

**DIOGO BEZERRA BORGES**

**A SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE  
FOMENTO À INOVAÇÃO E À COOPERAÇÃO  
TECNOLÓGICA:  
UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DO SETOR  
EMPRESARIAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração, do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Micheline Gaia Hoffman, Dr<sup>ª</sup>.

**FLORIANÓPOLIS  
2015**

B732s Borges, Diogo Bezerra

A subvenção econômica como instrumento de fomento à inovação e a à cooperação tecnológica: uma análise sob a perspectiva do setor empresarial / Diogo Bezerra Borges. - 2015.

183 p.; 21 cm

Orientadora: Micheline Gaia Hoffman

Bibliografia: p. 175-183

Dissertação (mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2015.

1. Desenvolvimento organizacional - modernização empresarial.  
2. Cooperação universitária. 3. Inovações tecnológicas. I.  
Hoffman, Micheline Gaia. II. Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração. III.  
Título.

CDD: 658.406 - 20.ed.

**DIOGO BEZERRA BORGES**

**A SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE  
FOMENTO À INOVAÇÃO E À COOPERAÇÃO  
TECNOLÓGICA:  
UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DO SETOR  
EMPRESARIAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração, do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

**Banca Examinadora**

Orientadora:

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Micheline Gaia Hoffmann  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

---

Prof. Dr. Carlos Roberto De Rolt  
Universidade do Estado de Santa Catarina

---

Prof. Dr. José Henrique de L. C. Dieguez Barreiro  
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Florianópolis, 30 de novembro de 2015**



## **DEDICATÓRIA**

Aos meus familiares, amigos e  
professores que estiveram comigo  
ao longo desta jornada



## AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus pela vida, saúde e proteção concedidas a mim e à minha família.

Agradeço aos familiares que sempre me apoiaram, em especial à minha mãe Rose Meire Bezerra Borges que proporcionou as condições essenciais para minha formação. Tudo que tenho na vida, tenho graças a vocês.

Estendo os agradecimentos aos grandes amigos e amigas de Santa Catarina, pelas alegrias, pelas viagens, pelas visitas às empresas, pelos momentos de descontração, posso dizer que vocês me proporcionaram uma experiência muito enriquecedora. Vocês são amigos de verdade.

Agradeço também às famílias de pescadores com quem eu convivi em Florianópolis: foi uma experiência incrível conviver com todos vocês. Tenho ótimas lembranças da casinha onde morei. Espero voltar sempre e, quem sabe na próxima vez, aprendo a fazer as redes de pesca. Muito obrigado pelo apoio de vocês.

Gostaria também de agradecer à receptividade dos empreendedores que participaram em diferentes momentos da dissertação. Estas pessoas foram fundamentais para a realização desta pesquisa. Eu digo que a fase da pesquisa de campo foi o momento de maior aprendizado no desenvolvimento deste projeto. Destaco também que o MCTI tem muito a aprender com a história profissional de vocês, pois só assim teremos condições de elaborar e aprimorar as políticas públicas que o país necessita. Não esquecendo também dos agradecimentos ao Sr. Alexandre Cunha que me auxiliou no contato com os diversos empreendedores. Sou muito grato por todos vocês.

Agradeço aos coordenadores do MCTI que apoiaram o meu afastamento para cursar o mestrado na Universidade do Estado de Santa Catarina. Este foi um projeto pessoal e

profissional que tracei para minha vida, sou muito grato pela ajuda de vocês.

Agradeço aos professores e servidores da UDESC/ESAG, com vocês eu tive momentos de muita alegria e aprendizado. Por fim, eu gostaria de agradecer em especial, a professora Dr<sup>a</sup> Micheline Gaia Hoffman, com quem tive o prazer aprender muito no decorrer do curso. Posso dizer que tive muita sorte de tê-la como professora da disciplina de Gestão da Inovação e também como minha orientadora. Para mim, você é uma referência no ensino da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Por meio da ajuda de todos vocês, hoje eu bato no peito e digo com muito orgulho: “Eu sou Mestre formado pela ESAG”.

## RESUMO

O reconhecimento da importância da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico para assegurar a competitividade do setor empresarial levou o governo a conceder uma ampla variedade de instrumentos de apoio a essas atividades. Porém, nota-se que os inúmeros instrumentos não têm sido suficientes para que as atividades de P&D ganhem a relevância esperada no setor empresarial. Nota-se que ainda predominam os esforços de inovação baseados na compra de máquinas e equipamentos. Estas questões têm sido objeto de preocupação por parte das instituições governamentais. Logo, justifica-se a elaboração de estudos que permitam subsidiar o aprimoramento dos instrumentos de estímulo à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas. É nesse contexto que se desenvolve o presente trabalho. Este tem foco na análise da Subvenção Econômica como instrumento para fomentar os investimentos em P&D pelas empresas e, ainda, para incentivar o estabelecimento das cooperações tecnológicas com universidades e centros de pesquisa. A pesquisa, de natureza qualitativa, foi operacionalizada como um estudo multicaso realizado em três empresas do setor de TIC da Grande Florianópolis que tiveram projetos aprovados em diferentes chamadas públicas. Como resultado, são apontadas dificuldades e possibilidades associadas ao uso desse instrumento no financiamento a atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e no estímulo à cooperação tecnológica com universidades e institutos de pesquisa, sob a perspectiva das empresas estudadas.

**Palavras-chave:** Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Subvenção Econômica. Instrumentos de fomento à P&D. Cooperação Tecnológica. Cooperação universidade-empresa.



## **ABSTRACT**

The recognition of the importance of research and technological development to ensure the competitiveness of the business sector led the government to provide a wide variety financial instruments to support these activities. However, it is noted that the numerous instruments have not been sufficient for the R & D activities to gain the expected relevance by the business sector. Note that still prevails predominate innovation efforts based on the purchase of machinery and equipment. These issues have been the subject of concern on the part of government institutions. Therefore, it is appropriate to draw up studies to support the improvement of stimulation instruments for research, technological development and innovation in businesses. It is in this context that develops this work. This focuses on the analysis of economic subvention as a tool to encourage investment in R&D by companies, and also to encourage the establishment of technological cooperation with universities and research centers. The research, qualitative nature, was operationalized as a multi-case study in three companies in the information and communication technology industry sector that had projects approved in different public calls economic subvention. As a result, difficulties and possibilities are pointed associated with using this instrument in financing the R&D activities and encouraging technological cooperation with universities and research institutes, from the perspective of the companies studied.

**Keywords:** Science Policy, Technology and Innovation. Economic subsidy. Development of instruments for R&D. Technological cooperation. University-Industry Cooperation.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Percentual das empresas inovadoras que utilizaram programas do governo .....	34
Figura 2 – Ondas de Crescimento de Kondratieff .....	40
Figura 3 – Distribuição de empresas e empregos no Estado do setor de TIC em Santa Catarina	
Figura 4 – Recursos captados para projetos de inovação na FINEP .....	100



## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo ao P&D nas empresas..... 92
- Quadro 2 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa..... 95
- Quadro 3 – Empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação da Grande Florianópolis que tiveram projetos contemplados com a subvenção econômica..... 101
- Quadro 4 – Subvenção econômica como estímulo ao P&D nas empresas ..... 158
- Quadro 5 – Subvenção econômica como estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa..... 159



## LISTA DE SIGLAS

ACATE	Associação Catarinense de Empresas de tecnologia
ATP	Advanced Technology Program,
CDTI	<i>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico,
OMC	Organização Mundial do Comércio
OSEO	Instituição do governo francês voltada para o apoio à inovação tecnológica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PBM	Plano Brasil Maior

PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PRIME	Programa Primeira Empresa Inovadora
SBIR	<i>Small Business Innovation Research</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.1	OBJETIVOS .....	28
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>28</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>28</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	28
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>39</b>
2.1	INOVAÇÃO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	39
2.2	DA VANTAGEM COMPETITIVA À VISÃO ESTRATÉGICA DO ESTADO BASEADA NA HÉLICE TRÍPLICE .....	42
2.3	DEFINIÇÕES CONCEITUAIS E CARACTERÍSTICAS DAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÃO .....	50
<b>2.3.1</b>	<b>Instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação: Subvenção Econômica</b> .....	<b>52</b>
2.4	BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÃO NO BRASIL .....	56
<b>2.4.1</b>	<b>Desenvolvimento Via Crescimento</b> .....	<b>56</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Desenvolvimento Via Eficiência</b> .....	<b>58</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Desenvolvimento Via Inovação</b> .....	<b>59</b>
2.5	BREVE PANORAMA INTERNACIONAL DAS INICIATIVAS GOVERNAMENTAIS DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO .....	61

<b>2.5.1</b>	<b>Estados Unidos.....</b>	<b>62</b>
<b>2.5.2</b>	<b>França .....</b>	<b>64</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Espanha .....</b>	<b>66</b>
<b>2.6</b>	<b>SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>67</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Pertinência.....</b>	<b>68</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Adequabilidade .....</b>	<b>71</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dificuldades e oportunidade de melhorias .....</b>	<b>74</b>
<b>2.7</b>	<b>AS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA .....</b>	<b>77</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Pertinência.....</b>	<b>78</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Adequabilidade .....</b>	<b>79</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Dificuldades e oportunidades de melhorias .....</b>	<b>80</b>
<b>2.8</b>	<b>UMA ANÁLISE DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA GOVERNAMENTAL .....</b>	<b>83</b>
<b>2.8.1</b>	<b>Papel do estado na definição de temas estratégicos e pertinência da subvenção econômica como instrumento da política de ciência, tecnologia e inovação .....</b>	<b>83</b>
<b>2.8.2</b>	<b>Motivações, dificuldades e limitações na utilização da subvenção econômica .....</b>	<b>85</b>
<b>2.8.3</b>	<b>Possibilidades de cooperação tecnológica e contratação de terceiros via subvenção econômica .....</b>	<b>89</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>91</b>
<b>3.1</b>	<b>DELINEAMENTO DA PESQUISA.....</b>	<b>91</b>
<b>3.2</b>	<b>SISTEMATIZAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISES .....</b>	<b>92</b>

3.3	ABRANGÊNCIA E LOCUS DA PESQUISA .....	96
3.4	TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	103
3.5	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	104
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>105</b>
4.1	SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO NAS EMPRESAS.....	105
<b>4.1.1</b>	<b>A pertinência da subvenção econômica como instrumento de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas empresas.....</b>	<b>105</b>
4.1.1.1	<i>Papel do estado no estímulo à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação .....</i>	<i>105</i>
4.1.1.2	<i>Motivação.....</i>	<i>109</i>
4.1.1.3	<i>Importância da Subvenção Econômica.....</i>	<i>111</i>
<b>4.1.2</b>	<b>A adequabilidade da subvenção econômica como instrumento de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas empresas.....</b>	<b>113</b>
4.1.2.1	<i>Definição de temas estratégicos .....</i>	<i>113</i>
4.1.2.2	<i>Mecanismo de submissão .....</i>	<i>117</i>
4.1.2.3	<i>Estabelecimento dos prazos .....</i>	<i>121</i>
4.1.2.4	<i>Mecanismos e critérios de avaliação na seleção....</i>	<i>125</i>
4.1.2.5	<i>Recursos disponibilizados e estabelecimento da contrapartida .....</i>	<i>129</i>
4.1.2.6	<i>Tipos de atividades apoiadas.....</i>	<i>132</i>
4.1.2.7	<i>Elaboração e execução do projeto.....</i>	<i>135</i>

4.2	SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE ESTÍMULO ÀS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA.....	140
4.2.1	<b>A pertinência da subvenção econômica como instrumento de estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa .....</b>	<b>141</b>
4.2.1.1	Importância da subvenção econômica em viabilizar as atividades cooperativas.....	141
4.2.1.2	Motivação para atividades cooperativas.....	144
4.2.2	<b>A adequabilidade da subvenção econômica como instrumento de estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa .....</b>	<b>147</b>
4.2.2.1	Características da subvenção como suporte às atividades inovativas .....	147
4.2.2.2	Barreiras associadas às cooperações tecnológicas ..	150
5	<b>PROPOSIÇÕES .....</b>	<b>157</b>
5.1	<b>PROPOSIÇÕES NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO À INOVAÇÃO.....</b>	<b>160</b>
5.1.1	<b>Construção de uma metodologia de avaliação de impacto com a coparticipação do ente privado ..</b>	<b>160</b>
5.1.2	<b>Coparticipação do ente privado e da academia na prospecção e identificação de temas estratégicos</b>	<b>162</b>
5.1.3	<b>Aprimoramento dos mecanismos de submissão a partir das parcerias com instituições estaduais e o estabelecimento das regras diferenciadas para as micro e pequenas empresas de base tecnológica.</b>	<b>164</b>

<b>5.1.4</b>	<b>Proposta de coparticipação do ente privado no estabelecimento dos prazos conforme a complexidade do projeto .....</b>	<b>165</b>
<b>5.1.5</b>	<b>Proposta de coparticipação do ente privado e da academia na definição dos critérios de avaliação.....</b>	<b>166</b>
<b>5.1.6</b>	<b>Proposta de atração do co-investimento privado como instância de apoio à comercialização das tecnologias.....</b>	<b>167</b>
<b>5.2</b>	<b>PROPOSIÇÕES NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO A COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS .....</b>	<b>169</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Proposta de elaboração de estudos complementares e aprimoramento do marco regulatório.....</b>	<b>169</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>171</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>175</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A inovação tem se consolidado como um fator essencial para assegurar a competitividade do setor produtivo. Entre as características que são inerentes às empresas líderes, está a capacidade para oferecer novidades ao seu mercado (TIDD, BESSANT E PAVITT, 2009). Em contrapartida, Christensen (2012) cita alguns casos de mercados que sofreram significativa transformação, ilustrando com o exemplo de algumas empresas líderes que perderam oportunidade de crescimento e lucro para concorrentes menores que entraram no mercado com produtos, processos e modelos de negócios inovadores. Estes são fatores que remetem à necessidade de se compreender a capacidade de inovação das empresas como condição de incrementar sua competitividade. Uma dimensão importante dessa dinâmica é sua condição central no processo de desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1982).

Verificou-se, no decorrer dos anos, que inúmeros estudos tentaram desmistificar os fatores críticos de sucesso daquelas empresas inovadoras que são referência no mercado. Porém, tem-se percebido a dificuldade na validação de um modelo de gestão de inovação nas organizações que possa ser amplamente replicado com facilidade. Por outro lado, a literatura tem apresentado modelos que procuraram explicar a forma como a inovação ocorre nas organizações. Do Modelo Linear ao Modelo Sistêmico, nota-se que a inovação deixa de ser compreendida como um processo sequencial para ser assumida como um processo interativo, multidimensional e multicêntrico (TROTT, 2012). Nesse contexto, um dos modelos recentes a destacar é o de Inovação Aberta, proposto por Chesbrough (2003). O autor enfatiza a participação de uma série de atores institucionais no processo de inovação, rompendo com o paradigma da inovação fechada, em que se propunha que as atividades de inovação deveriam se restringir ao ambiente interno das corporações.

Dentre as atividades de inovação, destaca a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Chesbrough (2003) propõe atitudes que permitam otimizar a articulação entre a empresa e universidades, de forma a criar condições para a aplicação da ciência a problemas de negócios. O autor destaca que do ponto de vista estratégico para o país, percebe-se que o fortalecimento do elo entre o setor empresarial e as universidades podem resultar numa operação de ganha-ganha por meio do compartilhamento de laboratórios, troca de conhecimentos, transferência de tecnologia e outros. Para ele, cooperações tecnológicas bem-sucedidas entre empresas e universidades podem contribuir para a competitividade tecnológica das empresas locais e para o fortalecimento da infraestrutura nas universidades. De forma análoga, Etzkowitz (2011) tem destacado que o objetivo do desenvolvimento da Teoria da Hélice Tríplice é justamente assegurar a dinâmica da inovação numa economia baseada no conhecimento. Para o autor, as iniciativas estimuladas por parte do próprio governo e das universidades tem se tornado o elemento primordial das políticas de inovação disseminadas em toda parte do mundo.

No contexto brasileiro, tem-se percebido o desenvolvimento de iniciativas para inserir como eixos centrais da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. É possível citar tanto o fortalecimento tanto da base científica e tecnológica, quanto a ampliação da capacidade de inovação do setor empresarial. Para isto, os governos tem buscado principalmente desenvolver e aperfeiçoar seus sistemas nacionais de ciência e tecnologia, integrando suas estratégias de C,T&I às estratégias de desenvolvimento nacional, de modo a avançar nos esforços de inovação por meio do fortalecimento dos laços entre a universidade e empresa, da qualidade do ensino superior e da pesquisa nacional (MCTI, 2012).

Por outro lado, verificou-se também a necessidade do governo elaborar instrumentos de apoio à inovação como forma

de induzir a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico no setor empresarial, seja esta interna ou externamente, em cooperação com instituições científicas e tecnológicas. Cita-se, como exemplo, os instrumentos de apoio à inovação por meio da inserção de pesquisadores nas empresas (programa Recursos Humanos em Áreas Estratégicas), os incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento tecnológico (Lei do Bem), o fortalecimento das redes de pesquisa com objetivo de realizar o extensionismo tecnológico e apoiar a prestação de serviços tecnológicos (programa Sistema Brasileiro de Tecnologia), além de outros citados na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012).

Antes da Lei de Inovação, as instituições de fomento não podiam aportar recursos não reembolsáveis diretamente nas empresas. Embora os Fundos Setoriais tivessem, em sua origem, a preocupação de financiar projetos de interesse das empresas através de parcerias com as instituições de pesquisa, apenas estas últimas estavam habilitadas a receber os recursos. Com a Lei da Inovação foi possível destinar aporte direto de recursos orçamentários nas empresas para a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento. Este instrumento foi intitulado “subvenção econômica”(CGEE, 2009).

A subvenção econômica tem o propósito de promover um significativo incremento da inovação no país, com base no entendimento de que ao partilhar riscos e custos associados às atividades de inovação, o setor público pode induzir as empresas a incorporarem essa preocupação às suas estratégias de negócios ou possibilitar maior ousadia por parte daquelas que já realizam gastos em P&D de forma contínua, seja internamente ou em cooperação com universidades e institutos de pesquisa (FINEP, 2015). É nesse contexto que se desenvolve o presente trabalho, que tem como foco na análise da subvenção econômica como instrumento para fomentar os investimentos em P&D pelas empresas e, ainda, para incentivar o estabelecimento das cooperações tecnológicas entre os atores institucionais.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Propor ações que orientem o aprimoramento da Subvenção Econômica como instrumento de apoio à inovação, sob a perspectiva do setor empresarial, no contexto da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar, nas empresas, dificuldades e oportunidades de melhorias da Subvenção Econômica como instrumento de financiamento às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento.
- Identificar, nas empresas, dificuldades e oportunidades de melhorias da Subvenção Econômica como instrumento de estímulo à cooperação tecnológica com universidades e institutos de pesquisa.
- Sistematizar informações para amparar a proposição de ações voltadas ao aprimoramento da Subvenção Econômica como instrumento de apoio à inovação sob a ótica das empresas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O processo de inovação pode ir além do simples emprego de novas tecnologias incorporadas em máquinas e equipamentos ou mesmo softwares. Este pode envolver a realização de uma série de atividades complexas tais como a pesquisa e desenvolvimento tecnológico interno, a contratação externa de P&D, a aquisição de conhecimentos externos (*know how*, patentes e licenças), o treinamento do pessoal, a introdução de inovações tecnológicas no mercado, a introdução de um projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e a

distribuição. Entre todas as atividades inovativas, pode-se considerar que, embora não seja auto-suficiente, a realização da pesquisa e o desenvolvimento tecnológico se destaca pela sua capacidade de gerar diferenciais competitivos por meio da criação de novos conceitos e de novos ativos competitivos. Através dessa atividade as empresas produzem novos conhecimentos e geram novidades para seus produtos e/ou processos de produção (CGEE, 2009).

A atual Política de Ciência, Tecnologia e Inovação baseia-se em evidências de que o país precisa estimular a pesquisa e desenvolvimento tecnológico no setor empresarial. Ao se comparar os gastos com estas atividades é possível perceber que o Brasil ainda se encontra num patamar abaixo dos países desenvolvidos. Verifica-se que 45,7% do gasto nacional em P&D é feito pelas empresas, enquanto em vários dos países mais dinâmicos tecnologicamente (Estados Unidos, Alemanha, China, Coreia e Japão) essa proporção está perto de 70%, o que demonstra que a participação do setor empresarial nos esforços tecnológicos brasileiros ainda está aquém dos níveis observados internacionalmente. A estratégia de inovação baseada na aquisição de máquinas e equipamentos, sem o acompanhamento de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, dificilmente permitirá ao Brasil a ruptura do ciclo de dependência tecnológica perante os outros países desenvolvidos, tão pouco terá condições de se fortalecer competitivamente por meio do lançamento de produtos inovadores em nível nacional e mundial. Este fato é evidenciado na Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia (MCTI, 2012).

O reconhecimento da importância que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico têm para assegurar a competitividade do setor empresarial levou o governo brasileiro a conceder uma ampla variedade de incentivos e mecanismos de apoio a essas atividades (CGEE, 2009). Porém, nota-se que, mesmo diante da disponibilidade de inúmeros instrumentos, estes não têm sido suficientes para que as atividades de pesquisa

e desenvolvimento ganhassem a relevância esperada por parte do setor empresarial. Os instrumentos ainda não são plenamente utilizados pelo setor privado. O posicionamento de Arruda, Vermulm e Hollanda (2006) reforça estes argumentos:

O governo revela grande dificuldade em organizar o sistema de incentivos ao desenvolvimento tecnológico. De um lado, falta clareza aos objetivos, capacidade de definir prioridades e capacitação para a gestão dos novos instrumentos. De outro, ainda se requer um esforço mais estruturado de divulgação dos instrumentos de apoio junto às empresas. Em conclusão, o Brasil atualmente dispõe de um conjunto bastante abrangente de mecanismos de apoio ao desenvolvimento tecnológico nas empresas. O problema é que o governo mostra grandes dificuldades para operar esses instrumentos e o setor produtivo se mostra lento em se engajar no processo. Além disso, os novos instrumentos por si só não induzem à realização de P&D e inovação por parte do setor privado. Eles servem de apoio às iniciativas empresariais ao reduzir os custos e os riscos da P&D e da inovação. (ARRUDA, VERMULM e HOLLANDA, 2006, p. 109)

Na PINTEC (IBGE, 2011) é possível verificar que um número significativo de empresas no Brasil confere pouca relevância para as atividades de pesquisa e desenvolvimento. As empresas que implementaram inovação no período abrangido pela pesquisa indicaram que a “aquisição de máquinas e equipamentos<sup>1</sup>” foi a mais relevante para a indústria. De acordo com a pesquisa, 75,9% consideram que este tipo de atividade

---

<sup>1</sup> Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas, equipamentos e *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados.

apresenta alta e média importância. O mesmo se aplica às empresas de serviços selecionados. Para estes setores, este tipo de atividade é considerado como de alta e média importância por parte de 51,9% das empresas. Em contraposição, figura como menos importante a “aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento<sup>2</sup>”. Nota-se que apenas 6,4% das indústrias e 12% das empresas de serviços selecionados apontam este tipo de atividade como de alta e média importância. As “atividades internas de pesquisa e desenvolvimento<sup>3</sup>” são consideradas importantes (alta e média) por parte de 36,1% das empresas industriais e por 15,9% das empresas de serviços selecionados. O mesmo se verifica em relação à “aquisição de conhecimentos externos<sup>4</sup>”. Esta atividade é apontada como de alta e média importância por parte de 13,5% das empresas industriais e por 28,9% das empresas de serviços selecionados.

Outro ponto que chama atenção na PINTEC (IBGE, 2011) diz respeito à importância atribuída aos problemas e obstáculos por parte das empresas que implementaram inovação. Os “elevados custos de inovação” são apontados como de alta e média importância por parte de 81,8% das empresas inovadoras do setor industrial e por 81,6% das empresas inovadoras do setor

---

<sup>2</sup> Aquisição externa de P&D - compreende as atividades descritas abaixo, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.

<sup>3</sup> Atividades internas de P&D - compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico.

<sup>4</sup> Aquisição de outros conhecimentos externos - compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know-how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.

de serviços. Os “riscos econômicos excessivos” são indicados como de alta e média importância por 71,3% das empresas que implementaram inovação no setor industrial e por parte de 73,7% das empresas do setor de serviços selecionados. Outro problema evidenciado diz respeito à “escassez de fontes de financiamento”, apontado como de alta e média importância por parte de 63,1% das empresas industriais inovadoras e 68,5% das empresas de serviços selecionados.

Os três problemas e obstáculos apresentados na pesquisa sugerem uma problemática relacionada a questões de ordem econômico-financeira vivenciadas por parte das empresas que implementaram inovação. Por outro lado, o governo tem procurado disponibilizar uma série mecanismos de apoio à inovação para estimular a P&D e amenizar os respectivos problemas e obstáculos evidenciados pelas empresas pesquisadas. Assim, nota-se um descompasso entre as intenções de apoio por parte do governo no que tange ao incentivo a P&D pelas empresas e o que efetivamente estas percebem, comprometendo o potencial impacto das políticas públicas em vigor.

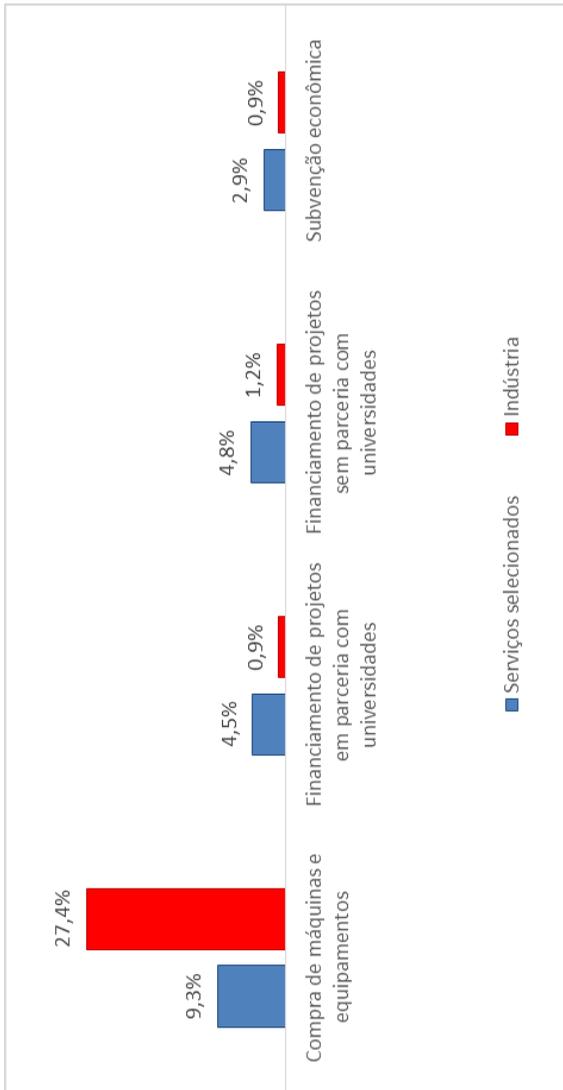
O mesmo é sugerido em relação aos esforços do governo no sentido de fomentar a cooperação entre as empresas e universidades e institutos de pesquisa. Observa-se que apenas 15,9% das indústrias que realizaram inovação estabeleceram cooperações com outras instituições, enquanto que para as empresas de serviços selecionados, este índice foi 23,8%. Apenas 30,5% das indústrias que inovaram e estabeleceram cooperações classificaram como de alta e média importância as cooperações com universidades e institutos de pesquisa, valor este bem abaixo do nível de importância (alta e média) referente às cooperações que envolveram clientes ou consumidores (59,4%) e fornecedores (76,6%). O mesmo se aplica às empresas de serviços selecionados: as cooperações com universidades e institutos de pesquisa são apontadas como de alta e média importância por parte de 18,7%, enquanto que em relação às

cooperações com fornecedores, este percentual é de 39,7% e, com clientes e consumidores, de 46,2%.

Outras informações da PINTEC fazem menção ao tipo de apoio governamental obtido por parte das empresas industriais que implementaram inovação. Verificou-se a maior incidência na utilização do “Financiamento à compra de máquinas e equipamentos” por parte das empresas industriais (27,4%) e das empresas de serviços selecionados (9,3%). Já em relação aos outros tipos de apoio, verificou-se que os percentuais foram menores. O “financiamento de projetos em parceria com universidades” foi citada por apenas 0,9% das empresas industriais e por 4,5% das empresas de serviços selecionados. A subvenção econômica à P&D foi utilizada por 2,9% das empresas industriais e por apenas 0,9% das empresas de serviços selecionados. A Figura 1 ilustra esse cenário.

Este conjunto de informações demonstra a predominante utilização dos programas do governo para financiamento de compra de máquinas e equipamentos por parte das empresas industriais que realizaram inovação. O financiamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento pode ser considerado baixo quando comparado à atividade anterior, apesar dos constantes estímulos do governo aos gastos em P&D. A subvenção econômica também apresentou reduzida participação, quando comparada ao financiamento de compra de máquinas e equipamentos. Por parte das empresas de serviços que realizaram inovação, verificou-se também a predominante utilização do financiamento governamental para compra de máquinas e equipamentos, porém, em proporções menores do que naqueles verificados por parte do setor industrial.

Figura 1 – Percentual das empresas inovadoras que utilizaram programas do governo



Fonte: PINTEC/IBGE 2011

A partir dos dados apresentados pressupõe-se a existência de uma falta de adequação dos mecanismos de apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento oferecidos pelo governo em relação às reais necessidades do setor empresarial, apesar das diversas iniciativas governamentais realizadas últimos anos, tais como a elaboração de um marco legal da inovação, que permitiu normatizar mecanismos de cooperação do setor produtivo com universidades e a disponibilização de linhas de financiamentos reembolsáveis e não reembolsáveis destinadas às atividades de P&D. Porém, os resultados da PINTEC 2011 indicam que ainda é tímida a utilização dos instrumentos criados. Destaca-se ainda que os resultados dessa pesquisa não são suficientes para avaliações conclusivas. Um de seus limites é que ela não explora instrumentos específicos e, desta forma, não permite compreender quais os reais motivos que inibem seu uso por parte das empresas.

Nesse contexto, a Confederação Nacional da Indústria elaborou o Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022 que aponta qual caminho a indústria deverá percorrer na próxima década para aumentar os níveis de produtividade e eficiência para alcançar um elevado grau de competitividade, respeitando os critérios de sustentabilidade. Consta no referido documento que o Estado apresenta importante papel na alavancagem de gastos privados em Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (P,D&I). Além disto, cabe ao mesmo o dever de garantir um ambiente favorável ao financiamento à inovação, remover os obstáculos ao desenvolvimento de fontes privadas de financiamento, aprimorar a efetividade de seus instrumentos de fomento e investimento e, principalmente, estabelecer um compromisso de longo prazo com a inovação empresarial (CNI, 2014). Este documento também recomenda o reforço aos investimentos de maior risco por meio da subvenção econômica, pois considera que o crédito não é suficiente para viabilizar a inovação pelas empresas. Adicionalmente, recomenda a elevação dos recursos

para projetos cooperativos entre ICT's e empresas na modalidade não reembolsável.

Neste sentido, é possível perceber que o posicionamento do governo também se encontra alinhado com a indústria ao destacar a importância do financiamento público em prol da inovação. Segundo a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - 2012-2015, a ampliação da participação empresarial nos esforços tecnológicos do País não implica a redução do papel do Estado. Ao contrário, nos países desenvolvidos os recursos investidos pelas empresas em P&D são financiados em grande medida por recursos públicos, normalmente colocados à disposição das empresas na forma de subvenção ou com juros subsidiados. No Brasil, apesar de ter crescido a participação pública no financiamento à P&D, dos investimentos em P&D das empresas foram realizados com recursos próprios conforme consta na pesquisa PINTEC 2008 (MCTI, 2012).

Com base nesse contexto, optou-se por direcionar o escopo desta pesquisa para o estudo da Subvenção Econômica, operado pela Financiadora de Estudos Especiais – FINEP. Este instrumento da política de ciência e tecnologia consiste na disponibilização de recursos diretamente às empresas para a realização de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento. Por se tratar de um instrumento recente, instituído a partir da regulamentação da Lei da Inovação (BRASIL, 2004), o mesmo carece de estudos que ofereçam elementos capazes de amparar seu aperfeiçoamento. Foram identificados dois trabalhos nesse sentido. O primeiro (CGEE, 2007) avaliou os resultados finais da 1º Chamada Pública do Programa de Subvenção Econômica à Inovação, realizada em 2006. O segundo trabalho (CGEE, 2009) consistiu na elaboração de um balanço inicial da experiência de aplicação dos novos instrumentos de apoio à inovação, com especial atenção para a identificação de problemas e obstáculos, sejam estes pontuais ou de natureza estrutural, com a finalidade de contribuir para seu

aperfeiçoamento. Dentre os programas e instrumentos pesquisados, esteve a subvenção econômica.

Este trabalho procura complementar a última pesquisa elaborada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos que tratou do balanço inicial dos instrumentos de apoio à inovação. Neste projeto de pesquisa, algumas empresas entrevistadas participaram dos editais de subvenção econômica que não foram abordados anteriormente, cita-se neste caso específico aquelas que tiveram projetos aprovados nos editais de 2009 e 2010. Além disto, este projeto de pesquisa procurou se limitar a um setor econômico específico. Entende-se que os setores econômicos podem apresentar dinâmicas de atuação completamente diferentes. Logo, a percepção do instrumento de subvenção econômica pode diferir significativamente de um setor para outro. Diferentemente das pesquisas anteriores, o presente trabalho teve a preocupação de propor o aprimoramento da subvenção de acordo com as percepções e limitações condizentes com as necessidades das empresas do setor de tecnologia da informação.

Espera-se que, ao final desta pesquisa, seja possível dispor de informações significativas referentes ao instrumento da subvenção econômica. A partir das informações coletadas e analisadas, vislumbra-se a proposição de ações que permitam tanto o aprimoramento deste instrumento de apoio à inovação, quanto o aperfeiçoamento das políticas públicas em ciência e tecnologia. Tendo em vista que a temática também vem ganhando importância no campo teórico, espera-se que os resultados possam subsidiar futuros trabalhos acadêmicos. Considera-se importante que a pesquisa brasileira tenha condições de consolidar uma perspectiva de pensamento desenvolvimentista, pautada na capacidade do Estado assegurar vantagem competitiva de um país por meio de políticas e programas de apoio à inovação.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 INOVAÇÃO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

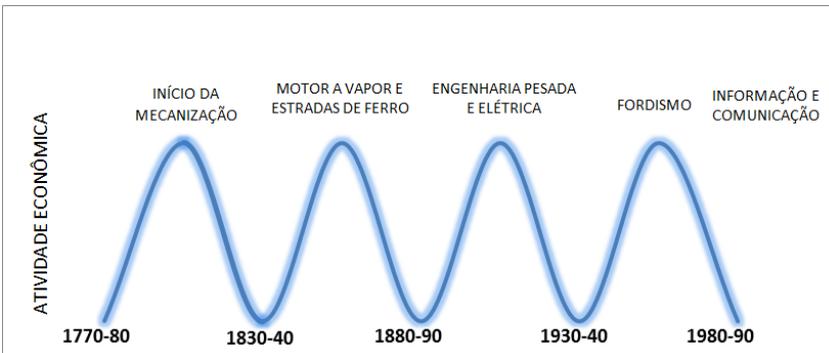
Inovações tecnológicas marcaram um importante componente no progresso das sociedades humanas. Há mais de 2.000 anos já se verificava avanços na antiga civilização romana. Entre os feitos é possível destacar a criação de moinhos, de sistemas de aquecimento básicos e outros. Em períodos posteriores se verificou o surgimento de outras criações, descobertas e inovações que marcaram o mundo. Cita-se como exemplo a descoberta da pólvora pelos chineses, a invenção do avião e a até mesmo os maquinários que surgiram no Período da Revolução Industrial (TROTT, 2012). As inovações que aconteceram nas etapas iniciais da Revolução Industrial eram de natureza essencialmente prática, desenvolvidas por mecânicos, ferreiros e carpinteiros engenhosos sem formação científica. O uso comercial da ciência só veio a ocorrer no final do século XIX com o surgimento dos primeiros laboratórios de pesquisa empresariais direcionados a aplicar métodos e conhecimentos científicos ao desenvolvimento de produtos e processos (TIGRE, 2006)

Para Kondratieff (1935, apud TROTT, 2012), as grandes transformações tecnológicas foram acompanhadas de transformações sociais, institucionais e econômicas. Para o autor, as economias passariam por momentos de declínio e de crescimento, isto porque o desenvolvimento econômico não ocorria de forma regular, mas sim, por meio de “rompantes”. Sua obra destaca que a economia capitalista crescia por causa de importantes inovações de produto, de processo e de organização, com acompanhamento de mudanças na área social. O autor relata que as primeiras ondas surgiram com o início da mecanização, do motor a vapor e das estradas de ferro, com a

engenharia pesada e elétrica, com os métodos de produção em série e com a informação e comunicação. (Ver Figura 2)

Cabe ressaltar também a obra de Schumpeter (1982). Este foi um dos primeiros economistas que enfatizaram a importância da inovação no estímulo do crescimento econômico. Para Schumpeter (1934, 1939, 1942 apud TROTT, 2012), as economias tenderiam a crescer mais pelo desenvolvimento de novos produtos (exemplos: novos programas de computadores ou novos remédios farmacêuticos) do que pela redução de preços em mercadorias existentes (exemplos: telefones ou carros). A partir do momento que as inovações tecnológicas ou as modificações introduzidas nos produtos são absorvidas pelo mercado, conseqüentemente contribuem para a substituição dos produtos antigos e pela descontinuidade da produção (SCHUMPETER, 1982).

Figura 2 – Ondas de Crescimento de Kondratieff



Fonte: Trott, 2012

Diante do que foi mencionado é possível perceber as razões que levam à alternância entre prosperidade e recessão econômica. Se adentrarmos na obra de Schumpeter (1982) será possível perceber a fundamental importância de se destinar parte dos lucros para atividades inovativas. O autor exemplifica um

contexto tipicamente vivenciado no período da revolução industrial em que um indivíduo vislumbra a possibilidade de fundar um negócio no qual utilizaria teares mecânicos num contexto em que a indústria têxtil baseava-se no trabalho manual. Este mesmo indivíduo se sente capaz de executar todas as tarefas, e com o intuito de transpor todas as inumeráveis dificuldades, toma emprestado de um banco recursos para aquisição de um novo tear que o permitirá produzir seis vezes mais do que um trabalhador manual num dia.

Nesta perspectiva, é possível verificar o ganho de produtividade em decorrência da aquisição deste novo equipamento e do novo estabelecimento empresarial surgido. Em um segundo momento, em que os novos estabelecimentos empresariais vão surgindo sob impulso dos lucros sedutores, verifica-se uma reorganização da indústria com o aumento da produção, acirramento da concorrência e superação dos estabelecimentos empresariais obsoletos por outros. Nesta situação, é estabelecido uma nova posição de equilíbrio em termos de custo, o incentivo a produzir mais e mais produtos não cessará antes que se alcance essa condição, nem antes que o preço caia como resultado do crescimento da oferta. Consequentemente, o excedente do empresário em questão e de seus seguidores imediatos desaparece de forma progressiva. Não obstante, o lucro caberá àqueles indivíduos cuja façanha seja introduzir os teares, quer os produzam e usem, quer apenas os produzam ou apenas os usem, mesmo que temporariamente (SCHUMPETER, 1982).

Verifica-se também o impacto da inovação baseada na criação de um novo bem que satisfaça mais adequadamente as necessidades existentes ou anteriormente satisfeitas. Nesse caso a possibilidade de lucro repousa no fato de que o preço mais alto recebido por uma mercadoria melhor excede os seus custos, que são do mesmo modo mais altos na maioria dos casos. Isto se justifica pelo fato de que a nova mercadoria é valorizada pelos compradores, o seu preço é determinado sem que se leve em

consideração o custo de produção, logo surge a possibilidade de se vender acima dos custos. No caso específico, o surgimento de melhores produtos manifestará também uma tendência à reorganização da indústria, que finalmente restaurará o mercado em termos de custo. Há claramente uma nova combinação dos fatores existentes, seja uma ação empresarial e um lucro empresarial, mesmo que não permanentes (SCHUMPETER, 1982).

Além da obra de Schumpeter, surgiram diversos outros debates em torno do tema inovação no final do século XX. Entretanto, muitos destes trataram-no de forma desconectada do conhecimento e das habilidades. Isso, de forma inevitável, conduz a um entendimento simplificado do que constitui inovação. É imprescindível compreender a forma em que as organizações operam, negociam entre si e se articulam, sobretudo no que diz respeito às interações com as instituições científicas e tecnológicas. De fato, é importante destacar o papel da ciência e da tecnologia na geração da inovação. Torna-se fundamental compreender que o processo de inovação e os desenvolvimentos científicos mais recentes (exemplos: programas de computador e desenvolvimentos de hardware) estão associados mais com organizações do que com indivíduos (TROTT, 2012).

## 2.2 DA VANTAGEM COMPETITIVA À VISÃO ESTRATÉGICA DO ESTADO BASEADA NA HÉLICE TRÍPLICE

Tanto a obra de Porter (1999) - que trata da Vantagem Competitiva das Nações - quanto a Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1982), enriquecem as discussões no campo das políticas governamentais e das estratégias empresariais. Estas duas teorias, além de enfatizarem o papel preponderante que as inovações apresentam no cenário econômico, apresentam significativos questionamentos aos

pressupostos de competitividade defendidos pela Teoria Clássica. Porter (1999) critica esta teoria por considerar que a mesma procura explicar o êxito dos países com base nos chamados fatores de produção, como terra, mão-de-obra e recursos naturais. Com base neles, os países conquistam vantagens comparativas nos setores que utilizam os fatores que possuem em abundância de forma intensa. Destaca o autor que esta teoria tem sido ofuscada, nos setores e países avançados, pela globalização da competição e pelo poder da tecnologia.

Porter (1999) defende uma nova proposta teórica que não se limite aos aspectos de custo e explique por que as empresas de alguns países são melhores do que outras na geração de vantagens baseadas na qualidade, nas características e na inovação dos produtos. Esse novo corpo de conhecimento partiria da premissa de que a competição é dinâmica e evolutiva, sendo fundamental que responda uma série de indagações. O autor questiona os motivos que levam algumas empresas, de determinados países, a inovarem mais do que outras. Questiona-se por que alguns países proporcionam um ambiente mais propício à inovação do que os rivais externos. Para o autor, a competitividade de um país depende da capacidade de sua indústria inovar, portanto, a prosperidade de uma nação não é algo herdado ou mesmo proveniente de dotes naturais de um país, as empresas conquistam uma posição de vantagem em razão das pressões e dos desafios decorrentes da rivalidade interna, da base de fornecedores nacionais agressivos e da exigência de cliente locais existentes.

Porter (1999) destaca especial atenção ao modo como as empresas obtêm êxito nos Mercados Internacionais. Para ele, as empresas atingem a vantagem competitiva através de iniciativas de inovação. Estas abordam a inovação como novas tecnologias e novas maneiras de realizar as atividades. Destaca ainda que nos setores sofisticados que constituem a espinha dorsal de qualquer economia avançada, o país cria os mais importantes fatores de produção (por exemplo, recursos humanos

qualificados ou base científica). Por outro lado, o autor destaca que os fatores de produção mais importantes são aqueles que envolvem significativos investimentos e exigem um nível de especialização. Ademais, aqueles fatores básicos, como abundância de mão-de-obra e de matéria-prima, não constituem vantagem naqueles setores intensivos em conhecimento. Neste contexto, as empresas encontram-se diante da seguinte situação: Ou teriam fácil acesso aos fatores básicos através de uma estratégia global ou contornariam sua necessidade por meio da tecnologia (PORTER, 1999).

Porter (1999) também faz algumas considerações em relação ao papel apropriado do governo. Para o autor, cabe ao mesmo o papel de encorajar ou mesmo estimular as empresas a elevarem o padrão de competitividade. Para ele, muitos encaram o governo como um auxiliar ou mesmo um promotor imprescindível de determinados setores. A atuação do governo ocorreria por meio de um conjunto de políticas que contribuíssem diretamente para o desempenho competitivo de setores estratégicos e prioritários. Contrariamente, o autor destaca que outros atores são adeptos da visão do “livre mercado”. Neste caso, eles defendem que o funcionamento da economia deveria ser deixado a cargo da mão invisível.

Sob esta perspectiva, outros autores mais recentes têm destacado o papel do governo no estímulo à inovação. A obra de Mazzucato (2011) intitulada como “O Estado Empreendedor-desmascarando o mito entre o setor público vs setor privado” ressalta a importância estratégica do Estado no desenvolvimento de grandes avanços tecnológicos. A autora também procura desmistificar a visão de que o Estado deveria se ater à correção das falhas do mercado, deixando a inovação e o empreendedorismo dinâmico para o setor privado. De forma clara, a autora discorda daqueles que levam a crer que o Estado deveria se eximir de seu papel intervencionista naquelas situações em que existem imperfeições no mercado, tais como: a falta de vontade das empresas privadas de investirem em

determinadas áreas nas quais não podem auferir lucros (exemplo: pesquisa básica). Apesar desta justificativa, a autora considera que estes defensores ainda carecem de uma visão mais estratégica por parte do governo. Como argumentos, a autora destaca que a descoberta da internet ou o surgimento da indústria da nanotecnologia, por exemplo, não ocorreram por uma visão puramente estratégica do setor privado, mas pela insistência por parte do governo em desenvolver estas tecnologias.

Mazzucato (2011) critica a visão de determinados grupos de pressão que entendem que o Estado sufoca a capacidade de êxito das empresas ao impor direitos trabalhistas, leis e impostos. Cita-se como exemplo, o caso de grandes empresas farmacêuticas nos Estados Unidos que, mesmo sendo um setor que constantemente usufruiu de significativos benefícios em prol da realização de suas pesquisas, estão sempre exigindo uma redução dos mecanismos de controle e de regulação de competência do estado. De forma geral, a autora chama atenção para a ausência de indicadores preciosos que permitiriam verificar os resultados decorrentes das pesquisas. Em outras situações, a autora destaca que o Estado não se saiu bem em relação às críticas decorrentes de falhas ocasionais, o que acabou por se tornar presa fácil de *lobbies* em busca de recursos públicos para o ganho privado. Mazzucato (2011) exemplifica esta situação em um trecho de sua obra:

Imagine como seria mais fácil a luta do presidente Barack Obama pela política de saúde nacional nos Estados Unidos se a população do país soubesse do importante papel que o governo dos Estados Unidos teve no financiamento dos medicamentos mais radicais da indústria. Não se trata de “propaganda”, porém de conscientização sobre a história da tecnologia. Na saúde, o Estado não tem “interferido”, mas criado e inovado. No entanto, a história que é contada, e na qual infelizmente as pessoas acreditam, fala de uma indústria farmacêutica

inovadora e de um governo que se intromete. É importante contar a história certa (e complexa) por várias razões. Os altos preços cobrados pelos medicamentos sejam subsidiados ou não pelo Estado, são justificados pela indústria com alegados “altos custos em P&D”. A descoberta da verdade não colabora apenas para melhor elaboração das políticas do governo, como também pode ajudar a melhorar o funcionamento do sistema de “mercado”. (MAZZUCATO, 2011 p.47).

A autora ressalta que a ênfase sobre o Estado como agente empreendedor não implica a inexistência da atividade empreendedora por parte do setor privado. Ela deixa claro a evidente importância das fontes de financiamento para empresas jovens com potencial para gerar dinamismo em novos setores. Contudo, o problema-chave relatado pela autora se refere ao pouco conhecimento do Estado como agente empreendedor, mesmo nos tempos atuais. Diante disto, a autora novamente chama atenção para alguns equívocos amplamente disseminados. Para ela, é muito comum atribuir o sucesso dos empreendimentos que surgiram no Vale do Silício e na indústria da biotecnologia aos gênios que estão por trás de pequenas empresas de alta tecnologia. Além disto, a autora menciona o surgimento de alguns mitos que foram construídos ao longo do tempo entre os atores envolvidos na formulação de políticas públicas, e conseqüentemente, contribuíram para o surgimento de políticas ineficientes tais como: (1) os créditos fiscais funcionariam porque o empresariado sempre esteve ansioso para investir em inovação; (2) a remoção de obstáculos e a desregulação é necessária; que as pequenas empresas são mais flexíveis e empreendedoras e deveriam receber apoio direto e indireto. Sua obra cita um fato inusitado em que retrata, há época, a visita do presidente francês François Mitterrand ao Vale do Silício. A viagem do respectivo presidente teve o intuito de

aprender mais sobre a criatividade e o espírito empreendedor que deu origem a tantas empresas.

Durante o almoço, Miterrand ouviu Thomas Perkins, sócio do fundo de capital de risco que lançou a Genentech Inc., exaltar as virtudes dos investidores arrojados que financiam os empreendedores. Perkins teve a fala cortada por Paul Berg, professor da Universidade de Stanford, ganhador do Prêmio Nobel pelo trabalho em engenharia genética. “Onde estavam vocês nas décadas de 1950 e 1960, quando foi preciso fazer todo o financiamento em ciência básica? A maioria das descobertas que têm alimentado a indústria foi feita nessa época.” Herderson e Schrage, *The Washington Post* (1984). (MAZZUCATO 2011, p.91)

Alinhado ao posicionamento de Mazzucato (2011), o modelo de Hélice Tríplice de Etzkowitz (2013) reforça a importância do papel do governo. Este modelo destaca a interação entre universidade, indústria e governo como fator chave para o estímulo da inovação e para o crescimento de uma economia baseada no conhecimento. Sua obra apresenta dois modelos que levam à construção da hélice tríplice. A partir destes é possível entender a dinâmica de interação entre os três principais atores presentes no Sistema Nacional de Inovação. Para o autor, o caminho que leva à hélice tríplice tem início a partir de dois pontos de vista opostos: um modelo estatista de governo, que controla a academia e a indústria, e um modelo *laissez-faire*, com empresas, academia e governo atuando separadamente, mas interagindo de forma modesta por meio de fortes fronteiras. O autor ainda chama atenção para outros fatores que contribuíram para a aproximação entre os três atores da tripla hélice. Para ele, a queda do modelo de coordenação de cima para baixo que imperava no modelo pró-socialismo implicou a redução fundos destinadas às instituições de

pesquisa, conseqüentemente isto fez com que algumas destas instituições buscassem fontes de contratos externas, outras tentaram se transformar em incubadoras e/ou centros de pesquisa científica. Por fim, coube ao governo o papel de indutor do processo de inovação (ETKOWITZ, 2013).

Outra característica apresentada pelo autor diz respeito à transferência de poderes em países como Grã-Bretanha, França e Suécia. Antes, o governo central operava em diferentes regiões por meio de políticas comuns. Contudo, percebeu-se cada vez mais a necessidade de políticas específicas para as competências e capacidades de diferentes áreas. Uma política de inovação indireta e descentralizada em todas as esferas institucionais apresenta maior probabilidade de sucesso do que as tradicionais abordagens diretas, tendo em vista a capacidade de levar em consideração as diferenças regionais. Na Suécia, algumas regiões receberam maior autonomia para desenvolver suas próprias políticas de desenvolvimento regional, apesar dos riscos que poderiam incorrer no conflito de competência entre os diferentes níveis de governo (federal, regional e local). Diante disto, estabeleceu-se um modelo que fornecesse as condições necessárias para cooperar e agregar recursos para um fim comum, assim como reduzir a possibilidade de atrito em decorrência de iniciativas concorrentes (ETZKOWITZ, 2013).

Em relação aos Estados Unidos, Etzkowitz (2013) destaca que no nível federal, o governo tem estabelecido programas para apoio ao desenvolvimento tecnológico nas áreas de defesa e saúde. Por outro lado, verifica-se que os governos estaduais estão mais afetos em promover a indústria de alta tecnologia e o desenvolvimento econômico baseado na ciência. O autor destaca que praticamente, todos os estados americanos possuem agora uma agência de ciência e tecnologia, e normalmente, mais de um programa que tenta elevar o nível de ciência e tecnologia e atrair recursos externos. Neste contexto, o autor menciona que os programas federais que fornecem verbas para pesquisadores e empresas esperam o retorno ao governo, de

forma indireta e no longo prazo, através do aumento de receitas fiscais e da criação de empregos. Por fim, é importante destacar que sua obra chama atenção da importância para o processo de seleção de projetos, já que os recursos pulverizados nunca serão suficientes para alcançar um resultado significativo. Propõe-se que as áreas prioritárias essenciais para assegurar o crescimento futuro sejam identificadas, com base em julgamentos sobre as capacidades de pesquisa e oportunidades de mercado presentes e futuras. Deve-se atentar inclusive para o equívoco de financiar a criação de conhecimento sem uma infraestrutura na qual seja possível desenvolvê-lo (ETZKOWITZ, 2013).

O autor destaca também a importância dos programas do governo que apoiam a tecnologia avançada adicionarem um componente de comercialização direta ao caminho de disseminação do conhecimento. Para o autor, algumas empresas ainda apresentam um ponto de vista limitado dos programas governamentais, isto porque algumas ainda pressupõem que os resultados de suas pesquisas devam se limitar em atender os requerimentos das agências de fomento, poucas se atentam para o fato de que o objetivo do programa requer um produto comercializável advindo dos resultados das pesquisas. Percebeu-se que uma parcela pequena das despesas em pesquisa estava realmente sendo traduzida em produtos, mesmo considerando um período de tempo prolongado. Diante deste contexto, o autor destaca que o governo americano criou um sistema público de capital de risco como uma extensão da pesquisa básica, denominado de *Small Business Innovation Research (SBIR)*. Este programa expressava a conscientização crescente da tecnologia como fator importante ao crescimento econômico, além disto, o governo despertava para a importância de assegurar o retorno do investimento da pesquisa e desenvolvimento tecnológico provenientes de recursos do governo federal (ETZKOWITZ, 2013).

### 2.3 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS E CARACTERÍSTICAS DAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÃO

No contexto desse trabalho, é importante apresentar o arcabouço conceitual que compreende as políticas de ciência, tecnologia e inovação. A partir das obras literárias relatadas a seguir, será possível compreender o grau de complexidade envolvido e a sua relação com as políticas: (1) de ciência e tecnologia; (2) de desenvolvimento industrial; (3) de inovação. Inicialmente, considera-se adequado apresentar posicionamento de Dias (2010), o autor chama atenção para o equívoco de tratar a Política Científica e Tecnológica como sinônimo da Política Industrial. Neste caso, o mesmo considera que existe uma falta de clareza conceitual ao atribuir tratamento idêntico entre as duas políticas, apesar delas serem tratadas em conjunto.

A Política Científica e Tecnológica (PCT) representa um instrumento fundamental dentro do escopo das políticas públicas. Esta constitui um objeto de estudo extremamente complexo e que permite uma ampla variedade de recortes. Programas de pesquisa, instrumentos de financiamento, instituições, aspectos da legislação e a dinâmica de geração de conhecimento e de inovações são exemplos de apenas alguns temas que compõem o escopo dessa política. Essa complexidade, naturalmente, impõe determinados obstáculos metodológicos que não podem ser ignorados (DIAS, 2010, p.37).

Neste sentido, o Dias (2010) destaca uma importante peculiaridade da Política Científica e Tecnológica que contribui para se aproximar da Política Industrial. Para o autor, apesar do fato de que a PCT apresente objetivos próprios, estes constituem elementos de uma estratégia maior, geralmente atrelados a

outras políticas, incluindo a Política Industrial. Contudo, autor destaca que essa característica parece ter sido abandonada no contexto brasileiro. Isto porque nas últimas duas décadas, a promoção de inovações tecnológicas tem, gradualmente, sido tratada como a finalidade máxima da PCT. Conseqüentemente, isto fez com que a própria identidade da respectiva política sofresse modificações (DIAS, 2010). Neste sentido, é interessante destacar o posicionamento de Arruda, Vermulm e Hollanda (2006). Para os autores, o conhecimento da experiência internacional de estímulo à inovação das empresas implicou uma importante mudança na agenda da política de ciência e tecnologia, que até então se limitava ao atendimento das demandas da comunidade científica. Este processo de mudança implicou o estabelecimento de diversos novos instrumentos de apoio à inovação disponibilizadas ao setor empresarial. Contudo, tem-se percebido que este processo evolutivo envolve dificuldades e exige um amadurecimento dos atores governamentais, sobretudo no que diz respeito ao processo de implementação. Sob este aspecto é relevante considerar o posicionamento de Viotti (2010):

As políticas tradicionais de C&T envolvem basicamente universidades e instituições de pesquisa públicas, enquanto que no centro das políticas de inovação se encontram as empresas. Diferentemente de instituições de ensino e pesquisa, que têm por objetivo essencial a produção de artigos científicos e a formação de recursos humanos, as empresas produzem e comercializam bens e serviços e têm por objetivo o lucro. Seja pelas diferenças de natureza, seja pela longa tradição da prática institucionalizada, as agências públicas têm facilidade para lidar, apoiar e estimular instituições de ensino e pesquisa, mas muita dificuldade em fazer algo similar envolvendo diretamente empresas. Tal dificuldade tem aparecido de maneira marcante nos esforços

para a implementação dos novos instrumentos da política que são especificamente voltados para a promoção da inovação, como é o caso, por exemplo, da subvenção econômica e da utilização da encomenda direta de produtos ou processos inovadores (VIOTTI, 2010).

Diante deste contexto considera relevante a apresentação dos aspectos conceituais em relação do instrumento da Política Científica, Tecnológica e de Inovação denominado Subvenção Econômica.

### **2.3.1 Instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação: Subvenção Econômica**

No presente tópico será possível identificar alguns pontos críticos em relação à definição conceitual da subvenção econômica operada pela FINEP. Por parte das instituições governamentais, verificou-se a falta de um posicionamento claro do que seria a subvenção econômica. No próprio site da FINEP e do MCTI foi possível perceber que em algumas situações a mesma é apresentada tanto como programa governamental quanto instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Em outros documentos elaborados pelas referidas instituições governamentais também se identificou esta ambiguidade conceitual. No documento elaborado pela FINEP denominado “Relatório de Indicadores do Programa de Subvenção Econômica” também se verificou a dupla conceituação. Em partes deste documento, a subvenção econômica destinada às empresas é mencionada tanto como Programa Governamental quanto instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Fato idêntico foi verificado em outro estudo que buscou realizar uma avaliação inicial dos instrumentos de apoio à inovação elaborado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (Organização Social vinculada ao MCTI).

Estas controvérsias identificadas nos sites de instituições governamentais, estudos e relatórios publicados foram objeto de questionamento em trabalhos científicos. Neste sentido, considera-se relevante o trabalho de Zuccolo (2009). O autor questiona a definição dada à subvenção econômica como Programa Governamental, considerando que um programa pressupõe objetivos, metas e avaliação de resultados. Por fim, o autor estabelece um claro posicionamento de que a subvenção seria melhor enquadrada como instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, tal como mencionado abaixo:

Na página da Finep na internet, a subvenção é apresentada como um programa, apesar do texto fazer referência também a instrumento, o que é mais correto. Um programa pressupõe objetivos, metas e avaliação de resultados. Normalmente, o nome dado a um programa é uma aproximação de seu principal objetivo. Dessa forma, é inadequado chamar o instrumento de Programa de Subvenção Econômica, pois passa a impressão de que subvencionar as empresas é um fim por si só. Isso é agravado em um contexto, infelizmente bastante comum na administração pública, no qual a execução orçamentária é utilizada como principal indicador de gestão e como base para o orçamento do ano seguinte (ZUCCOLO, 2009 p. 34).

Diante de tal ambiguidade, procurou-se identificar qual a tratativa dada por parte do marco-regulatório que viabilizou a concessão da subvenção econômica. Para isto, procurou-se identificar o conteúdo normativo presente na Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação) e no Decreto nº 5.563/2005 que tratou regulamentá-la. Verificou-se que tais dispositivos legais não apresentam definições conceituais em relação à subvenção econômica. A referida lei tratou apenas de normatizar as

questões referentes à sua operacionalidade, tais como: (1) Necessidade de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente; (2) Assunção de contrapartida pela empresa beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos; (3) Destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT e etc.

Em relação ao Decreto 5.563/2005, verificou-se que este, salvo algumas exceções, tratou de replicar alguns dos dispositivos mencionados na Lei de Inovação, e conseqüentemente, não apresentou qualquer normativo que contribuísse para sanar o objeto de dúvida relatado. Deste modo, não é possível, a partir da legislação vigente, posicionar-se sobre qual enquadramento caberia à subvenção econômica. É interessante destacar que estas indefinições também foram objeto de questionamento na pesquisa de Zuccolo (2009). O autor reforça a falta de clareza na Lei de Inovação e defende a necessidade de aperfeiçoamento Decreto Regulamentador, tal como mencionado abaixo:

Considerando que as Leis da Inovação e do Bem são apresentadas como base legal, é importante tratar das partes dessas Leis que lidam especificamente da subvenção econômica. Na Lei da Inovação, a subvenção econômica é prevista no capítulo IV, “Do Estímulo à Inovação nas Empresas”. É interessante que a subvenção não é tratada no caput de nenhum artigo. Aparece apenas nos parágrafos segundo a quinto do artigo 19, mesmo assim, de forma um pouco truncada pois o parágrafo segundo simplesmente estabelece a necessidade de projeto previamente aprovado para a concessão de recursos inclusive na forma de subvenção. Já o parágrafo terceiro, que trata da necessidade de contrapartida, aponta a sua previsão para o parágrafo primeiro que trata de outro assunto. Uma vez que a Lei é pouco clara, caberia ao

Decreto 5.563, que a regulamenta, aprofundar-se sobre o instrumento, porém não é o que ocorre. (ZUCCOLO, 2009 p. 36)

Por fim, destaca-se que se encontra em tramitação o Projeto de Lei da Câmara nº77/2015 que propõe alteração nos diversos dispositivos da Lei nº 10.973/2004, inclusive daqueles normativos que tratam da subvenção econômica objeto de estudo no presente trabalho. Diferentemente da Lei da Inovação atualmente vigente, o respectivo Projeto de Lei em tramitação elucida o objeto de dúvida aqui tratado. Isto porque o respectivo Projeto de Lei, caracteriza de forma clara, a subvenção econômica como instrumento de estímulo à inovação, tal como especificado no inciso I do Art. 19:

Art. 19. A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs e suas agências de fomento promoverão e incentivarão a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em instrumentos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

§ 2º-A São instrumentos de estímulo à inovação nas empresas, quando aplicáveis, entre outros:  
I – subvenção econômica; (BRASIL, 2015).

Neste sentido, verifica-se que o PL nº77/2015 não apenas propõe aprimoramento da Lei de Inovação vigente, como também afasta a dúvida em relação ao correto enquadramento da subvenção econômica. Diante dos fatos apresentados, optou-se no presente trabalho científico, pelo enquadramento da subvenção econômica como instrumento de apoio à inovação ou

como instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, apesar do diferente tratamento conceitual apresentado nos sítios, relatórios e estudos governamentais provenientes das instituições governamentais.

## 2.4 BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÃO NO BRASIL

No contexto deste trabalho, torna-se evidente que a compreensão da atual conjuntura brasileira, imprescindivelmente, exigirá uma reflexão da trajetória política de ciência, tecnologia e inovação que ocorreu nas últimas décadas. A apresentação de um breve histórico contribui para o enriquecimento do presente trabalho na medida que apresenta o contexto ideológico, político e econômico que estas surgiram ao longo das últimas décadas, tal como mencionado nas obras de Viotti (2008) e Suzigan e Furtado (2006).

### 2.4.1 Desenvolvimento Via Crescimento

O período que vai de 1950 a 1980 é marcado pelo processo de industrialização via substituição de importações, denominado como “Desenvolvimento Via Crescimento”. Neste período, o Estado protegeu a indústria nascente, apoiou investimentos privados nacionais e estrangeiros e criou empresas públicas em setores considerados estratégicos para o desenvolvimento nacional (VIOTTI, 2008). Prevalencia-se o desenvolvimentismo nacionalista e o intervencionismo estatal que buscava reunir as forças políticas e os interesses econômicos do projeto industrializante. Foi neste período que se institucionalizou o Plano de Metas do governo Kubitschek, implementado por grupos executivos industriais que contavam com participação do setor privado. Já no período da ditadura se implementou o II Plano Nacional de Desenvolvimento sob o comando autoritário do Conselho de Desenvolvimento Econômico. Neste período, percebia-se que o governo tinha a

clara preocupação com questões relacionadas ao balanço de pagamento. Neste sentido, o governo institucionalizou uma política direcionada à substituição de importações e expansão das exportações de manufaturados. Deste modo, a política industrial visava fazer com que a estrutura industrial nacional se igualasse ao padrão das economias industrializadas. (SUZIGAN e FURTADO, 2006).

Em paralelo, uma política de C&T explícita foi sendo desenvolvida por interesses e percepções que certamente eram periféricos ao núcleo do modelo de desenvolvimento via substituição de importações. Isto porque o foco central da política se dava no fortalecimento da infraestrutura e de atividades de pesquisa e desenvolvimento, tais como: a criação de universidades, institutos de pesquisa e formação de recursos humanos (VIOTTI, 2008). Tentava-se assim, avançar na constituição de um Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. As instituições pioneiras do SNDCT foram o CNPq e a CAPES, criados no início dos anos 1950. A criação do FUNTEC, no BNDES, e da FINEP datam dos anos 1960 (SUZIGAN e FURTADO, 2006). A partir desta política, acreditava-se que a ampliação da oferta de conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos pelas instituições de P&D, conseqüentemente, viria a ser aproveitada pelas empresas e transformada em inovações. Por fim, verificou-se que a política de C&T centrada na expansão da oferta de conhecimentos e desarticulada das necessidades do processo de industrialização não resultou em significativas contribuições ao desenvolvimento das capacidades de aperfeiçoamento e inovação. Percebeu-se que a maior parte da oferta de conhecimentos proporcionada pela implementação da política de C&T não resultou em benefícios ao setor produtivo (VIOTTI, 2008). Naquela época ainda não existia uma interação adequada entre a academia e o setor produtivo. Sendo que a relação entre ambas, ainda hoje, é considerada precária (SUZIGAN e FURTADO, 2006).

## 2.4.2 Desenvolvimento Via Eficiência

A segunda fase do desenvolvimento brasileiro, denominada por “Desenvolvimento Via Eficiência”, foi caracterizada pela progressiva liberalização da economia. Especialmente a partir de 1990, verificou-se o dismantelamento do aparato institucional e normativo criado ao longo das décadas anteriores para dar suporte ao processo de industrialização da economia. À época, a opinião predominante entre economistas, políticos e formadores de opinião foi progressivamente consolidando-se em oposição às políticas de industrialização e de desenvolvimento que predominavam no período anterior. Estas passaram a ser responsabilizadas pelos elevados níveis de ineficiência, pela falta de competitividade da economia e até mesmo pelo atraso econômico e tecnológico. A busca da eficiência foi apresentada como sendo um dos principais motores do progresso tecnológico, porém, dentro uma perspectiva essencialmente estática, onde não há mudança tecnológica. Nos discursos ideológicos surgem os defensores da privatização, desregulamentação, redução ou remoção de subsídios, de barreiras tarifárias e não-tarifárias ao comércio internacional, câmbio flutuante e livre movimentação de capitais estrangeiros. As medidas apresentadas no Consenso de Washington ganharam relevância e passaram a ser recomendadas aos países em desenvolvimento por parte do Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, governo norte-americano e instituições de pesquisa econômica (VIOTTI, 2008).

No final dos anos 1990 e início da década de 2000 o país continuava sem uma política industrial, caso houvesse uma decisão política de formular e implementar alguma seria necessário superar o pensamento econômico neoliberal contrário às políticas industriais que se consolidaram no passado. Destaca-se o fato de que o pensamento neoliberal se consolidou em função do esgotamento dos velhos modelos de intervenção,

típicos da fase de substituição de importações (SUZIGAN e FURTADO, 2006). Com a abertura do comércio internacional, esperava-se que a elevação das pressões competitivas associadas à abertura econômica removeria a proteção, que permitia manter lucrativo o emprego de tecnologias estagnadas ou antiquadas. Consequentemente, acreditava-se que neste contexto, o setor privado envidaria esforços na adoção de inovações tecnológicas como meio de assegurar a sua competitividade. Tinha-se também, a convicção de que abertura comercial, contribuiria para facilitar e acelerar o processo de transferência de tecnologias estrangeiras ao país por intermédio do investimento direto estrangeiro. Contudo, verificou-se um cenário bem diferente diante de uma crise fiscal prolongada associada à visão de curto-prazo na gestão das políticas públicas. Isto fez com que o apoio às atividades e instituições de P&D sofresse significativas flutuações e dificuldades ao longo dos anos 1980 e 1990. Por final, verificou-se que a elevação das pressões competitivas, a abertura para os investimentos estrangeiros e o fortalecimento da propriedade intelectual não resultaram na efetiva capacidade de estimular a inovação, tão pouco envolveram as condições necessárias que permitissem elevar o patamar de competitividade das empresas aos países do primeiro mundo. A partir deste contexto, percebeu-se o elevado grau de complexidade que envolve o processo de promoção da inovação nas empresas. Todas estas questões fizeram com que o tema inovação passasse a assumir uma crescente importância no debate sobre as políticas econômicas, industriais e de C&T. (VIOTTI, 2008).

### **2.4.3 Desenvolvimento Via Inovação**

A terceira fase do desenvolvimento é iniciada na virada do século, denominada como “Desenvolvimento Via Inovação”. Esta teve início com a retomada das discussões em torno das políticas públicas necessárias para o desenvolvimento do país,

porém, com a preocupação de não reaplicar as antigas políticas de desenvolvimento que predominaram nos períodos anteriores, tais como a política de substituição de importações. Neste contexto, a promoção da inovação tecnológica passa a ser incluída de maneira explícita entre os principais objetivos da política brasileira. Esta nova fase do desenvolvimento fez com que o governo elaborasse um conjunto significativo de importantes e complexas medidas de políticas de C&T. A própria elaboração da “Lei de Inovação” foi uma das iniciativas importantes que contribuíram com o propósito de estimular, dentre outras, de direcionar universidades e institutos de pesquisa públicos no processo de inovação. Além disto, esta respectiva lei trouxe alguns dispositivos jurídicos importantes que viabilizaram a subvenção econômica às empresas. Contudo, a efetiva integração das empresas ainda parece fortemente afetada pela tradição anterior que a considerava um agente externo ao sistema de C&T. Percebe-se que não há uma ruptura com a valorização dos mecanismos de mercado como instrumentos do desenvolvimento, assim como também não há tentativas de retorno às políticas de desenvolvimento características do período de substituição de importações que se disseminaram no passado. (VIOTTI, 2008).

Deste período, é importante ressaltar as diversas políticas que vigoraram: cita-se como exemplo: (1) Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), que vigorou de 2003 a 2007; (2) Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que vigorou de 2008 a 2010; (3) Plano Brasil Maior (PBM), lançado em agosto de 2011. Em dezembro de 2011, o governo federal definiu e divulgou a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015. A ENCTI ratifica o papel indispensável da inovação no esforço de desenvolvimento sustentável do país, com ênfase na geração e apropriação do conhecimento científico e tecnológico necessário à construção de uma sociedade justa, solidária e de um ambiente empresarial mais competitivo no plano internacional. O próprio

documento da ENCTI enfatiza que a construção da competitividade sistêmica almejada é objeto das políticas industrial e de C,T&I. Isto de certo modo demonstra a estreita articulação entre o Plano Brasil Maior e a ENCTI. Esta respectiva articulação se materializou com o uso articulado de instrumentos de incentivos, crédito, subvenção, regulação, poder de compra e a disponibilidade de recursos para todas as etapas do ciclo de inovação (MCTI, 2012).

## 2.5 BREVE PANORAMA INTERNACIONAL DAS INICIATIVAS GOVERNAMENTAIS DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

A evolução das atividades de P&D das empresas tem sido acompanhada, ao longo dessas últimas décadas, de iniciativas de apoio, de intensidades variáveis, por parte dos governos dos países da OCDE. Uma das formas utilizadas para se reduzir o custo e/ou o risco associados a essas atividades pode ser realizada pela participação de setor público no financiamento direto das atividades de pesquisas realizadas pelas empresas mediante transferência financeira de recurso não reembolsável, financiamento à taxa mais favorável que as de mercado ou por meio da participação acionária. A principal vantagem, usualmente associada ao financiamento público das atividades de pesquisa e desenvolvimento tem sido justificado como uma forma de superar a existência de falhas de mercado. Considera-se que a limitada rentabilidade privada e o risco elevado inerente às atividades de pesquisa e desenvolvimento contribuem para um insuficiente volume de investimentos em benefício destas atividades (GUIMARÃES, 2008).

O apoio às atividades de P&D aparece como um instrumento de ação governamental naquelas políticas econômicas em que a intervenção do Estado ocorre por meio da promoção e orientação de determinadas atividades econômicas.

Contudo, é importante ressaltar que as modalidades de apoio às atividades de P&D devem ser caracterizadas como subsídio nos termos do vigente Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias. Atentando-se às obrigações do referido acordo, os países da OCDE têm elaborado mecanismos de financiamento público e à concessão de incentivos fiscais às atividades de P&D destinadas ao setor empresarial. A intensidade com que cada um desses mecanismos de apoio às atividades de P&D é mobilizado difere, significativamente, nos diversos países da OCDE (GUIMARÃES, 2006). Diante dos fatos, considera-se oportuno apresentar iniciativas governamentais presentes em alguns países que compõem a OCDE, tal como apresentado a seguir.

### **2.5.1 Estados Unidos**

Administrado pelo *US Small Business Administration (SBA)*, o *Small Business Innovation Research (SBIR)* é o maior e mais antigo programa norte americano voltado ao financiamento de pequenas empresas de base tecnológica (ZUCCOLO, 2009). Criado em 1982, o programa tem funcionado como importante mecanismo de seleção de projetos de pesquisa e de investimentos governamentais, com parcerias estabelecidas entre universidades e empresas nascentes. Os investimentos governamentais são designados por 11 agências administrativas, dentre as quais se destacam aquelas ligadas às áreas estratégicas do governo, além da agência americana denominada *National Foundation Society* (ARBIX et al, 2010).

O objetivo fundamental do *SBIR* é criar condições para que as pequenas empresas possam participar da cadeia de fornecedores de bens e serviços com razoável conteúdo tecnológico demandados pelas diversas áreas do governo americano envolvidas com o Programa. O *SBIR* procura pré-estabelecer o risco tecnológico com alto grau de detalhamento ao requisitar as encomendas governamentais. Normalmente,

estas encomendas envolvem o desenvolvimento de produtos ou processo (ZUCCOLO, 2009). O programa *SBIR* funcionou com certificação de qualidade dos projetos selecionados pelas agências administrativas. Diante disto, percebeu-se que o mesmo contribuiu para reduzir a assimetria de informações no mercado e, conseqüentemente, minimizar o risco dos investimentos privados de *venture capital* (ARBIX et al, 2010).

O *Advanced Technology Program (ATP)* foi outro programa norte-americano concebido com o objetivo de proporcionar investimentos governamentais em novas tecnologias promissoras, contudo, este não obteve o mesmo consenso e prestígio do *SBIR*. Apesar do programa apoiar tecnologias que demonstrassem grande potencial para gerar benefícios à sociedade e de criar novos mercados, os elevados de riscos eram visto como um fator crítico para empresas nascentes, e até mesmo para as grandes corporações iniciarem investimentos em P,D&I. De qualquer forma, o programa apresentou a mesma lógica de atuação do Estado como mitigador de riscos, por meio de investimentos diretos em projetos de pesquisa em parceria com universidades e indústrias. (ARBIX et al, 2010). Este programa foi extinto em 2007, e substituído pelo *Technology Innovation Program (TIP)*. Este último tem o objetivo de apoiar o desenvolvimento de projetos de alto risco e retorno em áreas que são definidas como necessidades nacionais críticas. Um exemplo é a necessidade de manutenção da infraestrutura de sistemas aquáticos, represas, diques ruas e estradas e etc. O nível de detalhamento das solicitações do *TIP* é menor que naquelas definidas pelo *SBIR*. Grandes empresas podem participar em associação com empresas menores, porém não podem receber recursos do programa (ZUCCOLO, 2009).

No contexto deste trabalho, considera-se relevante a compreensão de como se realiza a co-participação da sociedade na identificação de temas estratégicos do programa *TIP*. O processo de identificação das áreas que compreendem as

necessidades críticas ocorre inicialmente por meio de uma chamada nacional por parte do governo americano aos possíveis interessados que queiram ajudar. Numa etapa posterior, os interessados submetem os temas por meio de um documento denominado “*White Paper*” no qual são descritas as respectivas áreas. Destaca-se ainda a necessidade de que estas áreas identificadas estejam alinhadas ao provável desenvolvimento tecnológico dentro do perfil de alto risco e retorno que sejam inerentes às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Este documento, juntamente com outros subsídios provenientes de agências governamentais, comunidades científicas e outros colaboradores deverão ser utilizados pelo *TIP* no esforço de se criar uma ponte entre os desafios da sociedade e as oportunidades futuras de financiamento (NIST, 2010).

### **2.5.2 França**

Nas últimas décadas, a França viu seu ritmo de crescimento perder força, defrontou-se com dificuldades para criar novas empresas de base tecnológica e aumentar o poder de inovação das empresas tradicionais. Embora o país possuísse uma grande tradição de investimento público em pesquisa, e ainda contar com importantes centros de excelência, percebeu-se que o sistema montado no pós-guerra se distanciou do setor produtivo. Isto contribuiu para o fraco nível de inovação de suas empresas, incapazes de se apropriar dos conhecimentos produzidos nas universidades. Diante dos fatos mencionados e da necessidade de aumentar a competitividade do país, os diferentes governos promoveram um conjunto de políticas e iniciativas para incentivar a inovação. O país passou por um processo de reestruturação das suas políticas e de seus sistemas de financiamento à pesquisa, além de mudanças no conjunto de organismos voltados ao apoio e financiamento de pequenas e médias empresas (ARBIX et al, 2010).

Neste contexto que foi criada a entidade denominada *OSEO*, esta foi constituída pela fusão de três entidades: (1) Agência Nacional de Valorização da Pesquisa; (2) Banco de Desenvolvimento das Pequenas e Médias Empresas; (3) Sociedade Francesa de Garantia de Financiamento das PME's; e mais um fundo de garantia para PME. A entidade foi fundada com o compromisso de promover e apoiar o desenvolvimento industrial e o crescimento das pequenas e médias empresas por meio de mecanismos de apoio à inovação (ARBIX et al, 2010). A *OSEO* apresenta dois programas que destinam subsídios para desenvolvimento tecnológico, são eles: (1) Programa de Apoio aos Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; e (2) Programa de Inovação Estratégica Industrial (ZUCCOLO, 2009).

O Programa de Apoio aos Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) contempla o financiamento reembolsável à taxa de juros zero e com o pagamento associado ao sucesso do projeto. A subvenção econômica e o empréstimo concedido são estabelecidas conforme o grau de maturidade em que a empresa se encontra e em relação ao nível de risco tecnológico e econômico envolvidos. Neste programa, o pagamento do empréstimo é condicionado ao sucesso do projeto, portanto, compreende-se que uma parte dele é caracterizada como subsídio e consequentemente deve se ater aos limites estabelecidos pelos Acordos da OMC. Por outro lado, o Programa de Inovação Estratégica Industrial financia projetos de P&D direcionadas ao desenvolvimento de tecnologias disruptivas, com aplicação industrial, executados por meio de consórcios de empresas e instituições de pesquisa. Compreende-se que a exigência deste conjunto de instituições contribui para reunir as mais diversas competências necessárias no processo de execução das atividades de pesquisa e desenvolvimento. (ZUCCOLO, 2009).

### 2.5.3 Espanha

O governo espanhol conta com uma entidade pública empresarial denominada *Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)* vinculada ao *Ministerio de Ciencia e Innovación*. O *CDTI* tem objetivo de promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico das empresas espanholas. No âmbito nacional, a instituição conta com diversos instrumentos para financiamento dos projetos de P,D&I, além de outros que se destinam à criação e fortalecimento das empresas de base tecnológica. Estes respectivos projetos podem compreender tanto as atividades de pesquisa industrial como de desenvolvimento experimental. Os recursos subvencionados podem ser utilizados em gastos de pessoal, custos com instrumentos e materiais, contratos de pesquisa, conhecimentos técnicos, patentes adquiridas ou de licenciamento obtidas por fontes externas a preço de mercado, consultorias e outros gastos derivados das atividades da pesquisa e desenvolvimento (CDTI, 2015). O respectivo Centro destaca os seguintes programas:

*Programa Estratégico de Consorcios de Investigación Empresarial Nacional (CIEN)*: este programa procura financiar grandes projetos de pesquisa industrial e desenvolvimento experimental realizados em colaboração efetiva por grupos empresarias orientados à realização de pesquisa em áreas estratégicas de futuro com potencial para projeção internacional. As atividades de pesquisa industrial e desenvolvimento experimental são aquelas definidas em normativa europeia na qual são definidas o apoio governamental. Desta forma, o programa também apresenta o relevante papel de fomentar a cooperação pública-privada no âmbito das atividades de pesquisa e desenvolvimento (CDTI, 2015).

*INNPRONTA*: consiste num programa de financiamento de grandes projetos integrados de pesquisa industrial, de caráter estratégico e de grande dimensão. Objetiva-se o desenvolvimento de tecnologias inovadoras que apresentem

projeção econômica e comercial em nível internacional. Compreende-se por pesquisa industrial, aquelas que apresentam o planejamento de estudos críticos com o propósito de adquirir novos conhecimentos e técnicas que possam resultar na criação ou melhorias de novos produtos, processos e serviços. O fomento inclui também a criação de componentes que compõem partes de sistemas complexos necessários para validação de tecnologias conhecidas (CDTI, 2015).

*INNODEMANDA*: Este programa utiliza-se de instrumento de financiamento e apoio da oferta tecnológica que concorrem nos processos de compras públicas inovadoras. O instrumento é utilizado para financiamento do custo de inovação tecnológica requerida numa licitação pública de maneira que a instituição contratante disponha de ofertas mais competitivas que facilitará uma maior presença de produtos e serviços inovadores em prol da administração pública. Este instrumento é financiado e gerenciado pelo *CDTI* que proporcionará, tanto às entidades públicas quanto aos fornecedores, a orientação e apoio necessários para identificação de potenciais compras públicas inovadoras (CDTI, 2015).

## 2.6 SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A evolução das atividades de P&D das empresas tem sido acompanhada, ao longo dessas últimas décadas, de iniciativas de apoio, de intensidades variáveis, por parte dos governos de países que compõem a OCDE. Uma das formas utilizadas para se reduzir o custo e/ou o risco associados a essas atividades pode ser realizada pela participação de setor público no financiamento direto de pesquisas realizadas pela, ou para, as empresas mediante transferência financeira de recurso não reembolsável, de financiamento à taxa mais favorável que as de mercado ou por meio da participação acionária. A utilização do

financiamento público destinado às atividades de pesquisa e desenvolvimento tem sido justificado como uma forma de superar a existência de falhas de mercado que contribuem para a limitação de seus investimentos. (GUIMARÃES, 2008). Neste sentido, De Negri et al. (2009) chama atenção para a necessidade de o país assegurar a participação empresarial nos instrumentos governamentais de incentivo à inovação. Para o autor, é preciso entender as razões que contribuem para a baixa utilização dos instrumentos por parte do setor produtivo. Leva-se ao questionamento se os reais motivos se relacionam à disponibilidade dos recursos ou à própria disposição do setor privado brasileiro em inovar. As respostas a essas dúvidas não são simples, porém, é preciso avançar nesses temas caso seja desejável ampliar o esforço tecnológico privado na economia brasileira (DE NEGRI ET AL, 2009)

Deve-se ressaltar que a literatura acadêmica, sobretudo internacional, disponibiliza significativa quantidade de trabalhos científicos em relação ao tema, porém, é importante destacar que o processo de aprimoramento de políticas e programas de ciência e tecnologia carece de estudos específicos que levem em consideração a problemática nacional. Com o trabalho de levantamento bibliográfico realizadas nas bases acadêmicas, foi possível identificar uma ênfase nos aspectos relativos à pertinência, adequabilidade, dificuldades e oportunidades de melhoria associadas ao uso da subvenção econômica. A partir da leitura dos trabalhos foi possível nortear, em complemento com a pesquisa elaborada pelo CGEE (2009), a construção das diversas categorias e subcategorias de análise que serviram de base para a construção do roteiro de entrevista.

### **2.6.1 Pertinência**

Sob a perspectiva da pertinência, Corder e Salles-Filho (2006) ressaltam que o desafio da inovação é grande e torna-se ainda maior ao se levar em consideração a necessidade crescente

de recursos e a importância da coordenação no processo de alocação de capital, principalmente no caso dos países menos desenvolvidos, nos quais a escala de acumulação para o investimento produtivo é, em geral, menor do que nos países mais desenvolvidos. Além disto, os autores desmitificam que tipo de capital é adequado para financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Neste sentido, o posicionamento dos autores reforça a importância do recurso público para estas atividades, tal como mencionado a seguir:

De onde vem o capital para o investimento em inovação? Do sistema financeiro convencional? Pelas linhas normais de crédito, muito pouco. Normalmente por meio de linhas especiais, com custos reduzidos e prazos dilatados, quase sempre subsidiadas. Do mercado de capitais? Certamente, mas só onde há mercado de capitais efetivamente desenvolvido. De recursos próprios? Sim, mas quase exclusivamente em empresas de grande porte (econômico e financeiro). De fundos mútuos? Sim, para empresas emergentes, que apresentam expectativas excepcionais de crescimento. De fundos públicos de fomento a C,T&I? Sim, mas com grande ênfase em pesquisa e desenvolvimento pré-competitiva, em atividades ligadas a organizações públicas de C,T&I e na forma de subsídios aos investimentos privados os mais variados. De incentivos fiscais? Sim, mas com várias restrições que variam enormemente de local para local e de governo para governo (CORDER, SALLES-FILHO, 2006 p. 35-36)

Independentemente da origem dos recursos, os mecanismos destinados ao financiamento dos investimentos em inovação tecnológica são diferentes daqueles voltados ao financiamento convencional, principalmente por conta dos

riscos envolvidos e do tempo de retorno do investimento, que tendem a ser maiores do que nos investimentos em modernização ou em expansão de capacidade produtiva de tecnologias já concebidas. Espera-se, com as ações de financiamento, que haja o incremento do conhecimento e que o surgimento de novas possibilidades tecnológicas seja refletido em novos produtos, métodos de produção e estruturas financeiras (CORDER, SALLES-FILHO, 2006).

A importância da subvenção econômica no apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento também é destacada na pesquisa de Martins (2011). Esta autora trabalhou na análise da adicionalidade comportamental em cinco empresas de base tecnológica beneficiadas pela subvenção econômica. A partir dos depoimentos das empresas, foi possível identificar o importante papel que a subvenção econômica apresenta no financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento. A partir dos relatos, verificou-se que a subvenção econômica foi imprescindível para a execução dos projetos. Dentre os pontos relatados que reforçaram este posicionamento foram: (1) criar a condição para ampliar o escopo do projeto; (2) elevar a intensidade tecnológica e (3) otimizar a relação risco versus retorno inerente ao projeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

O trabalho de Albors-Garrigos e Barrera (2011) também apresentou evidências que demonstraram a importância do subsídio público às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Os autores analisaram os efeitos dos subsídios públicos na performance das empresas inovadoras. Os resultados da pesquisa demonstraram que subsídio público para atividades de pesquisa e desenvolvimento tiveram impacto positivo na performance das empresas inovadoras, exceto em relação aos subsídios europeus, que tiveram impacto insignificante na capacidade de inovação das empresas que participaram da amostra. Segundo os autores, possíveis razões para isso estão no reduzido potencial de contribuição destes programas para a

performance das empresas, além do distanciamento destes em relação às reais necessidades do mercado.

A pesquisa de Martins (2011) se propôs a utilizar os conceitos de adicionalidade comportamental para criar um modelo para avaliar o instrumento da subvenção econômica. Neste sentido, buscou-se identificar em que medida as empresas de base tecnológica beneficiadas pela subvenção econômica modificaram a sua gestão e a estratégica de inovação. Os resultados da pesquisa evidenciaram os fatores motivadores que levaram as empresas a submeterem o projeto ao edital de fomento. Dentre estes foi possível identificar: (1) a necessidade de capitalização, a possibilidade de se estabelecer um avanço significativo com o aporte dos recursos; (2) a possibilidade de concretizar uma plataforma tecnológica; (3) o compartilhamento de risco; (4) o estímulo do pesquisador da universidade; (5) a possibilidade de ser pioneira no mercado e o domínio de uma tecnologia no mercado nacional.

A partir das informações coletadas foi possível identificar alguns pontos importantes para a definição das subcategorias de análise. Percebeu-se com clareza a relevância do recurso não reembolsável às empresas, principalmente por conta das peculiaridades e riscos inerentes às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Neste sentido, buscou-se inserir no roteiro de entrevista pontos que destacassem: (1) o papel do governo no apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento; (2) os fatores que levaram as empresas a submeterem um projeto ao edital de subvenção econômica; (3) grau de importância deste instrumento para apoiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento.

### **2.6.2 Adequabilidade**

Sob a perspectiva da adequabilidade, a pesquisa de Morais (2008) avalia algumas dessas ações de apoio à inovação em execução pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). A

análise apresenta uma visão de conjunto dos programas e instrumentos de apoio financeiro propiciados pelo novo marco legal, especialmente quanto aos volumes de recursos que estão sendo alocados e aos procedimentos utilizados para seleção dos projetos. O autor chama atenção para o escasso tempo estabelecido nos editais de 2006 e 2007 para a apresentação de propostas de subvenção. Diante do pouco tempo disponível para as necessárias negociações e adaptações dos projetos, o autor considera grande possibilidade de projetos selecionados que não apresentassem méritos diante de critérios alternativos mais rígidos de inovação.

A pesquisa de Maçaneiro e Cherobim (2011) procurou analisar os fatores condicionantes a recursos governamentais para o financiamento da inovação, no contexto de Micro e Pequenas Empresas (MPE's). Dentre estes, foram destacados: (1) Disponibilização de programas específicos para MPE's, ou com percentuais definidos, ou sendo direcionados a elas ao longo do período de operação, ou que privilegiaram de alguma forma a participação dessas empresas; (2) Contrapartida de recursos nos projetos com percentuais menores para MPE's e na modalidade não-financeira; (3) Proximidade das MPE's às universidades e centros de pesquisa, possibilitando maior acesso às informações de disponibilidade de recursos públicos e (4) O diferencial da experiência na proposição de projetos, predispondo-as a maior sucesso na aprovação.

O trabalho de Pereira e Batista (2014) procurou analisar os ganhos de competitividade em decorrência das inovações geradas com recursos da subvenção econômica. Verificou-se que subvenção permitiu às empresas a superação de alguns gargalos (necessidade de recursos humanos) inerentes à execução das atividades inovativas. Após a execução do projeto, identificou-se alguns ganhos decorrentes das atividades desenvolvidas, dentre estas se destaca a elevação no nível da qualificação da equipe responsável pelo desenvolvimento da inovação. Verificou-se a existência de outros fatores na pesquisa

que despertaram a importância das atividades de pesquisa e desenvolvimento na empresa. Dentre estas foi possível verificar o investimento em novos projetos e o estabelecimento de uma nova unidade responsável pelas atividades de P&D na empresa.

A pesquisa de Neto e Gomes (2013) procurou apresentar um roteiro de práticas, ferramentas e processos que catalisam um cenário favorável ao surgimento da inovação nas empresas. O relato dos pesquisadores reforçou a importância do recurso financeiro para superar as dificuldades que as empresas enfrentaram no processo de inovação. Identificou-se que a falta de capital e a ausência de pessoal qualificado foram alguns gargalos superados com a utilização dos recursos da subvenção. Destaca ainda que boa parte dos diversos projetos executados foram financiados por meio de recursos provenientes de editais que a empresa participou no decorrer da sua trajetória.

A obra de Costa e Puffal (2015) procurou analisar o financiamento público não reembolsável e a sua influência na decisão estratégica de inovar em uma empresa do setor de componentes para calçados. Um dos entrevistados destacou que a utilização da subvenção econômica possibilitou à empresa estudada a oportunidade de adquirir conhecimento tecnológico, expertise e capacidade para manter uma vantagem competitiva no mercado. Segundo o relato do diretor da empresa, o apoio recebido foi fundamental para o desenvolvimento da inovação. Sem este, provavelmente a mesma não aconteceria. Caso acontecesse, o projeto seria executado com bem menos investimento e envolveria muito mais tempo para o desenvolvimento do produto.

A partir das obras mencionadas, foi possível perceber diversos pontos que destacaram aspectos relacionadas à adequabilidade da subvenção econômica como instrumento de apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Diferentes posicionamentos foram identificados, desde questões relacionadas aos fatores condicionantes para obtenção dos recursos até outros benefícios decorrentes dos recursos obtidos.

Diante destes aspectos, procurou inserir no roteiro de entrevista alguns pontos relacionados à adequabilidade dos mecanismos de submissão ao edital, prazos estabelecidos, contrapartidas e benefícios advindos com a obtenção dos recursos.

### **2.6.3 Dificuldades e oportunidade de melhorias**

A pesquisa de Pereira e Batista (2014) identificou dificuldades na concepção e elaboração dos projetos. Os entrevistados que estiveram envolvidos com os projetos relataram que estas atividades só deram início após o lançamento do edital. Os próprios autores da pesquisa apontaram que este fato descaracteriza uma correta gestão de inovação e gestão de projeto da empresa, e conseqüentemente pode acarretar projetos mal escritos ou mesmo no desalinhamento deste com a estratégia da empresa. Além disto, os resultados da pesquisa demonstraram o desconhecimento por parte dos entrevistados em relação aos órgãos financiadores e instrumentos de apoio. Outras dificuldades também foram identificadas na execução do projeto conforme o cronograma proposto e no lançamento dos produtos no mercado decorrente da inconsistência no seu desenvolvimento ou mesmo o desenvolvimento parcial.

Os resultados da pesquisa de Maçaneiro e Cherobim (2011) demonstraram que há despreparo na utilização deste tipo do instrumento por parte das empresas. As dificuldades vão desde a redação do projeto até a sua execução. Os entrevistados destacaram que os desafios para a utilização do instrumento não se limitaram à capacidade de apenas submeter um projeto, mas também nas condições de executar e cumprir o cronograma físico e financeiro em termos de escopo, de prazo e de custos, além de atingir os objetivos a que se propôs e prestar contas adequadamente à instituição financiadora do projeto. Sob a perspectiva dos prazos estabelecidos no edital, verificou-se que estes, de forma geral (salvo exceção em relação aos prazos estabelecidos no edital de 2007), foram adequados para aquelas

empresas que conheciam o processo de funcionamento e que já possuíam um portfólio de projetos definido. Para os autores, o tempo restrito dificulta o início de um projeto de produto inovador sem que se tenha a estrutura mínima para tanto. Em relação aos critérios de avaliação dos projetos, os entrevistados consideraram coerentes, no entanto, alguns mencionaram a falta de transparência da avaliação tendo em vista que não foram divulgadas as pontuações.

A pesquisa de Costa e Puffal (2014) verificou que a empresa enfrentou as maiores dificuldades na comercialização do produto. A colocação do produto no mercado e a regulamentação de uma das inovações pelos órgãos da saúde brasileiros foram as principais barreiras encontradas para que a inovação ocorresse com maior rapidez. A necessidade de recursos próprios para divulgar a inovação para o mercado também foi outra dificuldade relatada. Sob a perspectiva das melhorias, o entrevistado salientou que houve algumas alterações nos editais de 2006 para o de 2010, com a inclusão de critérios que foram adequados para assegurar a qualidade dos projetos (exemplos: apresentação de defesa do plano de negócios do projeto, graus de inovação e impacto da inovação no país).

Como forma de aprimoramento, Moraes (2008) propôs uma revisão operacional do instrumento de subvenção econômica em três pontos: (1) indicar, nos editais de concessão de recursos, produtos e processos prioritários não disponíveis no País pertencentes aos setores e atividades constantes dos planos de desenvolvimento industrial e tecnológico, e não apenas em relação às áreas ou atividades; (2) encontrar formas legais de transformar o mecanismo de subvenção em um instrumento permanente ou com prazo mais amplo para o processo de seleção de projetos. Essa alteração retiraria a urgência nas avaliações de projetos, dando tempo às equipes técnicas para avaliar as propostas de forma integrada com os demais mecanismos da Finep; (3) o instrumento da subvenção poderia ser utilizado em

articulação com as linhas de crédito de investimentos disponibilizadas pelo BNDES, propiciando mais eficiência ao uso de recursos públicos e evitando a superposição de apoio financeiro das duas instituições às mesmas empresas e para os mesmos projetos de inovação.

Caldas et al. (2001) apresentaram algumas considerações a respeito da necessidade de adoção de um novo modelo de planejamento e gestão para as ações de C&T, incluindo a inovação como seu foco final. Os autores defendem como propostas de melhorias a promoção e priorização de programas cooperativos entre a universidade e a empresa, em linhas de pesquisa prioritárias, de forma a permitir, por um lado, a definição de projetos com enfoques objetivos e, por outro, permitir a maximização do uso potencial de recursos humanos especializados e a expansão das capacitações de lideranças, treinamento e serviços de educação continuada.

A partir deste conteúdo, foi possível perceber diversos pontos que destacaram aspectos relacionadas às dificuldades e oportunidades de melhorias em relação à utilização do instrumento da subvenção econômica. Verificou-se relatos de dificuldades inerentes ao projeto, incluindo a sua concepção, elaboração e execução. A comercialização do produto também foi objeto de dificuldade por parte dos entrevistados. Além disto, os resultados das pesquisas mencionadas identificaram alguns pontos de melhorias em relação à operacionalidade do instrumento. Diante disso, foram inseridas no roteiro de entrevista algumas questões relativas às dificuldades e oportunidades de melhoria na utilização do instrumento decorrentes: (1) dos prazos estabelecidos; (2) execução do projeto; (3) critérios de avaliação; (4) contrapartidas estabelecidas e outros.

## 2.7 AS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA

A necessidade de maior interação entre universidade, instituições de pesquisa e empresas tem sido, desde a década de 1970, tema recorrente dos documentos que formularam a Política de Ciência e Tecnologia do País. Contudo, os avanços voltados para a aproximação entre a comunidade acadêmica e o setor produtivo, nas últimas décadas ficaram bastante aquém do esperado. Essa ausência de resposta reflete-se, em boa medida, nas características e na dinâmica do processo de crescimento industrial do País ao longo desse período. Por outro lado, pode-se considerar que uma parcela significativa da comunidade científica e tecnológica se distanciou das questões que integram a agenda de integração em decorrência de fatores culturais (GUIMARÃES, 2008). Como forma de superar estas dificuldades, o governo brasileiro tem realizado ações no sentido de atrair a academia e o setor produtivo no que diz respeito à pesquisa tecnológica colaborativa. O próprio instrumento da subvenção econômica contempla inclusive aqueles projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que envolvem a cooperação tecnológica com universidades e institutos de pesquisa. Sob este aspecto, Perkmann (2013) chama atenção para o interesse dos administradores públicos e dos gestores universitários em relação ao envolvimento dos pesquisadores em atividades externas. Para o autor, as agências governamentais e as próprias universidades têm feito um esforço concentrado para que ocorra o compromisso acadêmico com as atividades cooperativas.

Neste sentido, torna-se relevante abordar também a subvenção econômica sob a perspectiva das cooperações tecnológicas. Novamente, o trabalho de levantamento bibliográfico realizado nas bases de dados acadêmicas identificou pesquisas que destacaram os aspectos relativos à pertinência, adequabilidade, dificuldades e oportunidades de

melhoria associadas ao instrumento da subvenção econômica no estímulo às cooperações tecnológicas. A partir da leitura dos mesmos foi possível nortear, em complemento com a pesquisa elaborada pelo CGEE (2009), a construção de novas categorias e subcategorias de análise fundamentais para a construção do roteiro de entrevista.

### **2.7.1 Pertinência**

Sob a perspectiva da pertinência, a pesquisa de Busom e Ribas (2008) investigou se o recurso público destinado à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico acarretaria uma mudança de comportamento por parte das empresas, sobretudo no que diz respeito à cooperação tecnológica com outros parceiros, incluindo os institutos de pesquisa e universidades. Os autores encontraram evidências de que tanto o subsídio público quanto os diferentes tipos de parcerias podem ocasionar uma mudança comportamental na empresa. A probabilidade de sucesso nas cooperações tecnológicas entre empresas e institutos de pesquisa públicos aumenta quando recebem recursos públicos.

A pesquisa de Rapini et al. (2014) procurou investigar as diferentes características dos projetos cooperativos financiados com recursos próprios e com recursos públicos. Os resultados demonstraram que a natureza do financiamento parece influenciar os objetivos (ou motivação) da cooperação entre empresas e universidades. A disponibilidade de recurso público parece induzir as empresas a participarem de projetos cooperativos de maiores risco e custo. Pesquisas preliminares do trabalho reforçam a argumentação de que os incentivos governamentais à cooperação universidade-empresa sejam focados no fomento às atividades complexas de maior risco e custo que dificilmente poderiam ser financiados com recursos do setor empresarial. Para os autores, estes fatores contribuiriam

para elevar o impacto dos programas de estímulo à interação entre empresas e universidades ou institutos de pesquisa.

A partir das obras mencionadas, foi possível identificar a relevância da subvenção econômica para viabilizar as atividades cooperativas entre empresas e universidades. Neste sentido, teve-se a preocupação de inserir no roteiro de entrevista alguns pontos relacionados à importância deste instrumento no estabelecimento das cooperações e os fatores motivadores que levaram as empresas a utilizarem os recursos da subvenção econômica nas atividades conjuntas.

### **2.7.2 Adequabilidade**

Sob o aspecto da adequabilidade, os resultados da pesquisa de Rapini et al. (2014) demonstraram que, aquelas empresas que apenas usufruíram de recursos próprios para financiamento dos projetos em cooperação com universidades ou institutos de pesquisa, tendem a valorizar os mecanismos de interação que permitam a imediata apropriação dos resultados. Isto se justifica pela disposição em aplicar recursos próprios nas atividades inovativas voltadas para melhorias incrementais que envolvem menor custo e risco. Por outro lado, a pesquisa evidenciou que, para aquelas empresas que se utilizaram de recursos públicos para financiamento das atividades cooperativas, em geral, tendem a valorizar diferentes fontes de informação, incluindo aquelas provenientes das universidades e institutos públicos de pesquisa.

A pesquisa de Costa e Puffal (2014) apontou que o apoio financeiro advindo da subvenção econômica levou a empresa estudada a interagir com as universidades. Isto permitiu à empresa o acesso a novos conhecimentos. A experiência deste projeto permitiu a proximidade com equipes de pesquisa e desenvolvimento de outras empresas. Além disto, relatou-se também que o conhecimento adquirido contribuiu para que a empresa submetesse um novo projeto em parceria com outra

universidade e uma empresa da área médica. Para os autores, algumas empresas ainda detém a percepção de que as pequenas empresas não apresentam as condições para inovar, apesar dos recursos públicos disponíveis. Neste sentido, caberia aos gestores buscar apoio junto às entidades e universidades para que suas empresas consigam se beneficiar dos instrumentos de apoio à inovação disponíveis pelas instituições governamentais.

Assim, diversos pontos destacam aspectos relacionadas à adequabilidade da utilização do instrumento da subvenção econômica em atividades cooperativas. Neste sentido, foram inseridos no roteiro de entrevistas pontos que possibilitassem identificar que tipos de características da subvenção econômica favorecem o desenvolvimento de projetos cooperativos.

### **2.7.3 Dificuldades e oportunidades de melhorias**

Diante do fato de que o processo de cooperação tecnológica é complexo e envolve os mais diversos fatores. É oportuno identificar resultados de outras pesquisas que apontassem as dificuldades e oportunidades de melhorias, mesmo que não envolvessem a utilização de recursos públicos. Os autores Bruneel e Salter (2010) procuraram desmistificar os obstáculos naturais relacionados às cooperações entre universidades e indústrias. Os autores fazem menção a dois tipos básicos de barreiras: (1) as barreiras relacionadas à orientação – que envolvem os distintos papéis entre indústria e a universidade; (2) as barreiras relacionadas à transação – que envolvem conflitos pertinentes à propriedade intelectual e à gestão contratual com as universidades. Para os autores, as experiências nas atividades inerentes ao processo de cooperação preparam as empresas para superarem os eventuais conflitos de interesse, porém, a experiência em si não auxilia os atores institucionais a lidarem com as barreiras relacionadas à propriedade intelectual, por exemplo. De acordo com os autores, as barreiras relacionadas à transação são particularmente

sensíveis à política do governo e de governança do ensino superior, e em muitos casos, o esforço governamental para estimular as cooperações acarreta o enrijecimento das questões normativas.

Lhuillery e Pfister (2009) também abordaram as barreiras nas cooperações tecnológicas. Os resultados de suas pesquisas identificaram fatores suscetíveis que permitem reduzir o risco de interrupção dos projetos de inovação em decorrências das dificuldades inerentes à parceria. As empresas com experiência na elaboração de acordos com institutos de pesquisa públicos e de maior porte, pertencem a um grupo que significativamente tem reduzido os riscos de inovação decorrentes de falhas na cooperação. Outras barreiras também são levadas em consideração nas cooperações tecnológicas. Cita-se como exemplos as expectativas irreais dos ganhos advindos dos resultados das pesquisas, regulamentos institucionais por parte das universidades ou agências de fomento e as dificuldades de gestão por parte dos escritórios de transferência de tecnologia.

Arza (2010) elaborou uma pesquisa com o objetivo de analisar os canais de interações que envolvem as cooperações entre indústria e institutos de pesquisa públicos e os respectivos riscos e benefícios que estão associados. Para a autora, é possível esperar vários tipos de benefícios em decorrência das cooperações. Estes podem ser de ordem intelectual (acesso ao conhecimento) ou econômico para as empresas (ganhos decorrentes dos resultados das pesquisas). A autora também destaca algumas propostas de melhorias para otimizar o potencial das respectivas cooperações. Para tanto, sugere que as universidades e institutos de pesquisa deveriam ficar responsáveis pela promoção dos resultados de suas pesquisas às empresas, incluindo aquelas que apresentam baixa capacidade de inovação. Propõe também, a limitação dos riscos da “privatização do conhecimento”, de forma a evitar a decadência da pesquisa básica.

Silva Alves e Pimenta-Bueno (2014) procuraram avaliar a eficácia de um programa estruturado de apoio à interação universidade-empresa, de âmbito nacional, cujo escopo visava a indução da cooperação. A principal motivação para ambas as partes envolvidas no processo de cooperação foi o acesso aos recursos públicos de fomento. A maioria das empresas e ICTs reportaram essa motivação. Como oportunidades de melhorias, os autores chamam atenção para a necessidade de promover interações mais orientadas à exploração de oportunidades de mercado intensivas em conhecimento. Sugerem que as agências de fomento não desperdicem oportunidades para atuar em regime de parcerias estratégicas com empresas. Um passo nessa direção seria o estabelecimento de parcerias de natureza finalística que contam com algumas empresas públicas ou grandes empresas privadas consideradas estratégicas ao país. A ideia é que ambas atuem como demandantes de soluções tecnológicas a serem desenvolvidas pelas instituições científicas e tecnológicas e demais empresas especializadas.

A partir deste conteúdo foi possível perceber diversos pontos que destacaram aspectos relacionadas às dificuldades e oportunidades de melhorias em relação às cooperações tecnológicas no âmbito da subvenção econômica. Sob este aspecto, verificou-se a existência de obstáculos naturais e/ou barreiras às atividades cooperativas. Outras propostas de melhorias apresentados pelos autores também foram objeto de destaque, cita-se como exemplos a promoção dos resultados de suas pesquisas e a exploração de oportunidades às empresas. Diante disto, foram inseridas no roteiro de entrevista as questões que dificultaram a sua utilização no apoio a projetos de cooperação e que pontos a operacionalidade do instrumento poderia ser modificado para melhor viabilizar as cooperações tecnológicas.

## 2.8 UMA ANÁLISE DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA SOB A PERSPECTIVA DA PESQUISA GOVERNAMENTAL

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos e a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (CGEE; ANPEI, 2009) realizaram uma pesquisa de natureza qualitativa, realizadas nas instituições públicas federais responsáveis pela aplicação dos instrumentos de política tecnológica e num grupo de empresas selecionadas. O principal objetivo do trabalho foi contribuir para o aperfeiçoamento desses novos mecanismos de apoio às empresas na capacitação e realização de atividades tecnológicas. Para tanto, procurou-se identificar possíveis problemas na fase inicial de aprendizado, tanto sob a perspectiva da concessão quanto na utilização dos instrumentos públicos. Por fim, procurou-se sintetizar os resultados da pesquisa em três tópicos, tal como segue abaixo:

### **2.8.1 Papel do estado na definição de temas estratégicos e pertinência da subvenção econômica como instrumento da política de ciência, tecnologia e inovação**

O estabelecimento de prioridades nos editais de subvenção econômica constitui um tema controverso entre as empresas. Vários entrevistados manifestaram a opinião de que as empresas sozinhas deveriam escolher seus projetos e suas opções estratégicas. Para eles, caberia às empresas o papel de identificar as rotas tecnológicas sinalizadas pelo mercado. Julga-se que elas não deveriam existir, tendo em vista a possibilidade de restrição ao acesso naquelas situações cujo tema não apresenta pertinência temática com as ações da empresa. Para eles, todos os projetos, independentemente de áreas e temas de concentração, deveriam ser passíveis de análise e julgamento pelas instituições de fomento. Os que defendem esse ponto de

vista qualificam os editais de subvenção econômica como encomendas de governo, o que logicamente, representaria uma distorção na operacionalização do instrumento (CGEE; ANPEI, 2009).

No entanto, o aspecto mais crítico encontra-se na possibilidade de o Estado se antecipar ao mercado, ao colocar em prática políticas públicas que modifiquem o ambiente dos negócios, além de abrir caminho para o investimento privado. Os autores da pesquisa citam que a subvenção econômica poderia ser utilizada nessa direção. Embora o instrumento seja orientado para apoiar projetos em áreas e temas pré-estabelecidos, não se desenvolve um trabalho de suporte técnico e estratégico à seleção das áreas e dos temas contemplados nas chamadas públicas. Com isso, as escolhas refletidas nos editais perdem muito de seu potencial de estímulo a projetos mais ambiciosos para o desenvolvimento tecnológico nacional (CGEE; ANPEI, 2009).

Os autores identificaram também, um grupo de empresas entrevistadas que defenderam a necessidade de que o instrumento de subvenção econômica seja dirigido a programas estratégicos, tendo em vista que este se trata de aporte de recursos públicos não reembolsáveis. Entretanto, essas empresas questionam se, de fato, as áreas e os temas escolhidos refletem opções estratégicas do governo federal. Para reforçar seu posicionamento, esses interlocutores apontam o grau de generalidade das escolhas e a falta de consistência entre estas e as políticas de desenvolvimento industrial do governo nos últimos anos. Neste contexto, cita-se como exemplos a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e a Política de Desenvolvimento Produtivo (CGEE; ANPEI, 2009).

## **2.8.2 Motivações, dificuldades e limitações na utilização da subvenção econômica**

O acompanhamento e a avaliação das atividades inovativas apoiadas também são fundamentais para orientar a aplicação dos novos instrumentos e assegurar a sua efetividade. É natural que no início da vigência desses instrumentos ocorram problemas decorrentes do processo de aprendizagem. A identificação das deficiências surgidas merece atenção, por parte das instituições públicas. É importante que estas realizem medidas que permitam o aperfeiçoamento de processos e procedimentos internos, bem como o amadurecimento do próprio processo seletivo (CGEE; ANPEI, 2009).

Com base nas entrevistas realizadas foi possível afirmar que tanto as agências públicas quanto as empresas beneficiadas concordaram com a importância dessas atividades, porém ainda não se tem clareza dos passos concretos nessa direção. Uma questão que merece atenção diz respeito à exigência de detalhamento técnico e financeiro de propostas de projetos com elevado grau de incerteza pela Finep. Algumas empresas entrevistadas identificaram dificuldades em decorrências destas exigências. Estas argumentaram que não teriam base de informações sobre projetos dessa natureza para fazer o detalhamento exigido nos formulários de solicitação de recursos de subvenção econômica (CGEE; ANPEI, 2009).

Verificou-se na pesquisa uma crítica ao funcionamento dos mecanismos de apoio ao desenvolvimento tecnológico através de editais e chamadas públicas. Isto porque este tipo de instrumento não é realizado de forma planejada ou mesmo anunciada com a devida antecedência. Atenta-se ainda para o fato de que as empresas respondentes afirmaram que as estratégias são definidas independentemente da existência dos recursos não-reembolsáveis. Definida essa estratégia, se ocorrer um processo de concorrência pública, a empresa pode participar, com o objetivo de reduzir custos das suas atividades

tecnológicas, em cooperação com outros agentes externos. (CGEE; ANPEI, 2009).

Os autores identificaram nas entrevistas o baixo nível de profissionalização e formalização da gestão da inovação, principalmente no que diz respeito ao acompanhamento das políticas e ao funcionamento dos novos instrumentos. Recorrentemente se observou a compartimentalização das questões ligadas à inovação no interior das empresas de grande porte. O financiamento é normalmente de responsabilidade do departamento financeiro, enquanto a subvenção econômica, da área de desenvolvimento da empresa. A percepção predominante deixada pelas entrevistas é de que a área de desenvolvimento das empresas é subordinada às demais, logo, não dispõe de conhecimento abrangente e apresenta limitada participação nas decisões sobre a mobilização de recursos públicos para a promoção do desenvolvimento tecnológico empresarial (CGEE; ANPEI, 2009).

Outro aspecto observado pelos autores diz respeito à área de desenvolvimento da empresa, geralmente esta área produz um plano de ação sobre suas atividades, independentemente de considerações sobre a disponibilidade dos instrumentos governamentais. Esse planejamento estratégico é gerado de acordo com as rotinas de cada empresa e é formalmente aprovado pelas suas instâncias superiores. Somente após a sua aprovação, são analisadas as possibilidades de utilização dos instrumentos. Quando a área de P&D da empresa não tem competência para tratar de questões relativas ao financiamento do seu plano de trabalho, ela fica totalmente subordinada à área financeira. Dependendo da política e da percepção do departamento financeiro, as atividades de P&D podem estar perdendo oportunidades de financiamento a juros relativamente baixos (CGEE; ANPEI, 2009).

Para os autores da pesquisa, é provável que, nesse processo, haja alguma substituição de recursos privados por recursos públicos, isto tende a se modificar com o aprendizado

na operacionalização dos novos instrumentos e com o melhor preparo das equipes de desenvolvimento tecnológico e engenharia, o que conseqüentemente tende a aperfeiçoar os sistemas de gestão da inovação. Os autores afirmaram que já é perceptível algumas mudanças nesse sentido, porém, ainda não é predominante entre as empresas entrevistadas. Cabe destacar também que a pesquisa identificou casos divergentes à proposta de apoio público para fins de aporte adicional de recursos na realização de atividades tecnológicas pelas empresas. Os autores da pesquisa afirmaram que os interlocutores de algumas empresas entrevistadas indicaram que seria política da empresa não captar recursos de terceiros para financiar o seu programa de desenvolvimento e que, por essa razão, a empresa não submetia projetos de desenvolvimento tecnológico para financiamento na Finep ou no BNDES, ainda que esses recursos pudessem contar com subsídio público (CGEE; ANPEI, 2009).

Os autores da pesquisa também identificaram casos divergentes do relatado anteriormente, cita-se como exemplo uma empresa que optou pela constituição de um pequeno grupo de profissionais na área de gestão da inovação, com a responsabilidade de conhecer as possibilidades de acesso aos instrumentos, de acompanhar as chamadas públicas e as especificidades de cada instrumento, além de participar de reuniões técnicas sobre política tecnológica e de estar em permanente contato com a área de desenvolvimento. Tudo isto com o intuito de identificar oportunidades de captação de recursos para reduzir os custos dos projetos ou o risco tecnológico (CGEE; ANPEI, 2009).

Os autores relataram algumas observações de caráter mais geral, sobretudo no que se refere à gestão da inovação entre empresas de diferentes portes. Nas empresas de menor porte, a gestão da inovação é muito precária. Em geral, são os proprietários que detêm alguma informação sobre os mecanismos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico, sendo que em muitos casos essa informação é superficial. É

compreensível que empresas com estas características não consigam deter o conjunto de informações necessárias para a tomada de decisão mais adequada, além de que, muitas delas não dispõem de pessoal habilitado para administrar o acesso e o uso dos instrumentos. Na situação em que os formulários exigirem informações financeiras detalhadas, análise prospectiva de mercado ou detalhamento das atividades a serem desenvolvidas, provavelmente a equipe técnica terá dificuldades para o preenchimento dos formulários, assim como na gestão dos recursos financeiros recebidos. (CGEE; ANPEI, 2009).

O grau de exigência das instituições públicas também foi objeto de consideração, não se identificaram dificuldades na relação com as agências de fomento. Para eles, algumas dessas avaliações negativas dizem respeito a exigências legais e não simplesmente a normas de procedimento das exigências. Evidentemente, isso não significa que não haja necessidade de mudanças para o aperfeiçoamento do processo de concessão dos instrumentos de estímulo à inovação nas empresas. (CGEE; ANPEI, 2009).

Outro ponto abordado diz respeito ao planejamento de ações das instituições públicas. Cabe notar inicialmente que as instituições de fomento não se apresentam devidamente preparadas para a formulação e execução de políticas e estratégias de longo prazo de forma que lhes permitissem uma orientação consistente e articulada em torno do conjunto de instrumentos de que dispõem. Sob a perspectiva da política tecnológica, isso se traduz numa atuação mais fragmentada e reativa à demanda, o que tende a limitar o alcance potencial dos instrumentos no estímulo às atividades de inovação. A título de exemplificação, os autores da pesquisa afirmam que a atuação das instituições de fomento pode ser caracterizada como passiva, na medida em que ambas se limitam a fazer uma avaliação inicial das propostas encaminhadas pelas empresas, executar os procedimentos previstos para a contratação daquelas aprovadas

e acompanhar formalmente a execução dos projetos e a prestação de contas (CGEE; ANPEI, 2009).

### **2.8.3 Possibilidades de cooperação tecnológica e contratação de terceiros via subvenção econômica**

Outra questão central diz respeito à capacidade de os novos instrumentos de apoio à inovação tecnológica estimularem a constituição de parcerias tecnológicas. Para os autores, não se observou evidências de que os novos instrumentos tenham ampliado ou estimulado, em maior medida, a realização de atividades inovativas de forma cooperada. Foi recorrente a reclamação de que a exigência de parcela muito elevada dos direitos de propriedade sobre o desenvolvimento conjunto, por parte das universidades, dificulta a cooperação. De acordo com essas empresas, as universidades não têm uma percepção adequada do significado das patentes e dos ganhos decorrentes delas. Para lucrar com uma patente, as empresas devem investir em ativo fixo, preparar o produto inovador para lançamento no mercado, investir na geração de outros ativos intangíveis associados à inovação etc. O resultado comercial de um desenvolvimento não se restringe ao trabalho de pesquisa e as universidades não demonstrariam possuir essa percepção, ressalta-se inclusive que eventualmente o resultado comercial está ligado à marca e à tradição da empresa no mercado. Verifica-se inclusive situações em que os grupos de pesquisa apresentam interesse de participar das decisões estratégicas das empresas com as quais tenham desenvolvido tecnologia em conjunto (CGEE; ANPEI, 2009).

Em síntese, várias empresas entrevistadas relataram que, após a vigência da Lei de Inovação, algumas universidades endureceram as negociações sobre projetos cooperativos. A realização de seminários com enfoque interdisciplinar e o relato de experiências exitosas de cooperação entre universidades e empresas no Brasil e no exterior poderiam contribuir para criar

um ambiente mais propício para que a negociação entre as partes se torne menos conflituosa. Os autores também identificaram projetos que terceirizavam quase toda a atividade de desenvolvimento tecnológico, independentemente do tamanho e da localização. Diferentes situações foram verificadas, desde a empresa que terceiriza toda a atividade de P&D até outra cuja proposta de solicitação de recursos de subvenção e a estruturação do projeto foram de iniciativa de uma ICT – esta participou do projeto como subcontratada para realizar determinadas atividades que se caracterizam como o núcleo do projeto. Apesar de que a inovação também possa ser resultado de um processo coletivo, no qual diferentes agentes contribuem com seus conhecimentos específicos, os autores acreditam que a não limitação do montante a ser investido na contratação de serviços de terceiros pode implicar distorções na aplicação do instrumento em relação à sua concepção original. Conseqüentemente, a externalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento poderia fragilizar o importante papel do instrumento de estimular o esforço de capacitação próprio das empresas. Por essa razão deve-se prever a utilização de parte dos recursos da subvenção na contratação de terceiros (CGEE; ANPEI, 2009).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo como base os estudos teóricos que deram o suporte necessário ao embasamento da pesquisa, neste capítulo são demonstrados os procedimentos metodológicos utilizados para se atingir os objetivos propostos. Apresenta-se a caracterização do tipo de pesquisa, seguida da abrangência e lócus do estudo, da sistematização das dimensões e categorias que compuseram o modelo de análise, além das técnicas de coleta e análise de dados empregadas.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A necessidade de descrever as percepções de atores do setor empresarial em relação à subvenção econômica como instrumento de apoio à inovação e de incentivo à cooperação universidade-empresa justifica a opção por uma pesquisa de abordagem qualitativa no que diz respeito às características e ao modo de investigação sobre o fenômeno a ser pesquisado. No que tange aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva, adotando como método o estudo de múltiplos casos. Sob esta perspectiva, Gil (2008) esclarece que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Por meio da pesquisa descritiva é possível estudar as características de um determinado grupo com o objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população. Para Triviños (1987) a pesquisa de natureza descritiva tem como foco essencial a necessidade de conhecer a comunidade, seus traços característicos, seus problemas, sua preparação para o trabalho, seus valores e outros. Em relação à pesquisa exploratória, Gil (2008) destaca que este tipo pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Para Triviños (1987), os estudos exploratórios

permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema.

Em relação aos estudos de múltiplos casos, Gil (2008) considera que este tipo de pesquisa consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permitam seu amplo e detalhado conhecimento. Este método de pesquisa proporciona uma visão global do problema ou a possibilidade de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados. Para Triviños (1987), os estudos de caso apresentam as condições necessárias para aprofundar a descrição de determinada realidade.

### 3.2 SISTEMATIZAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISES

Quadro 1 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às atividades de pesquisa e desenvolvimento (Continua)

<b>1º DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS ATIVIDADE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>AUTORES</b>
1. PERTINÊNCIA	1.1 PAPEL DO ESTADO ESTIMULAR AS ATIVIDADES DE P,D&I NAS EMPRESAS  1.2 MOTIVAÇÃO  1.3 IMPORTÂNCIA DA SUBVENÇÃO	CORDER E SALLES FILHO (2006)  MARTINS (2011)  GARRIGOS E BARRERA (2011)  CGEE (2009)
2. ADEQUABILIDADE	2.1 DEFINIÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS  2.2 MECANISMO DE SUBMISSÃO	MORAIS (2008)  MAÇANEIRO E CHERUBIM (2011)

Quadro 1 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às atividades de pesquisa e desenvolvimento (Continua)

<b>1º DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS ATIVIDADE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>AUTORES</b>
	2.3 PRAZOS 2.4 MECANISMOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 2.5 RECURSOS DISPONIBILIZADOS E ESTABELECIMENTO DA CONTRAPARTIDA 2.6 TIPOS DE ATIVIDADES APOIADAS ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO	NETO E GOMES (2013) COSTA E PUFFAL (2014) CGEE (2009)
3. DIFICULDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIAS	3.1 DEFINIÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS 3.2 MECANISMO DE SUBMISSÃO 3.3 PRAZOS 3.4 MECANISMOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	MORAIS (2008) MAÇANEIRO E CHERUBIM (2011) PEREIRA E BATISTA (2014) COSTA E PUFFAL (2014)

Quadro 1 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às atividades de pesquisa e desenvolvimento (Conclusão)

1º DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO		
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	AUTORES
	3.5 RECURSOS DISPONIBILIZADOS E ESTABELECIMENTO DA CONTRAPARTIDA	CALDAS ET AL (2001)
	3.6 TIPOS DE ATIVIDADES APOIADAS	
	3.7 ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Gil (2008) destaca que a seleção de uma amostra intencional, em que os indivíduos são selecionados com base em certas características tidas como relevantes pelos pesquisadores e participantes, mostra-se mais adequada para a obtenção de dados de natureza qualitativa. Nesse sentido, torna-se necessária a construção de um conjunto de categorias descritivas, que podem ser fundamentadas no referencial teórico da pesquisa. O autor destaca que nem sempre, porém, essas categorias podem ser definidas de imediato. Para tanto, se faz necessário a leitura de material obtido até que se tenha o domínio de seu conteúdo para, em seguida, contrastá-lo com o referencial teórico, sem perder de vista sua relação com os demais componentes. Diante de tais requisitos metodológicos, foram construídas categorias de análise a partir do levantamento bibliográfico apresentado na

seção anterior. O resultado foi o modelo de análise apresentado nos Quadros 1 e 2.

Quadro 2 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa (Continua)

<b>2º DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA</b>		
<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>AUTORES</b>
1. PERTINÊNCIA	1.1 IMPORTÂNCIA DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA EM VIABILIZAR AS ATIVIDADES COOPERATIVAS  1.2 MOTIVAÇÃO PARA REALIZAR ATIVIDADES COOPERATIVAS	BUSOM E RIBAS (2008)  RAPINI ET AL. (2014)  CGEE (2009)
2. ADEQUABILIDADE	2.1 CARACTERÍSTICAS DAS SUBVENÇÃO COMO SUPORTE A ATIVIDADES COOPERATIVAS  2.2 BARREIRAS ASSOCIADAS À COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA	RAPINI ET AL. (2014)  COSTA E PUFFAL (2014)  CGEE (2009)
3. DIFICULDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA	3.1 CARACTERÍSTICAS DA SUBVENÇÃO COMO SUPORTE A ATIVIDADES COOPERATIVAS	BRUNEEL E SALTER (2010)  LHUILLERY E PFISTER (2009)  ARZA (2010)

Quadro 2 – Dimensão: subvenção econômica como estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa (Conclusão)

2° DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA		
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	AUTORES
	3.2 BARREIRAS ASSOCIADAS À COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA	SILVA ALVES E PIMENTA-BUENO (2014)  CGEE (2009)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

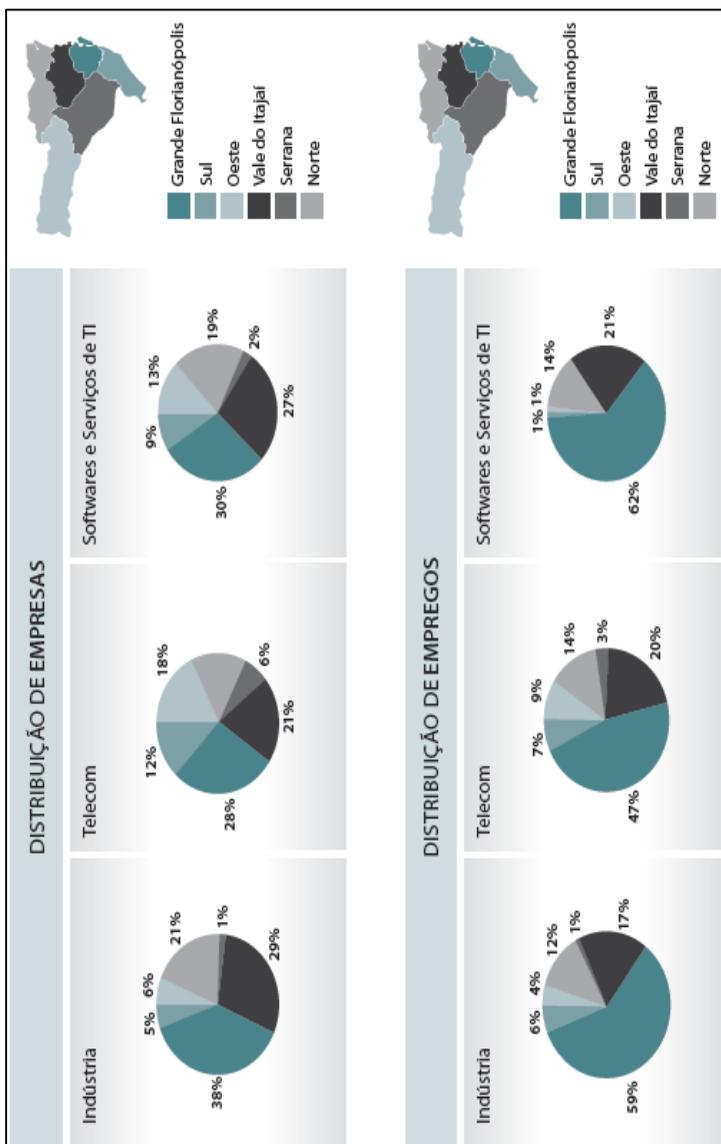
### 3.3 ABRANGÊNCIA E LOCUS DA PESQUISA

Para a definição da abrangência da pesquisa, no primeiro momento procurou-se identificar em Santa Catarina aqueles setores que apresentam significativa importância econômica. Com base em relatórios apresentados pela Federação da Indústria do Estado de Santa Catarina, foi possível perceber a importância que o Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação apresenta para o Estado. Conforme informação publicada no relatório intitulado “Rotas Estratégicas Setoriais para a Indústria Catarinense 2022: Tecnologia da Informação e Comunicação” (FIESC, 2014), verificou-se que o Setor de TIC em Santa Catarina representava 5,8% do total de empresas do setor no país e 5,3% dos empregos. O segmento de Software e Serviços de TI apresenta predominância, representando 76% das empresas e 80% dos empregos do setor, antes visualizado. Em termos comparativos, a Indústria, por sua vez, responde por 7% das empresas e 10% dos empregos, enquanto o segmento de Telecom

tem 17% das empresas e 10% dos empregos. A Indústria, que geralmente concentra o maior volume de empregos por empresa, mantém essa característica no setor de TIC estadual com média de 33 postos de trabalho por estabelecimento, enquanto a média brasileira é 58 empregos por empresa. O segmento de Software e Serviços de TI emprega 19 pessoas por empresa, o que equivale à concentração, no mercado brasileiro, de 18 empregos por estabelecimento (FIESC, 2014).

Entre as regiões do estado de Santa Catarina, conforme se expõe a seguir, o Setor de TIC apresenta concentração na região da Grande Florianópolis, sendo que as regiões do Vale do Itajaí e do Norte do estado também acumulam volume considerável de empresas e empregos nos três diferentes segmentos. No segmento de Software e Serviços de TI, 13% das empresas estão localizadas no Oeste Catarinense e 9% na região Sul, porém, essas mesmas regiões apresentam apenas 1% dos empregos nesses segmentos. Este fenômeno, que pode ser justificado pela presença de empresas de menor porte, também ocorre em menor proporção nas regiões do Norte e do Vale do Itajaí. A Grande Florianópolis soma 30% das empresas e 62% dos empregos, demonstrando a especialização da região com empresas de maior porte. Nos demais segmentos, a região da Grande Florianópolis apresenta semelhante concentração de empregos e empresas, com as outras regiões do estado, apresentando empresas de menor porte em termos comparativos (FIESC, 2014).

Figura 3 – Distribuição de empresas e empregos no Estado do setor de TIC em Santa Catarina

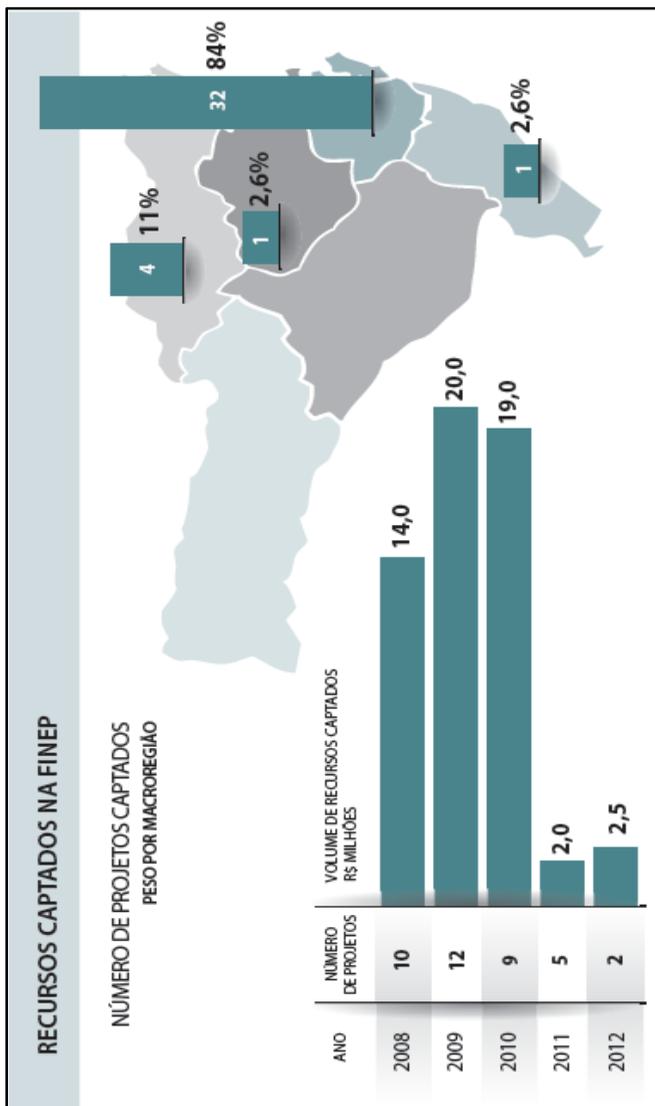


Fonte: RAIS (2011 apud FIESC 2014)

Outro dado importante destacado no relatório da FIESC (2014) diz respeito aos investimentos realizados pelas empresas em inovação. Observou-se que a grande Florianópolis foi responsável por uma captação de recursos expressivas da FINEP (84% em relação ao Estado), contudo, tem-se percebido uma queda no decorrer dos anos. Verificou-se que nos anos de 2008, 2009 e 2010 foram captados aproximadamente R\$ 53 milhões, em valores nominais, enquanto, em 2011 e 2012, inexpressivos R\$ 4,5 milhões foram captados pelas empresas para investimentos em inovação. Destaca o relatório que a drástica redução no volume e na quantidade de recursos pode significar uma contração no volume de recursos investidos em inovação. Tem-se a hipótese de que isto pode ser resultado da utilização de recursos próprios, compensados por incentivos fiscais provenientes da Lei do Bem e Lei de Informática, ou ainda, maior acesso a fontes de recursos do próprio Estado de Santa Catarina por meio da FAPESC.

Ressalta-se que o relatório da FIESC não especifica se os recursos são de natureza (reembolsável ou não reembolsável), tampouco cita se este recurso foi direcionado ao setor de TIC. Como forma de complementar a pesquisa da FIESC, procurou-se identificar no decorrer dos anos a quantidade de empresas e o valor contemplado com recursos da subvenção econômica em relação às empresas de TIC da Grande Florianópolis. Para isto, buscou-se identificar no site da FINEP as empresas que foram contempladas com os editais de subvenção econômica nas chamadas que ocorreram entre os anos de 2006 a 2013. Os resultados também demonstraram uma queda na captação de recursos provenientes da subvenção econômica em relação aos últimos dois editais.

Figura 4 – Recursos captados para projetos de inovação na FINEP



Fonte: FINEP (2013 apud FIESC, 2014).

Quadro 3 – Empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação da Grande Florianópolis que tiveram projetos contemplados com a subvenção econômica

EMPRESA	EDITAL DE 2006	EDITAL DE 2007	EDITAL DE 2008	EDITAL DE 2009	EDITAL DE 2010	EDITAL TI MAIOR
AGRINISS		R\$ 1.416.307,04				
ATMC		R\$ 501.600,00				
BRY					R\$ 765.640,00	
CIANET	R\$ 725.900,00	R\$ 674.100,00		R\$ 1.535.870,00		
CSP	R\$ 3.036.360,00					
DÍGITRO			R\$ 3.129.715,80			
E-PEOPLE				R\$ 812.711,20		
E-PEOPLE				R\$ 1.119.320,00		
EXPERIENCE				R\$ 1.544.852,80		
INTELBRAS		R\$ 4.100.000,00				
JOROM			R\$ 938.756,56			
KHOMP			R\$ 2.550.097,00			
NEXXERA			R\$ 1.421.900,00			
NÚMERA					R\$ 500.000,00	
PARADIGMA S.A			R\$ 2.010.000,00			
PIXEON					R\$ 1.532.637,34	
PROGIC			R\$ 1.343.945,00			
S3ENG S.A			R\$ 1.895.531,88			
SOFTPLAN				R\$ 1.417.880,00		
SUNTECH S.A.	1.366.019,04		R\$998.044,80.			
VIRTOS			R\$ 1.187.292,00			
<b>Total</b>	<b>R\$ 5.128.279,04</b>	<b>R\$ 6.692.007,04</b>	<b>R\$ 14.477.238,24</b>	<b>R\$ 6.430.634,00</b>	<b>R\$ 2.798.277,34</b>	<b>R\$ -</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Após o levantamento das empresas, procurou-se selecionar o conjunto que viria a constituir o objeto do estudo, primando pela incorporação de todos os editais. Além disso, outro critério foi o de acessibilidade. Nesse sentido, após a identificação das empresas, buscou-se contato com os sócios fundadores que tiveram estreita relação com o projeto submetido ao edital de subvenção econômica. Duas das selecionadas passaram por processo de aquisição. E uma delas o fundador continua como diretor na empresa, enquanto o fundador da outra empresa afastou-se totalmente de suas atividades. Naquela que não passou por um processo de aquisição, o fundador continua na vice-presidência.

A seguir, são apresentadas as empresas que constituíram objeto do estudo e respectivos gestores, sujeitos da pesquisa, identificados de forma codificada para preservar o anonimato.

Empresa 01: Atualmente a empresa é referência no ramo de transferência de dados e gestão de negócios digitais, tendo inclusive expandido suas atividades para outros países. Situada em Florianópolis, emprega cerca de 300 colaboradores na capital. No ano de 2014, faturou em torno de R\$ 60 milhões de reais.

Entrevistado 01: Engenheiro eletricitista formado pela Universidade Federal de Santa Catarina. Fundou com outros dois sócios uma empresa prestadora de serviços tecnológicos em 1992.

Empresa 02: Empresa que desenvolve e industrializa equipamentos voltados ao setor de Telecomunicações, localizada em Florianópolis. No ano de 2014, obteve faturamento em torno de R\$ 30 milhões. Emprega aproximadamente 60 colaboradores.

Entrevistado 02: Graduado em engenharia de produção elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina, ocupou cargos de diretoria de Telecom e entidades de classe. Profissional que atua no setor há 22 anos com experiência em projetos de equipamentos de banda larga com patentes e prêmios

de inovação FINEP. Esteve à frente da empresa de tecnologia da informação e comunicação que fundou por 16 anos.

Empresa 03: A empresa, situada em Florianópolis, atualmente é referência no país em soluções de tecnologia para medicina diagnóstica. Emprega atualmente cerca de 300 colaboradores e tem previsão de faturamento na ordem de R\$ 60 milhões para o ano de 2015.

Entrevistado 03: Engenheiro eletricista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Fundou com outro sócio uma empresa que desenvolve tecnologias de gestão para o setor hospitalar.

### 3.4 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Como técnica de coleta de dados, optou-se pela aplicação da entrevista semi-estruturada como forma de melhor obter as percepções dos entrevistados em relação ao objeto de pesquisa. Sob esta perspectiva, Triviños (1987) considera que em geral, esta técnica de coleta parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa. As entrevistas foram realizadas pessoalmente, no período de 11 de junho de 2015 a 02 de julho de 2015. Estas foram gravadas mediante autorização e posteriormente transcritas. Foram elaboradas perguntas de forma relacionada a cada uma das subcategorias de análise.

Como técnica de análise dos dados, optou-se pela análise categorial tendo em vista que procurou-se identificar, a partir da transcrição das entrevistas realizadas, pontos que fossem em comum ou tivessem pertinência com determinado assunto temático. Sob esta perspectiva, Bardin (1977) define a categorização como uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e,

seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero, a classificação dos elementos em categorias, impõem a investigação do que cada um deles tem em comum com os outros. A partir da análise de dados, foram estabelecidas as proposições para fins de aprimoramento das políticas públicas, no caso específico, a subvenção econômica operacionalizada pelo governo federal.

### 3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa possui algumas limitações que impedem uma conclusão definitiva em relação à proposta de aprimoramento das políticas públicas, no caso específico a subvenção econômica. É necessário que se realizem pesquisas complementares como forma de identificar novos fatores relevantes que permitam subsidiar uma decisão mais consistente por parte dos formuladores de políticas públicas. Dentre as principais limitações, destacam-se:

1. Limitação no quantitativo de entrevistados: entende-se que a proposta de aprimoramento do instrumento de apoio à inovação encontra-se limitada diante do fato de que a pesquisa teve como foco a percepção 03 empresários do setor de TIC da Grande Florianópolis.

2. Falta de padronização dos editais de subvenção econômica: no decorrer dos anos, não se verificou uma padronização dos diversos critérios presentes nos editais de subvenção econômica. A constante mudança de regras pode resultar em diferentes percepções por parte dos entrevistados.

3. Abrangência da pesquisa em relação aos grupos entrevistados: entende-se que se deveria ampliar a pesquisa para outros grupos de empresas. Cita-se como exemplos aquelas que participaram do edital e não tiveram seus projetos aprovados, ou mesmo, outras empresas que tiveram condições de participar do edital e não apresentaram projetos.

## **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados os resultados das entrevistas realizadas com os gestores das empresas. Procurou-se estruturar os resultados apresentados com base no modelo de análise proposto da seção dos Procedimentos Metodológicos. A partir dos resultados analisados procurou-se apresentar um ponto de vista crítico em relação aos posicionamentos relatados pelos entrevistados, para em sequência apresentar as proposições devidas.

### **4.1 SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO NAS EMPRESAS**

#### **4.1.1 A pertinência da subvenção econômica como instrumento de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas empresas**

A primeira dimensão de análise diz respeito à pertinência da subvenção como instrumento de apoio à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A análise dos resultados desta dimensão foi desmembrada na sequência de subcategorias analíticas propostas, conforme apresentado a seguir.

##### *4.1.1.1 Papel do estado no estímulo à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação*

No primeiro ponto procurou-se identificar as percepções dos entrevistados em relação ao papel do Estado no estímulo à pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor empresarial. A partir das informações coletadas, foi possível verificar que todos os entrevistados concordaram que é pertinente esse tipo de incentivo por parte do Estado às empresas. Para eles, estas

atividades podem assegurar a competitividade do setor empresarial. Logo, é possível beneficiar a sociedade por meio da geração de empregos. Outro beneficiado seria o governo com a arrecadação de impostos e com a contribuição aos fundos setoriais para fins de reinvestimento em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Os trechos extraídos das entrevistas e apresentados a seguir ilustram essas percepções.

Sim, acho que é papel do estado porque quando ele estimula o P&D, estimula também o desenvolvimento do Estado por meio da criação de novas empresas. Hoje, a bola da vez no mundo é tecnologia, pensar em desenvolver produtos é desenvolver novas indústrias. Trazendo o P&D ao Estado irá trazer mais empregos, desenvolver uma nova indústria, aumentar a arrecadação de impostos dentro do próprio país, estado e município. Esta é a ideia da subvenção, porque muitas pessoas pensam que a ideia da subvenção é dar dinheiro a fundo perdido. No seu *Business Plan*, quando você escreve, diz quanto este produto vai faturar no mercado e quanto irá devolver para o governo. Você está pegando R\$100.000,00 e está devolvendo R\$1.000.000,00 de imposto. E ele estará gerando quanto de emprego, e estes empregos estão gerando mais quantos empregos em volta dele. Tem que pensar que quando o estado está investindo, ele não está dando um capital eminentemente gratuito. Ele está investindo, como qualquer pessoa investe para tirar o dinheiro lá na frente. (Entrevistado 01)

Todo mundo acha que se você pegou empréstimo, tem-se que pagar com juro. Às vezes o juro é muito menor do que aquilo que você pagou com o imposto e a geração de emprego, tudo volta como geração de emprego. Se você olhar uma conta do tipo BNDES ou FINEP, a cada ano cresce não só com o

pagamento do retorno, mas sim o que gerou ao setor porque tem um percentual que vai para a FUNTEL que é maior tendo em vista que aumentou o faturamento de todos estes seguimentos econômicos. (Entrevistado 01)

Sim, eu acho que é uma excelente contrapartida do governo para estímulo do progresso econômico. À medida que as empresas inovam e crescem geram mais empregos e gera mais tributos [...] (Entrevistado 03)

[...] O mínimo que o governo pode fazer é criar instrumentos para ajudar a fomentar o desenvolvimento econômico do país através do desenvolvimento dos pequenos negócios. Que é o caso da nossa empresa, nós começamos com cinco pessoas e hoje temos 350. Quantos pessoas estão sendo empregadas a partir de empresas como a nossa? (Entrevistado 03)

Percebe-se por parte dos entrevistados um posicionamento condizente com a política de desenvolvimento via inovação, tal como mencionado por Viotti (2008). Este posicionamento, portanto, reforça a coerência com a visão estratégica da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação vigente. Em nenhum momento, os entrevistados manifestaram um posicionamento contrário à intervenção do Estado como indutor das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Sim, por tudo que eu já vivi e vi, é papel do governo estimular, por meio da subvenção. Eu não conheço nenhum país desenvolvido que o governo não tenha feito de forma diferente. No Brasil, subvenção, principalmente, é um grande instrumento de apoio às empresas, e quando nós falamos de inovação, ela não tem tamanho, pode ser feito em uma empresa pequena ou em uma

empresa grande. A subvenção incentiva a inovação[...] (Entrevistado 02)

Eu fiz mestrado e estava fazendo doutorado aqui lá na Federal, então eu vim da academia, eu sabia que existiam estes projetos porque eu trabalhei em laboratórios. A gente foi para uma incubadora que também fomentava isto, eles explicavam para a gente a importância disto e que existia dinheiro a ser captado. Inclusive, este projeto RHAE que eu aprovei, não tinham ainda ido para a incubadora, mas como eu vim da universidade já sabia que existia, experimentei escrever e deu certo. Antes a empresa vivia em um fundo de garagem. Isto fortaleceu a minha confiança a respeito do que se poderia contar com o governo. Isto foi importante para mim, inclusive até hoje a gente continua com o radar ligado procurando editais. É lógico que no dia-a-dia da operacionalização da empresa, você não faz isto toda a hora. Mas serve para você experimentar coisas, tecnologias, produtos [...] (Entrevistado 03)

Nesse contexto, os entrevistados destacam o financiamento e investimento à inovação como elementos contributivos ao desenvolvimento econômico do país. Percebe-se que este posicionamento remete às ideias de Schumpeter (1934) e de Mazzucato (2011). Esta última evidencia o papel do Estado como um agente proativo, empreendedor, capaz de assumir riscos e criar um sistema altamente articulado que aproveita o que há melhor do setor privado. Tudo isto como forma de beneficiar o país no médio e longo prazo. Segundo Mazzucato (2011):

São abundantes as evidências do papel crucial do Estado na história da indústria de computadores, da internet, da indústria farmacêutica-biotecnológica, da nanotecnologia e do setor da

tecnologia verde. Em todos esses casos, o Estado ousou pensar – contra todas as probabilidades - no “impossível”: criando novas oportunidades tecnológicas; fazendo os investimentos iniciais, grandes e fundamentais; permitindo que uma rede descentralizada desenvolvesse a pesquisa arriscada; e depois possibilitando que o processo de desenvolvimento e comercialização ocorresse de forma dinâmica. MAZZUCATO (2011, p.48):

Por fim, destaca-se que alguns relatos importantes apontam para necessidade de repensar a construção de indicadores e de outros parâmetros que poderiam ser utilizados na avaliação da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, isto porque os atores empresariais destacaram alguns benefícios gerados com a utilização dos recursos da subvenção econômica em prol das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nas empresas. Todas estas questões merecem atenção por parte das instituições governamentais responsáveis pela avaliação de políticas públicas. Neste contexto, destaca-se a importância de uma avaliação do instrumento mais abrangente na qual deveriam ser levados em consideração alguns parâmetros econômicos e sociais, tais como: (1) aumento na arrecadação de impostos, (2) aumento na contribuição dos fundos setoriais provenientes do aumento do faturamento da empresas e (3) geração de emprego. Neste sentido, considera-se um tanto limitada a avaliação do instrumento apenas sob a ótica da quantidade de patentes originadas nas empresas selecionadas ou mesmo na quantidade de produtos ou processos inovadores.

#### *4.1.1.2 Motivação*

Buscou-se identificar por parte dos entrevistados os motivos que os levaram a submeter um projeto ao edital de subvenção. Pôde-se perceber que as repostas demonstraram a importância do recurso financeiro como fator condicionante

para assegurar a execução de projetos. A perspectiva de acelerar projetos inovadores e a necessidade de aproveitar as oportunidades do mercado foram alguns dos relatos que justificaram a motivação para submeter um projeto ao edital.

A oportunidade de conseguir acelerar projetos, hoje as empresas trabalham com recursos muito limitados. Uma subvenção te permite acelerar projetos que talvez não tivesse tanto capital para aquele momento. Você tem uma parte do capital que o governo te ajuda com outra para completar e isto acaba acelerando estes projetos. (Entrevistado 01)

Primeiro, custos e equipe, você onerar a produção para investir em produção, num país burocrático e tributário como nós temos é severo. Inclusive os meios contábeis de você contabilizar a inovação como ativo intangível, ele vem ao encontro destes motivos. Você tem algo precioso, submete a prova, executa e gera economia. Isto é uma seleção que eu acho saudável para um país continental como o Brasil. Vários motivos nos levaram a submeter um projeto: a necessidade de gerar inovação, a tecnologia e também o mercado de banda larga que estava em pleno crescimento. Então a velocidade para isto acontecer não poderia ser orgânica e a subvenção catapultou a gente para ir ao encontro da curva de mercado. A curva de mercado é maior do que o crescimento da empresa, então a subvenção nos apropriou isto (Entrevistado 02)

[...]A oportunidade de você conseguir um fundo não reembolsável, para investir dentro de uma ideia que você acredita é a principal motivação [...] (Entrevistado 03)

Eu acredito que as empresas têm inúmeras ideias e elas eventualmente não têm capital para tentar

executar todas, então, um primeiro motivo é justamente obter a chance de tentar inovar e acertar. (Entrevistado 03)

O posicionamento dos entrevistados é condizente com o que foi apresentado na obra de Martins (2011). A condição para ampliar o escopo, elevar a intensidade tecnológica, otimizar a relação risco versus retorno do projeto de P&D, a necessidade de capitalização, a possibilidade de ser pioneira no mercado e o domínio de uma tecnologia no cenário nacional foram pontos que apresentaram pertinência com os relatos dos entrevistados. Diante disso, é possível perceber que são diversos os fatores que motivaram as empresas a submeterem projetos aos editais de subvenção econômica. A partir dos resultados obtidos foi possível perceber que muitos destes giram em torno das: (1) oportunidades para desenvolverem tecnologias inovadoras; (2) disponibilizarem produtos ao mercado de forma rápida; (3) obterem os meios (recurso financeiro) para se viabilizar os dois fatores anteriores.

#### *4.1.1.3 Importância da Subvenção Econômica*

A relevância do instrumento de apoio à inovação também foi objeto de estudo. A partir do relato dos entrevistados, foi possível verificar que o instrumento foi relevante para empresas de qualquer porte, porém, de forma mais essencial para as microempresas. Além disto, foi possível desmembrar em dois pontos a importância da subvenção econômica. No primeiro, percebe-se que o instrumento pode ser utilizado para superar gargalos pertinentes às questões de ordem financeiras. A carência de capital e a necessidade de recursos para fortalecer a equipe de trabalho e executar projetos foram um dos exemplos apresentados. No segundo ponto são destacados outros benefícios intangíveis proporcionados pela utilização do instrumento. Um dos entrevistados citou o aprendizado

tecnológico na execução do projeto e a possibilidade de aproveitar as oportunidades de mercado. Por fim, percebe-se que os benefícios advindos transcendem as questões financeiras e alcançam as questões relativas à competitividade das organizações. Aliado a isto, um dos entrevistados também destacou a importância de o governo mobilizar instituições com o intuito de otimizar a divulgação do instrumento e capacitar potenciais empreendedores. Estes fatores chamam atenção para a oportunidade de articulação do governo federal com os demais atores institucionais que apresentem condições para atuarem como parceiros na divulgação dos diversos programas de apoio à inovação.

[...] para microempresas, por exemplo, é a diferença entre a vida e a morte você ter um projeto de fomento, conseguir uma bolsa, um projeto de subvenção. O empreendedor aposta muito, mas ele corre todos os riscos, além do fato de que o país tem uma carga tributária enorme [...] (Entrevistado 03)

Eu diria imprescindível, não conheço empresas que se desenvolveram desde o período da pré-incubação, além das médias e grandes que tiveram êxito sozinhas e sem subvenção econômica. Aqui (ACATE) nós temos um universo de 700 empresas de tecnologia, então eu vejo como vital o papel da subvenção econômica em algum momento da empresa. Tentar inovar não significa acertar sempre, é um processo de aprendizado contínuo. (Entrevista 02)

Ele é imprescindível, porém, pude verificar que empresas que não passaram por um processo de incubação não conhecem este tipo de instrumento. Não sei como o governo deveria se articular para conseguir de fato evidenciar isto ainda mais, pois isto pode fazer toda a diferença

para uma empresa. Lá no começo então nem se fala. Aliás, em qualquer fase da empresa. Hoje a empresa cresce e tem acesso a projetos maiores, você pode ver que este aqui tem R\$1.5 milhão, o primeiro que eu peguei tinha uns R\$210 mil. Ao longo da história da empresa a gente deve ter conseguido mais ou menos entre R\$3,5 milhões a R\$4 milhões de reais. E a gente aprovou um agora recentemente, que a Finep mudou a regra do jogo, não fez subsídio, fez financiamento e a gente desistiu. (Entrevistado 03)

Sob esta perspectiva, os autores Corder e Salles-Filho (2006) ressaltam para as diferenças entre os financiamentos tradicionais e os instrumentos financeiros voltados à inovação. Percebe-se que as diferentes particularidades que envolvem algumas atividades de inovação (risco elevado) reforçam a importância de um instrumento adequado às necessidades dos empreendedores do setor tecnológico. Este posicionamento corrobora com os relatos apresentados, tendo em vista que dois dos entrevistados destacaram a importância da subvenção econômica para aquelas empresas que se encontram no processo de pré-incubação e incubação.

#### **4.1.2 A adequabilidade da subvenção econômica como instrumento de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas empresas**

##### *4.1.2.1 Definição de temas estratégicos*

O trabalho também procurou identificar as percepções dos entrevistados em relação aos temas estratégicos delimitados nos editais. Dois deles informaram que, naqueles editais dos quais participaram, não se verificaram dificuldades na adequabilidade dos temas. Um deles destacou que a proposta temática delimitada no edital foi adequada ao contexto do advento da TV Digital no Brasil. Este mesmo entrevistado

relatou os resultados positivos decorrentes das atividades apoiadas há época para o contexto atual. Outro entrevistado chamou atenção para que necessidade de alinhar os interesses comuns entre governo e o setor privado na definição dos temas estratégicos.

Este edital aqui caiu bem na época de 2008 quando se começou a falar em TV Digital, começou-se a falar de todo este mundo digital onde desde a internet, a mobilidade, onde os mobiles estavam sendo a bola da vez para que novas tecnologias viessem. Hoje eu estava numa palestra e estava se dizendo “O que seria de um smartphone sem as UPP’s? [...] (Entrevistado 01)

[...] então esta subvenção baseada principalmente neste edital aqui que foi muito voltado para nós. A TV Digital, a internet, a comunicação sem fio e tudo mais, foi o que acelerou hoje os equipamentos que foram criados. Se não fosse isto hoje se teria vários hardwares sem nenhuma aplicação para rodar estas novas aplicações. (Entrevistado 01)

Na minha opinião sim, foi tranquilo e as temáticas estavam bem definidas. É preciso adequar os interesses do governo ao setor privado. Achar um ponto em comum para que os dois tirem proveito desta situação. (Entrevistado 03)

Um dos entrevistados relatou dificuldades no enquadramento do seu projeto em decorrência da diversidade de conhecimentos e das inovações presentes. Destacou que a própria transversalidade das tecnologias inerentes ao setor de tecnologia da informação são um dos fatores que contribuem para estas dificuldades. O próprio entrevistado relatou que a

temática apresentada no edital implicou dificuldades que comprometeram a submissão de projetos, tal como citado abaixo:

[...] Com a diversidade de conhecimentos e inovação, muitas empresas tiveram que adaptar seu projeto ao edital, mas seria interessante flexibilizar mais. E aí tratar isto internamente pelo mérito e não pelo tema. Muitas tecnologias hoje são transversais para várias áreas de atuação. Então eu acho que se flexibilizar mais é positivo dentro dos temas estratégicos [...] (Entrevistado 02)

[...] Nós tínhamos um projeto amplo que só foi possível implementar uma parte dele, isto porque era o que cabia no edital. Então, em vez de fazer um projeto de ponta a ponta, eu tive que fazer uma parte que me permitiu avançar mais no patamar de inovação. Isto de certa forma fragmenta um pouco o projeto de inovação. (Entrevistado 02)

Outro ponto da pesquisa diz respeito aos critérios que poderiam ser levados em consideração na definição dos temas estratégicos. Dois dos entrevistados relataram a necessária visão de futuro por parte daqueles que são responsáveis pela definição dos temas estratégicos. Os trechos abaixo destacam os respectivos relatos:

Talvez muitas pessoas que estão lá escrevendo os editais não estão com visão de futuro. Talvez exista uma falha em relação a se definir para que serve uma pesquisa de mercado. A pesquisa de P&D busca tendência e futuro. Eles estão muito mais olhando o presente. Não tem alguma coisa que poderia ser muito maior do que Google? Não

é olhar para o presente e pensar que isto sempre será o futuro [...] (Entrevistado 01)

[...], não dá para agradar todos, mas tendo atividades âncora, TIC, eficiência energética e outras, já são adequados, tem que cuidar um pouco da inovação que é transversal. Uma tecnologia TIC que entra para saúde entraria em qual? Isto tem que ficar um pouco mais claro [...] (Entrevistado 02)

Tem que haver pertinência com o planejamento estratégico do governo no horizonte de 20 a 50 anos. Onde que o país pode se posicionar dentro do mercado global para tirar proveito das potencialidades internas e das necessidades externas, e assim direcionar estes editais. Por exemplo: estamos falando de nanotecnologia, petróleo, medicina, TIC, infraestrutura e etc, precisa estar muito ligado ao desenvolvimento estratégico do país. (Entrevistado 03)

A partir do relato dos entrevistados foi possível perceber que algumas dificuldades na submissão de projetos podem ser originadas pela inadequação dos temas estratégicos. Além disto, os entrevistados relataram a necessidade de mensurar o impacto das tecnologias delimitadas no contexto nacional, o que demonstra, por parte deles, uma clara visão de que o instrumento apresenta um papel importante ao desenvolvimento do país. Ao se comparar os resultados da pesquisa com aqueles resultados evidenciados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégico (CGEE, 2009), percebe-se que ambos apresentam pontos convergentes. Nesta pesquisa governamental (CGEE, 2009), alguns dos entrevistados apontaram que a definição temática não deveria existir e que caberia às empresas defenderem seus temas estratégicos, isto porque parte-se do pressuposto de que caberia ao mercado a sinalização das escolhas temáticas. A pesquisa também identificou que o quadro técnico das duas agências de

fomento não estão aparelhados e capacitados para a atividade de planejamento do desenvolvimento tecnológico empresarial (CGEE, 2009).

Além disto, a pesquisa governamental destaca que a seleção de projetos é uma parte essencial desse processo, já que recursos pulverizados nunca serão suficientes para alcançar um resultado significativo (CGEE, 2009). Sob esta mesma perspectiva, Mazzucato (2011) questiona a possibilidade de os governos financiarem todos os setores. No caso específico, a autora critica a postura do governo americano em relação às medidas voltadas para estimular a “indústria verde”. Para ela, os Estados Unidos optaram por “financiar tudo”, com a esperança de que uma inovação energética disruptiva, que também pode ser “verde”, surja mais cedo ou mais tarde nos laboratórios, e que o capital financeiro decida financiar start-ups para viabilizar comercialmente e difundir amplamente essas tecnologias inovadoras.

#### *4.1.2.2 Mecanismo de submissão*

Outro ponto que foi objeto de estudo diz respeito à percepção dos entrevistados em relação aos trâmites burocráticos que envolvem a subvenção econômica. Questionou-se a operacionalidade do instrumento por meio de edital. Indubitavelmente, todos os entrevistados apontaram para a necessidade do edital na execução da subvenção econômica. Dentre as justificativas citadas, destaca-se a necessidade da transparência do processo, a ampla concorrência e os riscos de privilégios.

[...] O edital é uma obrigação, porque se você começar a liberar sem edital, corre-se muitos riscos de privilégios, ou gente sem privilégios ser questionada por privilégios, e vários projetos serem embargados, com algum questionamento

de alguém que quer porque quer dizer que aquilo foi um privilégio[...] (Entrevistado 01)

O edital é imprescindível. Este precisaria ser mais simplificado tais como os editais regionais. [...] (Entrevistado 02)

Acho que o edital é sim o instrumento adequado [...] (Entrevistado 03)

Procurou-se também identificar se a operacionalização do instrumento por meio de edital ofereceu algum tipo de dificuldade para a empresa. Um dos entrevistados relatou que algumas exigências podem limitar a submissão de projetos provenientes de empresas de base tecnológica. Para ele, a empresa já estabelecida estaria em melhores condições de obter o recurso do que uma empresa entrante. Este posicionamento também foi relatado por outro entrevistado. Para ele, as maiores dificuldades são verificadas nas pequenas empresas que ainda não apresentam um portfólio de projetos estruturados. Sob esta perspectiva,

Segue abaixo os relatos que evidenciam o fato:

A empresa para atender todo o edital já se depara com uma barreira de entrada, e o apoio à inovação não deveria ter barreiras. Concordo que projetos somente na ideia não poderiam participar, mas também, quando você imputa muitas exigências que excluem empresas de base tecnológica, você já cria barreiras para a inovação [...] (Entrevistado 02)

[...] eu diria que a empresa mais estável hoje estaria em melhores condições de pegar o recurso do que uma empresa entrante na tecnologia. (Entrevistado 02)

Sim, eu acho que pelo fato de serem editais e terem datas específicas. Para empresas com melhor estrutura que criam portfólio de projetos e que têm interesse em investir, estas aguardam a oportunidade e, daí, submetem um projeto de pesquisa. No caso das empresas menores, estas navegam sem isto e na hora que aparece o edital correm para tentar atender aquela oportunidade. (Entrevista 03)

A pesquisa também procurou identificar junto aos entrevistados sugestões que implicassem maior agilidade dos processos. Um dos entrevistados defendeu a descentralização da subvenção econômica por meio das agências de fomento estaduais, inclusive com recurso regional para potencializar o quantitativo de empresas. Foram citados inúmeros fatores que justificaram a descentralização do instrumento, tais como: a agilidade dos processos, dos prazos para obtenção dos recursos e da prestação de contas. Outro ponto apresentado pelo entrevistado que justificaria a descentralização diz respeito à adequação do instrumento às potencialidades regionais, o que não seria possível por meio dos editais nacionais.

Hoje eu diria que avançou muito a operacionalidade por meio de documentos eletrônicos e tal. Eu diria que o edital e a submissão da subvenção conveniada com as FAPs é melhor que a subvenção econômica direta com a FINEP. Eu optaria pela submissão descentralizada, primeiro porque você capta mais recurso regional, segundo porque você coloca a inovação para a economia local, terceiro que a velocidade de ter o recurso na mão é mais rápida. No edital nacional, pelos trâmites normais, você submete o projeto num ano para receber o recurso no outro. De acordo com cada FAP, em três ou quatro meses você tem o recurso nas mãos para tocar o projeto, além da prestação

de contas ser mais rápida também. Acho que os mecanismos de submissão hoje, ou se adaptam às regionalidades ou transferem para a regionalidade a atribuição. Estes são mais indutores do processo, hoje eu vejo desta forma a evolução. (Entrevistado 02)

Vejo cada vez mais de forma descentralizada, como é hoje... E principalmente acréscimo de recurso estadual potencializando o número de empresas e com apoio de um maior número de pessoas. (Entrevistado 02)

Outro entrevistado citou a importância de se elaborar mecanismos que permitam a submissão de projetos que sejam de interesse do governo, independentemente do lançamento do edital. Entende-se que o governo deveria estabelecer um canal de comunicação para projetos desta natureza, e que destinasse um recurso para tal. Segue o relato do entrevistado:

[...] acho que também deveria existir a submissão de prateleira em que a qualquer momento poderia ser apresentado, sem necessariamente ser direcionado. Acho que já existe isto, mas não por meio de uma subvenção. O governo brasileiro deveria querer escutar. Então eu digo que sim, os editais cumprem o seu papel na minha visão, porém, deveria existir um meio onde cada empresa poderia submeter um projeto bacana para ser avaliado. Caso este fosse bom o suficiente, deveria ter um recurso destinado para isto também. Acho que tudo aquilo que impacta no progresso econômico do país tem que a ver com inovação, com tecnologia, com desenvolvimento e criação. Logo, isto tem que ser estimulado. Às vezes você tem uma excelente ideia e oportunidade, existe uma carência no mercado em relação àquilo e a empresa pode ganhar um diferencial competitivo se movimentar-se rápido. Se o governo entender

que aquilo está alinhado às suas estratégias e que vale à pena investir naquilo, deveria se investir a qualquer momento. (Entrevistado 03)

Diante do que foi relatado, percebe-se que a operacionalidade da subvenção econômica por meio do edital não foi considerada uma barreira de entrada. Ressaltou-se inclusive a importância da publicação do edital para dar celeridade e transparência ao processo. Percebe-se que as críticas foram direcionadas às regras estabelecidas no edital, sobretudo àquelas que dificultam a participação das empresas de base tecnológica. Estas são evidências de que as regras deveriam ser estabelecidas de forma diferenciadas, conforme o porte das empresas. Recorde-se que a FINEP lançou editais no passado para as empresas de pequeno porte, tais como o PAPPE subvenção e o Programa Prime. Ressalta-se inclusive que outro instrumentos de apoio à inovação reembolsável (ex:Juro Zero) também é voltados às micro e pequenas empresas, a sua operacionalização envolve a intermediação de parceiros regionais, que são responsáveis pela pré-qualificação das propostas (CGEE, 2009).

#### *4.1.2.3 Estabelecimento dos prazos*

Procurou-se identificar a percepção dos entrevistados quanto à adequabilidade dos prazos relativos à periodicidade, apresentação das propostas e recebimento dos recursos. Em relação à periodicidade, os entrevistados chamaram atenção para intermitência dos prazos, ou seja, para o fato de que não se tem certeza de quando será lançado um novo edital. Para eles, a periodicidade dos editais facilitaria a estruturação de um planejamento por parte das empresas. Como sugestões, foi defendida a periodicidade anual para lançamento dos editais com um prazo de 06 meses para submissão. Além disto, um dos entrevistados apontou para a conveniência de uma ferramenta

tecnológica que pudesse verificar o lançamento e o acompanhamento dos editais.

O prazo hoje está muito ligado à verba de quem pensou em lançar. Não existe a periodicidade de que o edital seja lançado numa data específica. O problema é que os editais são lançados em prazos diferentes e passam despercebidos por muita gente. Deveria existir uma periodicidade, todos os meses de janeiro e julho são lançados. Hoje o edital é lançado e eu peguei na internet. Ninguém sabe quando será o próximo. Como ninguém sabe, caso esteja com o projeto de P&D pensando em alguma coisa, então eu terei mais três meses para pensar. Se você não sabe quando será lançado o edital, isto faz com que você toque o projeto de outra forma, sem pensar no edital. (Entrevistado 01)

A periodicidade deveria ser pelo menos anual e prazo de pelo menos 06 meses para se ter a condição de utilizar o recurso. Atualmente o edital é lançado no meio do ano para receber só no outro ano. Isto faz com que ocorra um *delay* muito grande. Acho que deveria ser estipulado por lei o lançamento de edital por ano. Eu aconselharia janeiro ou fevereiro. (Entrevistado 02)

Claro que as empresas gostariam que tivessem mais editais, porque nem sempre a gente participa de todos, A gente não tem acesso a este *roadmap* de lançamento de edital com clareza. Eu não sei se em abril do ano que vem será lançado algum, Isto facilitaria muito, pois nos permitiria saber com uns 06 meses de antecedência, pelo menos, realizar uma programação e estruturar um planejamento. (Entrevistado 03)

Em relação aos prazos relativos à apresentação das propostas, dois dos entrevistados informaram que o prazo é razoável, desde que exista uma programação no lançamento dos editais. Consequentemente, daria tempo para que as empresas tivessem condições de se estruturar melhor, formar as parcerias necessárias e submeter o projeto. Outro entrevistado também enfatizou para a necessidade de prazos diferenciados, conforme a complexidade dos editais. Para ele, os editais complexos com prazos curtos para apresentação das propostas podem comprometer a submissão dos projetos.

O prazo em relação ao lançamento das propostas é bom, se houvesse planejamento. Hoje nós somos surpreendidos com o edital. Daí a necessidade de verificar se vai ter gente, se consigo entrar para cair certinho como está. (Entrevistado 01)

[...] O prazo entre o lançamento do edital e a apresentação da proposta está bem adequado. As FAPs estão bem adequadas em termos disto, eu vejo muito isto aqui em Santa Catarina, já existe um modelo de formulário. É lógico que toda vez que muda muito o formulário, você exige mais do empresário um conhecimento em cima deles. Então o edital com prazo curto, tem que ter uma exigência amena. Se você lança um edital longo com prazo curto acaba penalizando a empresa. (Entrevistado 02)

Se tivesse uma programação de lançamento de edital em determinadas linhas específicas, daria tempo de estruturar e submeter um projeto. Discutir parcerias alinhadas com o edital e assim submeter uma proposta bem concreta. Às vezes as coisas ficam dependentes desta consistência em decorrência do prazo que é dado. (Entrevistado 03)

Já em relação aos prazos relativos para recebimento dos recursos, foi considerado adequado por parte de dois entrevistados. Porém, um dos entrevistados destacou que a descentralização por meio da agência de fomento estadual torna o processo bem mais ágil, inclusive em relação ao prazo para recebimento dos recursos.

Em relação aos prazos no recebimento dos recursos, este sempre foi correto. Comprovou a execução da atividade, logo recebeu o recurso. Entregou de acordo, recebeu o “ok” da documentação, é disponibilizado o dinheiro em conta somente se comprovou os estágios corretos. (Entrevistado 01)

Em relação ao prazo de recebimento dos recursos, no caso nacional está perfeitamente inviável, você passar por todo este processo envolvendo FINEP para receber no outro ano. Nos estaduais, o prazo é interessante, dentro de 06 meses você propõe, avalia e começa a operar. O ideal seria de 06 meses para menos. (Entrevistado 02)

Foi tranquilo. (Entrevistado 03)

Diante de todos os relatos apresentados foi possível perceber que os prazos podem comprometer a operacionalidade do instrumento. Cumpre destacar que o estabelecimento dos prazos relativos ao lançamento dos editais tem ocorrido quase todos os anos. Ao se comparar com os resultados da pesquisa elaborada pelo CGEE (2009), verificou-se que 58% dos respondentes declararam que os prazos são compatíveis com a natureza dos projetos desenvolvidos pelas empresas. Embora estes indicadores não sejam preocupantes, a mesma pesquisa declara que a operacionalização de parte dos instrumentos por meio de editais que define um período limitado para o recebimento das propostas, não parece ser, a princípio, a forma

mais indicada para atender a demandas com processos de tomada de decisão e *timings* muito distintos. De fato, muitos dos entrevistados nas instituições de fomento reconhecem as vantagens, para as empresas, do recebimento e avaliação de propostas em fluxo contínuo (CGEE, 2009).

Sob esta perspectiva, Moraes (2008) também chama atenção para o escasso tempo disponível no processo de seleção dos projetos em decorrência de atrasos na aprovação do orçamento da União ou no lançamento do edital de subvenção. Maçaneiro e Cherobim (2011) também chamaram atenção para os problemas decorrentes do prazo para submissão dos projetos. Para os autores, o tempo restrito dificulta o início de um projeto de produto inovador sem que a empresa tenha a estrutura organizacional adequada não apenas para submeter e executar o projeto, mas também as condições para executar e cumprir o cronograma físico e financeiro em termos de escopo, de prazo e de custos, além de atingir os objetivos a que se propôs a realizar e prestar contas adequadamente à instituição financiadora do projeto.

Por fim, é possível concluir que os prazos inerentes ao processo são fatores que merecem atenção por parte do governo, cabe ao mesmo a proposição de medidas que visem o aperfeiçoamento e adequabilidade às reais necessidades do setor empresarial.

#### *4.1.2.4 Mecanismos e critérios de avaliação na seleção*

A pesquisa também procurou identificar a percepção dos entrevistados em relação aos mecanismos e critérios de avaliação. Um dos respondentes chamou atenção para necessidade de se utilizar critérios que verificassem o impacto da tecnologia no mercado e na sociedade, e não simplesmente o desenvolvimento da tecnologia em si. Outro ponto levantado pelo mesmo entrevistado, diz respeito à concentração de

projetos em grandes empresas. Para ele, alguns editais poderiam ser orientados para empresas de pequeno porte.

O projeto vai dar R\$100 milhões, mas realizou ou não. Vai pegar R\$ 100 e vai precisar de R\$1. No projeto que eu participei, eu executei o projeto, eles validaram o projeto e não analisaram o mercado. Chegar na tecnologia final é uma coisa, chegar no mercado é outra. Às vezes, o edital se prende muito a entregar, você vai em universidades hoje e tem muitos projetos de prateleiras disponíveis, com TCC's escritos, interessantíssimos que nunca foram ao mercado. Porque uma pessoa ali recebeu uma bolsa, uma subvenção e seja o que for... Escreveu o TCC, botou na prateleira e foi atrás do próximo. Não tem a preocupação de colocar no mercado. Ela foi patrocinada para ser colocada ali. Ela deveria ser patrocinada para disponibilizar no mercado. Quando você pensa em criação, você pensa em criação até o seu uso final. É necessário entregar para o mercado e trazer um retorno daquilo por meio de uma outra forma ou que seja por meio de retorno com imposto e geração de emprego, ou que seja comercializado de outra forma, eu crio e outra empresa comercializa de forma que se realize algum retorno[...] (Entrevistado 01)

Às vezes a gente vê o edital na mão de grandes, talvez não querendo vir para o lado da discriminação hoje. Não precisa ter cotas, mas precisaria ter novos direcionamentos. (Entrevistado 01)

Tem que melhorar os editais. E as pessoas que estão pensando daqui a cinco anos, lançar edital na expectativa de mercado, na tendência de mercado, e não simplesmente pelas cabeças das pessoas que se limitam a enxergar o presente. (Entrevistado 01)

Foram observadas críticas em relação às constantes mudanças nos critérios de avaliação. Para os entrevistados, seria ideal que ocorresse uma regularidade. O perfil dos profissionais que analisam os projetos também foi alvo de crítica. Isto porque determinados critérios são significativamente difíceis de serem mensurados. Cita-se como exemplos: grau de inovação e análise de mercado. Além do mais, sugere-se a inclusão de outros critérios com maior nível de complexidade, tais como o impacto na renda local e outros.

Os critérios a cada ano mudam. Seria interessante mudar apenas alguma coisa. Eu fico um pouco preocupado com quem analisa os projetos. Aqui em Santa Catarina nós temos um banco de analistas. E um analista de determinada área analisa tal projeto X. Fico receoso de um doutor de uma universidade da área de fármaco analisar o projeto de TIC. Esta questão dos critérios não acho tão severa, acho complicado a questão de colocar o analista próximo de uma realidade que não seja de sua de atuação. (Entrevistado 02)

Críticos como mercado, grau de inovação, técnicas e outros precisam ter um peso maior. Uma coisa interessante também seria mensurar o que poderia entrar na economia local, impacto da renda e outras. Tudo isto poderia ser aprimorado. (Entrevistado 02)

Em algum momento a empresa terá que apresentar os seus critérios e o grau de inovação, o volume de mercado. Os critérios que têm maior dificuldade na área de inovação são o de mercado. Este tem um peso maior, isto porque você tem que fundamentar bem. O que eu quero dizer é que se você tem informações subjetivas, estas devem ser mais penalizadas do que as informações objetivas e segmentadas. (Entrevistado 02)

O mesmo entrevistado ressaltou a importância da heterogeneidade dos avaliadores. Do contrário, incorre-se no risco de os avaliadores analisarem critérios que não sejam de sua área de conhecimento ou *expertise*. A falta de compatibilidade com a área de competência pode levar o corpo técnico de avaliadores a utilizarem critérios que não sejam adequados, e assim, comprometer o processo de avaliação. Segue abaixo o respectivo relato:

A heterogeneidade é importante. Pegar um empresário, um acadêmico e um de governo para fazer a avaliação. Aqui em Santa Catarina a gente usa quatro avaliações e descarta notas díspares. Isto eu acho importante associar aos critérios por quem avalia, para não incorrer no risco de quem avalia. O acadêmico puramente acadêmico nunca abriu empresa e nunca colocou um produto no mercado, logo ele não sabe a dificuldade. Então como ele vai analisar o potencial de mercado? (Entrevistado 02)

O posicionamento do outro entrevistado considerou que os critérios de avaliação foram adequados, não se verificou qualquer tipo de crítica.

Sim, nós nunca tivemos trabalho com isto, sempre trabalhamos com tecnologia aplicado à medicina, na minha opinião esta é nobre e muito bem valorizada, acho que os critérios sempre foram muito corretos e não vi dificuldades em relação a isto. (Entrevistado 03)

Ao analisar os critérios de avaliação dos editais, verificou-se que alguns destes apresentaram requisitos desta natureza, mas outros não. Por exemplo, a avaliação de mérito do Edital de 2006 apontou os seguintes requisitos: perspectivas de

inserção no mercado dos resultados do projeto; adequação das instalações de produção que serão utilizadas na implementação da inovação; externalidades associadas ao projeto; adensamento de cadeias produtivas; absorção de recursos humanos qualificados; desenvolvimento local, social e ambiental. Já o edital de 2007, apontou impactos esperados da inovação para o País. Os editais de 2008 e 2009, pontuaram o impacto do produto/serviço no mercado e/ou importância estratégica deste para a sociedade. Já, segundo o CGEE (2009), na avaliação de mérito dos editais de 2010 e 2013 não se verificou indicadores que levassem em consideração a importância estratégica da tecnologia e tampouco o impacto para a sociedade.

#### *4.1.2.5 Recursos disponibilizados e estabelecimento da contrapartida*

A percepção dos entrevistados em relação ao montante dos recursos e aos critérios de contrapartida também foram objeto de questionamento. Todos os entrevistados defenderam a importância da contrapartida, porém, com uma série de propostas de aprimoramento. Chamaram atenção novamente para a necessidade de se estabelecer tratamento diferenciado às empresas de pequeno porte, sugerindo a inclusão de novas faixas de contribuição. Para os entrevistados, a limitação do recurso destas empresas para destinação das atividades de pesquisa e desenvolvimento é um fator preocupante. Outra observação diz respeito aos tipos de contrapartida estabelecida. Um dos entrevistados destacou que esta não deveria se limitar à contrapartida de recursos financeiros. Para ele, as contrapartidas deveriam levar em consideração o impacto dos projetos para a sociedade.

Atualmente nas contrapartidas de hoje a gente foca muito em números, o estabelecimento da contrapartida que poderia ser aprimorada.

Deveria estabelecer o compromisso de o produto ir ao mercado, por exemplo: a subvenção é de 80%, sendo que 60% eu vou te dar agora, os 20% irão virar uma dívida se o produto não for ao mercado. Estipula uma contrapartida para que o produto vá ao mercado ou que venha a gerar tantos empregos. A contrapartida não deveria ser apenas colocar dinheiro paralelo, a coisa mais fácil que tem é colocar dinheiro de contrapartida de uma empresa, isto porque eu tenho funcionário que está trabalhando e a medição de hora, tudo é fácil de comprovar. A “contrapartida” deveria ser a contribuição que este projeto vai trazer para o Estado, para o país e para a geração de emprego, para mim, está é a maior contrapartida, porque isto vai forçar o produto ir ao mercado. Os resultados econômicos e sociais deveriam ser levados em consideração. A contrapartida é a expectativa do projeto, por exemplo: “vai gerar uma vacina contra uma doença X e qual vai ser o impacto deste projeto”. Tudo isto é possível de ser mensurado para entrar na contrapartida. (Entrevistado 01)

Tem que ter mais níveis de faixa de empresa, pequena, média e grande. Isto para não penalizar a empresa que não tenha recursos, mas que tenha um projeto de inovação e que ainda assim fique de fora do edital. (Entrevistado 02)

Eu entendo que quanto maior a empresa, maior a condição dela entrar com uma contrapartida. A empresa que é muito pequena incorre no risco muito maior, às vezes o projeto representa 1 ano ou 06 meses de faturamento dela, às vezes é o único projeto, neste caso precisaria de uma flexibilidade maior com as contrapartidas e as garantias. (Entrevistado 03)

Foi adequado, realmente tem que ter uma contrapartida, comprometimento pois é uma

forma que o governo vê diferença entre uma empresa que pega para fazer umas coisas e uma séria que investe, mesmo que a empresa não tenha um resultado que é esperado, ainda assim ela investiu, é um trabalho a quatro mãos. (Entrevistado 03)

[...] a necessidade da contrapartida exigida está correta no sentido de o governo medir o real comprometimento de aquilo que você tem e deve ser feito [...] (Entrevistado 03)

Os critérios estabelecidos para delimitar o montante dos recursos também foi objeto de crítica. Embora um dos entrevistados tenha relatado que a contrapartida não é um fator limitador, o mesmo defende a destinação de maiores recursos aos projetos de Tecnologia da Informação. Para ele, o estabelecimento do montante deveria levar em consideração a quantidade de projetos apresentados.

Os fatores da contrapartida não são um fator limitador para a empresa, eu tenho que saber se aquele recurso me ajuda naquele projeto, porque o projeto vai ser tocado de qualquer forma. (Entrevistado 01)

As áreas temáticas de desenvolvimento do país. O problema é colocar uma área temática como sustentabilidade com um valor alto. E TIC, que você tem uma demanda elevada com pouco recurso. Para este balizamento deveria ser concedida com base na quantidade de projetos. (Entrevistado 02)

Um levantamento realizado pela Confederação Nacional da Indústria demonstrou uma demanda de recursos significativos para o setor de tecnologia da informação. Ao se verificar o último edital destinado ao setor de tecnologia da

informação, percebe-se que a demanda de recursos foi R\$19,6 milhões maior que a oferta. Ao se comparar com os outros editais temáticos do Inova Empresa foi possível perceber que ocorreu uma oferta de recursos superior à demanda. Cita-se como exemplo os editais de nanotecnologia (R\$3,2 milhões), construção sustentável (R\$13,3 milhões), biotecnologia (R\$16,1 milhões), tecnologia assistiva (R\$16,1 milhões) e inova saúde (R\$3,7 milhões). Logo, é coerente a necessidade de destinar maiores recursos para o setor de tecnologia da informação (CNI, 2014). Diante dos fatos, verifica-se que é pertinente o posicionamento do entrevistado em adequar o montante de recursos conforme a demanda do setor.

#### *4.1.2.6 Tipos de atividades apoiadas*

A pesquisa procurou identificar se as atividades apoiadas foram adequadas às reais necessidades de pesquisa e desenvolvimento das empresas. Todos os entrevistados recomendaram a inclusão de atividades destinadas ao lançamento do produto e à comercialização no mercado. Verificou-se críticas em relação aos editais que se limitaram apenas a apoiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Para um dos entrevistados, a inclusão de atividades relacionadas à comercialização do produto poderia ser utilizada como condicionante para que as empresas não gerassem produtos de “prateleira”.

[...] A subvenção é muito P&D. Seria interessante que a subvenção também estabelecesse um percentual que fosse destinado para acesso ao mercado [...] (Entrevistado 01)

Isto foi o que eu falei anteriormente, o que poderia ser feito: No edital de subvenção, estipula um percentual X que é para marketing, para vendas ou para colocação no mercado. A subvenção é só para o desenvolvimento da

tecnologia, não se destina um percentual para se chegar ao mercado. A subvenção gera a facilidade da prateleira, mas não para colocar no mercado. (Entrevistado 01)

Não dá muito para ir muito além em decorrência do recurso e do tempo envolvido tentar buscar a implantação mercadológica. Isto já é feito de modo indireto, tipo teste piloto, validação de mercado e outras. Talvez as rubricas poderiam permitir atividades complementares para lançar o produto no mercado. (Entrevistado 02)

Eu acho que tudo aquilo que tange ao desenvolvimento de uma tecnologia e a inserção dela no mercado deveria ser apoiada, muitas vezes a metade do problema é desenvolver o produto, a outra metade é comercializá-lo. Ou às vezes a chance de fazer um material melhor no evento, acho que isto sim, tem a ver com o sucesso. Agora eu entendo que para o montante do projeto, isto deveria entrar na contrapartida também. Tem que ser levado desde o momento da concepção à comercialização do produto. Não adianta ser apenas um software, ser apenas uma tecnologia, o produto é muito mais que software e tecnologia. E produto não adiante existir se não existirem os canais para se comercializar o evento ou a forma de lançar o produto, a forma de apoio, o treinamento adequado da força de vendas. Enfim, existe uma cadeia de valor importante. (Entrevistado 03)

Sob esta perspectiva, Mazzucato (2011) reforça o posicionamento de que a pesquisa e o desenvolvimento por si só não são insuficientes para assegurar o crescimento econômico. A autora ressalva que alguns estudos apresentaram impacto positivo de P&D sobre crescimento, enquanto outros não encontraram impacto significativo. Em alguns casos verificou-se inclusive o impacto negativo de P&D sobre o crescimento, o

que não é de surpreender naquelas situações em que as empresas da amostra não apresentaram os ativos complementares necessários. Destaca-se também o posicionamento de Etzkowitz (2013), o autor chama atenção para o fato de que o objetivo do programa de apoio à inovação requer um produto comercializável advindo dos resultados das pesquisas. Logo, entende-se que uma parcela pequena das despesas em pesquisa estava realmente sendo traduzida em produtos, mesmo considerando um período de tempo prolongado. (ETZKOWITZ, 2013).

Contudo, deve-se ressaltar que o instrumento da subvenção econômica destinada às atividades de pesquisa e desenvolvimento nas empresas deve se adequar aos parâmetros jurídicos da Organização Mundial do Comércio – OMC, especificamente no que diz respeito ao Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias. Este acordo estabelece, em seu artigo 8º, as categorias de subsídios “não-acionáveis”. Os subsídios nesta categoria não se sujeitam a medidas compensatórias por não serem considerados específicos ou, mesmo quando específicos, são concedidos obedecendo-se determinados critérios. Neste estão incluídas as atividades de pesquisa, exceto quando relacionada a aeronaves civis, realizadas por empresas ou estabelecimentos de pesquisa ou de educação superior, a elas vinculados por relação contratual, se o subsídio cobrir até o máximo de 75% dos custos da pesquisa industrial, ou 50% dos custos das atividades pré-competitivas de desenvolvimento (MDIC, 2015).

Neste contexto é fundamental apresentar a definição do termo “atividade pré-competitiva” segundo o Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias. Este termo se refere à transposição de descobertas realizadas pela pesquisa industrial a planos, projetos ou desenhos de produtos, processos ou serviços novos, modificados ou aperfeiçoados, destinados à venda ou uso, inclusive a criação de protótipo insuscetível de uso comercial, ou ainda a formulação conceitual e o desenho de

alternativas a produtos, processos ou serviços e a demonstração inicial ou projetos-piloto, desde que tais projetos não possam ser convertidos ou usados em atividades industriais ou exploração comercial. O termo não inclui alterações rotineiras ou periódicas de produtos existentes, linhas de produção, processos, serviços ou outras atividades produtivas em curso, ainda que essas alterações possam representar aperfeiçoamentos (OMC, 2015). Diante do exposto, verifica-se a inviabilidade de se destinar parte do recurso da subvenção econômica em atividades comerciais, tal como proposto pelos entrevistados.

#### *4.1.2.7 Elaboração e execução do projeto*

A pesquisa procurou identificar alguns pontos relevantes no que diz respeito à elaboração e execução dos projetos por parte das empresas selecionadas. Verificou-se que alguns entrevistados optaram por concentrar o projeto na própria empresa. Outra empresa optou por terceirizar parte da elaboração do projeto à uma consultoria. Para ele, um dos pontos críticos em relação à elaboração do projeto diz respeito às dificuldades em traduzir a linguagem técnica de forma mais compreensível. Este foi um dos pontos que justificaram a procura por outros profissionais externos que pudessem ajustar o projeto a uma linguagem mais adequada.

100% do projeto foi executado na empresa.  
(Entrevistado 01)

Na nossa empresa, no começo, a gente escrevia o projeto, a ênfase maior era na tecnologia, sempre faltava a linguagem adequada para compreensão de outras pessoas. Com o passar dos anos, a gente escrevia o projeto e repassava para um jornalista para que fosse reescrito o projeto com uma linguagem mais afável, isto foi um teste que a gente fez. A gente conhece empresas que são estritamente técnicas e que não

conseguem colocar no projeto todos os critérios. Eu sou bom em que: mostrar inovação. No que eu sou ruim: mostrar mercado, marketing e etc. Então estas empresas acabam recorrendo a consultorias. Ajudaria muito na qualidade dos projetos a possibilidade de estipular uma rubrica do edital destinada a consultoria do projeto. Porque aí você pega um consultor e se aprovado, permite pagá-lo pelo projeto, seria uma taxa de sucesso. Atualmente muitas empresas fazem isto de forma indireta, contrata serviços de terceiros, pois ele precisa de alguém mais qualificado para isto. Aumentar um valor fixo para quem aprovasse e pudesse pagar a consultoria. Não precisaria ser a apenas a escrita de projeto, mas a escrita e acompanhamento de projeto, inclusive para fazer a gestão deste projeto. (Entrevistado 02)

A gente fez em torno de 95% por conta própria e 05% recorremos a consultoria externa. (Entrevistado 03)

Um dos entrevistados não encontrou dificuldades na execução do projeto. O mesmo destacou uma série de fatores que contribuíram para isto. Para ele, o estabelecimento de um planejamento das ações e a própria gestão de portfólio de projetos foram fatores condicionantes ao êxito da pesquisa. O entrevistado chama atenção para que a empresa detenha uma estrutura organizacional adequada, antes de optar por submeter um projeto ao edital de subvenção econômica. Para ele, a possibilidade de obter um recurso não reembolsável pode induzir o gestor da empresa a submeter um projeto ao edital de fomento, mesmo sem condições de executá-lo.

Às vezes não temos capital e não vamos tocar naquele momento. Talvez se acelere a execução do projeto. Nós temos vários projetos que estão na prateleira, daí a gente acelera ele com recurso

da subvenção ou viabilizamos ele. Agora, jamais iremos atrás de projeto contra dinheiro, porque primeiramente, falta mão de obra ou retira o foco de muita gente em atividades que já está dando resultado financeiro. No final, para quem já está com um foco muito certo, se começar a inventar projeto para pegar a subvenção, acaba atrapalhando outros projetos que já estão dando certo. Desvirtua muito porque as pessoas já estão focadas na empresa, daí você tem que correr com toda a sua prestação de contas, aí é mais um fator complicador. Tem-se que saber se aquilo é viável ou não para o negócio pois existe o risco de desvirtuar o programa, o governo estabelece a subvenção para viabilizar empresas, e não viabilizar negócios. (Entrevistado 01)

Com um bom planejamento lá atrás especificamos os valores e os montantes. Fizemos justamente numa época com inflação baixa, isto facilitou. A variação do dólar também foi baixa, pois isto implicaria alteração no projeto. Por fim a expectativa nos atendeu, tanto em relação ao que a gente tinha planejado tanto ao que veio. Em resumo, os números não se adequam quando é mal planejado. Quando você faz uma coisa às pressas, você baseia número a projeto, e não projeto à número, se eu pegar um projeto e tentar encaixar o número, aí não tem erro. A FINEP diz: “Eu tenho 100 mil para este projeto”, aí eu pego os 100 mil e tento encaixar no meu projeto e assim verificar a sua viabilidade, isto é uma coisa. Agora, se eu quiser jogar o projeto para tentar ganhar os 100 mil é outra coisa. Os 100 mil são suficientes para tentar tocar minha contrapartida e chegar no projeto? A empresa não tem nem o projeto, mas lança um para pegar o recurso. Isto aí está muito mais para a empresa que está pensando o projeto. O número viabiliza o projeto que ele espera. Às vezes até a FINEP viabiliza os 50%, mas você tem 40% do que você pensa, já entra sabendo

que você precisa de 40%, e você vai gastar até mais no final. (Entrevistado 01)

Dentro de todo este projeto que a gente trabalhou e as contrapartida que fizemos, o projeto conseguiu ser entregue, nós conseguimos atender dentro do planejamento que foi feito. Planejamos que seria necessário em termos de máquina, de software e de pessoal. Nós tínhamos outras contrapartidas de empresas, lançamos contrapartida comprovada, tudo que a gente participou foi bem executado. (Entrevistado 01)

Outro entrevistado relatou dificuldades na execução do projeto, isto porque a empresa partiu de uma concepção de produto que não atendia às necessidades do mercado consumidor. Isto somente foi percebido no decorrer da execução do projeto. Logo, optaram por não lançar o produto no mercado. Por outro lado, destacou alguns benefícios intangíveis provenientes da execução do projeto que contribuíram para que a empresa obtivesse um conhecimento tecnológico que antes não detinham. Destaca o entrevistado que, embora não tivessem obtido sucesso comercial, o êxito da tecnologia desenvolvida impulsionou a criação de outros produtos que posteriormente foram lançados no mercado.

A execução do projeto não foi tranquila, pois partimos de uma hipótese de interface gestual, neste caso nós estávamos trabalhando com um parceiro que já tem uma interface gestual de hardware que eles utilizam para plataforma da Petrobras e treinamento. A gente acabou desenvolvendo um projeto bacana, mas na prática, comercialmente, o projeto acabou, pois, à medida que o projeto avançou fomos percebendo que iria ficar muito caro a entrega deste sistema e as coisas estavam indo para uma visão de muita ubiquidade, os profissionais da

área de radiologia queriam utilizar o sistema de qualquer computador, seja de um *tablet* ou de um *smartphone*. E não ficar preso a um hardware. Ainda assim as tecnologias todas que desenvolvemos ali conseguimos aproveitar e hoje temos produtos que derivam desta tecnologia e estão indo muito bem no mercado. (Entrevistado 03)

[...], mas mesmos estes projetos que não se efetivem um produto final, existe todo um aprendizado tecnológico que permeiam vários outros produtos, isto foi o que aconteceu com a nossa empresa. A gente não terminou o projeto com um produto claro de prateleira, mas terminamos o projeto com uma série de tecnologias aprendidas que hoje estão inseridas em vários de outros produtos que aumentaram a competitividade de nossa empresa [...] (Entrevistado 03)

[...] às vezes o produto final é fácil de ser mensurado, mas não necessariamente significa o sucesso ou não do projeto, isto porque se a empresa dominou a tecnologia cresceu o *know how* e conseguiu traduzir aquilo em valor financeiro em resultados de outras naturezas, isto também é muito válido. O processo de inovação é isto, tem que ter consciência de que a FINEP tem estes indicadores e de que os resultados não são tão explícitos [...] (Entrevistado 03)

Por fim, percebe-se que alguns relatos dos entrevistados são coincidentes com os resultados de outros trabalhos. A pesquisa de Pereira e Batista (2014), por exemplo, identificou dificuldades na concepção e elaboração dos projetos naquelas empresas que não estão adequadamente estruturadas. Os autores chamam atenção para os problemas decorrentes do imediatismo na elaboração dos projetos por parte dos gestores das empresas.

Isto porque verificou-se casos em que os projetos são discutidos somente após lançamento dos editais. Neste sentido, Maçaneiro e Cherobim (2011) também chamam atenção para o despreparo na utilização deste tipo do instrumento por parte das empresas. A pesquisa destes autores identificou que os desafios para a utilização do instrumento não se limitam à capacidade de apenas submeter um projeto, mas também nas condições de executá-lo.

Por fim, a pesquisa elaborada pelo CGEE (2009) destaca que naquelas empresas que existem profissionais experientes em instituições de ensino superior e de pesquisa, não há dificuldades na elaboração de projetos, comumente surgida nas incubadoras de empresas. Contudo, para estes perfis de empresa, existem problemas inerentes à gestão da inovação e de negócios. Isto porque se identifica perfis profissionais mais competência técnica e pouco conhecimento gerencial. Diante disto, torna-se comum verificar nestes profissionais a carência de conhecimento dos demais instrumentos, de natureza econômica e financeira, como é o caso do capital de risco, do financiamento reembolsável e dos incentivos fiscais (CGEE, 2009).

#### 4.2 SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE ESTÍMULO ÀS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA

A segunda dimensão de pesquisa diz respeito à condição da subvenção como instrumento de estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa. Para esta análise de resultados, estruturou-se os tópicos com base nas respectivas subcategorias de análise.

## **4.2.1 A pertinência da subvenção econômica como instrumento de estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa**

### *4.2.1.1 Importância da subvenção econômica em viabilizar as atividades cooperativas*

A pesquisa procurou identificar a importância da subvenção econômica em viabilizar as atividades cooperativas entre empresas, universidades e institutos de pesquisa. A partir das respostas, foi possível perceber que alguns projetos foram realizados em cooperação com universidades e institutos de pesquisa. Um dos entrevistados optou por realizar a parceria apenas com empresas, enquanto as outras duas optaram por realizar as cooperações com universidades. Um deles relatou que o recurso foi de suma importância para o estabelecimento das cooperações tecnológicas, tendo em vista que, por se tratar, há época, de uma empresa de pequeno e médio porte, a empresa não detinha o conhecimento pleno para a execução de um projeto complexo. O outro entrevistado também relatou que, para este projeto específico, destinou recursos da subvenção econômica para realizar a parceria com universidade. O mesmo destacou que o recurso foi imprescindível para o estabelecimento desta cooperação.

A universidade não participou, os terceiros que nós contratamos foram empresas de mercado, [...] (Entrevistado 01)

[...], porque numa empresa de pequeno e médio porte não tem conhecimento pleno para um projeto complexo, então a contratação de *expertise* diminui o tempo, pois a empresa faz por meio de empreitada [...] (Entrevistado 02)

Depende do edital, alguns editais regionais pontuam a parceria com mestres e doutores, já vi

outros que penalizaram, por exemplo: pega uma empresa e coloca lá três universidades, você imagina o tamanho da dificuldade deste projeto. Também não penalizaria empresas que não colocassem instituições de pesquisa, por outro lado eu me atentaria para empresas que queiram recheiar a equipe. No máximo duas instituições. (Entrevistado 02)

[...] eu vejo de forma positiva a contratação de serviços externos. O que vejo com certo receio é a empresa pede R\$ 1 milhão, e você coloca serviço de terceiro R\$ 800 mil. Eu reprovava o projeto porque você está terceirizando a inovação, o risco é muito alto. O limite que eu daria é 50%. (Entrevistado 02)

Com certeza, neste projeto em particular, nós trabalhamos com uma parceria no desenvolvimento de alguns algoritmos, e se não fosse a questão da subvenção, não teríamos fechado as parcerias à época. Na prática, a execução do projeto faz com que você saia atrás de parcerias. Isto porque a parceria gira em torno de um produto que você está pretendendo fazer. Então, a disponibilidade do recurso ajudou a gente. Se não tivesse a subvenção não teríamos feito o projeto e fechado o acordo com estas empresas. (Entrevistado 03)

Também foi questionado se os entrevistados estabeleceram cooperações com universidades e institutos de pesquisa sem a utilização dos recursos provenientes da subvenção econômica. Dois deles já estabeleceram parcerias com universidades e institutos de pesquisa, porém, uma executou o projeto com recursos não reembolsáveis destinados diretamente à universidade. Para ele, as maiores dificuldades na execução dos projetos conjuntos estão na diferença de *timing* entre empresa e universidades. Outro entrevistado relatou que já estabeleceu cooperações sem a necessidade de recursos da

subvenção econômica. Para ele, a relação com universidade é fundamental, isto porque é possível encontrar nestas instituições pessoal qualificado para desenvolvimento da pesquisa.

Sim, pelos editais não reembolsáveis, as universidades seriam proponentes e a empresa seria a interveniente, inclusive com contrapartida, porém, o *timing* de resultado é muito mais lento [...] (Entrevistado 02)

Também desenvolvemos trabalhos com universidades em outros projetos [...] (Entrevistado 03)

A partir das entrevistas, obteve-se a percepção de que a subvenção econômica aparenta ser um instrumento adequado para estimular as cooperações com universidades e institutos de pesquisa. Este fato foi evidenciado pela literatura acadêmica. Diversos autores reforçaram a importância do recurso público para o estímulo das atividades cooperativas. Para Silva Alves e Bueno-Pimenta (2014), a principal motivação para ambas as partes envolvidas no processo de cooperação foi o acesso aos recursos públicos de fomento. A maioria das empresas e instituições científicas e tecnológicas reportaram essa motivação. A pesquisa de Rapini et al. (2012) procurou investigar as diferentes características dos projetos cooperativos financiados com recursos próprios e com recursos públicos, os resultados demonstraram que a disponibilidade de recurso público parece induzir as empresas a participarem de projetos cooperativos de maiores risco e custo.

Ao se verificar os resultados da pesquisa encomendada ao CGEE (2009) foi possível perceber argumentos que reforçam a necessidade de disponibilizar recursos na contratação de terceiros. Justifica-se que a inovação resulta de um processo coletivo, no qual diferentes agentes contribuem com seus conhecimentos específicos, porém, dentro de determinados

limites. Permitir a externalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento significa fragilizar o estímulo do esforço de capacitação próprio das empresas. Diferentes situações foram identificadas, desde a empresa que terceiriza toda a atividade de pesquisa e desenvolvimento até outra cuja proposta de solicitação de recursos de subvenção e a estruturação do projeto foram de iniciativa de uma instituição científica e tecnológica (CGEE, 2009).

#### *4.2.1.2 Motivação para atividades cooperativas*

Procurou-se também identificar os fatores motivadores que levaram os empresários a procurarem as universidades para realizarem atividades cooperativas. Para um dos entrevistados, o estabelecimento da cooperação teve o objetivo de estimular as atividades de incubação na própria universidade. Neste, a empresa financiou diversos projetos tecnológicos desenvolvidos pelos alunos da universidade. Um outro projeto teve a motivação originada no interesse de desenvolver trabalhos colaborativos com professores. A empresa utilizava-se de infraestrutura laboratorial da universidade e remunerava os professores envolvidos nas atividades de pesquisa e desenvolvimento por meio de bolsas. Inclusive, relatou-se que o seu grupo empresarial optou por criar uma empresa de pesquisa e desenvolvimento no passado que estaria incumbida de estabelecer relacionamento com novas universidades.

[...] em outros projetos passados nós realizamos com universidades, mas o capital saiu para nós, patrocinamos pessoas para universidades e pagamos bolsas para alunos estudarem. Junto com a Unisul, criamos uma fábrica de software para desenvolver tecnologia. Nós fizemos o inverso, nós éramos o financiador do projeto, a universidade entrava com o espaço físico. Nós estávamos desenvolvendo um projeto para

instalar uma incubadora no polo de tecnologia de Tubarão. Tudo aquilo lá começou com o projeto NEX Social para a inovação, onde a Unisul disse que 70% a 80% dos alunos não conseguiam emprego porque não tinha um estágio, não tinha o conhecimento para trabalhar na tecnologia, aí o cara formava e virava vendedor ou outra coisa, ou então não se formava. Foi um projeto que levou aí em torno de 06 anos, a ideia era gerar incubadora dentro do próprio projeto desenvolvida em cooperação com a própria NEX, e pensavam e desenvolver outros negócios para vender em Tubarão, tipo software de gestão de qualquer outra coisa e que os estimulassem a montarem empresas e a serem empreendedores e/ou ganhar experiência para outros segmentos. Começou-se a verificar ali o surgimento de outras empresas pequeninas. Quando começou a faltar mão de obra nós decidimos finalizar o projeto, isto porque nós atingimos o êxito. (Entrevistado 01)

Nós tínhamos uma voltada ao P&D. Esta tinha pessoas de universidade que eram associados, a gente suspendeu agora pois estamos com um trabalho focado muito aqui dentro. Mas nós tivemos apoio das pessoas nas universidades com um laboratório, onde a gente fazia uma interação com alguns professores e algumas coisas. Pagamos algumas bolsas para fazer um trabalho de P&D. Nós inclusive estamos precisando trazer outros projetos para colocar no mercado. Para a gente investir e depois colocar à venda no mercado. (Entrevistado 01)

Outros dois entrevistados destacaram a competência técnica como um dos fatores motivadores para se estabelecer as cooperações tecnológicas. A prestação de serviços tecnológicos por meio de testes e homologação do produto foi uma das atividades realizadas em conjunto. A resolução de problemas

técnicos também foi outro fator motivador para o estabelecimento das cooperações com universidades. Para o entrevistado, as cooperações permitem viabilizar ganhos para as empresas e universidades. Benefícios como a aplicação prática do conhecimento, fortalecimento da infraestrutura, formação e atração de alunos para as empresas foram um dos pontos destacados.

Competências, desde que estas instituições tenham mecanismo para operar de forma correta. Integração de mestrandos e doutorandos, desde que estes estejam trabalhando mais na empresa do que nas universidades, pois o contato empresarial leva mais à prática. Nós já operamos com testes e homologação em cooperação com universidades. Estas instituições têm grandes serviços e até professores com conhecimento. Quando você se propõe a desenvolver um produto, este precisa atender as especificações dos órgãos reguladores. Logo, a engenharia de produto é fundamental, e as expertises são interessantes. Você tem a visão da essência da inovação com o que vai para o mercado mesmo. Mas volto a dizer, é preciso de verificar caso à caso, para não incorrer no risco de se ficar na mão e ficar faltando alguns meses e alguns milhões de reais para finalizar o projeto. (Entrevistado 02)

[...] este sistema entre universidade e empresa é fundamental para ser fomentado, pois ali a gente tem projetos de ponta, cabeças muito boas, mas que precisam de aplicações práticas. Ao invés de ficar desenvolvendo teses que depois irão ficar na gaveta. É melhor aplicar isto no mundo real. Qual é o problema real que queremos resolver, então vamos trabalhar juntos. A própria universidade se beneficia, a gente fechou um projeto que disponibilizamos um hardware que ficou para a própria universidade. É uma baita

sacada, pois você recicla seu parque máquinas, gera bolsas, atrai alunos e ainda atende a uma demanda que estimula uma ICT a trabalhar para uma empresa no mundo real. Eu acho que os instrumentos são extremamente válidos e que efetivamente trazem resultados. (Entrevistado 03)

## **4.2.2 A adequabilidade da subvenção econômica como instrumento de estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa**

### *4.2.2.1 Características da subvenção como suporte às atividades inovativas*

Foi questionado também se as características da subvenção favoreceram o desenvolvimento de projetos cooperativos ou se apresentaram exigências que dificultaram a sua utilização no apoio a projetos de cooperação tecnológica com universidades ou institutos de pesquisa. Não se verificou uma resposta padrão entre os entrevistados. Um deles não verificou qualquer tipo de dificuldades. Outro comentou que isto se diferencia de um edital para outro, tendo em vista que os critérios de pontuação para mestres e doutores mudam constantemente. Por último, um dos entrevistados citou as dificuldades em contratar pessoal por meio de bolsas, isto porque existem grandes disparidades entre o valor de mercado do profissional desejado e o valor da bolsa estabelecida pelo CNPq.

Não, nunca apresentou isto! (Entrevistado 01)

Depende do edital, alguns editais regionais pontuam a parceria com mestres e doutores, já vi outros que penalizaram, por exemplo: pega uma empresa e coloca lá três universidades, você imagina o tamanho da dificuldade deste projeto.

Também não penalizaria empresas que não colocassem instituições de pesquisa, por outro lado eu me atentaria para empresas que queiram recheiar a equipe. No máximo duas instituições. (Entrevistado 02)

Aqui tem uma questão, quando a gente aprovou o projeto com uma universidade, a verba era para administração e para atender uma necessidade nossa, porém tinha uma questão que era o tratamento diferenciado para alguns profissionais dentro da universidade e outros inseridos aqui na empresa. Este recurso da subvenção deveria ser aplicado conforme os critérios do CNPq no que diz respeito à regulamentação do pagamento de bolsas. Então a gente tinha muita dificuldade, pois a realidade salarial de mercado é diferente. Tipo assim: lá na universidade capturar um aluno foi mais fácil do que eu conseguir trazer um profissional com um valor de uma bolsa para trabalhar dentro de uma empresa. E a gente não tinha como criar formas de ampliar estes valores para ele, isto porque a gente tinha que fazer uma ginástica pois não poderíamos dar um benefício pois é impedido de gerar um vínculo empregatício para ele. Ficávamos numa situação muito complicada que a gente acabou não conseguindo contratar gente para trabalhar aqui. Isto por uma ineficiência do instrumento que nos impedia. As vezes a gente queria pegar duas bolsas para juntar e transformar em uma, isto foi extremamente difícil pois era necessário articular, às vezes dava e outras vezes não dava. Foi bem difícil. (Entrevistado 03)

Verificou-se também em quais aspectos a subvenção econômica poderia ser aprimorada para melhor viabilizar as cooperações tecnológicas. Os entrevistados apresentaram diferentes sugestões. Um deles não identificou dificuldades inerentes ao instrumento de apoio à inovação, enquanto outro

propôs a agilidade na liberação dos recursos para viabilizar as cooperações. Outro entrevistado propôs um montante para despesas com pagamento de bolsas, porém, com autonomia para estipular o valor pago ao colaborador.

Nós não enfrentamos estas dificuldades, por isto fica difícil contribuir, nós sempre tivemos cooperação tecnológica, tudo que a gente sempre precisou, nós sempre tivemos uma boa interação. (Entrevistado 01)

Redução do prazo entre submissão e liberação do recurso, porque às vezes você faz uma parceira com uma instituição tecnológica, caso demore um ano, já existe a possibilidade de que o quadro de pessoal tenha mudado, daí descaracterizou-se a parceria, então isto é uma sugestão que impede a operacionalização, limita outras melhorias e critérios. Poderia também flexibilizar a contratação do consultor, o lançamento do mercado e etc. (Entrevistado 02)

Talvez se fosse possível realizar um *budget* (montante) para o pagamento das bolsas seria mais fácil segurar um profissional. (Entrevistado 03)

Ao consultar o site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, foi possível perceber que o valor máximo da bolsa de DTI é de R\$ 4.500,00, valor que depende não apenas da titulação do candidato, mas também do seu tempo de experiência e da região geográfica que a empresa se localiza. Sob esta perspectiva, acredita-se que realmente torna-se difícil a equiparação com salários do mercado. Porém, ao se analisar as bolsas de Desenvolvimento Tecnológico em TIC's, é possível verificar que estas oscilam entre R\$2.500,00 e R\$8.000,00, sendo que este último valor é permitido que seja pago inclusive para graduandos, desde que

comprovada a experiência profissional mínima necessária. Com este valor, acredita-se que seja possível assegurar desenvolvedores, salvo exceção para aqueles profissionais altamente demandados pelo mercado de trabalho.

#### 4.2.2.2 *Barreiras associadas às cooperações tecnológicas*

Buscou-se identificar também os tipos de dificuldades que são inerentes ao processo de cooperação tecnológica. Um dos entrevistados não relatou qualquer tipo de dificuldade. Outro entrevistado relatou problemas relacionados ao *timing* da universidade, à titularidade da propriedade intelectual e ao pagamento de royalties. Diante disto, verifica-se que o processo que envolve a formalização da cooperação demanda um esforço entre as partes. Neste sentido, relatou-se o risco de as instituições concentrarem suas atividades na documentação e perderem o foco da tecnologia. O entrevistado ainda destaca algumas dificuldades naquelas situações em que o recurso é destinado à instituição de pesquisa. Neste caso, a empresa acaba entrando como interveniente do projeto e conseqüentemente se sujeitando ao ritmo da instituição de pesquisa.

[...], nós nunca tivemos problema com titularidade da propriedade intelectual. Quando nós dissemos que estávamos montando uma tela para que todos os celulares rodassem, não era o nosso produto final. (Entrevistado 01)

Tem que tomar cuidado com a documentação, contratação e etc. e não perder o foco na tecnologia. (Entrevistado 02)

As primeiras subvenções econômicas que a gente pegou sempre foram com universidades e institutos de pesquisa. O maior problema era que o *timing* deles não era o mesmo do nosso. Quando o recurso vai numa instituição de

pesquisa e você é o interveniente, o projeto demora muito. E quando você tem o recurso e contrata ele, o processo é mais rápido. O maior entrave nesta relação é referente ao tempo pois a atividade fim da empresa é desenvolver e colocar no mercado, a atividade fim da instituição de pesquisa é o ensino. Ainda não encontrei um mecanismo afável de forma que a empresa e universidade estejam no mesmo *timing*. É óbvio que se você puxar mais para um projeto pragmático de mercado, o peso maior é da empresa. Agora se puxar mais para o projeto de pesquisa, aí é preciso respeitar este tempo de maturidade. (Entrevistado 02)

Os objetivos são distintos, em um momento eles terão que se encontrar, e é na tecnologia que eles se encontram. Agora a questão de prestação de contas, *timing* e outras. A PI eu sei que é pauta do governo, mas o INPI não está preparado para atender. A minha patente demorou 10 anos. Eu tive que contratar quatro escritórios para dar entrada fora do país. Aí tem várias questões, quando eu faço com um instituto a patente não é da empresa, esta é de domínio público. Estas são questões que inibem o empresariado a partir para a PI, mesmo porque o tempo que demora para uma patente entrar no país é demorado. Às vezes o empresário fica mais preocupado em colocar mercado do que se preocupar com a PI, isto em relação à subvenção econômica, já quando estou falando de um recurso não reembolsável, este tem outras características. Quanto mais subvenção, mais a patente fica para o resultado. Mas eu vejo que o maior objetivo hoje das universidades é gerar artigo e etc do que gerar patentes. (Entrevistado 02)

Outro entrevistado destacou que a complexidade das negociações difere entre cada universidade. Chama a atenção que para determinadas situações, acaba existindo um

preciosismo da universidade ao exigir o pagamento de royalties e a titularidade da propriedade intelectual. Conforme citado anteriormente, o entrevistado reitera que as cooperações podem apresentar ganhos para ambas as partes. Em um dos projetos realizados em cooperação, a universidade teve ganhos com a revitalização de seus laboratórios, com a aquisição de equipamentos além de outras melhorias. Além disto, ele considera que as negociações não poderiam ser um impeditivo para o progresso econômico do país.

[...] a universidade tem lá um NIT em que discutimos este assunto. Nesta universidade até que não foi complicado, mas eu ouvi falar que em alguns casos é extremamente complicado. Eu acho que a universidade tem que compreender que por mais que tenha conhecimentos avançados que a empresa não tenha, de certa forma, inclusive, a sociedade paga seus tributos para sustentar estas instituições para que este conhecimento seja aplicado no dia a dia da população e que traga mais emprego. Acho que existe um preciosismo da academia que exige royalties eternos e outras coisas. Quando na verdade deveria estar a serviço da comunidade e da sociedade. Eu acho que o laboratório deve, em projetos como este, revitalizar parque tecnológicos, obter recursos para investir em seus laboratórios, melhorar seus equipamentos. Mas ao mesmo tempo, isto não pode ser impeditivo para o progresso econômico do país. Eu acredito que deveria ser institucionalizado, [...] (Entrevistado 03)

Por fim, procurou-se identificar propostas que permitiriam o aprimoramento das cooperações tecnológicas. Um dos entrevistados relatou que para a solução dos problemas de *timing*, seria mais conveniente que a soluções ocorressem no âmbito da negociação entre as instituições envolvidas. O ideal

seria que as instituições encontrassem um ponto em comum. Defende-se inclusive uma política de reforço compensatório por meio de pagamento de bônus pelo êxito do projeto executado dentro do prazo.

Com relação à questão de *timing*, com certeza que existe uma disparidade muito grande entre a empresa e as universidades, isto é natural, eu acho que são instituições diferentes, e acho que não pode negligenciar esta realidade e achar que a universidade vai trabalhar no mesmo ritmo da empresa pois não vai trabalhar. A universidade é um organismo diferente, mas acho que sim, é possível e compreendendo, é achar um comprometimento que agrade a ambos. Acho inclusive viável uma política de reforço variável, por exemplo, o ganho de um bônus pelo êxito dentro do prazo. [...] (Entrevistado 03)

Uma outra proposta verificada diz respeito à necessidade de padronização dos contratos que envolvem cooperação, tendo em vista que as negociações variam entre as universidades. Isto de certa forma daria mais segurança ao empresário para decidir sobre seu interesse em desenvolver projetos cooperativos com universidades. Caberia ao governo estabelecer as regras contratuais principais de forma a estabelecer um padrão de negociação explícito para ambas as partes. No decorrer da entrevista, este mesmo entrevistado também chamou atenção para um portal que permitiria a procura por profissionais com determinadas competências. Para ele, estes tipos de ferramentas tecnológicas permitiriam aprimorar o processo de cooperação tecnológica.

[...] em relação à formalização da forma como remunera as partes poderia ser realmente institucionalizado para que a coisa fique dentro de uma regra clara. E digo, se as empresas

soubessem da regra, a procura pelas universidades seriam maior. Isto quebra o “ouvi falar isto e aquilo”. Eu vi uma plataforma que é possível buscar um tema relevante e lá eu consigo no currículo todos aqueles que colocaram o tema para que eu possa estabelecer o contato e trazê-lo para minha pesquisa. (Entrevistado 03)

[...] o governo deveria criar a regra do jogo e dizer, como exemplo: a universidade dentro de seus projetos podem revitalizar seus laboratórios, negociar royalties de tecnologias por um período de 24 meses após o lançamento do produto. Mas enfim, deveria definir as regras do jogo para que fique claro e não fique algo em que cada universidade trabalhar de formas diferentes, porque isto prejudica as relações, pois se você já sabe de antemão qual é a regra do jogo, não fica esta indefinição. Penso que é um trabalho a quatro mãos, é de interesse da universidade que o sucesso daquela tecnologia, e para a empresa é óbvio que é preciso conseguir de alguma forma pagar este investimento de forma que seja no ganha-ganha. (Entrevistado 03)

Diante dos relatos, foi possível verificar que os problemas advindos das cooperações tecnológicas envolvem os mais diversos fatores. Algumas dificuldades relatadas apresentam-se com maior incidência. As diferenças entre *timings* e dificuldades na discussão da propriedade intelectual são fatores que apareceram com maior frequência nos relatos dos entrevistados. Em relação à primeira dificuldade, é possível perceber que esta pode ser decorrente de problemas de gestão dentro das instituições científicas e tecnológicas ou podem ser decorrentes de exigências de trâmites legais. Ao se analisar os resultados da pesquisa do CGEE (2009), percebe-se que são veementes os problemas decorrentes de trâmites burocráticos.

Segundo consta neste documento, a excessiva burocracia e a rigidez das universidades na negociação de direitos de propriedade intelectual são suficientemente fortes para obstaculizar a cooperação, mesmo com a disponibilidade de recursos públicos para esse fim.

Ao se comparar os resultados da presente pesquisa com os resultados com algumas obras disponibilizadas na literatura acadêmica foi possível perceber a incidência de determinadas dificuldades inerentes às cooperações tecnológicas. Como mencionado anteriormente, os resultados da pesquisa de Bruneel e Salter (2010), por exemplo, evidenciaram dois tipos básicos de barreiras: (1) as barreiras relacionadas à orientação – que envolvem os distintos papéis entre indústria e a universidade; (2) as barreiras relacionadas à transação – que envolvem conflitos pertinentes à propriedade intelectual e a gestão contratual com as universidades. Os autores Lhuillery e Pfister (2009) destacaram outros fatores que dificultam as cooperações tecnológicas, cita-se como exemplos: expectativas irreais dos ganhos advindos dos resultados das pesquisas, regulamentos institucionais por parte das universidades ou agências de fomento e as dificuldades de gestão por parte dos escritórios de transferência de tecnologia.

O estudo do CGEE (2009) também ressaltou pontos de dificuldades que são convergentes com os resultados apresentados tanto pela presente pesquisa quanto pelas outras obras acadêmicas mencionadas. Neste estudo foi possível identificar, por parte do setor empresarial, críticas em relação à postura das universidades ao exigirem parcela muito elevada dos direitos de propriedade. De acordo com as empresas entrevistadas, as universidades não têm uma percepção adequada do significado das patentes e dos ganhos decorrentes delas. Para lucrar com uma patente, as empresas devem investir em ativo fixo, preparar o produto inovador para lançamento no mercado, investir na geração de outros ativos intangíveis associados à inovação etc. Destacam ainda que, eventualmente,

o resultado comercial está mais ligado à marca e à tradição da empresa no mercado (CGEE, 2009).

## 5 PROPOSIÇÕES

Após as entrevistas realizadas, foi possível identificar uma série de dificuldades a partir da perpeção do setor empresarial em relação ao instrumento da subvenção econômica. Verificou-se que os resultados obtidos foram significativamente satisfatórios, porém, pôde-se perceber, no decorrer da pesquisa, que o processo de aprimoramento dos programas de apoio à inovação é significativamente complexo e passível de risco. Consequentemente, em diversas situações, os resultados apresentados não foram conclusivos, o que fez com que o pesquisador optasse por uma proposta de ações que direcionasse à elaboração de novos estudos complementares, com vistas a obtenção de uma solução adequada.

Outro fato verificado no decorrer da pesquisa que merece atenção diz respeito à importância da participação do setor empresarial no processo de aprimoramento do instrumento de apoio à inovação. Por isso, nas proposições apresentadas, recomendou-se que os estudos complementares envolvam profissionais que tenham vivência na utilização dos instrumentos de apoio à inovação. Além disso, torna-se premente que os estudos realizados ocorram no âmbito dos estados do Brasil, tendo em vista as diferentes dinâmicas de atuação e as diversas particularidades que merecem atenção.

Sob esta perspectiva, Mazzucato (2011) apresenta um posicionamento que sustenta as proposições acima. Segundo a autora, ao promover o crescimento puxado pela inovação, é fundamental entender a importância dos papéis do setor público e do setor privado. Isso requer não apenas o entendimento do valor do ecossistema de inovação, mas principalmente compreender a contribuição dos diversos atores que a compõem. Para ela, a desconsideração deste papel tem impacto negativos nos tipos de parcerias público-privadas que são criadas, além de contribuir para o desperdício dos recursos decorrentes de programas ineficazes, incluindo diferentes tipos de isenções

fiscais que poderiam ter sido utilizados de forma mais eficiente (MAZZUCATO, 2011).

Os quadros a seguir apresentam uma síntese das principais dificuldades e oportunidades de melhorias identificadas na pesquisa, segundo percepção dos entrevistados:

#### Quadro 4 – Subvenção econômica como estímulo ao P&D nas empresas

DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO AO P&D NAS EMPRESAS	
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
3. DIFICULDADES	3.1 NECESSIDADE DE JUSTIFICAR A CONTINUIDADE DO PROGRAMA E A PERENIDADE DOS RECURSOS 3.2 DIFICULDADES NA ESCOLHA DOS TEMAS ESTRATÉGICOS 3.3 DIFICULDADES NA SUBMISSÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA 3.4 INADEQUABILIDADE DOS PRAZOS ESTABELECIDOS NO EDITAL 3.5 INADEQUABILIDADE DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 3.6 INADEQUABILIDADE DAS ATIVIDADES APOIADAS E DIFICULDADES NA COMERCIALIZAÇÃO DO PRODUTO
4. OPORTUNIDADE DE MELHORIAS	4.1 CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA COM A CO-PARTICIPAÇÃO DO ENTE PRIVADO 4.2 COPARTICIPAÇÃO DO ENTE PRIVADO E DA ACADEMIA NA PROSPECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS 4.3 APRIMORAMENTO DOS MECANISMOS DE SUBMISSÃO A PARTIR DAS PARCERIAS COM INSTITUIÇÕES ESTADUAIS E O ESTABELECIMENTO DE REGRAS DIFERENCIADAS PARA AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA 4.4 PROPOSTA DE COPARTICIPAÇÃO DO ENTE PRIVADO NO ESTABELECIMENTO DOS PRAZOS CONFORME A COMPLEXIDADE DO PROJETO 4.5 PROPOSTA DE COPARTICIPAÇÃO DO ENTE PRIVADO E DA ACADEMIA NA DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 4.6 PROPOSTA DE DESTINAÇÃO DE RECURSOS ÀS ATIVIDADES INERENTES À COMERCIALIZAÇÃO DO PRODUTO E ATRAÇÃO DO CO-INVESTIMENTO PRIVADO

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Quadro 5 – Subvenção econômica como estímulo às cooperações tecnológicas com universidades e institutos de pesquisa

<b>DIMENSÃO: SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO ESTÍMULO ÀS COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA</b>	
<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>
<b>3. DIFICULDADES</b>	3.7 DIFICULDADES NA NEGOCIAÇÃO, FORMALIZAÇÃO DOS CONTRATOS E EXECUÇÃO DOS PROJETOS
<b>4. OPORTUNIDADE DE MELHORIAS</b>	4.7 ELABORAÇÃO DE ESTUDOS COMPLEMENTARES E ESTABELECIMENTO DE NORMATIVO REGULATÓRIO

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Com base nestes resultados, foram formuladas e apresentadas proposições direcionadas às duas dimensões de análise da pesquisa.

## 5.1 PROPOSIÇÕES NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO À INOVAÇÃO

### 5.1.1 Construção de uma metodologia de avaliação de impacto com a coparticipação do ente privado

Os resultados da pesquisa demonstraram a percepção positiva dos empresários entrevistados em relação ao instrumento de apoio à inovação em análise. Todos relataram que é pertinente o papel do estado no estímulo às atividades de pesquisa e desenvolvimento. A utilização da subvenção econômica como instrumento de uma política pública também foi considerado relevante. Isto foi justificado pelos diversos fatores motivadores apresentados. Porém, um aspecto que cabe destacar diz respeito aos benefícios advindos dos projetos tecnológicos que receberam aporte dos recursos da subvenção econômica. Estes relatos demonstraram que os projetos desenvolvidos podem gerar resultados benéficos tanto para o governo quanto para a sociedade. Sabe-se que os investimentos realizados por parte do governo devem ser justificados por alguma lógica. A mera predisposição do empresariado em pleitear a continuidade dos investimentos não podem ser utilizados como justificativa principal.

Sob esta temática, resgata-se o posicionamento de Mazzucato (2011). A autora destaca em diversos pontos de sua obra a premente necessidade de se mensurar os retornos econômicos e sociais advindos dos financiamentos destinados à pesquisa e desenvolvimento. A autora chama atenção para as questões de sustentabilidade do sistema de apoio à inovação. Questiona-se até que ponto os recursos provenientes dos

impostos devem assumir os riscos inerentes ao desenvolvimento de novos produtos complexos e inovadores.

Na teoria, os efeitos da inovação bem-sucedida, que levam ao resultado superior, deveriam ser vistos e sentidos na economia de forma mais ampla. Logo, questiona-se de que forma os resultados destes investimentos poderiam melhorar a qualidade de vida, criariam novas oportunidades de emprego, aumentariam as exportações e a competitividade, levariam ao incremento da receita fiscal e outros. Com frequência, o único retorno que o Estado recebe por investimentos desta natureza são os benefícios indiretos do aumento da receita fiscal devido ao crescimento gerado. Dada a existência de brechas fiscais, os impostos se revelaram um caminho difícil para o Estado conseguir o retorno de seus investimentos em inovação (MAZZUCATO, 2011). Outro aspecto a considerar diz respeito às hipóteses de empresas nacionais que obtiveram aporte de recursos subvencionados serem adquiridas por grupos internacionais.

Nesse contexto, considera-se oportuno questionar de que forma os recursos da subvenção econômica destinada às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nas empresas resultará em ganhos econômicos e sociais ao país. Sugere-se que estas questões sejam discutidas com o setor empresarial e que sejam criados mecanismos que permitam mensurar os possíveis impactos econômicos e sociais advindos do suporte à P&D. Diante dos fatos, propõe-se a elaboração de uma metodologia de avaliação que leve em consideração o cenário em que operam as empresas de TIC. Reitera-se que tais metodologias necessariamente sejam construídas em conjunto com os empresários deste setor. Avaliações robustas serão importantes para justificar ou não a continuidade do instrumento e a perenidade dos recursos destinados à subvenção econômica. Espera-se que a metodologia também sirva de subsídio ao aprimoramento das políticas científicas, tecnológicas e

industriais, além do próprio instrumento de apoio à inovação em análise.

### **5.1.2 Coparticipação do ente privado e da academia na prospecção e identificação de temas estratégicos**

Diante dos relatos apresentados, pôde-se perceber que a definição dos temas estratégicos apresenta significativa importância. Isto se justifica pelo fato de que o investimento em pesquisa e desenvolvimento no Brasil, em termos absolutos, encontra-se bem abaixo de alguns países do mundo. Dados governamentais demonstram que estes investimentos em 2013 (tendo como base a paridade do poder de compra do dólar), foram na ordem de U\$39,7 bilhões no Brasil, U\$457 bilhões nos Estados Unidos, U\$160,2 bilhões no Japão, U\$101 bilhões na Alemanha e U\$336,5 bilhões na China (MCTI, 2015). Neste sentido, percebe-se que o Brasil não se encontra no mesmo patamar de investimentos das grandes potências mundiais, apesar do volume de recursos em pesquisa e desenvolvimento crescer ao longo dos anos. Assegurar a competitividade do país frente às demais nações exigirá a identificação de setores estratégicos prioritários (MCTI, 2015).

O volume de recursos no último edital para o setor de TIC foi na ordem de R\$ 60 milhões. Um dos entrevistados citou a dificuldade enfrentada no enquadramento do projeto aos temas estratégicos estabelecidos no edital. Chama atenção nos relatos, o desafio inerente à prospecção e identificação de temas estratégicos. A complexidade associada a essa tarefa sugere que as instituições governamentais, discutindo isoladamente, não terão o êxito esperado. O próprio relatório do CGEE (2009) destacou a deficiência de corpo técnico nas agências de fomento. Nesse contexto, podem ser prematuras as discussões dos temas estratégicos no âmbito de comitês criados pelo governo que tenham pouca representatividade do setor empresarial. Neste sentido, propõe-se a efetiva ampliação das discussões entre os

atores chaves que diariamente encontram-se envolvidos com não apenas com as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mas também a vivências com programas e instrumentos de apoio à inovação.

Defende-se anda uma proposta de articulação entre o MCTI, academia e o setor privado nos diversos estados da federação de forma mais efetiva. Deve-se ressaltar que tal medida deveria ser de iniciativa do MCTI. Este tipo de atividades encontra-se respaldo legal, tanto que estão incluídas como uma das competências do Departamento de Políticas e Programas Setoriais em Tecnologia da Informática e Comunicação da Secretaria de Políticas de Informática:

- Participar da articulação de ações, em conjunto com outros órgãos do Ministério, com entidades governamentais e privadas, em negociações de programas e projetos afins relacionados com a política nacional de informática e automação (DECRETO N°5.886/2006).

No contexto deste trabalho, caberia ao MCTI a implementação de meios (Fórum, Comitês Técnicos e outras) com vista a desempenhar o seu papel de articulador com os demais atores. Propõe-se a atuação das três entidades que compõe a tripla hélice no apoio às atividades de prospecção de tecnologias e de identificação de temas estratégicos que levem em consideração as potencialidades do setor produtivo, alinhadas aos interesses do governo. A efetiva participação dos diversos atores institucionais permitiria amenizar os riscos de o governo escolher temas estratégicos inadequados às necessidades do país ou não condizentes com a realidade das empresas.

### **5.1.3 Aprimoramento dos mecanismos de submissão a partir das parcerias com instituições estaduais e o estabelecimento das regras diferenciadas para as micro e pequenas empresas de base tecnológica**

A partir dos relatos apresentados, foi possível destacar a importância do edital como mecanismo para dar maior transparência às chamadas públicas. Os relatos demonstraram que a operacionalidade por meio do edital não implicou qualquer tipo de barreira para as empresas. Porém, alguns relatos demonstraram que o estabelecimento de determinadas regras nos editais pode dificultar a participação das microempresas de base tecnológica. Relatou-se que as regras são mais apropriadas para as empresas que já se apresentam estruturadas. Outro fator que corrobora com este fato diz respeito ao que foi observado na pesquisa elaborada pelo CGEE (2009). Nesta pesquisa, parte dos entrevistados destacou que a subvenção não deveria ser disponibilizada a empresas que tradicionalmente enfrentam dificuldades de sobrevivência e que apresentam problemas estruturais para se posicionar no mercado. Todos estes fatos chamam atenção para os problemas decorrentes do estabelecimento de regras padronizadas, independentemente do porte da empresa. Como proposição, defende-se que as regras estabelecidas no instrumento devam se adequar às particularidades das empresas de base tecnológica.

Cabe ressaltar que este tipo de proposta não é novidade para o governo. A FINEP já lançou editais com recursos da subvenção econômica para as empresas de pequeno porte de forma descentralizada por meio de operações com parceiros locais, estaduais e regionais credenciados, que assumem a aplicação desses recursos, com a supervisão da agência. Outro exemplo pôde ser visto pelo Programa Prime. Este foi delineado para empresas nascentes com até 24 meses de vida (CGEE; ANPEI, 2009). Contudo, é preciso analisar as situações específicas, tendo em vista que nem todas as instituições de

fomento presentes nos estados estão adequadamente estruturadas para atuar em cooperação com a FINEP. Outro ponto positivo da descentralização se refere à contrapartida estadual no aporte às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Um ponto importante que reforça a importância da descentralização diz respeito à análise das peculiaridades regionais. Sob este aspecto, seria possível pensar numa proposta da descentralização da subvenção inserida no contexto em que seriam levadas em consideração as potencialidades locais e o desenvolvimento regional.

Levando-se em consideração que o contexto desta pesquisa ocorreu no setor de tecnologia da informação da Grande Florianópolis, verifica-se que uma proposta de descentralização da subvenção econômica poderia ser viável, tendo em vista a existência das inúmeras iniciativas com vistas a apoiar um ecossistema voltado ao empreendedorismo e à inovação tecnológica. Cita-se como exemplo a implementação de parques tecnológicos, incubadora de empresas, condomínios empresariais, universidades, rede de laboratórios e a integração com outros programas de inovação local, tais como o Sinapse da Inovação.

#### **5.1.4 Proposta de coparticipação do ente privado no estabelecimento dos prazos conforme a complexidade do projeto**

Neste aspecto, defende-se novamente a participação do setor empresarial no âmbito das discussões que envolvem o estabelecimento dos prazos. Considera-se equivocado a lançamento de editais em que os prazos são estabelecidos sem levar em consideração as complexidades tecnológicas a serem desenvolvidas. Cita-se como exemplo aquelas situações em que a complexidade tecnológica implica parcerias com universidades e centros de pesquisas. Nesta situação, é coerente que o prazo entre o lançamento do edital e a apresentação da

proposta seja adequado, para que as empresas proponentes e demais instituições de pesquisa estabeleçam as parcerias necessárias. Da mesma forma, é preciso também adequar o processo para que os prazos sejam condizentes para execução dos projetos e otimizar liberação dos recursos. Dependendo das tecnologias desenvolvidas, as inadequações dos prazos podem comprometer o projeto ou mesmo inviabilizar o lançamento do produto em tempo hábil. Ao se comparar os editais lançados entre 2006 e 2010 é possível perceber que os prazos estabelecidos foram idênticos, independentemente da área temática. Ressalta-se ainda que, mesmo dentro de uma categoria temática, os projetos podem apresentar tempos de maturidade diferenciadas, o que consequentemente justificaria a flexibilidade dos prazos para a execução do projeto. Diante dos fatos, destaca-se que discussão consensual no estabelecimento dos prazos entre o ente público e privado reforçaria o comprometimento entre ambas as partes, e consequentemente, contribuiria para a adequabilidade do instrumento.

#### **5.1.5 Proposta de coparticipação do ente privado e da academia na definição dos critérios de avaliação**

A partir dos relatos, foi possível verificar uma série de críticas e sugestões destacando a necessidade de aprimorar os critérios de avaliação. Dentre as sugestões apresentadas pelos entrevistados, cita-se inclusão de indicadores que mensurem o impacto da tecnologia no mercado e na renda local. As proposições dos entrevistados surpreendem pelo fato de que os relatos demonstram a plena consciência de que o financiamento à inovação, por meio da subvenção econômica, pode gerar benefícios econômicos e sociais, tal como citado anteriormente por Mazzucato (2011). Por outro lado, os entrevistados também demonstram preocupação com o perfil técnico dos avaliadores e com a falta de conhecimento no que concerne à dinâmica empresarial. Estas preocupações são fatores que podem

comprometer a racionalidade do processo de avaliação dos inúmeros projetos submetidos às chamadas dos editais.

Destaca-se como ponto positivo a inclusão de indicadores econômicos e sociais no processo de avaliação. Desta forma, seria possível, a partir da proposta de um projeto submetido ao edital, prever os benefícios advindos do financiamento à inovação para a sociedade. Por outro lado, o estabelecimento de critérios inadequados pode incorrer na subjetividade do processo seletivo. Diante deste desafio, considera-se que a construção consensual dos critérios e metodologias de avaliação podem contribuir para o aprimoramento da subvenção econômica. Para isto, será preciso novamente a adoção de ações articuladas entre o ente público e privado, incluindo especialistas de universidades, com o objetivo de alinhar critérios e mecanismos de avaliação.

### **5.1.6 Proposta de atração do co-investimento privado como instância de apoio à comercialização das tecnologias**

A partir dos relatos apresentados, foi possível verificar algumas críticas em relação às atividades apoiadas pela subvenção econômica. Os diversos relatos demonstraram que as empresas, sobretudo as micro e pequenas, carecem de recursos para viabilizar a comercialização de seus produtos no mercado. Desta forma, os entrevistados propuseram a destinação de um percentual dos recursos para a comercialização do produto. Isto se deve ao fato de que as médias e grandes empresas já apresentam uma estrutura adequada para comercializar o produto no mercado, diferentemente do que geralmente acontece com as empresas em fase de incubação e pré-incubação que ainda apresentam uma perspectiva de crescimento futuro. A própria literatura acadêmica chama atenção para que um programa governamental de apoio à inovação requer um produto comercializável advindo dos resultados das pesquisas (ETZKOWITZ, 2013).

Contudo, ressalta-se novamente que o instrumento da subvenção econômica destinada às atividades de pesquisa e desenvolvimento deve se adequar aos parâmetros jurídicos da Organização Mundial do Comércio – OMC, especificamente no que diz respeito ao Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias. A partir da leitura dos normativos apresentados neste referido acordo é possível perceber a inviabilidade de se utilizar recursos da subvenção econômica no apoio às atividades comerciais. Diante destas limitações impostas ao subsídio público, considera-se relevante destacar a importância do co-investimento privado de outras instituições (investidores anjo, incubadoras, aceleradoras e outros) presentes no ecossistema de inovação. Entende-se que estas instituições exercem um papel fundamental para viabilizar a comercialização ou o lançamento do produto, seja por meio de atividades de mentoria, consultoria e aporte financeiro proveniente de capital de risco. Neste sentido, é interessante destacar que alguns programas de apoio à inovação elaboradas pelo governo federal já atuam em conjunto com instituições privadas. Cita-se como exemplo o programa Startup Brasil, que atua em regime de parceria com aceleradoras de empresas. O respectivo programa, diversamente do que ocorre com o modelo simplista de apoio no qual o estado se limita a destinar aporte de recursos financeiros ao proponente do projeto, o presente programa se diferencia por viabilizar um comprometimento multilateral entre os três atores: (1) o governo se compromete com o aporte de recursos; (2) o empreendedor se compromete com a performance do produto; (3) a aceleradora de empresas em assegurar o lançamento e comercialização do produto no mercado. Além disto, é possível destacar a importância destas instituições no apoio à execução e elaboração de projetos. Lembra-se inclusive que estas instituições podem contribuir para o amadurecimento do modelo de negócios dos empreendimentos tecnológicos, e conseqüentemente, reduzir os riscos de que se realizem esforços no desenvolvimento de tecnologias que não tenham aceitação no mercado.

Por fim, verifica-se que estes tipos de iniciativas no campo das políticas públicas permitem ao Estado atuar de forma conexa e articulada com os outros atores que compõe o ecossistema de inovação. Acredita-se que estes são modelos que permitem maximizar a eficiência das ações governamentais no apoio à inovação.

## 5.2 PROPOSIÇÕES NO ÂMBITO DA SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO A COOPERAÇÕES TECNOLÓGICAS

Os relatos dos entrevistados demonstraram que a subvenção econômica apresenta ser um instrumento capaz de viabilizar as cooperações tecnológicas. Muitos relataram a imprescindibilidade da cooperação para a execução do projeto. Por outro lado, percebeu-se também que o relacionamento entre os dois atores ainda é passível de dificuldades provenientes de questões de ordem legal e/ou institucional. Neste sentido, destaca-se os pontos críticos observados, acompanhados das respectivas propostas de aprimoramento.

### 5.2.1 Proposta de elaboração de estudos complementares e aprimoramento do marco regulatório

As diferenças entre os *timings* e dificuldades na discussão da propriedade intelectual são fatores que aparecem com maior frequência nos relatos dos entrevistados. Em relação ao primeiro, não se tem os subsídios necessários para uma proposta concreta. Porém, considera-se importante a elaboração de estudos complementares que permitam verificar os fatores que contribuem para os problemas de *timings* entre empresas e universidades.

Já em relação aos problemas decorrentes da titularidade da propriedade intelectual, é possível verificar que a sua origem pode estar relacionada à inadequação do marco regulatório. Os

entrevistados destacam que a excessiva pretensão pela titularidade da propriedade intelectual por parte da universidade pode inviabilizar projetos cooperativos relevantes para a sociedade. Neste aspecto, considera-se oportuna a revisão do marco regulatório nos campos específicos que tratam da titularidade. Algumas iniciativas governamentais já estão em curso. Contudo, deve-se destacar que a importância do processo de amadurecimento exige tanto um esforço por parte das empresas quanto das universidades para que as cooperações tenham condições de evoluir. Tem-se o posicionamento de que o sucesso de cooperações é baseado na confiança e no cumprimento dos acordos firmados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como foco a Subvenção Econômica, um instrumento da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação que carece de estudos em profundidade capazes de proporcionar compreensão acerca dos limites e potencialidades associados à sua operacionalização. A presente pesquisa procurou complementar a última pesquisa elaborada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2009). Diferentemente desta última, esta pesquisa abordou empresas que participaram dos editais de Subvenção Econômica e que tiveram projetos aprovados nas chamadas de 2009 e 2010. Adicionalmente, a pesquisa se concentrou nas empresas atuantes do setor de tecnologia da informação e comunicação, por entender-se que uma proposta de aprimoramento dos instrumentos que compõem uma política pública deve ser condizente e adequada às realidades e necessidades de setores econômicos específicos. Apesar destas especificidades, cumpre observar que os resultados obtidos convergem com aqueles apresentados na pesquisa elaborada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2009).

Ao final do trabalho, foi possível dispor de informações para subsidiar a proposição de ações com vistas ao aprimoramento deste instrumento de apoio à inovação. Indo além, foram apontados elementos que, espera-se, possam contribuir com o MCTI no processo de desenvolvimento das políticas públicas de apoio à inovação de forma mais ampla. Percebeu-se, no decorrer da pesquisa, que o processo de aprimoramento dos programas de apoio à inovação é significativamente complexo. Diante disto, as proposições não foram conclusivas. Optou-se por propostas de ação que direcionam ao desenvolvimento de estudos complementares. De um modo geral, entende-se que a superação dos desafios exigirá o compartilhamento de soluções por meio da interação entre

atores de diferentes naturezas, de acordo com o que apregoa o modelo da tripla hélice (Etzkowitz, 2013).

Ao todo foram apresentadas 07 proposições, sendo que uma se destaca como proposta de revisão e normatização do marco regulatório vigente. As demais enfatizam a relevância da articulação do MCTI com outros atores institucionais tais como: Fundações de Amparo à Pesquisa, Academia, Setor Empresarial, Aceleradoras e Incubadoras de Empresas. Estas proposições evidenciam o posicionamento de que o MCTI necessita estruturar um sistema que permita a coparticipação entre outros atores institucionais relevantes no trato de atividades que são inerentes ao processo decisório que envolve a elaboração, implementação, e o acompanhamento da subvenção econômica. Cita-se como exemplo: a avaliação de impactos do instrumento em estudo, as atividades que subsidiam a tomada de decisão das agências de fomento, a definição de prioridades temáticas, o aprimoramento dos mecanismos de submissão às chamadas, o estabelecimento dos prazos, a definição dos critérios de avaliação e o estabelecimento de parcerias que permitam a atração do co-investimento privado.

Um outro ponto relevante apresentado nas propostas diz respeito à importância de se levar em consideração as peculiaridades regionais. Deve-se destacar que instrumento de apoio à inovação apresenta-se como uma peça dentro de um ecossistema de inovação. Logo, percebe-se a composição dinâmica de diversos atores institucionais que se relacionam mutuamente. Além das universidades e institutos de pesquisa, é possível citar as Fundações de Amparo à Pesquisa, Arranjos Produtivo Locais, Parques Tecnológicos, Incubadoras, Investidores de Risco e outras. Neste sentido, ganha relevância a descentralização do fomento. Outro ponto positivo da descentralização se refere à contrapartida estadual no aporte às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Contudo, é preciso analisar as situações específicas, tendo em vista que nem todas as instituições de fomento presentes nos estados estão

adequadamente estruturadas para atuar em cooperação com a FINEP.

Por fim, espera-se que esse trabalho possa contribuir tanto ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação quanto às demais instituições que compõe o Sistema Nacional de Inovação, no sentido de promover o avanço de instrumentos de fomento à inovação no Brasil. Outrossim, espera-se contribuir para o avanço teórico do campo, tendo em vista a escassez de trabalhos realizados com foco no objeto aqui estudado.



## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Inovação**: estratégias de sete países. Organização Glauco Arbix, et al. Brasília – DF: ABDI, 2010. (Cadernos da Indústria ABDI, XV)

ALBORS-GARRIGOS, J.; BARRERA, R. R. Impact of Public Funding on a Firm's Innovation Performance, Analysis of Internal and External Moderating Factors. **International Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 6, p. 1297-1322, 2011.

ANDRADE, Alexandre Zuccolo Barragat de. Estudo comparativo entre a subvenção econômica à inovação operada pela FINEP e programas correlatos de subsídio em países desenvolvidos. 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009.

ARRUDA, Mauro; VELMUM, Roberto; HOLLANDA, Sandra. **Inovação Tecnológica no Brasil**: A indústria em busca da competitividade global. Anpei: São Paulo, 2006.

ARZA, V. Channels, benefits and risks of public–private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America. **Science and Public Policy**, v.37, n.7, p.473–484, aug.2010.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

\_\_\_\_\_. **Análise de Conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2007.

BRASIL. Decreto nº 5.886, de 06 de setembro de 2006. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/Decreto/D5886.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5886.htm)>. Acesso em: 10 novembro. 2015.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5563, de 11 de outubro de 2005. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm)>. Acesso em: 13 abril 2015.

\_\_\_\_\_. Projeto de Lei 2.177/2011. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=171927&tp=1>>. Acesso em: 13 abril 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20042006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 13 abril 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015 e balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília: MCTI, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.  
**Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, 2000-2013.**

Disponível em:

<<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2076.html>>.

Acesso em: 01 jan. 2015.

BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A. Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. **Research Policy**, v.39, p.858-868, 2010.

BUSOM, I.; RIBAS, A. The impact of firm participation in R&D programmes on R&D partnerships. **Research Policy**, v.37, p.240–257, 2008.

CALDAS, R.; SANTOS, M.; SANTOS, D.; ULLER, L.;  
Gestão estratégica em ciência, tecnologia e inovação: visões estratégicas. **Parcerias Estratégicas**, 2001.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Os novos Instrumentos de Apoio à Inovação: Uma avaliação Inicial.** Brasília, 2009.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS.  
**Apreciação da chamada 2006 do Programa de Subvenção Econômica à Inovação.** Brasília, 2007.

CHESBROUGH, H. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.** Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHRISTENSEN, C. M. **O Dilema da Inovação.** Quando as Novas Tecnologias Levam Empresas ao Fracasso. São Paulo: M. Book, 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA.

**Financiamento à inovação: a necessidade de mudanças.**

Brasília: CNI, p. 87 p.: il. (Propostas da indústria eleições 2014 ; v. 38, 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Mapa estratégico da indústria 2013-2022.** 2. ed. Brasília: CNI, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial para Programas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC/FNDCT).** Disponível em:

<[http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/983903?COMPANY\\_ID=10132](http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/983903?COMPANY_ID=10132)> Acesso em: 05 out. 2015.

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

COSTA, Rogério S. da; PUFFAL, Clair W.; PUFFAL Daniel P. A influência do financiamento público não reembolsável na estratégia de inovação – um estudo de caso em uma empresa do setor de componentes para calçados no Vale dos Sinos – RS. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 11, n. 21, jan./jun. 2015.

DE NEGRI, F.; DE NEGRI, J. A.; LEMOS, M. B. Impactos do ADTEN e do FNDCT sobre o desempenho e os esforços tecnológicos das firmas industriais brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, p. 211-254, jan/jun. 2009.

DIAS, Rafael de Brito. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política.** 2009. 243f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP, 2009.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Subvenção Econômica.** Disponível em: < <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/instrumentos-de-apoio/subvencao-economica>> Acesso em: 01 set. 2015.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE SANTA CATARINA. **Rotas estratégicas setoriais para a indústria catarinense 2022: Tecnologia da Informação e Comunicação.** Florianópolis: FIESC, 2014. Disponível em: <[http://www4.fiescnet.com.br/images/home-pedic/Metal-mecanico\\_Caderno.pdf](http://www4.fiescnet.com.br/images/home-pedic/Metal-mecanico_Caderno.pdf).> Acesso em: 01 set. 2015.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial.** Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

ENDEAVOR BRASIL. **Índice de Cidades Empreendedoras 2014.** Disponível em: <<http://info.endeavor.org.br/ice2014>>. Acesso em: 05 maio 2015.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice.** Universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Centro para el desarrollo tecnológico industrial. Disponível em: <<https://www.cdti.es/>>. Acesso em: 15 dez 2015.

GUIMARÃES, E.A., **Políticas de inovação:** financiamento e incentivos, in: IPEA. Texto para discussão 1212, Brasília, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica.** IBGE, Rio de Janeiro, 2011.

LHULLERY, S.; PFISTER, E. R&D cooperation and failures in innovation projects: empirical evidence from french CIS data. **Research Policy**, v.38, p.45-57, 2009.

MAÇANEIRO, Marlete B.; CHERUBIM, Ana Paula M. S. Fontes de Financiamento à inovação: inventivo e óbices às micro e pequenas empresas – estudo de caso múltiplos no estado do Paraná. **Organizações e Sociedade.** Salvador, v.18, n.56, p. 57-75. Janeiro/Março 2011.

MARTINS, D. S. **Modelo de avaliação da adicionalidade comportamental:** uma aplicação em microempresas e empresas de base tecnológica beneficiadas com incentivo à inovação tecnológica. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, 2011.

MAZZUCATO, M. **O estado empreendedor:** desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. 1.ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2011.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Os subsídios.** Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=4346&refr=4323>> Acesso em: 05 nov. 2015.

MORAIS, J. M. **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica**. Brasília: Instituto de Pesquisas Econômica e Aplicada, 2008.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. **A guide for preparing and submitting white papers to the Technology Innovation Program**. NIST, out. 2010. Disponível em: <[http://www.nist.gov/tip/wp/upload/guide\\_for\\_white\\_papers.pdf](http://www.nist.gov/tip/wp/upload/guide_for_white_papers.pdf)>. Acesso em: 4. dez. 2015.

Organização Mundial do Comércio (OMC). **Agreement on Subsidies and Countervailing Measures**. 1994. Disponível em: <[http://www.wto.org/English/docs\\_e/legal\\_e/24-scm.pdf](http://www.wto.org/English/docs_e/legal_e/24-scm.pdf)>. Acesso em: 5 jul. 2015.

PEREIRA, Amanda Conrado; BATISTA, Paulo Cesar. Subvenção econômica e competitividade empresarial: impactos para as empresas cearenses. In: III SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, São Paulo. **Anais do III SINGEP e II S2IS**, 2014.

PERKMANN, M.; et al. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. **Research Policy**, v.42, p.423-442, 2013.

PORTER, M. E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RAPINI, M. S.; OLIVEIRA, V. P.; SILVA NETO, F. C. C. A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil?. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 13, p. 77-108, 2014.

SILVA ALVES, A., PIMENTA-BUENO, J.A. Uma análise exploratória do financiamento público à interação universidade-empresa no Brasil. **Production**, v. 24, n. 4, p. 898-910, 2014.

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

SILVA NETO, Pedro; GOMES, Rafaela Rodrigues. Práticas de inovação na visão empresarial: a experiência bem sucedida de uma empresa de *software* em Aracaju. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Anais SIMTEC**. Aracaju/SE. v.1, n. 1, 2013, p. 290-309.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v.26, n. 2, p. 163-185, 2006.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TROTT, Paul J. **Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2012.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: VELHO, L.; SOUZA

PAULA, M. C. (Orgs.). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras.** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.