Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico, Estudos Temáticos. **Nota Técnica** 13, Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Disponível em: www.ie.ufrj.br/rede, acesso em 01/05/2002. 2000.

CASSIOLATO, J., LASTRES, H., LEMOS, C., MADONADO, J.; VARGAS, M. Globalização e Inovação Localizada. In: Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T. **Relatório de Pesquisa**, Rio de Janeiro: IE-UFRJ, mimeo. 1998.

CASTRO, M.S. de; ZAWISLAK, P. A. Imitação Tecnológica e Competitividade em Empresas de Software. In: Simpósio de Inovação Tecnológica, XX, 1998, São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (orgs.). **Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto. 2005.

CORDER, S. M. Financiamento e incentivos ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: quadro atual e perspectivas. 234 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica), Unicamp - Instituto de Geociências, Departamento de Política Científica e Tecnológica, Campinas. 2004.

CORDER, S. M.; SALLES-FILHO, S. Financiamento e incentivos ao sistema nacional de inovação. **Revista Parcerias Estratégicas**, São Paulo, n.º. 19, p.129-163, dez.2004.

CORIAT, B. e DOSI, G. (2002) Problem-solving and coordination-governance: advances in a competence-based perspective on the theory of the firm. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro: FINEP, v.1, ano 1, jan-jun, p. 49-84. 2002.

COUTINHO, L. Globalização e Capacitação Tecnológica nos Países de Industrialização Tardia: lições para o Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos: DEP-UFSCar, 3 (1), abril, 1996.

COUTINHO, L. Regimes Macroeconômicos e Estratégias Empresariais: uma Política Industrial Alternativa para o Brasil no Surgimento do Século 21. In: Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e

Tecnológico, Estudos Temáticos. **Nota Técnica** 11, Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000. Disponível em: www.ie.ufrj.br/rede, acesso em 01/05/2002.

COUTINHO, L. G. A Terceira Revolução Industrial e Tecnológica: as grandes tendências de mudança. **Economia e Sociedade**, nº 1, Campinas: IE-Unicamp. 1992.

DAHLSTRAND, A. L. Growth and inventiveness in technology-based spin-off firms. **Research Policy**, USA: Elsevier, v.26, pp. 331-344. 1997.

DEAN, B. V.; NAGEL, B. I.; OSLAND, A. Entrepreneurial System: application to Silicon Valley nanotechnology companies, In: ANDERSON, T. R. et. al. (orgs.) **Technology Management: a unifying discipline for melting the boundaries**. Portland, OR: Portland State University, pp. 433-443. 2005.

DELAPIERRE, M., MADEUF, B.; ARLÈNE, S. NTBF: The French case. FORUM-CEREM, CNRS, Universidade de Paris, França, In: **Research Policy**, USA: Elsevier, v.26, p. 989-1003. 1998.

DIAS, A. B., DE MELO, L. C.; SICSÚ, A. B. Integração do Sistema Nacional de C&T: agentes nacionais e estaduais. In: Simpósio de Inovação Tecnológica, XX, 1998, São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

ERBER, F. O Padrão de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico e o Futuro da Indústria Brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro: UFRJ, Nº 5 (especial), p. 179-206. 2001.

ERBER, F. S.; CASSIOLATO, J. E. Política Industrial: teoria e prática no Brasil e na OCDE. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 17 (2), abril-junho, pp. 32-60. 1997.

ERBER, F. S.; CASSIOLATO, J. E. Política Industrial: Teoria e Prática no Brasil e na OCDE. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 17, nº2 (66). 1997.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M. S. Caracterização das Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar. **Economia e Sociedade**, Campinas: IE-Unicamp, v. 22, p. 151-173, 2004.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; OISHI, J. Innovation Characteristics of Small and Medium Sized Technology-Based Firms in São Paulo, Brazil: a preliminary analysis. São Carlos: UFSCar. Mimeo. 2000.

FERNANDES, A.C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M. S.; CARVALHO, R. Q. de. Potencialidades e Limites para o Desenvolvimento de Empresas de Base Tecnológica no Brasil: contribuições para uma política industrial. **Relatório de Pesquisa Fapesp**, São Carlos: DEP/UFSCar. 2000.

FERRO, J. R. e TORKOMIAN, A. L. V. Criação de pequenas empresas de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: FGV, v. 22 (2), pp. 43-50. 1988.

FIANI, R.. Teoria dos Custos de Transação. In: Kupfer, David; Hasenclever, Lia (org.) **Economia Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FILHO, J. P., et.al. O Venture Capital no Desenvolvimento Tecnológico. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998, São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: Editora, 1998,

FLEURY, A. Estratégias, Organização e Gestão de Empresas em Mercados Globalizados: a experiência recente do Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 4 (3), dezembro, pp. 264-277. 1997.

FONTES, M. e COOMBS, R. Contribution of new technology-based firms to the strengthening of technological capabilities in intermediate economies. In: **Research Policy**, USA: Elsevier, v.30, p. 79-97. Disponível em: www.elsevier.nl/locate/econbase, acesso em 01/05/2003. 2001

GELLMAN RESEARCH ASSOCIATES. Indicators of international trends in technological innovation. Final report to the National Science Foundation, NTIS document PB-263-738, Jenkintown, Penn: Gellman Research Associates. 1976.

GMV, Conseil. La Création d'Entreprises Innovantes. Rapport pour le Ministère de l'Industrie, Paris. 1989.

GOMES, E. A Experiência Brasileira de Pólos Tecnológicos: uma abordagem político-institucional. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica), DPCT-Unicamp, Campinas. 1995.

GONÇALVES, E. Financiamento de Empresas de Base Tecnológica: algumas evidências da experiência Brasileira. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza: UNIFACS, v. 33, n.1, p. 49-70. 2002.

GORGULHO, L. F. O Capital de Risco como Alternativa de Financiamento às Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica: o Caso do Contec/BNDES. Dissertação (Mestrado em Economia), IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.

GRANSTRAND, O. (1998) Towards a Theory of the Technology-Based Firm. **Research Policy**, USA: Elsevier, v. 27, pp. 465-489. 1998.

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE FUNDOS DE CAPITAL DE RISCO. Discussão e Definição de Políticas para Apoio a Fundos de Capital de Risco voltados a Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica. In: **Programa Brasil Empreendedor Fase III**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Disponível em www.ie.ufrj.br/publicaçõesgei, acesso em 01/05/2002. 2001.

HASENCLEVER, L.; CASSIOLATO, J. E. Capacitação Tecnológica Empresarial Brasileira e Transferência de Tecnologia. In: Simpósio de Inovação Tecnológica, XX, 1998, São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP. 1998.

HASENCLEVER, L.; FERREIRA, P. M. Estrutura de Mercado e Inovação. In: Kupfer, David; Hasenclever, Lia (orgs.) *Economia Industrial*. Rio de Janeiro: Campus. 2002.

HOFFMAN, K. Technical Change, Technology Transfer and Industrial Development in the Third World. In HOFFMAN, K.; GIRVAN, N. (eds.) **Managing International Technology Transfer: a strategic approach for developing countries**. Brighton: SPRU, mimeo. 1987.

IEDI. Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio. São Paulo: IEDI, mimeo, 2002.

IEDI. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação nos Países da OCDE: Tendências dos Investimentos em P&D e Reflexos nos Padrões de Comércio. São Paulo: IEDI, mimeo, 2003.

IEDI. O Financiamento do Investimento Industrial. São Paulo: IEDI, mimeo, 2003.

IEDI. Política de Desenvolvimento Tecnológico e Novas Tecnologias. São Paulo: IEDI, mimeo, 2003.

KAMEYAMA, R. Visão Geral das Atividades de Private Equity. Rio de Janeiro: IBMec/Faculdade de Economia e Finanças, dez/2001.

KATZ, J. Importación de Tecnología, Aprendizaje local y industrialización dependiente, Fondo de Cultura Econômica, México. 1976.

KATZ, J. El Nuevo Modelo Economico Latinoamericano: Aspectos de Eficiencia y Equidad que Questionan su Sustentabilidad de Largo Plazo. In: Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico, Estudos Temáticos, **Nota Técnica 10**, Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Disponível em www.ie.ufrj.br/publicaçõesgei, acesso em 01/05/2002. 2001.

KRAHMER, Frieder M.; REGER, Guido. New Perspectives on the Innovation Strategies of Multinational Enterprises: lessons for technology policy in Europe. **Research Policy**, USA: Elsevier, v.28 (7), september , pp. 751-776. 1999.

KULICKE, M. Technologieorientierte Unternehmen in der Bundersrepublik Deutschland: Eine empirische Untersuchung der Strukturbildungs – und Wachstumsphase von Neugruendungen, Frankfurt. 1987.

KULICKE, M.; BAYER, K.; BRAEULING, G.; EWERS, H. J.; GERYBADZE, A.; MAYER, M. MUELLER, R.; WEIN, T.; WUPPERFELD, U. Chancen und Risiken junger Technologieunternehmen: Ergebnisse des Modellversuchs ‘Foerderung technologieorientierter Untenehmensgruendungen, Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts fuer Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Heidelberg. 1993.

LA ROVERE, R. L. Perspectivas das Micro, Pequenas e Médias Empresas no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 5 (*especial*), p. 103-136. 2001.

LEITE, C. R.; SOUZA, C. A. de. Os Fundos de Private Equity como uma Alternativa de Financiamento de Capital de Risco às Empresas no Brasil, através da participação acionária e administrativa, Estudo de Finanças. In: SEMEAD, V, 2001, **Anais do V SEMEAD**, 2001. Disponível em www.finep.gov.br/publicações, acesso em 01/06/2003. 2001.

LETOWSKI, A. La creation d’entreprises innovantes dans l’industrie. Paris, ANCE mimeo. 09/03/1993.

LETOWSKI, A. La creation d’entreprises innovantes dans l’industrie. Paris, ANCE mimeo. 27/12/1993.

LICHT, G.; NERLINGER, E. New technology-based firms in Germany: a survey of the recent evidence. **Research Policy**, USA: Elsevier, v.26, pp. 1005-1022. 1998.

MACHADO, S. et. al. O *Venture Capital* no Desenvolvimento Tecnológico. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998. São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

MACHADO, S. et. al. MPEs de Base Tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros”. **Relatório de Pesquisa**, julho de 2001, Sebrae-SP e IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Disponível em www.sebrae.com.br, acesso em 12/09/2002. 2001

MARCOVITCH, V.; SANTOS, S. A.; DUTRA, I. Criação de Empresas com Tecnologias Avançadas”. **Revista de Administração**, São Paulo: FEA, 21 (2), abril-junho. 1986.

MOTA, T. L. N. G.; LUCCHESI, R. Arranjos Interinstitucionais como Indutores de Inovação. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998. São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

MURRAY, Gordon C.; MARRIOTT, Richard. Why Has Investment Performance of Technology-Specialist European Venture Capital Funds Been So Poor? **Research Policy**, USA: Elsevier, 27 (9), december, pp. 947-976.

MUSTAR, P. Science et Innovation. *Annuaire Raisonné de la création d'Entreprise par les Chercheurs*: Economica, Paris. 1994.

MUSTAR, P. Organisations, technologies et marchés en création: la genèse des PME high tech. *Revue d'Economie Industrielle*, n. 67. 1er trim. 1994.

NERLINGER, E. Die Gruendungsdynamik in technologieorientierten Wirtschaftszweigen: Eine Analyse der IAB-Beschäftigtenstatistik. ZEW-Discussion Paper n. 95-17, Mannheim. 1995.

OCDE. Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris. 2005.

OCDE. Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris. 2003.

PAULA, J. A. de Limites do Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Brasil, In: **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.19, n.2 (74), abril-junho. 1999.

PAULA, T. B.; BOTELHO, A. J. J.; ROSSI, M. C.; FREITAS, M. C. P. Capital de Risco e Desenvolvimento Tecnológico no Brasil: Experiência Recente e Perspectivas”, **Relatório Final do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. São Paulo, maio.

Disponível em: www.cgee.org.br, acesso em: 20/12/2003. 2003.

PAULA, T. B.; BOTELHO, A. J. J.; ROSSI, M. C.; FREITAS, M. C. P. Capital de Risco no Brasil: Marco Legal e Experiência Internacional. **Relatório Final do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**, São Paulo, abril. Disponível em: www.cgee.org.br, acesso em: 20/12/2003. 2003.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. In: **Research Policy**, USA: Elsevier, 13, p. 343-373. 1983.

PEREIRA, A. R.; FIATES, J. E. de. Gestão da Inovação em Pequenas Empresas de Base Tecnológica. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998. São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

PICOT, A.; LAUB, U. D.; SCHNEIDER, D. Innovative Unternehmensgründungen: Eine ökonomisch-empirische Analyse, Berlin. 1989.

PINHO, M. S. ; CÔRTEZ, M. R. ; FERNANDES, A. C. . Potencialidades e Limites para o Desenvolvimento de Empresas de Base Tecnológica no Brasil: Contribuições para uma Política Industrial. São Carlos: UFSCar/Fapesp, 2000 (Relatório de Pesquisa)

PINHO, M. S.; FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PEREIRA, R. C. C.; SMOLKA, R. B.; CALLIGARIS, A. B.; DEUS, A. S.; BARRETO, A. L. C. M. Empresas de Base Tecnológica. São Carlos: DPP-Finep. Relatório de Pesquisa. 2005.

PIZYSIEZNIG F^o, João; MACHADO, Solange; CARVALHO, Marly M.; RABECHINI Jr., Roque. O Venture Capital no Desenvolvimento Tecnológico. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998. São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

PLESCHAK, F.; SABISCH, H.; WUPPERFELD, U. Innovationsorientierte kleine Unternehmen, Wiesbaden. 1994.

RIBEIRO, L. L. O Modelo Brasileiro de Private Equity e Venture Capital. 147 f. Dissertação. (Mestrado em Administração), FEA/USP. São Paulo. 2005.

RIVAUD-DANSET, D. Innovation and New Technologies: Corporate Finance and Financial Constraints. In: International Conference of Financial Systems, Corporate Investment in Innovation and Venture Capital. **Annals of International Conference of**

Financial Systems, Corporate Investment in Innovation and Venture Capital. Brussels. 2002.

ROCCA, C. A. **Soluções para o Desenvolvimento do Mercado de Capitais no Brasil**, 2ª edição, São Paulo: José Olympio, 171 páginas. 2001

STUDART, R. O sistema financeiro e o financiamento do crescimento: uma alternativa pós-keynesiana à visão convencional. In: LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; DE PAULA, L. F. (orgs.) **Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea**. RJ: Editora Campus, p. 151-170. 1999

SBRAGIA, R. et.al. Os Indicadores de P&D nas Empresas Mais e Menos Inovadoras. . Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XX, 1998. São Paulo. **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo: PGT-USP, 1998.

SEBRAE. MPEs de Base Tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros”, In: **Relatório de Pesquisa feito pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas**, São Paulo: IPT. Disponível em: www.sebrae.gov.br, acesso em: 01/12/2002. 2001.

SMITH, K. Systems Approaches to Innovation: some policy issues. Working paper of the research project on Innovation Systems and European Integration – ISE, STEP Group, Oslo. 1997.

SOLEDADE, D. et. al. Fundos de Empresas Emergentes: Novas Perspectivas de Capitalização para as Pequenas e Médias Empresas. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro: BNDES, v.3, n.6. 1996.

STEFANUTO, Gilberto N. As Empresas de Base Tecnológica de Campinas. Dissertação. (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Campinas: IGE-Unicamp. 1993.

STOREY, D. J.; TETHER, B. S. Public Policy Measures to Support New Technology-Based Firms in the European Union. **Research Policy**, USA: Elsevier, 26 (9), april, p. 1037-1057. 1998.

SUTZ, J. La Innovación Realmente Existente en América Latina: medidas y lecturas. **Relatório de pesquisa Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T**. Rio de Janeiro: IE-UFRJ, mimeo. 1998

SUZIGAN, W. (1992) A Indústria Brasileira Após uma Década de Estagnação: questões para política industrial. **Economia e Sociedade**, Campinas: IE-Unicamp, nº 1, p. 89-109.

TETHER, B. S.; STOREY, D. J. Smaller firms and Europe's high technology sectors: a framework for analysis and some statistical evidence. **Research Policy**, USA: Elsevier, 26, april, pp. 947-971. 1998.

TONETO, R. Jr. (1995) As Transformações no Sistema Financeiro Internacional e o Endividamento Externo Brasileiro nas décadas de 70 e 90. **Revista de Economia**, Curitiba: UFPR, nº19, ano 21, pp.47-76.

TORKOMIAN, Ana Lúcia V. Estrutura de Pólos Tecnológicos: um estudo de caso. Dissertação. (Mestrado em Economia), FEA-USP, São Paulo, 1992.

WILLIAMSON, O. Examining Economic Organization Through the Lens of Contract. Berkeley. University of California. 2002.

ANEXOS

ANEXO A - QUESTIONÁRIO APLICADO NAS ENTREVISTAS

1. CGC: _____
2. Razão Social: _____
3. Nome Fantasia: _____
4. Endereço
(Av/Rua): _____
- Bairro : _____ Cidade/Estado: _____ CEP: _____
5. Tel.: () _____ Fax: () _____
e-mail: _____ Home page: _____
6. Ano de fundação da empresa: _____

7. Qual é a classificação do setor de atuação da empresa segundo a CNAE? (A Classificação Nacional de Atividades Econômicas é utilizada no preenchimento da RAIS. Preencha mais de uma linha do quadro caso as atividades da empresa se enquadrem em mais de um código CNAE.)

Descrição da atividade	CNAE Divisão	CNAE Grupo	CNAE Classe

8. Qual é a composição do capital da empresa, segundo sua origem?

Origem do capital	Composição	Observações
Doméstico privado	%	
Doméstico estatal	%	
Estrangeiro	%	

9. Anteriormente a criação da empresa, seu(s) fundador(es) atuava(m) em:

- Empresa multinacional. Em que área da empresa? _____
- Grande empresa nacional. Em que área da empresa? _____
- Empresa de base tecnológica
- Universidade brasileira
- Instituto de pesquisa brasileiro
- Universidade estrangeira
- Instituto de pesquisa estrangeiro
- Outro tipo de instituição. Qual? _____

9a) Qual era a área de formação acadêmica do(s) fundador(es) da empresa?

- Engenharia. Qual? _____
- Matemática/ciência da computação/informática/análise de sistemas
- Ciências básicas. Qual? _____
- Ciências da saúde. Qual? _____
- Administração
- Outras. Qual? _____

9b) Anteriormente a criação da empresa, o(s) fundador(es) da empresa possuía(m) alguma formação específica na área gerencial?

- Sim. Qual? _____ Não.

9c) Anteriormente a criação da empresa, o(s) fundador(es) da empresa tinha(m) experiência relevante em gestão empresarial?

- Sim. Quantos anos? _____ Não.

9d) Se as duas respostas anteriores forem negativas, de que maneira a empresa procurou desenvolver competências gerenciais?

9e) Antes da criação da empresa, em que estágio de desenvolvimento se encontrava o produto inicialmente oferecido pela empresa ao mercado?

- Projeto em estágio inicial
- Projeto detalhado
- Operação em escala não-comercial
- Produção em escala comercial

10. Ocorreu alguma mudança na estrutura patrimonial/composição acionária da [empresa/unidade investigada] nos últimos três anos?

SIM

10a) Que tipo de mudança?

- a empresa foi estabelecida
- fusão ou cisão total
- cisão parcial
- incorporação de outra empresa → Qual empresa?

incorporação por outra empresa → Por qual empresa?

outra mudança → Qual?

10b) Qual a motivação por parte da [empresa/unidade investigada] para esta mudança da perspectiva da sua estratégia de negócios?

NÃO houve mudança

11. Qual foi o faturamento total da empresa, incluindo exportações, nos anos indicados?

Ano	Faturamento Bruto (R\$) (Mercado Interno + Exportação)
1997	
2000	
2001	
2002	

12. Quais os cinco principais produtos/linhas de produto da [empresa/unidade de negócio investigada] no ano mais recente informado? Preencha a tabela a seguir de acordo com as opções apresentadas no quadro abaixo:

Característica da principal tecnologia do produto:

^(A) estável OU ^(B) em mudança constante
^(C) difundida OU ^(D) nova/restrita (fase inicial do ciclo)

Quais são as 3 principais competências* para ser competitivo no mercado deste produto/linha de produto?

Linha/Produto (quando possível, informar NCM)	Descrição do produto (indique o que é, onde e para quê é usado, inclusive se é um produto intermediário ou final)	% vendas	market share	Tecnologia (A <u>ou</u> B/C <u>ou</u> D)	Elementos p/ competitividade de	Posição da empresa (Vantagem, Desvantagem, Equilíbrio)
1. NCM (s):						
2. NCM (s):						
3. NCM (s):						
4. NCM (s):						
5. NCM (s):						
Segmento Geral NCM (s):						

Observações: Investigar se em relação aos concorrentes de maior porte a empresa possui vantagens em atributos relacionais (listar) e desvantagem em atributos tecnológicos (listar).

- como preço(P), qualidade(Q), variedade(V), entrega (E), assistência técnica(A), customização(C).

13. Quais as fontes de recursos para financiamento das atividades tecnológicas usadas pela empresa? Indicar o valor dos recursos liberados para o ano mais recente disponível.

Fonte de recursos	Atividade Interna (R\$ ou US)	Aquisição de tecnologia (R\$ ou US)	Total (R\$ ou US) Ano: _____	%
Recursos próprios				
Recursos de empresas associadas/matriz				
Recursos de outras empresas no Brasil				
Recursos públicos				
Fundos de capital de risco				
Bancos privados				
Outros organismos internacionais				
Outros (especifique)				
Total				100%

14. Em 2002, quais foram as fontes de financiamento das atividades tecnológicas internas e da tecnologia adquirida de terceiros pela empresa?

Fonte de Recursos	Atividades Internas (R\$)	Aquisição de Tecnologia (R\$)	Total (R\$)
Recursos próprios			
Recursos de empresas associadas/matriz			
Recursos de outras empresas no Brasil			
Recursos públicos			
Fundos de capital de risco			
Bancos privados			
Outros organismos internacionais			
Outros:			
Total			

15. Informações básicas sobre a evolução da estrutura patrimonial da empresa. Caso as informações de períodos anteriores não estejam disponíveis, informar os dados de 2002.

	1997	2000	2001	2002
Ativo Circulante				
Ativo Total				
Patrimônio Líquido				

16. No caso da [empresa/unidade investigada] receber suporte governamental, preencher a tabela abaixo indicando a agência (FINEP, BNDES, SEBRAE, CNPq, Ministério de C&T, FAPESP etc), o programa a que se engajou e o montante dos recursos envolvidos (e o ano).

Agência	Programa	Modalidade	Valor/Ano

17. Qual a avaliação da [empresa/unidade investigada] das linhas tradicionais (linhas não incluídas na modalidade “capital de risco”) de financiamento público disponíveis para projetos tecnológicos?

18. Caso a avaliação da empresa sobre o acesso a capitais de risco seja negativa, qual é a importância de cada uma das dificuldades listadas abaixo:

1- sem importância; 2- pouco importante; 3- importante; 4- muito importante

Dificuldades	Na empresa			
	1	2	3	4
Acesso aos investidores				
Exigências quanto à escrituração contábil e fiscal				
Exigências de qualificação gerencial				
Compartilhamento da gestão				
Avaliação inadequada do valor da empresa				
Perspectivas de abertura do capital/revenda das ações do investidor				
Outras. Quais				

19. A [empresa/unidade investigada] teve algum projeto tecnológico apresentado a agências governamentais para o qual: [antigas questões 30 e 31]

Situação	NÃO	SIM	Observações
A agência governamental emitiu <u>parecer negativo</u>			
A agência governamental <u>demorou</u> em apresentar o parecer			
A empresa <u>deixou de solicitar</u> recursos públicos			

ANEXO B - QUADRO DE EBTs ENTREVISTADAS

	EBT Entrevistadas	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
1	Aditek do Brasil	Cravinhos	SP
2	Adivan Hi-Tech Latino América Tecnologia	Curitiba	PR
3	Agger Informática	Rio Claro	SP
4	Altus Sistemas de Informática	São Leopoldo	RS
5	Angiotronic Indústria e Comércio	São Paulo	SP
6	Autic Automação e Instrumentação Industrial	Campinas	SP
7	Autsens Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos	São Carlos	SP
8	Axi Tecnologia em Serviços	Barueri	SP
9	Belta Tecnologia	Belo Horizonte	MG
10	Bematec - Tecnologia em Automação	Curitiba	PR
11	Biogene Indústria e Comércio	Recife	PE
12	Bioware Tecnologias de Termoconversão de Biomassa	Campinas	SP
13	Brapenta Eletrônica	São Paulo	SP
14	Brasilsat	Curitiba	PR
15	Brazilian Wattle Extracts Indústria Química	Canoas	RS
16	CDT - Consultoria, Desenvolvimento e Treinamento em Informática	Cuiabá	MT
17	Ci&T Software	Campinas	SP
18	Clorovale Diamantes Indústria e Comércio	São José dos Campos	SP
19	Compuetra	Porto Alegre	RS
20	Cronotec Eletrônica	São Caetano do Sul	SP
21	Cyrbe do Brasil Indústria Química	Sumaré	SP
22	Dataprom Informática	Curitiba	PR
23	Datasul	Joinville	SC
24	Dentflex Indústria e Comércio	Ribeirão Preto	SP
25	Dia System Informática	Jaboticabal	SP
26	Dixtal Biomédica Indústria e Comércio	São Paulo	SP
27	DLG Automação	Sertãozinho	SP
28	Dyatron Indústria Optoeletrônica	Ribeirão Preto	SP
29	Ecomat - Ecológica Mato Grosso	Cuiabá	MT
30	EDG Equipamentos e Controles	São Carlos	SP
31	Edidata	Salvador	BA
32	Electrocell Indústria e Comércio	São Paulo	SP
33	Elemed Equipamentos Médico Hospitalares	Campinas	SP
34	Eleb - Embraer Liebherr Equipamentos do Brasil	São José dos Campos	SP
35	Embrarad - Empresa Brasileira de Radiações	São Paulo	SP
36	Enalta Inovações Tecnológicas para a Agricultura	São Carlos	SP
37	Endoview	Recife	PE
38	Engecer	São Carlos	SP
39	Equitron Automação Eletrônica Mecânica	São Carlos	SP
40	Extol Business Solutions	São Paulo	SP

41	Extratos Vegetais Ativos	Belém	PA
42	Eyotec Equipamentos Oftálicos	São Carlos	SP
43	Fibraforte Engenharia, Indústria e Comércio	São José dos Campos	SP
44	Fujitec	Fortaleza	CE
45	Geodados (Nautilus Informática)	São José do Rio Preto	SP
46	Griaule Tecnologia	Campinas	SP
47	IMC Engenharia de Soldagem Instrumentação e Automação	Florianópolis	SC
48	Indústria e Comércio Fac	São Carlos	SP
49	Komlux Fibras Ópticas	Campinas	SP
50	Labtest Diagnóstica	Lagoa Santa	MG
51	Lagoa da Serra	Sertãozinho	SP
52	Light Infocon Tecnologia	Campina Grande	PB
53	Linkware Informática	São Paulo	SP
54	Logocenter	Joinville	SC
55	Lynx Tecnologia Eletrônica	São Carlos	SP
56	Marconi Equipamentos e Calibração para Laboratórios	Piracicaba	SP
57	Masterdom Consultoria e Informática	São Paulo	SP
58	Microdesign Informática, Tecnologia, Indústria e Comércio	Campinas	SP
59	Microma Projetos e Construções Mecânicas	São Carlos	SP
60	Microsul Micronização de Polímeros	Novo Hamburgo	RS
61	MM Optics Equipamentos Ópticos	São Carlos	SP
62	Multi Vegetal Ind. e Com. de Cosméticos e Produtos Naturais	Campinas	SP
63	MV Sistemas	Recife	PE
64	NBN Automação Industrial	Porto Alegre	RS
65	Neogrid	Joinville	SC
66	Net Quality Informática	São Paulo	SP
67	Neurotech	Recife	PE
68	Ogramac Indústrias e Comércio	Santo Antônio de Posse	SP
69	Opto Eletrônica	São Carlos	SP
70	Optolink Indústria e Comércio	Campinas	SP
71	Orbisat da Amazônia	Manaus	AM
72	Paperless Serviços em Pesquisa e Desenvolvimento	São Paulo	SP
73	Parks	Cachoerinha	RS
74	Pollux Sistemas de Visão	Joinville	SC
75	Ponfac Sistemas de Visão	São Leopoldo	RS
76	Pronatus	Manaus	AM
77	Quantum Tecnologia	São Bernardo do Campo	SP
78	Quicksoft Sistemas de Informação	Blumenau	SC
79	Riskema Informática e Automação	Florianópolis	SC
80	S.A.R. Sistemas	São Paulo	SP
81	Scylla Informática	Campinas	SP
82	Selcon Sistemas Eletrônicos de Controle	São Paulo	SP
83	Sensis São Carlos Ind. e Com. de Equipamentos Eletrônicos	São Carlos	SP

84	Sima Comércio e Serviços	São Paulo	SP
85	Simetria Métodos e Sistemas	Salvador	BA
86	Sira	Campinas	SP
87	Smar Equipamentos Industriais	Sertãozinho	SP
88	TCI Controller Tecnologia e Automação	São Paulo	SP
89	Tecnomotor Eletrônica do Brasil	São Carlos	SP
90	Tecxhall Tecnologia	São Paulo	SP
91	Tex Equipamentos Eletrônicos Indústria e Comércio	São Bernardo do Campo	SP
92	Therma Instrumentos de Medição, Automação e Projetos	São Paulo	SP
93	Tmed Tecnologia Médica	Recife	PE
94	Triaxis Indústria e Comércio	São Bernardo do Campo	SP
95	Turbtron Indústria e Comércio de Equipamentos Elétricos	Ribeirão Preto	SP
96	Unilaser Indústria e Comércio	Campinas	SP
97	Unisoma Matemática para Produtividade	Campinas	SP
98	Unitech	Cajobi	SP
99	Unitech Tecnologia de Informação	Salvador	BA
100	Viddatech	Curitiba	PR
101	Web Intelligence Systems	Florianópolis	SC
102	WPA Engenharia, Ind., Com. e Serv. Industriais e Ambientais	São Bernardo do Campo	SP

Fonte: GeTec/UFSCar.

ANEXO C - DADOS DAS ENTREVISTAS

AVALIAÇÃO SOBRE FINANCIAMENTO PÚBLICO	AVALIAÇÃO SOBRE A MODALIDADE CAPITAL DE RISCO
O problema da inacessibilidade das linhas de financiamento disponíveis. Há muita burocracia, elevado tempo de análise do projeto e valor muito superior ao que a empresa necessita (no caso do BNDES).	Grande Negócio, mas pouco difundido.
	Não teria problema em abrir o capital para outras empresas.
Não possuem informação sobre as linhas de fomento existentes.	É favorável, mas não tem conhecimento sobre o assunto. O entrevistado veria como um problema o compartilhamento da gestão.
Empresa conta com capital da CRP - Cia Riograndense de Participações.	É favorável.
As pequenas e médias empresas não têm acesso ou é muito difícil. Os canais de acesso não estão disponíveis.	É favorável.
	É favorável.
Acredita que sim. Não tem conhecimento aprofundado sobre o assunto.	É favorável, mas o entrevistado acredita que não se aplicam às empresas que estão iniciando e que tem somente um produto.
Muita burocracia, impostos e pouco dinheiro para realmente investir.	Não é interessante.
Facepe: pouca tradição de investimento direto para empresa (ALPHA); dificuldades de ajuste à realidade da empresa. Falta apoio para registros de patentes especialmente nos EUA/Europa. FINEP: condições altas do custo inicial (hoje mais barato).	Acha ótimo por oferecer capitalização com poucos riscos, até mesmo barato, mas não teve experiência efetiva pelo estágio ainda inicial da empresa.

Muito escassa.	São favoráveis. Estão buscando aporte de capital privado. A incubadora é incentivadora.
O governo deve ter reações mais rápidas, diminuir o tempo de resposta à necessidade das empresas. Segundo o entrevistado, o CNPq, a Fapesp e a Finep são muito lentas.	O capital de risco não tem o mesmo objetivo da empresa. Ele não visa crescimento e inovação tecnológica, quer obter ganhos muito rápidos no curto prazo. Além disso, se a empresa não oferecer o retorno que o pretende, ele vai aumentando sua participação.
Bancos - muito caro Público - muito lento	Não há sustentação dos dados do mercado c/ qualquer órgão de dados (governamental, Associações) dificuldade para a formação de interesse dos investidores Não tem interesse na empresa *Fechado *Preciso de gerenciamento altamente profissionalizado.
Não Atende porque privilegiam empresas que já tenham um poder aquisitivo. A empresa não tem um capital para isso.	É bem aberto, precisam encontrar um sócio.
As linhas de fomento disponíveis são voltadas para a academia, com relevância/ênfase muito acadêmica. Deveria ter uma visão mais empresarial.	São favoráveis.
Os recursos existem, mas o problema é fazer com que cheguem rapidamente na empresa e a forma que são gerenciados. O dinheiro tem que chegar na empresa com maior facilidade.	O entrevistado é favorável. Acredita que seria útil para a empresa, principalmente no momento de inserir o produto no mercado - com propaganda e marketing.
	Investidores não querem investir em empresas tão inovadoras. Além disso, suas idéias estão associadas às empresas nascentes.

É interessante, mas deixa a desejar na prática. É muito 'engessado' e acaba não tendo resultados. Muita burocracia e elevadas exigências.	É favorável.
O Sr. A. Bettega considera o programa PIPE da Fapesp imprescindível, pois incentiva as empresas a inovarem. O Sr. Joaquim (pai do proprietário da empresa) salientou a importância da Fapesp em acompanhar o projeto ou indicar o coordenador.	Problema de associação com empresa de maior porte. O capital é "canibalista", segundo o sr. Carlos Alberto Pereira (responsável por vendas e que participou da entrevista). O acordo tem que ser bem acertado.
Não tem conhecimento.	
São insuficientes, difícil acesso e tempo muito elevado para a liberação dos recursos. Além disso, as exigências de garantia são irreais.	É favorável. Considera uma boa forma de levantar recursos para o crescimento da empresa, profissionalização e torna a empresa mais competitiva. Traz diferentes oportunidades de negócio.
Excesso de Burocracia e o tempo de resposta é muito longo.	Não tem restrição, mas nunca teve aporte de capital.
As linhas de financiamento são muito complicadas para utilizar. Segundo o entrevistado, você não consegue parar as atividades cotidianas da empresa para escrever um projeto. As necessidades de financiamento da empresa são pontuais e esporádicas.	Têm como objetivo um retorno de curtíssimo prazo e, geralmente, têm noções muito vagas sobre informática. Além disso, a empresa teria que virar uma sociedade Anônima o que, segundo o entrevistado, causaria problemas.
Positiva, mas insuficientes. Há burocracia e falta de linhas adequadas para o desenvolvimento de tecnologia. Além disso, falta financiamento de pesquisa básica e de linhas adequadas para os clientes.	Não necessitam e não são favoráveis. Segundo o entrevistado, "é dinheiro em curto prazo".
A Fapesp foi boa, tiveram um bom relacionamento, mas com dificuldade burocrática. Quanto às demais linhas de fomento, não têm conhecimento.	Favorável, mas nunca teve contato. Fez plano de negócios para a Endeavour para obter aporte de capital, mas não obtiveram retorno.
Falta de conhecimento técnico e elevada burocracia.	Negativa
Já pediram dinheiro para projetos de P&D em parcerias, mas não conseguiram. Estão descrentes com a possibilidade de obter dinheiro. Acreditam que as verbas só são disponibilizadas para SP e RJ.	Sócios capitalizados reduzem a necessidade de capital de risco.

	Requerem grandes volumes e participação
A burocracia é muito grande e é necessário contratar consultor que detém 10% do valor. Já procuraram, mas é muito complexo e inacessível.	Nada contra desde que as regras do jogo sejam claras e com benefícios para as partes.
-BNDESPar- elevada burocracia- tem que melhorar - Faixa de R\$ 50 mil ainda tem pouco e falta uma fase interna diária. - Finep deveria melhorar o financiamento reembolsável (não cabe à FINEP saber para onde foi todo o dinheiro).	É favorável e muito importante. Deveria ser mais diferenciado.
A Fapesp é excelente e séria. A Finep tem elevados juros e é muito burocrática. O Sebrae é horrível. A bolsa RHAE do CNPq funciona bem, mas o valor é baixo.	É desfavorável, pois quer ter o controle da empresa. Não quer abrir a empresa acionariamente, mas aceitaria aporte de capital.
Muita burocracia, elevadas garantias reais, não aceitam outros tipos de garantias. Elevada taxa de juros (em relação ao exterior).	Não tem interesse, pois julga que não é esse o caso da empresa.
Pode vir a acontecer, a empresa não teve perfil ainda.	Ritmos são incompatíveis, burocrática. Acha que a divisão da gerência seria complicada de funcionar. Já começaram avaliar e em algum momento pode acontecer.
Falta de financiadores. A empresa necessita mais de um parceiro do que simplesmente capital.	
BNDES falta capital de giro enquanto sobra capital para compra de máquinas. No Banco do Brasil as regras são muito instáveis.	
Para o entrevistado, a FINAME tem uma taxa de juros muito elevada. Considera as bolsas RHAE como a modalidade de fomento mais inteligente, pois disponibiliza mão-de-obra e não dinheiro para a empresa. A restrição é o período curto, que não é suficiente para a empresa.	É viável, mas o acesso é difícil. A cultura existente no Brasil é da falta de garantias para o investidor pela legislação vigente. Em sua ótica de investidor de risco, o capital tem que filtrar as empresas que realmente têm produtos com um mercado considerável.
Muito exigentes em termos de garantia e cobram juros elevados. Além disso, faltam investidores para pequenas empresas, os pequenos financiadores. Bolsa RHAE - baixo valor desestimula pesquisador.	É interessante, mas não precisa. Investidor não quer risco. Hoje não é o caso.

<p>Necessidade que a universidade, órgãos públicos têm que divulgar e passar para as empresas. Muito burocrático - processo é feito de maneira não "produtora" (não é a documentação) - a linha de crédito, a forma como é disponibilizada torna o processo oneroso.</p>	<p>Objetivos diferentes. Capital de risco quer remuneração do capital apenas.</p>
<p>Elevada burocracia, deveria ser direcionada para pequenas e médias empresas. Rigidez na cobrança de resultados, mas acha correto.</p>	<p>O investidor avaliou incoerentemente a empresa na época em que houve um contato. Há necessidade da empresa estar estruturada para receber esse tipo de investimento. Ainda, os proprietários têm receio de perder o controle empresarial.</p>
<p>O problema é a necessidade de garantia que os financiamentos exigem das empresas.</p>	<p>É visto com receio e vê problemas tanto pelo aporte de capital necessário quanto pela questão de perder o controle acionário da empresa.</p>
<p>Apoio é muito pequeno, muita burocracia e muito demorado, não há apoio efetivo.</p>	<p>É interessante, mas demora muito e é muito novo (contato com 4 grupos: Rio Branco, Eccelera, Stratus) há 1 ano aguardam retorno do plano de negócios que apresentaram aos fundos. Eles não querem correr risco, mais interessante para empresas em estado inicial.</p>
<p>Teve conhecimento do programa PIPE através de um jornal local. O financiamento da Fapesp foi o divisor da empresa. Houve orientação para o mercado, preço e o nível de resolução auxiliam a empresa (método de cobrança e confiança na empresa).</p>	<p>Tem algumas cláusulas desfavoráveis.</p>
<p>As linhas governamentais exigem muitas garantias e retorno elevado quando realizam empréstimos, como é o caso do Programa Prosoft do BNDES. A FAPESP e o CNPq apóiam muito o pesquisador e não a execução de pesquisas para o desenvolvimento de um produto.</p>	<p>Não são a favor por receio que os investidores tomem a empresa e a levem ao fracasso.</p>
<p>Não ser voltado somente para a pesquisa "pura", mas também ao desenvolvimento tecnológico, inovação e aplicação.</p>	<p>Gostaria muito, sobretudo pela questão financeira, pois poderia se dedicar a pesquisa. Acha que o investidor deveria fazer o nome da empresa e mostrar seu produto (marketing, diversificação para outros mercados).</p>

Em geral são satisfatórios, mas são burocráticos. Falta demonstrar maior capacidade técnica por parte dos avaliadores de projeto às empresas. A Finep deveria treinar um funcionário para orientar os solicitantes de financiamento. Estabelecer uma maior proximidade com as empresas.	
A Finep e o CNPq deixam a desejar em relação à política tecnológica para pesquisa aplicada. Eles consideram muito a parte acadêmica e deixam de dar importância a parte prática (pesquisa resultada em produto comercializável). A Fapesp é um exemplo de sucesso.	O entrevistado é favorável. No momento está conversando com um investidor (Angel). Segundo sua opinião, é necessário um contrato de confidencialidade para que o investidor não divulgue a tecnologia da empresa. É interessante ter um especialista gerenciando.
Bem avaliados, mas as empresas precisam apresentar planejamento.	Não justifica a abertura do capital pela dificuldade gerencial. Estaria disposto a compartilhar e possuem um acesso à Capital de Risco.
A empresa não usa. Elevada taxa de juros e não existe linha de crédito para melhoramento.	Não se aplicaria à empresa.
Os juros são três vezes mais caros. Não há um programa que interage o financiamento e as vendas (desenho). A Finep não se abre para adquirir produtos da empresa (ajuda e financiamento). Ela pode fazer mais que faz. Usar poder de compra governamental.	No caso do BNDES, o risco compartilhado com a empresa é mínimo, não assessora o negócio na abertura para o mercado.
	O empreendedor tem objetivos diferentes do investidor.
Muito mal estruturadas, são extremamente burocratizadas e politizadas. Não incentivam a empresa brasileira à exportação.	São difíceis de conseguir, não querem risco e sim rentabilidade. Apesar disso, a empresa conseguiu um fundo de investimento.
Deveria ter um consultor especialista em financiamentos governamentais (federais). A contrapartida (exigências) de tomador assusta, são muito elevadas. O órgão financiador deveria aceitar como parte da garantia participação no faturamento - PROSOFT/BNDES.	Forma simples de aporte de capital. Divisão de risco. Menos burocrático.
Esses financiamentos são difíceis de conseguir e a verba disponível é apenas para bolsas. Um bolsista não está tão preparado para atender as necessidades da empresa.	Nunca pensou nesse tipo de capital, mas gostaria de avaliar primeiro as condições antes de dar sua opinião.

<p>Não participam por não conhecerem as linhas de fomento existentes. O entrevistado salientou a necessidade da maior aproximação entre os órgãos públicos e as empresas. Acha muito burocrático.</p>	<p>Desfavorável, mas não tem parâmetro.</p>
<p>Custo alto. Reclamações também quanto à carga tributária e aos custos e burocracia para exportação.</p>	<p>Não vê problema em, abrir capital. É uma empresa totalmente nacional. Há dúvidas se o apoio vai além do aporte financeiro. Mas nunca houve contato por parte das investidoras.</p>
<p>Muita burocracia e são voltados às grandes empresas. Além das elevadas exigências.</p>	<p>O entrevistado tem a preocupação que o capital de risco venda a empresa para os concorrentes. Além disso, a avaliação do valor da empresa é estritamente contábil e financeira.</p>
<p>BNDES/BANRISUL - a empresa não tinha porte para garantir o financiamento (linha de crédito do governo do estado). O acesso às linhas é difícil. Não tem pessoas disponíveis para esclarecer as dúvidas dos empresários e falta divulgação das linhas de fomento.</p>	<p>É favorável, mas não teve nenhum retorno do projeto enviado CRP Participações.</p>
<p>A intenção é boa e funciona, mas tem alguns problemas que precisaria melhorar, principalmente no processo de julgamento dos projetos. Quanto ao programa RHAE, o valor da bolsa é muito baixo e não atrai pesquisadores mais qualificados. Além disso, a burocracia.</p>	<p>Depende do momento da empresa. Agora não há interesse.</p>
<p>Impraticável para micro e pequenas empresas - nunca se refere ao progresso, mas socorro. No estágio inicial, as formas de pagamento inibem, deveria ter algo que envolvesse após resultados para serem pagos.</p>	<p>Os grandes investidores modificam a forma de ação das empresas, somente pensam em crescer.</p>
<p>Difícil acesso às linhas de fomento. Sempre prioriza as grandes empresas.</p>	<p>Participaram do BNDESPar. Eles sempre procuram empresas mais jovens que ofereçam rápido retorno do investimento.</p>
<p>Acredita que os órgãos de fomento deveriam aceitar o produto desenvolvido e o conhecimento - o capital intelectual - como forma de garantia. Como, por exemplo, os contratos de manutenção com clientes que a empresa possui, pois são esses contratos que garantiriam o negócio.</p>	<p>Favorável.</p>
<p>Elevada dificuldade de acesso e obtenção desse tipo de financiamento.</p>	<p>Estão abertos, acham a idéia interessante, mas nunca vivenciaram isso na prática.</p>

<p><i>Venture Forum</i> - queixa enorme, é muito difícil "por a mão no dinheiro", burocracia.</p> <p>CT Info - informações contraditórias, critérios ad hoc, burocracia (lei de licitações). Dos R\$ 90 mil obtidos, só conseguiu usar R\$15 mil.</p>	<p>Recusaram duas propostas de investidores de risco por terem conseguido os projetos na Finep. Os contratos são "leoninos", se o negócio for bem, o fundo ganha dinheiro. A divisão dos riscos é bastante desigual. O relacionamento é desequilibrado</p>
<p>Elevada burocracia, falta de informação e baixo valor do financiamento. No caso do FINAME, o acesso é mais fácil.</p>	<p>Nunca foram atrás nem receberam convites. Acham melhor não contarem com essa modalidade.</p>
<p>A produtividade cobrada é igual às firmas comuns, ou seja, não avalia que uma empresa de base tecnológica tem um tempo razoável de desenvolvimento de produto, já que está desenvolvendo o produto e não somente produzindo. Além disso, não tem programa especializado.</p>	<p>Esses fundos de investimento têm prioridades diferentes da empresa. O investidor que a empresa permanece na empresa desde o início, não tinha somente interesse de curto prazo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - a empresa só se viabilizou devido a incubadora (recursos públicos); - a FAPESP é um órgão muito importante para a empresa; SEBRAE, mais básico treinamento/gestão; - Lei de Informática que força empresas multinacionais à procurar as empresas daqui. 	<p>Positiva, mas desde que seja um risco conjunto e não lhe doe o capital e o risco fica somente para a empresa (compartilhamento do risco). Bolsa RHAE, nunca conseguiu, mas tentou, lei de informática, apoio indireto.</p>
<p>Gostaria de ter acesso, todavia não houve tempo e dedicação.</p>	<p>É favorável. Gostaria de saber mais sobre capital de risco.</p>
<p>O entrevistado tem uma avaliação muito positiva da Fapesp. O desenvolvimento do seu projeto foi graças a Fapesp, pois sem seu auxílio, o entrevistado acredita que não teria sido possível. Considera a Fapesp uma entidade séria e que tem uma correta idéia da tecnologia.</p>	<p>Acredita que é difícil encontrar alguém que irá investir com risco. Os investidores não querem assumir os riscos que o empreendimento possui.</p>
<p>Gostaria de ter maiores informações.</p>	<p>O entrevistado acredita que não tinha se preparado para demonstrar o interesse comercial dos projetos, enfatizando mais a descrição técnica.</p>
<p>Os editais da Finep têm prazo de apresentação muito curto, embora os prazos de avaliação sejam lentos. As garantias das linhas tradicionais são difíceis da empresa obter.</p>	<p>São favoráveis. Tem aporte de capital da FIEESC, que auxiliou nas vendas, marketing e comercialização dos produtos, além de possibilitar a existência de filiais e exportação.</p>
<p>Problema na gestão do prazo e falta de dinamismo.</p>	<p>Problema: Gestão de Liquidez é uma dificuldade Vantagem: Crescimento mais rápido.</p>
	<p>O entrevistado declara aceitar a partilha de controle, mas sugere que só será vantajosa quando a empresa tiver crescido mais e se tornando atraente para os investidores.</p>

São muito burocráticas. No caso do Sebrae, instituição em que o entrevistado teve um maior contato, não muito teóricos, não conhecem o mercado real. Além disso, focam nas empresas iniciantes.	Acredita que não tem futuro para esse tipo de atividade, pois os objetivos do investidor de risco são muito diferentes do empreendedor. Os investidores visam somente o curto prazo. O entrevistado é favorável somente nos casos em que o investidor permanece na empresa.
Falta de auxílio na elaboração de projetos.	Não são favoráveis a abertura de capital da empresa. Sua dificuldade atual é marketing, distribuição e vendas.
A taxa de juros desestimula.	Investimentos na empresa.
As linhas de fomento públicas tem muita burocracia, elevado nível de exigência e demora no tempo de resposta para aprovar os projetos.	É favorável, mas gostaria de um investidor que estivesse interessado na pesquisa e desenvolvimento, que agregasse valor ao negócio e não simplesmente que aportasse capital. Gostaria de participar em uma empresa internacional que agregasse valor intelectual.
Os financiamentos são bons, mas a empresa acaba ficando dependente de outros tipos de financiamento. A empresa precisa tem competências, mas precisa de recursos para manter esse pessoal trabalhando lá. Assim, terceirizam a maior parte dos funcionários.	São favoráveis. A empresa possui um investidor de risco do grupo Votorantim desde sua fundação. Esse fundo entrou com 99,9% do capital da empresa.
Muito burocráticas e não vêem as reais necessidades das empresas, muitas exigências. Falta envolvimento com as dificuldades empresariais. A Finep poderia se tornar sócia da empresa enquanto durasse o financiamento, seria uma forma alternativa de garantia.	Estão abertos a investimentos de risco, caso isso seja equacionado com as necessidades da empresa, mas não querem vender a empresa para os concorrentes.
O financiamento da Fapesp e o Programa RHAe foram fundamentais para o desenvolvimento da empresa.	Elevada burocracia, difícil de conseguir, muitas exigências. Acharam melhor não se arriscarem.
Pouco apresentáveis e pouco divulgada. Deveriam ser mais acessíveis e mais divulgados. Falta continuidade. Para o financiamento da fase 3 do PIPE, dedicação exclusiva dificulta.	Bom, mas a empresa ainda não está preparada: problemas comerciais.
Baixa aproximação dos órgãos de fomento com a empresa. Falta plano de inserir as empresas no contexto do financiamento. O ambiente é restrito e exige maior divulgação, maior interatividade. A Fapesp e a Finep privilegia pesquisadores, já o BNDES grandes empresas.	Já tiveram experiência com um fundo de capital de risco japonês na empresa anterior (Microquímica) não muito favorável. Apesar do auxílio na parte comercial e gerencial, a visão é diferente. O investidor tem visão de curto prazo e de elevada rentabilidade.
Falta de divulgação, procedimentos muito burocráticos, juros altos.	

Muito burocráticas e exigentes com as empresas.	Acha interessante e tem interesse em discutir com investidores de capitais de risco.
Demora muito tempo para obter resposta do projeto submetido ao órgão de fomento. Falta de flexibilidade. Necessidade de fomento para projetos de curta duração (6 meses). No caso do PIPE, há necessidade de um consultor acadêmico para auxiliar na elaboração do projeto.	
Muito burocráticas e lentas.	Não tem conhecimento, mas acredita que não conseguiria compartilhar a gestão da empresa.
Não tem uma opinião formada, pois não conhecesse esse tipo de aporte financeiro.	Não tem interesse, pois não quer perder a autonomia do negócio.
O país é carente de linhas adequadas a empresas inovadoras. Finep: financiamento é convencional, não tem sintonia com o desenvolvimento típico de EBT (negociar evolução do desenvolvimento de produto, consistência desse projeto etc.). O processo de avaliação.	Fonte mais adequada para empresas de base tecnológica. Mas instabilidade econômica cria rigidez muito grande nos critérios dos fundos. Estão com vários planos de negócio distribuídos entre fundos. Exigências "oportunistas", querem que empresas sejam fonte de lucro.
Dificuldade em alcançar. As exigências são muito grandes. Se a empresa está com tudo OK, deveria ser mais fácil conseguir financiamento.	O risco é muito elevado.
Acredita que não possuem conhecimento para dar uma opinião. Já ouviram falar do SEBRAE.	É favorável.
Problemas das garantias exigidas das pequenas empresas (aprovado, mas não tinham garantias - FINEP)	Quando o risco não é grande, é possível ter acesso. Apenas avaliam-se questões financeiras e o investidor tira muito a liberdade da empresa.
Tem sido positiva para a empresa (FINEP, Fapesp).	É um pouco desconfortável. A empresa tem algumas restrições. Falta analisar as especificações internas.
O governo federal tem que elaborar programas de fomento direto às empresas privadas, para que essas desenvolvam tecnologia internamente. A Fapesp já faz isso. Outro ponto importante é a empresa, no caso do seu projeto recusado, ter direito de questionamento.	O entrevistado tem conhecimento dos diferentes tipos de capital de risco - <i>angels</i> e <i>private equity</i> . É favorável, mas acha que sua empresa ainda está muito incipiente para receber esse tipo de aporte de capital.
Tem conhecimento, mas "parece que a burocracia é excessiva, tem que contratar intermediários para dar conta dele". O financiamento seria bom se as condições fossem favoráveis (custo é impeditivo) e burocracia pequena.	Modelo interessante em tese. Na prática, os fundos terminam dominando a empresa quando ela se valorizou ("não quero me tornar empregado do Opportunity"). O custo operacional da empresa torna-se elevado por causa das exigências do fundo.

Tentou linhas de bancos e também buscou acesso ao programa Brasil-Empreendedor, mas não tinha as garantias exigidas. Tentou também acesso ao crédito pelo SEBRAE, mas não se encaixava nos perfis.	Acha interessante e não vê nenhum problema em abrir o capital dividir a gerência. Conhece um pouco o BNDESPAR e a CRP. Aporte de capital por sócio resolveu as necessidades do atual estágio da empresa.
Restrições para enquadramento de bolsista (qualificado e desocupado); demora na liberação de recursos, o que gera perdas de projetos e profissionais qualificados.	bom, desde que não interfiram na condução das atividades e se identifiquem com o negócio. Já tem um bom contato (Gustavo Franco e I. Fritz).
Difícil acesso às informações.	Os investidores se tornam donos de 25% do capital da empresa. Depois de cinco anos, saem e dão valor de mercado. É necessário muito investimento produtivo para desenvolver uma tecnologia, o que, muitas vezes, não é o objetivo do capital de risco.

Fonte: GeTec/UFSCar.