



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE – FEAC
MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

ALLISSON NASCIMENTO GONÇALVES DA SILVA

**FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO NORDESTE: UM MAPEAMENTO A
PARTIR DE PROGRAMAS DO GOVERNO FEDERAL (2008-2013)**

MACEIÓ – AL

2015

ALLISSON NASCIMENTO GONÇALVES DA SILVA

**FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO NORDESTE: UM MAPEAMENTO A
PARTIR DE PROGRAMAS DO GOVERNO FEDERAL (2008-2013)**

Dissertação de mestrado em Economia Aplicada, explorando a linha de pesquisa de Inovação, etapa obrigatória como requisito parcial para obtenção do título de mestre em economia aplicada, pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Orientador: Prof. Dr. Reynaldo Ruben Ferreira Jr.

MACEIÓ – AL

2015

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário Responsável: Valter dos Santos Andrade

S586f Silva, Allisson Nascimento Gonçalves da.
Financiamento à inovação no Nordeste: um mapeamento a partir de programas do Governo Federal (2008-2013)/ Allisson Nascimento Gonçalves da Silva. – 2015.

113 f.; il.

Orientador: Reynaldo Rubem Ferreira Jr.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. Maceió, 2015.

Bibliografia: f. 91-97.

Anexos: f. 98-113.

1. Financiamento de projetos - Nordeste. 2. Inovações tecnológicas – Financiamento. 3. Inovações tecnológicas – Nordeste. I. Título.

CDU: 330.341.1

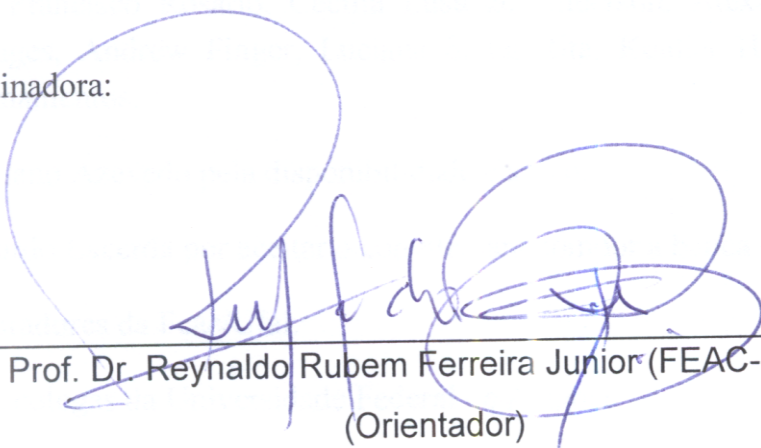
Universidade Federal de Alagoas
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Programa de Pós-Graduação em Economia

“Financiamento à Inovação no Nordeste: Um mapeamento a partir de programas do Governo Federal (2008-2013)”

ALLISSON NASCIMENTO GONÇALVES DA SILVA

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 22 de maio de 2015.

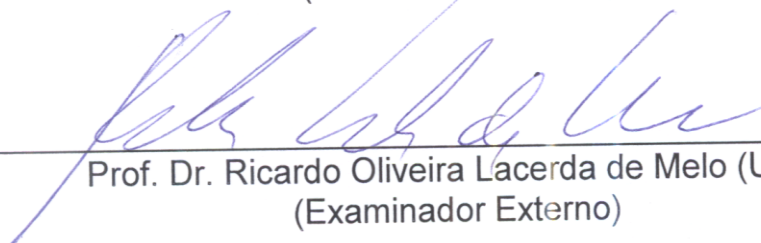
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior (FEAC-UFAL)
(Orientador)



Prof. Dr. André Maia Gomes Lages (FEAC-UFAL)
(Examinador Interno)



Prof. Dr. Ricardo Oliveira Lacerda de Melo (UFS)
(Examinador Externo)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me proporcionar a existência, me conceder sabedoria e me dar forças para superar as dificuldades ao longo da confecção desta dissertação.

Aos meus pais, Antônio e Silvânia, meus irmãos, Laura e Anderson, pelo amor incondicional.

Meus grandes amigos Adeito Lima, Rodrigo Antônio e Michelle pelo apoio intensivo.

À minha namorada Alexandra Lima, pelo companheirismo e incentivo.

Ao meu orientador Prof. Reynaldo Rubem, pela confiança depositada, paciência, ensinamentos, valiosa orientação deste trabalho e por ter acreditado em minha evolução acadêmica e pessoal.

Aos Professores Francisco Rosário, Cecília Lustosa, Anderson, Alexandre Lima, Thierry Prates, André Lages, Andrew Finger, Luciana Santa Rita, Keuller Hissa, Arnóbio e Cid Olival, pelos ensinamentos.

Ao professor Ricardo Lacerda por aceitar o convite para compor a banca examinadora.

A todos os colaboradores da Feac/Ufal.

Aos professores e colegas da Universidade Federal de Alagoas.

A todos os amigos de mestrado, em especial a Rodrigo, Felipe, Valber, Everton, Sara, Larissa, pela parceria em todos os momentos.

RESUMO

O processo de inovação é muito complexo, caro e demanda substancial volume de recursos, além do que, o grau de incerteza que o permeia é elevado. É completamente imprescindível o papel do sistema financeiro como agente incentivador de investimentos para as empresas – J. A. Schumpeter foi quem destacou a importância do crédito com um elemento fundamental do processo de desenvolvimento, o qual é responsável por um adiantamento de poder de compra aos empresários, que o utilizam para atividades inovadoras - no entanto, em se tratando de investimentos para inovação torna-se um mecanismo mais complexo. É nesse contexto que esta dissertação pretende realizar uma contextualização das fontes públicas de financiamento à inovação tecnológica, por meio dos programas governamentais de apoio às empresas brasileiras na região Nordeste, a qual se destaca pelo alto potencial inovador e um Sistema Regional de Inovação em fase de consolidação. Destaca-se fontes como CNPQ, FINEP, BNB, BNDES e MCTI. Os dados demonstram que, no tocante ao ambiente institucional de inovação, três estados ganham destaque, a saber: Bahia, Pernambuco e Ceará, e isso se reflete sobre a captação de recursos dos programas. No entanto, ainda há muito espaço para melhoria quando comparado com a região mais desenvolvida do país – o Sudeste.

Palavras-Chave: Inovação. Financiamento à Inovação. Região Nordeste.

ABSTRACT

The innovation process is very complex, expensive and it demands a substantial amount of resources, besides, the degree of uncertainty that pervades it is elevated. The role of the financial system as a promoter agent of investment for companies is completely indispensable – J. A. Schumpeter was the one who pointed out the importance of credit as a key element of the development process, which is responsible for an advancing the purchasing power of the entrepreneurs who can use it for innovative activities – however, when it comes to investments in innovation processes it becomes a more complex mechanism. In this context, this dissertation intends to conduct a contextualization in the public funding sources to technological innovation through governmental programs that support Brazilian companies in its Northeast Region, which excels for its high innovative potential and a regional innovation system that is in consolidation phase. Highlighted as sources are CNPQ, FINEP, BNB, BNDES and MCTI. The data shows that as regards the institutional environment of innovation, three states are highlighted, namely: Bahia, Pernambuco and Ceará, and this is reflected on the resource captation of the programs. However, there is still a gap for improvement when compared to the most developed region of the country - the Southeast.

Keywords: Innovation. Financing Innovation. Northeast.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - FNE Inovação - limites de financiamento (investimento – em %)	49
Tabela 2- Número de Instituições de Educação Superior na Região Nordeste (2008-2013)...	56
Tabela 3 - Número de Instituições de Educação Superior na Região Sudeste (2008-2013)....	56
Tabela 4 - Número de Doutores Formados na Região Nordeste (2008-2013).....	58
Tabela 5 - Número de Doutores Formados na Região Sudeste (2008-2013).....	58
Tabela 6 - Percentual dos Dispêndios em Ciência e Tecnologia (C&T) dos Governos Estaduais em Relação às Suas Receitas Totais, 2008-2012 (<i>em percentual</i>).....	64
Tabela 7 - Estimativa dos Dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das Instituições Estaduais de Ensino Superior, por Região, Unidade da Federação e Instituição, 2008-2012 (em milhões).....	66
Tabela 8 - Brasil: Dispêndios dos Governos Estaduais em Ciência e Tecnologia (C&T) por Modalidades de Atividade, Segundo Regiões e Unidades da Federação 2008-2012 (em R\$ milhões correntes).....	68
Tabela 9 – Número de Projetos Contratados, por Estados da Região.	71
Tabela 10 - Volume de Recursos Disponibilizados, por Estados da Região (Em milhões R\$)	72
Tabela 11 - Instituições Financeiras habilitadas e Volume de Recursos Disponíveis – Programa Inovacred (2013).....	75
Tabela 12 - Investimentos Realizados em Bolsas e Fomento à Pesquisa dos Fundos	78
Tabela 13 - Saldo Líquido das Operações do Plano Inova Empresa (Nordeste, 2008 - 2013)	79
Tabela 14 - Editais do Inova Empresa, principais resultados até dez 2013.....	81
Tabela 15 - Saldo Líquido das Operações de Inovação no Nordeste (FNE Inovação, 2010-2013).....	83
Tabela 16 – Participação das Instituições Públicas Financiadoras de Pesquisa por Estado do Nordeste no Período Entre 2008 e 2013	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistemas de Inovação.....	28
Figura 2 – Número de instituições públicas e privadas geradoras de inovação nos estados do Nordeste em 2013.....	54
Figura 3 - Participação Percentual das Grandes Áreas do Conhecimento no Nordeste X Sudeste Sobre Total de Doutores Titulados no Brasil, 2013.....	59
Figura 4 – Número de Doutores por Habitante em Relação às Regiões Brasileiras	59
Figura 5 – Número de Doutores por Habitante em Relação às Regiões Brasileiras	60
Figura 6 - Número de Incubadoras de Empresas na Região Nordeste, por Setor, 2013	61
Figura 7- Número de Projetos Contratados pela FINEP, Nordeste X Sudeste (2009-2013)Fonte: FINEP, 2014.	73
Figura 8 – Investimentos realizados pelo CNPQ, Brasil 2000-2012, em milhões de R\$.....	76
Figura 9 - Valores dos Projetos Contratados pelo Plano Inova Empresa, em Bilhões de R\$, Nordeste X Sudeste (2008-2013)	81
Figura 10 – Estados com Maior Participação de Recursos de Pesquisa Advindos do BNDES 2008-2013 (em milhões R\$).....	82
Figura 11 - Número de Projetos Contratados, Região Nordeste (2010-2013).	85
Figura 12 - Valores contratados, em R\$, Região Nordeste (2010-2013).	85
Figura 13 – Estados com Maior Participação de Recursos de Pesquisa Advindos do BNB 2008-2013 (em milhões R\$).....	86
Figura 14 – Participação Monetária das Instituições Públicas Financiadoras de Pesquisa no Nordeste entre 2008 e 2013 (programas selecionados).	87

LISTA DE ABREVIATURAS DE SIGLAS

BNB - Banco do Nordeste do Brasil

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Social

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

PINTEC - Pesquisa da Inovação Tecnológica

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCT - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

APL – Arranjo Produtivo Local

ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

CNI – Confederação Nacional da Indústria

PDTI - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

PDTA - Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IRPJ – Imposto de Renda de Pessoa Jurídica

CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

BCB – Banco Central do Brasil

PIB – Produto Interno Bruto

EMBRAPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

FUNTEC – Fundo Tecnológico

FNO – Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

FNE - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

FCO - Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste

PNDR - Política Nacional de Desenvolvimento Regional

MIN – Ministério da Integração Nacional

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Fonte de Dados.....	17
1.2. Metodologia.....	17
2. RELAÇÃO ENTRE FINANCIAMENTO, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....	19
2.1. A Problemática do Desenvolvimento	19
2.2. A Abordagem Schumpeteriana e a Inovação Como Principal Elemento do Desenvolvimento Econômico.	20
2.3. A Abordagem Neoschumpeteriana	23
2.3.1. SISTEMAS DE INOVAÇÃO.....	25
2.4. A Problemática do Financiamento à Inovação: Uma Revisão da Literatura	29
2.4.2. A Importância do Financiamento Público à Inovação.....	36
3. MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL	38
3.1. Marco Legal: A Lei de Inovação e suas complementariedades	39
3.1.1. LEI 10.973/1994 (INOVAÇÃO).....	39
3.1.2. LEI DO BEM (Lei 11.196/2005)	40
3.2 Programas do Governo Federal de Financiamento à Inovação no Brasil	43
3.2.1. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP).....	43
3.2.2. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ)	45
3.2.3. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)	46
3.3.4. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB)	48
4. ANÁLISE DOS DADOS DOS PROGRAMAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL – O CASO DO NORDESTE: 2008 A 2013.....	50
4.1. Indicadores e Características do Ambiente Inovador da Região Nordeste.	50
4.1.1. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA	539
4.1.3. INCUBADORAS	60
4.2. Financiadores públicos de Ciência, Tecnologia e Inovação.....	71

4.2.1. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP).....	70
4.2.3. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)	79
4.2.3. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB)	82
4.3. Participação dos Financiadores Públicos	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS	92
ANEXOS	101

1 INTRODUÇÃO

É fato que as empresas, do ponto de vista econômico, só conseguem se diferenciar competitivamente por meio da inovação¹, a qual, por sua vez, constitui um dos fundamentos para o desenvolvimento econômico na abordagem clássica de Schumpeter (1982).

Este estudo apoia-se na percepção de que a atividade inovadora é condição primária para a obtenção e manutenção da competitividade de países, empresas e organizações, e é atributo cada vez mais consensual entre estudiosos, gestores, pesquisadores e tomadores de decisão; com destaque para o papel do aprendizado como um elemento essencial para o processo – principalmente a respeito do acirramento das condições de concorrência – uma vez que os países que possuem arranjos institucionais e demais mecanismos de incentivo à inovação tendem a obter uma vantagem competitiva no mercado internacional.

O crescimento econômico de uma região está intimamente ligado à sua capacidade de gerar inovações, em consequência da interação dos agentes econômicos envolvidos – empresas, universidades, governo, instituições financeiras etc. – que se relacionam tanto formal quanto informalmente, configurando um ambiente tecnológico.

Deste modo, as atividades de financiamento à inovação estão relacionadas com a alavancagem² e desenvolvimento dos sistemas nacionais de inovação dos países. Os sistemas são altamente dependentes de fontes de financiamento, não apenas no tocante às atividades de P&D, bem como em investimentos em capital fixo (equipamentos e instalações), e treinamento de pessoal qualificado (CHESNAIS; SAUVIAT, 2006). É válido ressaltar, ainda, que a temática do financiamento da inovação tem em Schumpeter (1982) uma importante referência até hoje. Ou seja, em sua abordagem, o crédito proveniente dos bancos comerciais seria um instrumento crucial para o financiamento da inovação.

Contudo, é importante deixar claro que no processo de alocação de recursos escassos, os agentes financiadores³, principalmente os privados, tendem a priorizar a disponibilização de recursos para etapas mais avançadas do processo de inovação, uma vez que levam em consideração a análise de risco às atividades econômicas mais estruturadas e com um histórico de atuação conhecido (CHRISTENSEN, 1997).

¹ Vale ressaltar que, neste trabalho, o termo inovação tem uma ampla abrangência, seja ela de produto, processo, serviços ou organizacional, tal como detalha Schumpeter (1982);

² O termo alavancagem, aqui descrito, significa incentivar, tornar mais favorável o desenvolvimento dos Sistemas de Inovação ou de recursos financeiros;

³ Por agentes financiadores entendem-se todos os atores que disponibilizam recursos financeiros para inovação, tais como: entes governamentais, bancos privados, venture capital, entre outros.

De modo geral, os diversos investidores buscam a maior rentabilidade possível dos ativos e, portanto, procuram taxas de juros elevadas, com liquidez em curto prazo. Isso contrasta com as necessidades de financiamento da inovação, em que as empresas buscam taxa de juros inferiores e de longo prazo, fazendo com que esse tipo de operação fique mais complexa, dado o maior risco, resultando em redução na taxa de crescimento do investimento (CINTRA, 2000).

O estudo de Armelline e Aquino (2013), conforme citação abaixo, mostra, para o caso de países em desenvolvimento, onde o capital privado é escasso, a importância do estado no incentivo à inovação, realizando uma contextualização das fontes públicas de financiamento à inovação tecnológica, por meio dos programas governamentais de apoio às empresas brasileiras na região Nordeste.

[...] antes de se compreender o papel de alguns dos agentes de fomento à inovação no Brasil, é necessário considerar alguns conceitos de investimento e financiamento, assim como a necessidade de ações de ampliação das políticas de incentivo à inovação, especialmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (ARMELLINE; AQUINO, 2013, p. 3).

A explicação para a participação do estado no incentivo à inovação é encontrada em Melo (2009, p. 89), o qual enfatiza que:

A importância do financiamento para os investimentos em inovação vem sendo apontada como um significativo gargalo estrutural ainda não solucionado pelas instituições financeiras privadas. Esse gargalo é justificado pelo risco encontrado no investimento da inovação, como as incertezas e o longo prazo de retorno destes investimentos.

Seguindo essa lógica, aumenta a importância das políticas públicas para o financiamento do processo de inovação. O governo brasileiro deu passos significativos, neste sentido, ao incorporar a inovação às políticas públicas, com os fundos setoriais, a Lei de Inovação, a Lei do Bem, além da Política de Desenvolvimento Produtivo e o Plano de Ação em Ciência e Tecnologia, dentre outros. Saber como se estruturam, quais órgãos oferecem financiamentos nos diferentes âmbitos – municipal, estadual, nacional e internacional – e quais as exigências de cada um, são conhecimentos essenciais às empresas, instituições e aos profissionais inovadores.

De acordo com Kupfer (2013), para alguns estudiosos há a constatação de que, levando-se em consideração o esforço crescente de suporte público, as dificuldades de inovar

ainda são consideráveis no Brasil. Realizar uma tentativa de estabelecer uma relação causal entre inovação e desenvolvimento econômico, justamente tendo em vista os feedbacks existentes nesta interação, é deixar de ver a economia como o que ela realmente é - um espaço de interações. A inovação é um fator de crescimento, mas as condições para inovar são mais presentes em economias que crescem. Pode-se ainda atribuir parte das causas da dificuldade em inovar à timidez da inserção da indústria brasileira no comércio internacional.

Ou seja, em um ambiente em que a inovação é cada vez maior, o resultado é a maior interação entre os agentes – empresas, instituições de financiamento e de ciência e tecnologia em redes de pesquisa; criando um círculo virtuoso que fortalece os Sistemas de Inovação com maior maturidade.

Isto traz à tona a hipótese de que o sistema mais eficiente⁴ é o que consegue captar mais recursos, porque possui um arranjo institucional mais articulado e organizado⁵. A questão que se coloca é: como construir e articular tal sistema sem os mecanismos de financiamento? Em outras palavras, qual a importância dos programas de financiamento públicos à inovação para a redução das assimetrias dos Sistemas Regionais de Inovação?

Diante do exposto, esta dissertação tem como objetivo realizar um mapeamento da distribuição de recursos disponibilizados pelo Governo federal através de programas voltados às atividades que promovam inovação e destacar a Região Nordeste nesse panorama, buscando apontar a assimetria que há entre as regiões ricas e pobres do país, como um dos fatores que explica as diferenças entre seus Sistemas Regionais de Inovação. Para tanto parte da assertiva de que enfrentar o problema do financiamento à inovação é crucial para a diminuição, no tempo, das assimetrias existentes entre os Sistemas de Inovação Regionais do Nordeste e do Sudeste, explorando os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar uma revisão teórica sobre os conceitos de inovação, sistemas de inovação e a problemática do financiamento à inovação, levando-se em consideração os arcabouços Schumpeteriano, Neoschumpeteriano e Pós-Keynesiano;
2. Fazer uma caracterização do ambiente de C,T&I da região Nordeste;

⁴ O estudo do tema sistemas de inovação sugere que um sistema de inovação eficiente é caracterizado por um perfil e um vigor sui generis, ambos desenvolvidos ao longo de décadas ou até de séculos. Indica ainda que as distintas culturas de inovação influenciam de forma crítica a capacidade dos atores econômicos e dos formuladores de políticas de produzir e apoiar, respectivamente, a inovação bem-sucedida. Sua governança baseia-se na coevolução de relações estáveis entre as instituições científicas/tecnológicas, a indústria, o sistema financeiro e o sistema político.

⁵ O capítulo 2 caracterizará o ambiente tecnológico da região Nordeste de modo a relacionar o ambiente institucional de inovação com a captação de recursos, no capítulo 3, via Programas do Governo federal selecionados.

3. Analisar a dimensão das disparidades intra-regionais a partir da captação de recursos, e;
4. Fazer uma análise comparativa da região Nordeste em relação ao Sudeste, no tocante à contratação de projetos;

1.1. Fonte de Dados

Os dados foram coletados em fontes como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Pesquisa da Inovação Tecnológica (PINTEC) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP).

1.2. Metodologia

De acordo com Miguel (2010), a importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, pela busca da melhor abordagem para endereçar as questões da pesquisa.

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

Do ponto de vista metodológico, será realizada uma pesquisa descritiva, justamente por ter como foco a descrição de características do fenômeno do financiamento à inovação. No tocante ao processo de pesquisa, entende-se que este tem aspecto qualitativo uma vez que tenta examinar e obter maiores esclarecimentos acerca do mapeamento do financiamento à inovação. É exploratório, porque detalha a situação identificada e propõe nova compreensão ao tema, com a proposta de um roteiro metodológico para a qualificação das fontes de financiamento à inovação no Brasil.

Dessa forma, a pesquisa utiliza ferramentas como: pesquisa bibliográfica - elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na internet; pesquisa documental - elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, como documentos, relatórios, registros, entre outros.

No tocante à escolha de programas do governo federal, seguiu-se o critério de que constituem uma importante fonte de recursos, principalmente para as empresas que não conseguem alavancar recursos próprios. O corte de tempo (*cross-section*) utilizado neste trabalho – de 2008 a 2013 – se deu pelo fato de que a maioria dos programas utilizados como suporte de dados tem implantação após o ano de 2006, dessa forma, justifica-se o período em questão.

A região Nordeste é destaque neste trabalho, tanto porque trata-se de uma região com um sistema de inovação menos consolidado, como pelas assimetrias na própria região, em se tratando de sistemas locais de inovação (retratados no capítulo 4), quanto pela captação de recursos do governo federal. Também será abordada uma análise comparativa, com a região Sudeste, a fim de chegar a algumas conclusões de mensuração ou para realizarmos considerações mais detalhadas acerca dos dados.

As análises comparativas, tanto em nível intra como inter-regional, foram realizadas através da própria distribuição dos dados, uma vez que as frequências percentuais demonstram muito bem esse fato.

2. RELAÇÃO ENTRE FINANCIAMENTO, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.

Visando uma maior compreensão da dinâmica do fomento à inovação e seus principais atores, é necessário que alguns aspectos teóricos que são adotados nesta dissertação sejam analisados. Nesse sentido, o presente capítulo discorre, de forma sucinta, sobre a problemática do desenvolvimento, as definições de inovação e os mecanismos de financiamento, e seu caráter sistêmico, baseando-se nas teorias Schumpeteriana e Neoschumpeteriana sobre inovação e desenvolvimento econômico.

2.1. A Problemática do Desenvolvimento

Esta dissertação está baseada na teoria de Schumpeter (1982), principalmente porque este autor trata da questão do financiamento à inovação – crédito - como um dos fundamentos, que juntamente com a inovação e o empreendedorismo geram o processo de desenvolvimento econômico a partir do rompimento do fluxo circular simples, que descreve como uma economia que lentamente se adapta às mudanças. Nesse sentido, não se pretende fazer uma resenha de todas as teorias do desenvolvimento econômico, uma vez que o foco é justamente o referencial abordado por Schumpeter.

O estudo do crescimento e do desenvolvimento econômico é um dos temas de maior relevância da ciência econômica. De acordo com Santos e Caliarí (2012), o avanço do conhecimento nesse campo de estudo permite compreender melhor algumas questões, como, por exemplo, a existência de países ricos e pobres; a possibilidade de caracterizar um propulsor do crescimento econômico; a maneira como esse crescimento tem consequência no desenvolvimento econômico ou, ainda, as causas de uma nação ser mais desenvolvida do que a outra.

O debate acerca do desenvolvimento econômico é um tema muito emblemático. É fato que a ideia de desenvolvimento econômico é referência, antes de qualquer coisa, às políticas adotadas por países, que se sustenta no tempo, tendo como consequências importantes mudanças estruturais, institucionais e culturais, e, principalmente, por uma nova e superior capacitação tecnológica (MANTEGA; REGO, 1998).

Adam Smith (1982) trouxe como aporte teórico, a noção de que a livre atuação dos mercados, sem intervenções de governo, assegura o crescimento dos mercados e os frutos decorrentes desse crescimento.

A acumulação de capital tem grande importância para que isso ocorra, ao elevar a demanda por mão de obra, isso eleva a massa salarial e o tamanho do mercado interno, possibilitando economias de escala e diminuindo os custos médios de produção. O progresso técnico reduz os custos e eleva os lucros, bem como permite ao empresário elevar os salários. Contudo, crescimento demográfico muito rápido coloca um limite à expansão dos salários e a concorrência entre os produtores acaba deprimindo a taxa de lucro no longo prazo. Para Smith, as intervenções do governo deveriam limitar-se à regulamentação da concorrência, à manutenção de sistemas de educação, à saúde e à segurança pública. Os empresários, agindo livremente na busca do interesse próprio, produz o bem comum ao ofertar novos produtos, cria novos empregos e expande o nível de renda.

Em síntese, seu modelo de desenvolvimento, é sem obstáculos e alavancado pela poupança, que se torna investimento, possibilitando incorporar trabalhadores produtivos; a população, o capital e a tecnologia são complementares; com rendimentos crescentes, tanto os salários como os lucros sobem (SMITH, 1982).

Robert Solow, autor ortodoxo, deu uma contribuição relevante ao debate quando publicou dois artigos originais que serviram de base para a teoria do crescimento econômico (SOLOW, 1956 e 1957). O autor apresenta um modelo teórico em que afirma que, sem progresso tecnológico, não há crescimento sustentado do produto *per capita*, bem como um ensaio empírico mostrando que o progresso tecnológico foi o maior responsável pelo crescimento da economia norte-americana. No entanto, Solow não conseguiu dar conta de qual fator levava ao progresso tecnológico.

Outra tentativa de elaboração de uma teoria do desenvolvimento econômico são as pesquisas que tiveram como objeto de estudo a América Latina, iniciando na década de 1950, desenvolvidas com a criação da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), por economistas da região preocupados com o atraso de suas respectivas nações, a exemplo de Celso Furtado (1964) e Raul Prebisch (1949). A vertente que permeia essa corrente de pensamento econômico ganhou grande importância no Brasil, particularmente.

Sua principal contribuição consistiu na crítica à teoria clássica e neoclássica acerca da divisão internacional do trabalho, levando a uma segregação dos países, segundo a disponibilidade dos fatores de produção, condenando as nações em desenvolvimento à eterna dependência das economias desenvolvidas, ricas em tecnologia e capital. O Processo de Industrialização por Substituição de Importação (ISI), adotado nas economias latinas para criar suas indústrias nacionais, foi fruto da visão desses economistas.

Celso Furtado (1964, *apud* SANTOS; CALIARI, 2012, p. 15), um dos maiores expoentes do desenvolvimentismo, definiu o desenvolvimento econômico como um processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança – são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas.

No entanto, Schumpeter (1982) foi o autor que definiu o desenvolvimento econômico como um fenômeno originário da própria esfera econômica, ou seja, um processo endógeno, de dentro para fora, com novos aspectos qualitativos, e não imposto por forças exógenas. Diferente da situação de equilíbrio, o processo desenvolvimentista cria seu próprio propulsor, com rupturas que provocam deslocamentos (para cima) da função de produção. O *boom* do processo inicia-se por indução do produtor, sendo posteriormente acompanhado pelos consumidores. Por essa razão, apontou-se a importância do crédito ao empreendedor para permitir inovações e o consequente desenvolvimento econômico.

A próxima sessão fará uma discussão mais detalhada do arcabouço teórico Schumpeteriano, bem como uma caracterização dos Sistemas de inovação como elementos importantes para o desenvolvimento das regiões.

2.2. A Abordagem Schumpeteriana e a Inovação Como Principal Elemento do Desenvolvimento Econômico

Quando se fala em inovação, deve-se ter em mente que este é um conceito muito amplo, que tem sido tema de várias discussões, tanto na academia quanto nas empresas. Em função disso, diversos autores apresentam visões distintas sobre a inovação.

Uma definição mais geral está descrita no Manual de Oslo (1997, p. 55), como segue:

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

A percepção de evolução emerge a partir das ideias de Schumpeter (1982), segundo o qual o elemento fundamental do desenvolvimento⁶ se faz através das novas combinações que

⁶ No capítulo primeiro de sua Teoria do Desenvolvimento Econômico, Schumpeter descreve um modelo econômico que ele denomina de “fluxo circular”, no qual, na vida econômica, os agentes econômicos apegam-se ao estabelecido, e as adaptações às mudanças ocorrem em ambiente familiar e de trajetória previsível. Para mais detalhes ver Costa (2006).

são oriundas de um processo endógeno, ou seja, elas emergem a partir de novos elementos que são gerados dentro da própria economia, tal como evidenciado na seguinte passagem:

Entenderemos por “desenvolvimento”, portanto, apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa [...] O desenvolvimento, no sentido que lhe damos, é definido então pela realização de novas combinações.

Esse conceito engloba os cinco casos seguintes: 1) Introdução de novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1982, p. 76).

É a partir desses desdobramentos que surge o conceito de destruição criadora, ou seja, a substituição de antigos produtos por novos, que foi a ideia que Schumpeter transmitiu ao descrever o processo do desenvolvimento econômico. Assim, a abertura de novos mercados e a organização da produção (da oficina do artesão às firmas), servem de exemplo “do processo de mutação industrial que revoluciona constantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo o antigo e criando elementos novos, em um processo de “destruição criadora” (SCHUMPETER, 1961, p. 103-104). Ao mesmo tempo, direciona os agentes econômicos às novas demandas e novas tecnologias, eliminando postos de trabalho em mercados menos competitivos, bem como criando novas oportunidades e possibilita à criação de novos negócios.

Percebe-se que o empresário inovador é um agente essencial na teoria schumpeteriana do desenvolvimento, pois ele é o responsável por realizar as novas combinações. Sua função característica é introduzir inovações tecnológicas e sua motivação é o lucro extraordinário. Na análise de Schumpeter, os lucros têm origem nas inovações.

Ele afirma, ainda, que os empresários são um tipo especial, e o seu comportamento é a força motriz de um grande número de fenômenos significativos (SCHUMPETER, 1982, p. 88). Essa ideia fica explicitamente detalhada na seguinte passagem:

Mas, qualquer que seja o tipo, alguém só é um empresário quando efetivamente "levar a cabo novas combinações", e perde esse caráter assim que tiver montado o seu negócio, quando dedicar-se a dirigi-lo, como outras pessoas dirigem seus negócios. Esse é a regra, certamente, e assim é tão raro alguém permanecer sempre como empresário através das décadas de sua vida ativa, quando é raro um homem de negócios nunca passar por um momento em que seja empresário, mesmo que seja em menor grau (SCHUMPETER 1997a, p. 86).

Para ocorrer novas combinações, é essencial, além do empresário inovador, a disponibilidade de crédito, para que os produtores possam adquirir insumos (trabalho, ferramentas etc) à realização dessas novas combinações.

2.3. A abordagem Neoschumpeteriana

Os paradigmas organizacionais, principalmente nas últimas décadas, vêm evoluindo no mundo e, deste modo, utilizar a inovação como opção estratégica⁷ passou a ser uma adaptação necessária, conforme Nelson e Winter (1982), para as organizações que desejam conquistar e manter a liderança. Seguindo esse raciocínio, as empresas têm na inovação, o elemento primordial para o sucesso, sendo a mesma, condição primária para a criação de vantagens, bem como de crescimento sustentável de longo prazo. A capacidade de uma organização ou país em inovar de forma contínua, se reflete na sua competitividade.

Dito de outra forma, o processo de inovação envolve a solução de problemas. Para a teoria evolucionária (ou evolucionista), a inovação passa a estar no centro das atenções, uma vez que as firmas não seriam maximizadoras de lucros, mas, antes disto, solucionadoras de problemas.

Para facilitar a compreensão da abordagem evolucionista é importante explorar uma breve caracterização dos princípios que norteiam o pensamento evolucionário:

Nelson e Winter (1982), ao analisar o comportamento da firma, tem influência dos trabalhos de Simon⁸ sobre racionalidade limitada, bem como, inspiram-se na teoria evolucionista biológica de Darwin, que as organizações (firmas), através da adoção de rotinas de seus recursos humanos constituem sua "herança genética, ou seja, um conjunto de genes que explanam as características da firma. Estas – rotinas – são traduzidas em procedimentos

⁷ Inovar é a principal opção estratégica para melhorar os resultados das organizações em geral, e, em particular, para alavancar a competitividade das empresas. *Inovação* não é somente a implementação de um *produto* (bem ou serviço) ou de um *processo* novo ou significativamente melhorado. A melhoria de métodos de *marketing* e as melhorias *organizacionais* também são inovações. Para maiores detalhes, ler Tigre (2006).

⁸ Ver SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, n. 69, 1955, p. 99–118.

organizacionais progressivos suficientes para balizar tanto com a atividade contínua de produção da firma, no seu âmbito interno, quanto com o grande afluxo e diversidade de informação do ambiente no qual a mesma está inserida.

O processo de *Path Dependence* é importante, uma vez que o aprendizado e a competência são fatores essenciais para que as organizações solucionem problemas com os quais as mesmas se deparam, e a adoção de novas rotinas dá à firma mecanismos para contrapor-se a um ambiente no qual prevalece a incerteza.

Dito de outra forma é justamente essa necessidade de constante acúmulo de aprendizado e busca de soluções de problemas, que dá à firma a característica de estar em constante evolução. Quanto maior a incerteza no ambiente, mas as firmas são obrigadas a adaptar-se, solucionar problemas, o que se traduz em realizar inovações. Diante da existência de racionalidade limitada, o processo de inovação, e conseqüentemente de resolução de problemas, se dá de maneira diferente de firma para firma e nesse processo se dá a dinâmica da concorrência (NELSON; WINTER, 1982).

Em síntese, a capacidade das firmas em inovar determina a criação de vantagens competitivas e, conseqüentemente, lucros de monopólio (ainda que temporariamente) e taxas de crescimento das firmas; e essa capacidade remete-a a um processo de seleção no qual as chances de cada firma dependem das capacidades de acúmulo de rotinas. As diferenças entre as firmas são resultados de seus processos internos de aprendizado que geram vantagens específicas. As características particulares de cada empresa se expõem por meio de suas rotinas, transcendidas por meio do processo de *path dependence*, ou seja, sua trajetória é moldada através do tempo, pelo seu aprendizado acumulado, pela maneira como ela toma decisões e soluciona seus problemas, que determinam seu padrão de produção, no seu ritmo de crescimento e no seu processo de busca de inovações, enfim, em sua determinação de estratégias.

A teoria evolucionária⁹ propõe, deste modo, uma visão na qual a firma age de forma alicerçada no princípio de busca e seleção e de inovação e imitação. O processo de inovação tecnológica diz respeito a um aglomerado específico de rotinas e procedimentos da firma pautadas no conhecimento tácito e na geração de novos conhecimentos. O processo de seleção equivale ao processo de escolha pelo mercado: quais dos produtos e serviços oferecidos são adequados aos requerimentos e preferências dos consumidores e usuários (NELSON; WINTER, 1982).

⁹ Para maiores detalhes acerca da teoria evolucionária ler Dosi (1988) e Lundvall (1988).

Dado o exposto acima, dentro das abordagens Schumpeteriana e Neo-Schumpeteriana, é notório a importância das inovações¹⁰ para o processo de desenvolvimento econômico. Nesse sentido, o processo de introdução de inovações não se dá somente no âmbito interno da firma, mas também fora dela, sendo que, com as interações entre os vários agentes envolvidos (departamentos internos da empresa, concorrentes, fornecedores, consumidores e instituições), o processo torna-se dinâmico.

2.3.1. SISTEMAS DE INOVAÇÃO

É indiscutível que a inovação é o elemento fundamental para o desenvolvimento. Sem inovar, o processo tende a estacionar. A interação entre os indivíduos que compõem o sistema econômico faz com que o mesmo alcance um nível de desenvolvimento sustentado por canais mais curtos.

Esta seção aborda teoria institucionalista e neoschumpeteriana, e como elas discorrem sobre maneira como o processo de desenvolvimento é mais amplo do que mudanças na produção e na produtividade. Ele implica mudar ideias, atitudes e, sobretudo, condutas.

A cadeia de instituições que age diretamente promovendo a introdução das inovações nos mercados, através da criação e da difusão do conhecimento, bem como do estabelecimento dos fluxos de informações em direção ao setor produtivo, caracteriza o Sistema Nacional de Inovação. Este seria o principal responsável pela transformação do conhecimento técnico-científico em novos produtos e processos, através de suas interações para com o setor produtivo. Logo, afirma-se que a inovação não surge como um fato isolado, mas sim, como o desenrolar de um processo envolvendo não só o empreendedor, como também um amplo conjunto de agentes (FREEMAN, 1995).

Abordagens mais recentes das políticas de desenvolvimento tecnológico tratam a inovação como um fenômeno sistêmico, em que participam diversas instituições e organizações. Ao conjunto de agentes econômicos responsáveis pela criação e implementação de inovações dá-se o nome de Sistema de Inovação (SI). A ideia básica contida no conceito é a de que o desempenho de inovação depende não apenas do volume de recursos financeiros dirigidos ao sistema, mas também de como eles interagem.

A concepção geral que norteia a construção do ambiente de CT&I se baseia na perspectiva dos “sistemas nacionais de inovação” que pode ser compreendido como uma

¹⁰ Vale salientar que essas inovações não se dão apenas na criação ou mesmo melhoria de produtos, mas também na criação de novos processos e novas formas de organizações.

construção institucional, produto seja de uma ação planejada e consciente, seja de um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas, que impulsionam o progresso tecnológico (FREEMAN, 1995; NELSON, 1993).

Lundvall e Johnson (2000) afirmam que, no novo contexto, o aprendizado tende a ser elemento-chave das estratégias de desenvolvimento. Existe uma conscientização crescente de que a competição na chamada “nova economia” torna a construção de competências e a inovação pontos centrais para todos os *players* dos mercados globais.

Uma definição de instituições seria: “regras e padrões de comportamento ou interação entre pessoas, verificados em uma sociedade, os quais adquirem alguma estabilidade, sendo repetidos mesmo que por um breve período” (STRACHMAN, 2002, p. 579). Isso não significa que esses indivíduos necessariamente tenham consciência de tais normas e regras, ou do seu significado e da sua racionalidade.

Um ponto importante a respeito das instituições é expresso na seguinte passagem:

As instituições podem tanto atuar como meios de redução da incerteza comportamental como restringir os impactos de incertezas do ambiente em que se encontram os agentes, através da coordenação de suas ações e/ou expectativas, concentrando-as em certos intervalos e reduzindo o montante necessário de informações (EDQUIST; JOHNSON, 1997 *apud* STRACHMAN; DE DEUS, 2005, p. 580).

As instituições podem ser formais como, por exemplo, regras e leis, ou informais — é o caso de comportamentos, costumes, tradições etc. - À medida que as sociedades evoluem há uma tendência à formalização das instituições, pois o nível de complexidade das mesmas se eleva com crescente grau de especialização. Em consonância com Strachman e De Deus (2005), a tendência das sociedades a processos mais complexos intensificaria instituições formais mais claras, tendo por finalidade delimitar com maior precisão os deveres e direitos de cada agente.

Outro ponto relevante é que as instituições estão interligadas entre si, ainda que, às vezes, de maneira muito tímida. Novas instituições, ou até mesmo mudanças nas anteriores geram impactos ao longo do tempo, alguns até de maneira indireta, em toda uma cadeia de instituições.

Dosi (1988) tenta relacionar que o grau de clareza (quão fortes são) das instituições reflete-se de maneira bastante intensiva no modo de operação das economias, com suas regras de comportamento, seus processos de aprendizado e de seleção etc., indicando a relevância das inter-relações entre instituições e a maior compatibilidade entre algumas delas, quando

comparadas a outras. Outro aspecto relevante, quando trata-se de instituições, é que quando os agentes envolvidos, sejam eles públicos ou privados, se articulam em um arranjo institucional, mobilizando o sistema educacional, meio industrial e empresarial, os quais são responsáveis pelo processo de criação e difusão de inovações resulta no que Nelson e Rosenberg (1993) denominaram “Sistema Nacional de Inovação”¹¹.

Percebemos, portanto que no processo de inovação o aprendizado é importante para que o conhecimento seja disseminado, e gerenciado do modo a transformar-se em ganho, e as inovações se refletem neste último, uma vez que, sem conhecimento não há inovação, principalmente o conhecimento tácito, mas ele só pode ser utilizado se o agente tiver capacidade de interpretação. O sistema de inovação, que tem como uma de suas bases o aprendizado, deve ser cooperativo, uma vez que a interação entre os agentes é fundamental para que o conhecimento, através do processo de aprendizado, possa desencadear novos ativos intangíveis. Esse é o caminho para ampliar as possibilidades de oportunidades de busca de novos ativos intangíveis (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Edquist¹² (2005) discorre que as firmas não geram inovações como ilhas isoladas, mas por meio de um ambiente de interação com outras organizações, órgãos do governo, fornecedores, concorrentes, instituições de ensino e pesquisa, consumidores, instituições financeiras etc. Nesse sentido, a percepção de que a abordagem de Sistemas de Inovação é uma forma coerente de entender as fontes e políticas de fomento à inovação e ao desenvolvimento.

A corrente evolucionista moldou e consolidou o termo “*Sistema de Inovação*”, onde a inovação é o principal pilar indutor do crescimento da produtividade e do bem estar e a dinâmica da inovação como um processo amplo, dinâmico, altamente complexo e endógeno, envolvendo diversos atores e instituições econômicas, sociais, dentre outras (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Como a inovação não acontece, ou acontece raramente de forma isolada, ou seja, se dá de forma sistêmica, os sistemas de inovação são beneficiados justamente por essa rede complexa de interações. Nesse sentido, o processo inovativo se dá de maneira experimental, alicerçado em tentativas, com erros e/ou acertos. É perceptível que quando as firmas fazem parte de um ambiente competitivo e inserido em sistemas de inovação, as mesmas absorvem a influência do ambiente institucional sobre os aspectos da dinâmica tecnológica dos sistemas.

¹¹ Nelson (1993), entre outros, mostra que há uma grande diversidade de arranjos relativos aos sistemas de inovação de cada país.

¹² Edquist (1997, p. 7) sustenta que a origem dos sistemas de inovação está na teoria evolucionista.

Cooke *et. al.* (1998) detalha três aspectos fundamentais para a compreensão da dinâmica de um Sistema Regional de Inovação. O primeiro ponto, a ideia de “aprendizagem interativa”, diz respeito aos processos interativos nos quais o conhecimento é disseminado, construindo um ativo coletivo dos diferentes agentes do sistema produtivo. O segundo ponto, o termo “rede de cooperação regional” é utilizado para compreender a infraestrutura institucional da região, que incorpora regras, normas, e desenvolvimento de recursos. E, por último, enfatiza que os processos econômicos e de conhecimentos criados e reproduzidos dentro e fora das empresas fazem parte do “enraizado”. Esses processos são, geralmente, criados e reproduzidos por meio de interação social e podem assumir diferentes modos, tornando-os difíceis de replicar (CASALI *et. al.*, 2010).

Analisando o lado do sistema de inovação, há as empresas, a infraestrutura de conhecimento, a política regional de inovação e as instituições que sevem de suporte para ambas. As empresas são atores econômicos que assumem um papel muito relevante nos sistemas de inovação, tendo responsabilidade de gerar, acumular e difundir conhecimentos. São consideradas organizações de aprendizagem com capacidade de interagir com outras firmas e organizações que se encontram em seu ambiente. O aumento dessa relação passa pelo desenvolvimento de sistemas de inovação (Figura 1), que incluem agentes como o governo, as empresas e os institutos de pesquisa, a exemplo das universidades, e as instituições de financiamento.

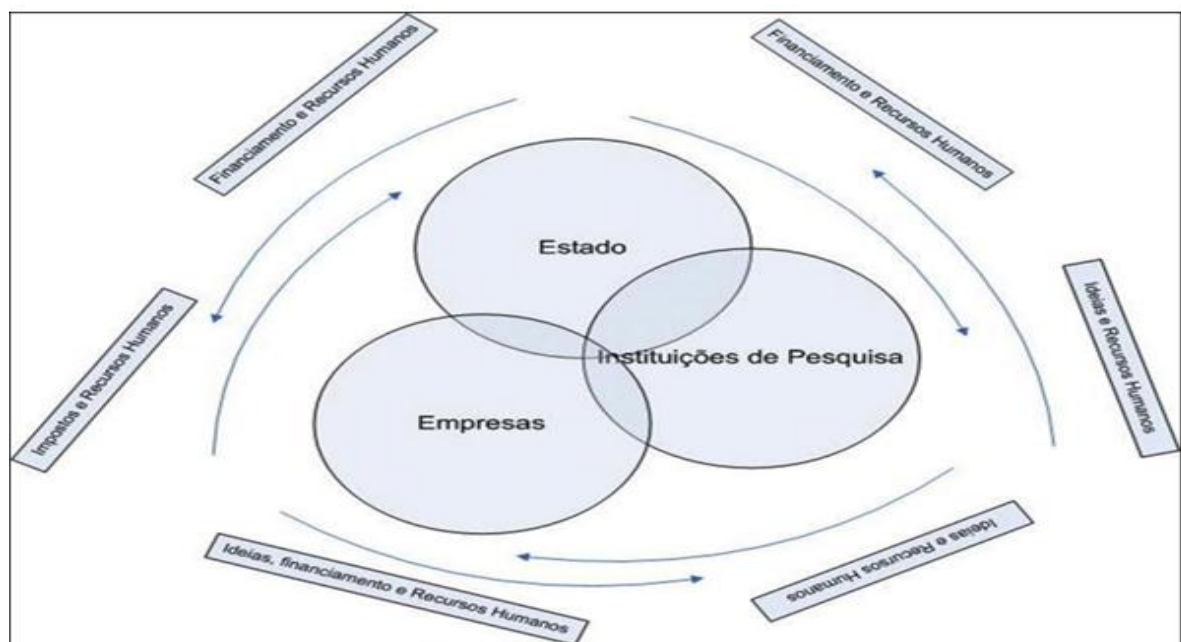


Figura 1 - Sistemas de Inovação
Fonte: ZAMBERLAM; SONAGLIO, 2011.

Nesse aspecto, conforme a Figura 1, o estado tem importante papel na inovação, facilitando atividades e setores inovadores por meio da redução de tributos que possam onerar as mesmas e pelo provento de crédito subsidiado ou com baixas taxas de juros, permitindo empresas e instituições de pesquisa atuarem de modo a inovar e difundir novas tecnologias na economia, o que vem a contribuir para a formação de um sistema de inovação, conforme demonstram Sbraglia *et. al.* (2006). Para estes autores, as firmas são o cerne de uma rede de interações, sendo responsáveis pela velocidade do processo de inovações e de mudança tecnológica, operando como atores do desenvolvimento econômico, e onde os governos e universidades (incluindo institutos de pesquisa) também estão ligados de forma consistente a essa rede, tendo como funções o financiamento público e a geração de conhecimento.

Em um aspecto mais amplo do sistema nacional de inovação, pode-se afirmar que as disparidades de níveis de desenvolvimento econômico vislumbradas pelos diferentes países são consequência da forma como os fluxos de conhecimento estão arrançados e do peso dos diferentes tipos de instituições e encadeamentos dos respectivos sistemas de produção dentro de cada país. Isso ocorre porque cada país desenvolve seu próprio caminho tecnológico ou trajetória, o qual é determinado pelos padrões de acumulação passado e presente e pelos fatores institucionais específicos do país (CASALI *et. al.*, 2010).

É nesse sentido que este trabalho tenta demonstrar como esse caráter local (ambiente tecnológico local) está estruturado entre agentes e instituições, e tem como foco apontar quais são as fontes de financiamento públicos das atividades inovadoras, caracterizados nas próximas seções.

2.4. A Problemática do Financiamento à Inovação: Uma Revisão da Literatura

O processo de inovação é muito complexo, caro e demanda substancial volume de recursos, além do que, como discutido anteriormente, o grau de incerteza que o permeia é elevado. É completamente imprescindível o papel do sistema financeiro como agente fomentador dos investimentos das empresas, assim foi destacado por Schumpeter (1982) ao tratar do crédito como um elemento fundamental do processo de desenvolvimento, o qual é responsável por um adiantamento de poder de compra aos empresários, que o utilizam para o desenvolvimento de atividades inovadoras.

Financiar inovação é completamente diferente de financiamento a investimentos convencionais, quer sejam disponibilizados os recursos tanto pelo setor privado quanto pelo público, uma vez que o processo inovativo é cercado de incertezas e riscos, principalmente na

sua fase inicial, sem contar o fato de que o ativo específico (conhecimento) é muito difícil de ser codificado (tácito)¹³, por ser intangível e muitas vezes é o próprio conhecimento tácito, o qual não pode ser disseminado por meio da comunicação formal, que dificulta a adoção de mecanismos de financiamento à inovação, através dos canais tradicionais.

Em diversas áreas do conhecimento, a forma de se fazer P&D e de se realizar inovações, sejam tecnológicas, em serviços, organizacionais ou nos mercados, é muito distinta do passado recente. Parte desta mudança deve-se às alterações no ambiente científico e tecnológico e no ambiente concorrencial, muito mais complexos e marcados pela entrada de novos atores (CORDER; SALLES-FILHO, 2005, p. 33).

Schumpeter (1982) constrói um interessante arcabouço analítico ao abordar a relação entre crédito e inovação, dado que o crédito é primordial ao processo econômico, uma vez que é dele que vem o recurso monetário necessário para a realização das novas combinações, que estão na base, como foi visto no tópico anterior, dos processos de inovação schumpeterianos. Esse crédito é essencial para a realização das inovações e é ofertado por uma categoria de indivíduos denominada de capitalistas. Esses recursos são oriundos dos fundos gerados por inovações bem sucedidas e/ou da capacidade que os bancos têm de criar poder de compra, por meio do multiplicador bancário.

Embora a concessão de crédito não seja essencial ao fluxo circular normal, porque nele não existe necessariamente nenhuma brecha entre os produtos e os meios de produção, e porque se pode supor que ali todas as compras de bens de produção feitas por produtores são transações à vista ou que, em geral, qualquer um que seja comprador tenha vendido previamente bens do mesmo valor em dinheiro, é certo que tal brecha existe na realização de combinações novas (SCHUMPETER, 1982, p. 111).

Para o autor, o crédito se torna uma variável tão importante justamente porque ele permite que os empresários, sem capital suficiente, implementem projetos inovadores. Esses novos empreendimentos, provocarão descontinuidades, rompendo o fluxo circular, levando a economia para novos patamares de desenvolvimento.

É sempre uma questão, não de transformar o poder de compra que já existe em propriedade de alguém, mas da criação de novo poder de compra a partir do nada — a partir do nada mesmo que o contrato de crédito pelo qual é criado o novo poder de compra seja apoiado em garantias que não sejam elas

¹³ O conhecimento tácito é aquele adquirido pelo indivíduo ao longo da vida, que está na cabeça das pessoas. Geralmente é difícil de ser formalizado ou explicado a outra pessoa, pois é subjetivo e inerente as habilidades de uma pessoa. Para maiores esclarecimentos ler Tigre (2006).

próprias meio circulante — que se adiciona à circulação existente (SCHUMPETER, 1982, p. 82).

Dessa forma, o banqueiro como produtor da mercadoria “moeda”, por meio do crédito, torna-se financiador dos empreendedores, com o papel de atender à demanda de crédito indispensável ao financiamento das novas firmas que vão introduzir as mudanças revolucionárias na economia, ou seja, as inovações. Assim, o banqueiro se torna o “capitalista por excelência”, juntando-se aos que desejam realizar novas combinações e aos que possuem os fatores de produção.

O empresário-inovador, ator que engendra o mecanismo de mudança da estrutura produtiva, toma posse do crédito bancário visando ter acesso aos meios de produção, dado que não dispõe de recursos próprios para concretizar seu empreendimento. Dito de outra forma, o empreendedor só pode se tornar um empresário se ele se torna previamente um devedor. “Torna-se um devedor em função do funcionamento do processo de desenvolvimento. Necessita primeiramente de crédito. Antes de requerer qualquer espécie de bem, requer poder de compra. É o devedor típico da economia capitalista” (SCHUMPETER 1982, p. 107). Araújo (2012) traz à tona uma questão essencial em Schumpeter: de onde provêm os recursos que serão ofertados na forma de crédito? A autora ressalta a existência de duas fontes básicas: fundos previamente existentes e a *criação* de fundos. A primeira não é equivalente à poupança *clássica*, mas resulta de inovações de sucesso e da escolha intertemporal do consumo. A segunda fonte corresponde ao crédito bancário. Não que o setor bancário exerça sua função apenas diante da ausência de fundos prévios – embora seja, para a autora, a principal fonte para financiamentos – todavia, o artifício de assumir a inexistência de fundos anteriores é empregado pelo economista para evidenciar o papel do setor bancário, entre outros fatores (SCHUMPETER, 1982, p. 74-75).

Em uma visão, que pode ser considerada complementar à Schumpeteriana, os Keynesianos e Pós-Keynesianos dão ênfase ao papel do sistema financeiro para o crescimento de uma economia, uma vez que, segundo Corder e Salles-Filho (2005), os bancos possuem a capacidade de emitir moeda e financiar investimentos, os quais não são determinados, *a priori*, pelo volume de poupança, mas são o determinante do volume de acumulação, uma vez que, como a poupança varia em função da renda, um aumento do nível de investimento, eleva a renda e, via efeito multiplicador, faz com que a poupança se iguale posteriormente ao nível de investimento. Segundo Keynes (1982, p. 227), o empresário necessita estar seguro acerca de dois pontos quando decide investir: o primeiro, é que poderá obter recursos suficientes em curto prazo durante o período de produção do investimento; segundo, que poderá,

eventualmente, financiar suas obrigações de curto prazo mediante a emissão de longo prazo em condições satisfatórias.

Dessa maneira, Keynes (1982) detalhou que o processo de financiamento dos investimentos se daria em dois passos distintos, porém interligados. Ou seja, em um primeiro instante, a criação de moeda-crédito por um banco (*finance*) visa atender a demanda por liquidez dos empresários, sendo este poder de compra novo direcionado a realização dos investimentos produtivos que, posteriormente, impulsionarão a renda e à criação da riqueza e, conseqüentemente, gerarão poupança financeira (*funding*). Se a cessão do *finance* obriga o banco a tornar-se temporariamente ilíquido, o *funding* exige que os agentes que detém recursos sob a forma líquida aceitem adquirir ativos menos líquidos sob a forma de títulos representativos da riqueza, como os títulos de dívida de longo prazo ou ações. Para Keynes (1982), na consolidação do investimento, a poupança financeira importa, uma vez que será utilizada para validar as dívidas vincendas e alongar os prazos dos passivos dos devedores.

Dito de outra forma, não basta que a sociedade acumule riqueza sob forma de poupança (entendida como um direito sobre a riqueza), mas que essa poupança financeira seja direcionada para atender à demanda do financiamento após o projeto de investimento ter sido concluído e os fluxos de despesas a ele associados terem sido completados.

Dessa forma, em uma economia monetária de produção¹⁴, como na abordagem de Keynes é a economia capitalista moderna, as decisões de investimento dos empresários estão apoiadas em um sistema financeiro complexo e articulado. Em outras palavras, o financiamento do crescimento econômico na economia capitalista pressupõe a existência de um sistema bancário organizado e mercados financeiros bem integrados que possibilitem inter-relações financeiras complexas entre os agentes econômicos. Em economias desse tipo, onde a riqueza pode ser representada por títulos ancorados em moeda, os mercados financeiros são instituições de vital importância, uma vez que esses títulos representativos da riqueza são comercializados, ou sob a forma de direitos de propriedades (suporte de direitos sobre a riqueza existente), ou sob a forma de direito de crédito – direito sobre a produção de riqueza nova (KEYNES, 1982).

Nesses mercados, os bancos e demais instituições financeiras atuam lado a lado, integrando uma rede vasta e complexa. Enquanto agentes intermediários entre os agentes líquidos e os agentes que desejam liquidez, os bancos e todos os demais tipos de instituições financeiras são os vínculos entre a esfera da circulação financeira e a circulação industrial.

¹⁴ Termo usado por Keynes para conceituar uma economia capitalista moderna.

Todavia, os bancos são as únicas instituições que combinam a criação de meios de pagamentos, sob a forma de moeda de crédito, com a gestão privada de ativos financeiros (FREITAS, 2009, p. 5).

Paula (2011, p. 19) detalha de maneira muito enfática que na perspectiva de Keynes e dos pós-keynesianos:

[...] bancos são vistos como entidades que, mais do que meros intermediadores passivos de recursos, são capazes de criar crédito independentemente da existência de depósitos prévios, através da criação ativa da moeda bancária. O comportamento dos bancos – como uma firma que possui expectativas e motivações próprias - têm um papel essencial na determinação das condições de financiamento em uma economia capitalista, ao estabelecer o volume e as condições sob os quais o crédito é ofertado, pois deles depende a criação de poder de compra novo necessário à aquisição de ativos de capital que proporciona a independência da acumulação de capital em relação à poupança prévia.

Dadas às condições acima descritas, é possível concluir que o financiamento é um dos principais fatores que leva ao desenvolvimento, mas para Keynes e os Pós-Keynesianos é necessário identificar a estrutura financeira compatível, que em conformidade com Paula (2011), está baseada em um sistema bancário desenvolvido, para o *finance*, e de mercados organizados de ações, para o *funding*. O grande problema é a dificuldade de manter um ambiente que possua estas duas estruturas simultaneamente.

Nesse sentido, Crocco (2003) ressalta a importância do crédito para o desenvolvimento de qualquer nação ou região. O impacto que ele pode provocar dentro de uma economia é muito intenso.

Minsky (1984), assim como Schumpeter, destaca o financiamento das firmas em sua análise. Os bancos, ao conceder crédito, avaliam os fluxos de caixa dos tomadores, tomando como base se os lucros atuais e prospectivos do projeto a ser financiado serão suficientes para honrar as cláusulas contratuais, como se fossem uma margem de risco, denominadas pelo autor de “margem de segurança”. Além disso, os bancos exigem uma garantia do tomador empréstimo. Porém, o colateral – margem de segurança - teria importância secundária como garantia da operação, se comparado à geração estimada de fluxo de caixa, mas garante uma receita futura, caso os lucros prospectivos não se concretizem (FREITAS, 2009).

Para Minsky, as inovações financeiras desempenham um duplo papel. Primeiro; são utilizadas pelos bancos como estratégia para ampliar seu raio de atuação, aumentando os lucros, uma vez que os novos instrumentos e procedimentos multiplicam as formas de dívida e de haveres. Dito de outra forma, a realização de inovações financeiras é impulsionada pelas

mesmas motivações pelos lucros, que também são o motor no setor produtivo; segundo, as inovações financeiras, que, na abordagem de Minsky, emergem, basicamente, das necessidades de uma economia em ascensão e desempenham a função de atenuar a elevação das taxas de juros, tornando possível a ampliação do nível de endividamento da economia. Ao longo da fase expansionista, os bancos e as demais instituições financeiras podem testar novos passivos e elevar seus graus alavancagem¹⁵ (isto é, relação ativos/patrimônio líquido), “sem que seus passivos percam credibilidade de forma significativa” (MINSKY, 1984 *apud* FREITAS, 2009).

O autor ainda detalha que o setor bancário é criativo e dinâmico quando se trata de fazer lucros. Os banqueiros buscam ativamente elevar suas rentabilidades ajustando seus ativos e seus passivos, obtendo vantagens nas oportunidades que lhes são oferecidas. O objetivo é a maximização de lucro. Esse ativismo por parte dos bancos afeta não somente o volume e a distribuição do financiamento, como também o comportamento cíclico dos preços, da renda e do emprego.

Dessa forma, o crédito, ou a criação deste, justifica o papel relevante das instituições bancárias no crescimento econômico de um país, provendo recursos financeiros aos diversos setores da economia, que antecipam ou possibilitam investimentos, também em atividades inovadoras, e consumo, assim como estimulam o crescimento do produto.

Zysman (1983) caracteriza um sistema financeiro em duas estruturas:

- Sistema Financeiro com base no mercado de capitais, que possui um mercado de capitais bastante organizado e forte, cujos instrumentos de financiamento são diretos, tais como: ações e títulos de dívida, e forte predominância institucional, e;
- Sistema Financeiro com base no mercado de crédito, onde há um mercado de capitais mais tímido e há predominância do crédito como meio de financiamento às empresas, as quais se endividam rapidamente em momentos de expansão da economia. O grande problema é que, do ponto de vista institucional, uma economia que não conta com um mercado financeiro organizado e com um mercado de capitais atraente tende a enfrentar problemas para estimular investimentos.

É possível perceber que mesmo as grandes empresas precisam desses recursos visando construir novas combinações produtivas, as quais não podem ser financiadas, em alguns

¹⁵ A alavancagem financeira representa a capacidade da empresa em aumentar o seu lucro líquido usando a estrutura de financiamento. Este índice poderá ser encontrado através da seguinte fórmula:

$$\text{GAF} = \frac{\text{RETORNO SOBRE O PATRIMÔNIO LÍQUIDO}}{\text{RETORNO SOBRE O ATIVO TOTAL}}$$

casos, com recursos próprios. Dessa forma, os bancos, ao concederem crédito, estão desencadeando possibilidades de investimentos em atividades inovadoras.

Por fim, cabe destacar as especificidades do financiamento à inovação que é o investimento em ativos intangíveis e seu impacto sobre a capacidade das empresas inovadoras de obter financiamento. Os ativos intangíveis podem ser definidos como aqueles que não possuem substância física, com valor de difícil avaliação, como, por exemplo, os recursos humanos, as competências organizacionais, patentes, marcas, além da rede de relações construída pela empresa. A necessidade de investir recursos em ativos intangíveis para as atividades inovativas tende a diferenciar o padrão de ativos detidos pelas empresas inovadoras, que se reflete no maior peso relativo dos ativos intangíveis. Assim, essas empresas tendem a ser subavaliadas, na medida em que o foco dos padrões contábeis de avaliação são os ativos tangíveis (equipamentos e instalações, por exemplo). As pequenas empresas e empresas de base tecnológica tendem a ser mais prejudicadas em relação a este aspecto, uma vez que a proporção de ativos intangíveis nessas empresas costuma ser preponderante (HOLLANDA, 2010).

O instrumento governamental de apoio mais antigo e utilizado em diversos países é o incentivo fiscal para atividades de P&D. Em geral, este incentivo ocorre na forma de dedução do imposto de renda e/ou através de créditos fiscais. O incentivo fiscal pode atuar premiando as empresas que realizam atividades de P&D, através da dedução do imposto de renda e, por outro lado, favorecendo os esforços financeiros crescentes nestas atividades através da concessão de créditos fiscais. Uma crítica aos instrumentos de incentivo fiscal é que o apoio destes se limita a determinadas atividades, deixando de fora etapas relevantes do processo de inovação, como, por exemplo, o desenvolvimento de protótipos e a comercialização pioneira. Além disso, com base em pesquisas empíricas, observou-se que o incentivo fiscal tende a favorecer grandes empresas estabelecidas, não atendendo menores empresas e empresas de base tecnológica (RAPINI, 2010).

Os incentivos não fiscais ao financiamento da inovação se dão através do aporte de recursos nas empresas por meio de instrumentos como a concessão de empréstimos com taxas reduzidas de juros, as diversas formas de subvenção, o capital de risco, a participação acionária e as compras governamentais. A utilização dos instrumentos baseados em incentivos não fiscais é decidida pelos governos de acordo com as prioridades estabelecidas na política de inovação. Estes instrumentos em geral são mais abrangentes no apoio às atividades do processo de inovação.

2.4.1. A Importância do Financiamento Público à Inovação

Luna *et. al.* (2012) deixa claro que os recursos destinados à inovação na empresa podem ser obtidos através de recursos próprios, aporte de capital e financiamento. No entanto, o processo de concessão de crédito às inovações é dificultado, uma vez que há incerteza e assimetria de informação entre os agentes envolvidos: inovadores e financiadores.

De acordo com Rapini (2010), os governos de muitos países estão se utilizando de incentivos fiscais como propulsores de atividades de P&D, no âmbito privado. Estes mecanismos, de modo geral, são na forma de dedução do imposto de renda e/ou através de créditos fiscais. O imposto de renda é abatido da lucratividade das empresas que realizaram atividades de P&D, podendo ser considerado os dispêndios absolutos em determinado período fiscal ou os incrementos em relação a determinado período. Já o crédito fiscal se traduz na redução da alíquota do imposto a ser paga. Para as aquisições de bens de capital este instrumento possibilita também acelerar as taxas de depreciação dos bens adquiridos.

O estado tem, segundo a Confederação Nacional da Indústria (2014), um papel relevante para a alavancagem de dispêndios privados em P,D&I. É necessário prover um ambiente favorável ao financiamento à inovação, superar as dificuldades ao desenvolvimento de fontes privadas de financiamento, melhorar a qualidade de seus instrumentos de fomento e, principalmente, estabelecer um compromisso de longo prazo com a inovação empresarial.

Segundo Santos *et. al.* (2009), as políticas públicas de fomento à inovação, tiveram início com o surgimento de um marco legal e a definição de novos instrumentos de incentivo à inovação, em sua maioria, de acordo com Bastos (2012, p. 127) advindos da esfera federal de governo, conjugando financiamentos não reembolsáveis e reembolsáveis, participação acionária e incentivos de natureza tributária.

O financiamento pelo sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no Brasil, segundo a Confederação Nacional da Indústria (2014), avançou nos últimos 15 anos, mas esse esforço não é suficiente para transformar a inovação em vetor central do aumento da competitividade e do crescimento da economia brasileira. As operações de crédito para inovação têm crescido sem sustentabilidade, pois estão lastreadas nos recursos provisórios do Plano de Sustentação dos Investimentos (PSI), nos empréstimos tomados junto ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (FNDCT) e Fundo Nacional de Telecomunicações (Funttel).

É igualmente importante a remoção de obstáculos que afetam a capacidade de autofinanciamento privado. De acordo com a Pesquisa de Inovação do IBGE, de 2011 (PINTEC, 2011), apesar do aumento percentual de empresas inovadoras que utilizaram ao menos um instrumento de apoio governamental, a principal fonte de financiamento das atividades inovativas das empresas tem origem em recursos próprios das empresas. Para as atividades de P&D interno, o percentual financiado pelas próprias empresas foi de 87%, enquanto que para as demais atividades, compreendendo aquisição de P&D externo, 78% dos recursos originaram-se da própria empresa (CNI, 2014, p. 18).

O desenvolvimento de Sistemas de Inovação vem se firmando com as Agências Governamentais de Fomento como instituições de apoio com a ampliação dos programas de financiamento públicos. As empresas podem recorrer aos recursos disponibilizados pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e pelas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs).

Estas iniciativas despertam a atenção para a necessidade de se criar uma base sustentável ao desenvolvimento, uma vez que é vital aumentar a competitividade das empresas e assegurar a criação de emprego e renda, bem como a redução das disparidades regionais.

3 MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL

O governo brasileiro utiliza, basicamente, três mecanismos para apoiar e estimular o setor privado a aumentar seu nível e qualidade de investimentos em inovação: incentivos fiscais para subsidiar o custo da P&D, financiamento à inovação a taxas preferenciais e apoio financeiro a arranjos híbridos direcionados a estimular a colaboração voltada à inovação. Estes últimos têm chegado a subsidiar a totalidade dos recursos previstos (os programas de subvenção) e de fato se referem a projetos envolvendo uma empresa isoladamente em articulação com alguma instituição de ensino e pesquisa. Apesar de contemplarem a palavra “inovação” na definição de seus programas, os instrumentos, de fato, se dirigem às etapas iniciais do processo inovativo, em especial às atividades de P&D (CASSIOLATO, 2010).

Cassiolato (2010, p. 77-78) explica que, no caso específico do Brasil, no período recente, o efeito líquido dos mecanismos de política de inovação implementados tem sido, de uma maneira geral:

1. Com relação a grandes empresas: baixa utilização dos instrumentos disponíveis que, quando utilizados, na maioria dos casos, servem apenas para baixar o custo de projetos que as empresas têm em carteira; no máximo uma pequena adicionalidade e algum tipo de transbordamento tende a ocorrer, mas sem que sejam observados efeitos dinâmicos significativos. Neste caso, a atividade do BNDES de apoio à consolidação e internacionalização de grandes grupos nacionais tem um efeito muito mais significativo nas estratégias de P&D e inovação.
2. Com relação a pequenas empresas: um investimento público extremamente importante e elevado em termos do montante de recursos alocados cujo efeito líquido é extremamente modesto, limitando-se ao preenchimento de alguns nichos de mercado, sendo incapaz de gerar empresas transformadoras, capazes de ocupar parcela significativa dos mercados. As poucas exceções ao longo dos últimos anos restringem-se a algumas empresas de software, algumas já adquiridas pelo capital estrangeiro e a única empresa de porte em biotecnologia foi também adquirida por empresa estrangeira, o que representou o término de qualquer possibilidade de se obter posicionamento significativo de mercado.

As próximas sessões discorrerão sobre os incentivos fiscais para subsidiar o custo da P&D, ao tratar do marco legal da Lei de Inovação, como também dos diferentes mecanismos de financiamento à inovação no Brasil que servirão de referência para a análise dos dados do financiamento à inovação no Nordeste, no período de 2008 a 2013, a ser desenvolvida no próximo capítulo.

3.1. Marco Legal: A Lei de Inovação e Suas Complementariedades

Em conformidade com um estudo da Associação Nacional de P, D&E das empresas inovadoras (Anpei) de 2006, as primeiras ferramentas de incentivo à adoção de estratégias empresariais de inovação no Brasil foram instituídos em 1993 pela Lei nº. 8661, onde as principais diretrizes eram abatimentos de despesas de P&D do imposto de renda e não pagamento de imposto sobre produtos industrializados incidentes sobre os equipamentos e instrumentos destinados a atividades de P&D, além da possibilidade de se lançar mão da depreciação acelerada desses equipamentos e instrumentos (MOREIRA *et. al.*, 2007). As empresas estavam obrigadas, para terem acesso aos privilégios, a apresentar previamente programas de desenvolvimento tecnológico industrial para análise e posterior aprovação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Os incentivos fiscais previstos pela lei do imposto de renda, em 2002, foram ampliados pela Lei nº. 10.637, criando condições às empresas em geral a debitarem, do lucro líquido, as despesas associadas à pesquisa tecnológica e ao desenvolvimento da inovação. Os fundos setoriais foram criados entre 1999 e 2002 acompanhados de novos instrumentos, como a subvenção econômica, a equalização de taxa de juros e os mecanismos de provisão de liquidez aos investimentos em fundos de investimentos em empresas de base tecnológica. Esses instrumentos tiveram seu impacto bastante reduzido em seu pouco tempo de existência (Anpei)¹⁶. Além disso, essas iniciativas ficaram, de certa forma, à margem da política econômica e de ausência de estratégias mais amplas para o desenvolvimento da indústria. Mesmo com alguns gargalos, pode-se dizer que essa política industrial e tecnológica, proposta pelo governo, representa um avanço em nível institucional e em relação à política de incentivo à inovação.

3.1.1. LEI 10.973/1994 (INOVAÇÃO)

O Brasil vem promovendo, desde o final da década de 1990, profundas reformas nas políticas de apoio à inovação. A nova legislação para apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) é constituída, principalmente, pelos fundos setoriais de Ciência e Tecnologia, pela “Lei de Inovação” (Lei nº 10.973/2004) e Lei de incentivos fiscais à inovação e à exportação

¹⁶ A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei) foi criada em 1984 no Brasil, tendo como missão estimular a inovação nas empresas e elevar essa atividade à condição de fator estratégico para a competitividade e produtividade das companhias e para a política econômica, industrial, científica e tecnológica do País.

(Lei nº 11.196/2005), entre outros diplomas legais (MORAIS, 2008). As modificações na legislação têm por objetivo impulsionar processos mais intensivos de modernização tecnológica nas firmas e propiciar uma configuração institucional mais favorável ao aprofundamento da cooperação entre os agentes públicos da área de ciência e tecnologia e o setor produtivo.

Nesse sentido, a Lei de Inovação é considerada um dos pilares da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), cujo foco é a elevação da eficiência econômica e o desenvolvimento e disseminação de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional (BRASIL, 2003).

Sancionada em 2 de dezembro de 2004, a Lei 10.973, denominada “Lei da Inovação”, foi regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto 5.563 (BRASIL, 2007) com o objetivo principal de estimular a cooperação entre universidades e empresas e gerar inovações tecnológicas capazes de incrementar a competitividade nacional. Nesse sentido, esta lei está organizada em três vertentes: 1. Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2. Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; 3. Incentivo à inovação na empresa (ALMEIDA *et. al.*, 2008, p. 105).

A lei supracitada reflete a necessidade do país de ter acesso a instrumentos legais eficientes que corroborem para o alicerce de um cenário favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao incentivo à inovação. A comparação com legislações internacionais mostra que a Lei de Inovação inspirou-se na Lei de Inovação e Pesquisa da França, nº. 99.587, de 12 de julho de 1999, que estabelece os procedimentos legais da relação público-privada e cria mecanismos que estimulam a inovação tecnológica no ambiente universitário. “A similitude entre o teor da Lei de Inovação e Pesquisa da França e o texto do projeto de lei nacional é bastante evidente” (KRUGLIANSKAS; MATIAS-PEREIRA, 2005, p. 10 *apud* ALMEIDA *et. al.*, 2008).

O marco regulatório que viabiliza a concessão de subvenção econômica foi estabelecido a partir da aprovação da Lei de Inovação e seu decreto, e também da Lei 11.196/05, Decreto no 5.798/06, que será detalhada no próximo tópico. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), agência do Ministério de Ciência e Tecnologia, é a responsável por operacionalizar a concessão dos recursos.

A seguir será discutido o tema dos incentivos fiscais. De acordo com a Anpei, a Lei de Inovação previa o envio de projeto de lei da União ao Congresso Nacional, no prazo de 120

dias, concedendo incentivos fiscais para inovação nas empresas. Entretanto, isso não ocorreu. Os novos incentivos foram incluídos na Lei nº 11.196/2005.

3.1.2. LEI DO BEM (LEI Nº 11.196/2005)

Novos programas de incentivos fiscais, ao longo dos últimos anos, foram implementados e outros alterados, com o objetivo de torná-los mais eficientes e direcionados a certos tipos de beneficiários, como pequenas empresas ou certos tipos de indústrias.

De acordo com a Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (2005), 18 países da OCDE possuem incentivos fiscais à P&D, enquanto em 1996 apenas 12 os possuíam. Os incentivos fiscais mais cômodos para gastos com P&D incluem: dedução imediata dos gastos correntes com P&D (todos os países) e vários tipos de reduções fiscais, como crédito fiscal (12 países em 2004) ou desconto em lucros taxáveis (seis países). Enquanto muitos dos incentivos existentes recompensam aumentos incrementais nos investimentos em P&D (baseados em diversas fórmulas), os novos incentivos se baseiam no nível de investimento em P&D no ano corrente. Em 2004, Espanha, México e Portugal estabeleceram grandes subsídios sem fazer distinção entre pequenas e grandes empresas. O Canadá, os Países Baixos e especialmente a Itália são significativamente mais generosos com as pequenas empresas do que com as maiores. Áustria, Finlândia, Alemanha e os Países Baixos estruturaram e consolidaram seus programas de apoio à inovação, visando a simplificação de sua utilização (OCDE, 2005).

Principalmente na última década, os incentivos às atividades inovativas (P&D) no Brasil mudaram sensivelmente. Essa instabilidade também foi consequência das limitações fiscais do estado brasileiro e demonstra bastante variabilidade dos instrumentos de apoio à P&D e à inovação. Até 2005, a legislação de incentivo à realização de P&D empresarial tinha por base a Lei nº. 8.661/1993, que estabeleceu os Programas de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (PDTI) e os Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA) (CNI, 2005).

A Lei nº. 11.196, de 21 de novembro de 2005, que até a sua conversão em lei tramitou como “MP do Bem” (Medida Provisória 252/2005 e, posteriormente, Medida Provisória 255/2005), foi regulamentada pelo decreto nº. 5.798, de 7 de junho de 2006. Os artigos 17 a 26 de seu Capítulo III consolidam os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e

desenvolvimento de inovação tecnológica. Esse capítulo foi editado por determinação da Lei da Inovação (MOREIRA *et. al.*, 2007, p. 36).

Os benefícios do Capítulo III da Lei do Bem estão alicerçados em incentivos fiscais e fazem referência ao débito na apuração do Imposto de Renda devido, dos dispêndios com P&D, redução de IPI na compra de equipamentos; amortização acelerada dos gastos para aquisição de bens intangíveis; depreciação acelerada dos equipamentos comprados, crédito do imposto de renda retido na fonte incidente sobre as remessas ao exterior de valores para pagamento de royalties relativos à assistência técnica ou científica e de serviços especializados; redução a zero da alíquota do imposto de renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares (ALMEIDA *et. al.*, 2008).

Em conformidade com Moreira *et. al.* (2007), os valores destinados às micro e pequenas empresas, disponíveis à execução de P&D de interesse e por conta da pessoa jurídica que promoveu a transferência, podem ser deduzidos como despesas operacionais no cálculo do IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), sem representar receita para as micro e pequenas empresas.

Também foram estabelecidas, além dos incentivos fiscais, subvenções econômicas concedidas em função de contratações de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica regulamentada pela Portaria MCT nº. 557. Verifica-se que, em relação à legislação anterior, houve uma ampliação considerável no valor dos incentivos, possibilitando uma redução importante dos custos de realização de projetos de P,D&I pelas empresas.

Empresas beneficiadas pela Lei de Informática não poderão usufruir dos incentivos à P&D constante na Lei do Bem. Essa lei considera inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que impliquem melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado (ALMEIDA *et. al.*, 2008).

Não se beneficiam dos incentivos, portanto, gastos como a mera modernização, a aquisição de novos equipamentos industriais ou a simples aquisição de novas tecnologias (WEISZ, 2006).

Nesse sentido, os programas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) vêm ganhando espaço crescente no planejamento dos governos federal, estaduais e municipais no Brasil, animando processos de concertação federativa no setor.

3.2. Programas do Governo Federal de Financiamento à Inovação no Brasil

No processo de elaboração desta dissertação, observou-se que existem vários instrumentos para financiamento de CT&I no Brasil, sendo que os fundos setoriais se destacam entre os demais. Para Lima e Rasoto (2010), esses fundos são de suma importância, pois trazem a estabilidade de recursos.

De acordo com Bueno e Torkomian (2014, p. 141), no Brasil, os mecanismos de apoio financeiro podem ser classificados em três categorias:

- **Financiamento não reembolsável:** apoio financeiro de aplicação de recursos públicos diretamente em empresas visando compartilhar os custos e riscos inerentes às atividades de PD&I;
- **Financiamento reembolsável:** é a forma mais tradicional de fomento ao desenvolvimento tecnológico, apresentando condições vantajosas de encargos, prazos de amortização e carência; e,
- **Incentivos fiscais:** concessão de benefícios ou isenções fiscais para empresas que realizam projetos de PD&I por conta própria ou mediante cooperação com ICT.

3.2.1. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP)

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) foi criada em 1967 e está vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia com o propósito de institucionalizar o Fundo de Estudos de Projetos e Programas. Em 1969 o governo lançou o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDTC), que tem como objetivo financiar projetos em parcerias entre as empresas e instituições de pesquisa, ou organizações sem fins lucrativos (MCTI, 2013).

Por esta razão, a FINEP tem como missão “promover e financiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica em empresas, universidades, institutos tecnológicos, centros de pesquisa e outras instituições públicas ou privadas, mobilizando recursos financeiros e integrando instrumentos para o desenvolvimento econômico e social do País”.

Seguindo a lógica de financiamento à inovação e cooperação entre os agentes e instituições do Sistema Nacional de Inovação, o Brasil criou os fundos setoriais de Ciência e Tecnologia como instrumento da política de inovação do País. De acordo com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), as receitas são oriundas de impostos sobre a exploração de recursos naturais e parcelas do imposto sobre produtos industrializados (IPI).

Os fundos setoriais foram criados em 1999¹⁷ e são os principais instrumentos para obtenção de recursos destinados a financiar atividades de inovação no país. Eles têm tornado possível a parceria entre empresas e universidades, seguindo, a lógica institucionalista, de disseminação e propagação do conhecimento, resultando em novos projetos e possibilidades. Este tipo de método marca o início de um novo modelo de financiamento à inovação, visando a estabilidade de recursos e a promoção de maior sinergia entre os agentes (universidades e empresas), aspecto muito importante para a evolução do modelo.

De acordo com Valle *et. al.* (2002, p. 13), o modelo de gestão dos fundos setoriais teve como objetivo desafogar os principais pontos de estrangulamento do Sistema Nacional de Inovação. Dentre estes se destacam: a) a necessidade de estabelecimento de um padrão de financiamento de longo prazo, com fontes estáveis e diversificadas; b) ampliação da base instalada em C&T, reduzindo as disparidades regionais; c) maior vinculação entre a ciência e o desenvolvimento tecnológico, a fim de se ampliar a capacidade inovativa nacional, o que remete para a importância de se estimular maior interação entre universidades e institutos de pesquisa com o setor produtivo; d) priorização e focalização em áreas críticas, que se mostrem potencialmente estratégicas para o país.

Como as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são as que mais necessitam de recursos, representando os maiores gargalos do Sistema de Inovação, são destinados obrigatoriamente ao menos 30% dos recursos às mesmas (FINEP, 2013). O modelo evita a concentração das atividades de Ciência e Tecnologia e possibilita a distribuição de seus benefícios. Além disso, a alocação dos recursos é gerenciada de modo a reduzir a disparidade entre as regiões, além de medidas voltadas ao maior desenvolvimento científico e tecnológico das mesmas, com programas de capacitação, exploração das potencialidades locais etc.

Uma questão que merece destaque é que os fundos setoriais têm como base, em seus editais, projetos que tenham em sua composição maior sinergia entre centros de pesquisa pública e o setor privado, na condição de executor de atividades de pesquisa e agente financiador. À perspectiva de Valle *et. al.* (2002) é que essa maior sinergia entre estes atores permite ainda sensibilizar e conscientizar as empresas acerca de seu papel no desenvolvimento do sistema nacional de inovação.

Ainda de acordo com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o modelo de gestão concebido para os fundos setoriais é baseado na existência de Comitês Gestores, um

¹⁷ Os fundos setoriais foram criados para a alavancagem de investimentos em setores chave para a economia, tais como: aeronáutico, agronegócio, aquaviário, biotecnologia, energia, espacial, hídrico, infraestrutura, mineração, petrolífero, saúde, transporte, informática, dentre outros.

para cada fundo, com cada Comitê Gestor sendo presidido por um representante do MCTI e integrado por representantes dos ministérios afins, agências reguladoras, setores acadêmicos e empresariais, além das agências do MCT, a FINEP e o CNPq.

3.2.2. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ)

O caminho da investigação científica é o mais comum para a construção de teorias; por isso, uma das principais preocupações da área se expressa na busca de seu próprio entendimento do que é a pesquisa científica.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), através dos fundos setoriais¹⁸, busca "promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País e contribuir na formulação das políticas nacionais de ciência e tecnologia" (CNPQ, 2015¹⁹). Ainda de acordo com as informações contidas naquele sítio, para cumprir sua missão, o CNPq dirige seus esforços para duas metas básicas, o fomento a pesquisas, que é o seu foco, e a difusão de C&T (MUELLER; SANTANA, 2003, p. 3).

O Programa RHAE, criado em 1988, inicialmente denominado de Recursos Humanos para Áreas Estratégicas, teve um importante papel na disseminação do Sistema Nacional de Ciência & Tecnologia, explicitando a necessidade de implementação de mecanismos voltados para a capacitação tecnológica de Recursos Humanos em apoio ao desenvolvimento tecnológico nacional.

Para a implementação do RHAE foram criados instrumentos de fomento inovadores, sob a modalidade de bolsas de fomento tecnológico, os quais, desde então, vêm contribuindo de forma bastante significativa para a ampliação do esforço de consolidação da base técnico-científica nacional. Tal esforço vem permitindo a inclusão do setor empresarial não apenas como cliente do Sistema, mas, principalmente, como parceiro do Estado na construção de uma cultura científica e tecnológica mais apropriada para os desafios da inovação tecnológica. Dado que sua meta é a formação de recursos humanos em áreas estratégicas para desenvolvimento do país, o CNPq dispense recursos financeiros, na modalidade de bolsas, para a iniciação e gestão de programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e de projetos. Além disso, ainda investe em ações de proliferação científica e tecnológica com apoio financeiro à promoção de eventos científicos e à participação de estudantes e pesquisadores nos principais congressos e

¹⁸ O CNPQ estimula a fixação e capacitação de recursos humanos no país com destacado desempenho acadêmico e tecnológico e/ou reconhecida competência profissional em áreas estratégicas e temas de interesse dos Fundos Setoriais.

¹⁹ Disponível em: <www.cnpq.br>

eventos nacionais e internacionais na área de ciência e tecnologia (PEREIRA, 2012, p. 116).

Existem várias modalidades de bolsas que podem ser pleiteadas junto ao CNPq. De uma forma geral, estas modalidades são agrupadas em três categorias: bolsas individuais no país, bolsas individuais no exterior, bolsas por quota no país.

Há duas maneiras principais de acesso ao fomento: a *demanda espontânea* e a *demanda induzida*, sendo que a última estrutura possui dois tipos de programas: programas temáticos e setoriais; e programas regionais, e é disponibilizada por meio de editais.

3.2.3. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

Desde 2011, o BNDES, em parceria com a FINEP e outros órgãos públicos, participa do **Plano Inova Empresa**²⁰. Este tem como objetivo fomentar projetos de apoio à inovação em diversos setores considerados estratégicos pelo governo federal, tais como: petrolífero, aéreo, infraestrutura, energia etc.

De acordo com os dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, os investimentos em pesquisa e inovação no setor produtivo, no Brasil, chegaram à marca 1,6% do Produto Interno Bruto (PIB), em 2010. Mesmo assim, ainda é um nível baixo, em comparação com os países mais industrializados do mundo, que investem em média, 2,5% do PIB no desenvolvimento de produtos mais competitivos para o mercado. O Plano Inova Empresa surge, justamente, para reverter esse quadro, tentando aumentar para 2% do PIB os investimentos públicos e privados em inovação.

É de ampla abrangência o reconhecimento da relevância do BNDES como fonte pública de financiamento para investimentos em expansão e modernização do setor produtivo e da infraestrutura do país, os quais carregam, na maioria das vezes, inovações. Mesmo sendo difícil avaliar, ao longo do tempo, a atuação precisa do BNDES no financiamento à inovação, só recentemente as informações sobre o apoio e financiamento direto à inovação passaram a ser registradas de forma sistemática separadas das demais ações. O fato é que, muito embora o BNDES sempre tenha apoiado atividades inovadoras, a inovação só entrou na agenda do banco, de forma explícita, nos últimos anos (CNI, 2014).

²⁰ Por meio do Inova Empresa, são realizados Planos Conjuntos, que consistem em chamadas públicas para a seleção dos projetos que serão contemplados pelos mecanismos de apoio disponíveis pelo BNDES, pela FINEP e pelos órgãos públicos participantes.

O Plano Inova Empresa, basicamente, divide-se em duas linhas principais: a primeira está relacionada ao financiamento, na qual destaca-se a preocupação em organizar o acesso aos recursos pelas empresas e possibilitar o cruzamento de vários instrumentos já existentes – capital de risco, crédito, subvenção – com uma única porta de entrada, em um mesmo projeto: o BNDES e a FINEP. A segunda está baseada na criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), uma organização social ainda em formação que contará com R\$ 1 bilhão para apoiar o intercâmbio entre empresas e institutos tecnológicos na execução de projetos inovadores.

As operações relacionadas ao BNDES FUNTEC (fundo de tecnologia) são realizadas na forma de apoio direto, na modalidade não reembolsável e limitadas a 90% do valor total do projeto. Podendo ser apoiados com recursos do programa projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação, inseridos nas chamadas (os editais temáticos direcionam os recursos às áreas prioritárias estabelecidas pelo Plano) dos Planos Inova Empresa: Inova Aerodefesa; Inova Agro; Inova Energia; Inova Petro; Inova Saúde; Inova Sustentabilidade; PAISS Agrícola (SNICKER; VENTURA, 2014, p. 11).

Nascimento Neto (2013, p. 3), explica que:

[...] estão entre as ações a serem incentivadas nos sete eixos estratégicos: (1) Agropecuária e Agroindústria: insumos; mecanização e agricultura de precisão; genética; rastreabilidade, planejamento e controle de produção agropecuária; sanidade agropecuária e bem-estar animal; equipamentos, tecnologia de alimentos e embalagens com novas funcionalidades; (2) Energia: redes elétricas inteligentes; veículos híbridos e eficiência energética veicular; tecnologias para gaseificação da biomassa; (3) Petróleo e gás: tecnologias para a cadeia do pré-sal e para a exploração do gás não convencional; (4) Saúde: investimentos em oncologia e biotecnologia; equipamentos e dispositivos médicos; (5) Defesa: propulsão espacial, satélites e plataformas especiais; sensores de comando e controle; (6) Tecnologia da Informação e Comunicação: computação em nuvem, mobilidade e internet; semicondutores e displays; softwares; banda larga e conteúdos digitais; e, (7) Sustentabilidade socioambiental: combate aos efeitos de mudanças climáticas, efeito estufa e poluentes; tratamento de resíduos, águas e solos contaminados; redução do desmatamento da Amazônia; mobilidade e transportes sustentáveis; saneamento ambiental.

A Confederação Nacional da Indústria (2014) mostrou que vários editais, no âmbito do Inova Empresa, foram lançados, até dezembro de 2013. A maior parte deles previa a integração dos instrumentos, com exceção dos editais de subvenção, lançados exclusivamente pela FINEP. São eles: Inova Energia; Inova Aerodefesa; PAISS; Inova Saúde/Biofármacos; Inova Saúde/Equipamentos Médicos; Inova Saúde/Eq. Médicos/Cooperativo; TI Maior, Tecnova; Parques Tecnológicos; Subvenção-Nanotec; Subvenção Construção Sustentável e

saneamento ambiental; Subvenção Biotecnologia; Subvenção Tecnologia Assistiva. Mais recentemente, foi lançado o edital do Inova Auto.

Os principais resultados, de acordo com os registros da FINEP e do BNDES, apontam para o fato de que a demanda por recursos da grande maioria dos editais dos Inova foi maior do que a oferta. O *déficit* total, considerando os editais exclusivos da FINEP no âmbito do plano, foi de R\$ 8,1 bilhões, o que traz um alerta para o governo a respeito da pressão do sistema de inovação sobre os recursos públicos e a necessidade de revisar e ampliar a dimensão da oferta (CNI, 2014).

3.2.4. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB)

Os Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste (FNE), do Norte (FNO) e do Centro-Oeste (FCO), criados em 1989, constituem um dos principais instrumentos de promoção e financiamento das atividades intrínsecas à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo Decreto nº 6.047 de 2007. Esses recursos destinados ao desenvolvimento regional são gerenciados pelo Ministério da Integração Nacional (MIN), e os empréstimos são concedidos por meio dos bancos operadores.

O objetivo do FNE Inovação é financiar a implantação, expansão, modernização, reforma e realocação que viabilizem inovações em produtos, serviços, processos e/ou *marketing* nos empreendimentos ou no desenvolvimento da indústria regional de *software* e das empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Considera como empresas privadas (firmas individuais e pessoas jurídicas), constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no país, na forma da Lei, bem como os produtores rurais, atendidos individualmente ou por meio de suas entidades associativas.

As aplicações do FNE são norteadas por programações anuais que espelham a cada ano as atualizações do marco regulatório dos fundos constitucionais, as políticas públicas federais e estaduais, assim como as mudanças geradas pela dinâmica socioeconômica regional e nacional. Parte desse processo, a presente Programação Anual do FNE documenta o planejamento da aplicação dos recursos do fundo, trazendo as regras gerais, os programas de financiamento, bem como o plano de aplicação, com as projeções de distribuição do orçamento previsto para 2015, de R\$ 13,3 bilhões (BNB, 2014).

As inovações apoiadas são as caracterizadas por investimentos que melhorem a competitividade do empreendimento, seja por diversificação da linha de produtos ou serviços, diferenciação no mercado de atuação, utilização de novos materiais, matérias primas ou

embalagens, melhoria nos processos, significativo aumento de produtividade, agregação de serviços ou novas funcionalidades, substituição de importações ou efetivo ganho de qualidade no produto ou serviço a ser disponibilizado (BNB, 2014).

De acordo com o BNB (2014, p. 55) o programa tem como público-alvo empresas privadas (firmas individuais e pessoas jurídicas), constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no país, na forma da Lei, bem como os produtores rurais, atendidos individualmente ou por meio de suas entidades associativas, com limites máximos de financiamento conforme Tabela 1.

Tabela 1 - FNE Inovação - limites de financiamento (investimento – em %)

Porte/Tipologia da Região	Baixa Renda, Renda Estagnada e Dinâmica	Alta Renda
Mini/Micro/Pequeno	100	100
Pequeno-Médio	100	95
Médio	95	90
Grande	95	80

Fonte: BNB, 2014.

É importante destacar também que o FNE INOVAÇÃO se apresenta como um programa de crédito que pretende desfazer a concepção um tanto equivocada que a inovação estaria restrita à implantação de alta tecnologia com a necessidade de grandes investimentos.

A próxima sessão fará uma análise sobre os indicadores de inovação e dados de financiamento à inovação.

4. ANÁLISE DOS DADOS DOS PROGRAMAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL – O CASO DO NORDESTE: 2008 A 2013.

O Nordeste é caracterizado por ser uma região com uma disparidade no tocante a que demonstrem melhor desempenho socioeconômico em relação às regiões mais desenvolvidas do país (Sudeste e Sul), e nesse sentido, como faz parte da região nordeste, Alagoas também faz parte deste *hall* de índices que expressam uma situação preocupante.

O cerne deste capítulo é tentar caracterizar alguns fatores que podem contribuir para que um sistema de inovação seja mais ou menos consolidado, tais como número de doutores, instituições e iniciativas ligadas ao processo de inovação, número de universidades, entre outros. Espera-se, assim, que o(s) estado(s) que tenham uma estrutura mais diversificada, em se tratando dos fatores supracitados tenha(m) maior capacidade de captar recursos dos Programas e Planos selecionados, uma vez que um ambiente de C,T&I mais robusto proporciona melhores condições para interpretar os editais das chamadas públicas dos programas bem como melhores condições de aproveitamento dos fundos de financiamento.

4.1. Indicadores e Características do Ambiente Inovador da Região Nordeste

O relatório do CGEE (2011, p. 31) discorre sobre as características do ambiente de Ciência, Tecnologia e Inovação do Nordeste da seguinte maneira:

[...] no Nordeste, de um lado, os elevados esforços para acelerar o desenvolvimento da região foram exitosos para permitir que sua matriz produtiva, agora mais diversificada, viesse a acompanhar o ritmo mais acelerado do restante da economia nacional. Mas não tem sido capaz de fazer a região convergir para os mesmos níveis de renda e condições de vida daquela: a renda per capita média do Nordeste ainda se encontra em 2007 no patamar de 50% da renda nacional. De outro lado, o crescimento da economia nordestina ainda não foi capaz de impulsionar adequadamente as várias sub-regiões do interior não-litorâneo. No grande território semiárido nordestino que cobre a grande maioria de seus estados, a conformação da rede urbana e das atividades socioeconômicas é escassa relativamente ao tamanho das áreas metropolitanas do litoral.

Nesse sentido, o Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste (CGEE, 2014, p. 17), enfatiza o seguinte:

A elaboração de um plano para a promoção da ciência, tecnologia e inovação no Nordeste do Brasil ocorre em um ambiente de grandes transformações no

contexto mundial e nacional, que vêm influenciando e continuará impactando a trajetória do desenvolvimento desta região. Por isso é pertinente fazer um esboço das tendências do ambiente mundial e brasileiro dos anos recentes, que, por sua vez, devem impactar o futuro próximo, além de explicitar mudanças importantes que vêm acontecendo no Nordeste, nas várias dimensões da realidade regional, e identificar desafios a serem enfrentados nos próximos anos.

Cooke (2001; 2002 *apud* ROSÁRIO *et. al.*, 2011) detalha que um Sistema Regional de Inovação é constituído por quatro elementos básicos que completam o modelo analítico de sistema regional. Os elementos unem características do sistema de produção e inovação e da rede organizacional e infraestrutura institucional que permitem a existência de atividades inovativas. As empresas, presentes no sistema de produção e inovação, e a infraestrutura de conhecimento são sustentadas pelas instituições e pela política regional de inovação. As firmas são consideradas organizações de aprendizagem com capacidade de interagir com outras firmas e organizações que se encontram em seu ambiente.

Organizações públicas ou privadas, que fazem parte da infraestrutura, são elementos físicos e organizacionais necessários para o apoio à inovação, e podem desempenhar papéis diferentes por meio da produção, financiamento, coordenação, supervisão e avaliação da inovação. Nominalmente, essa infraestrutura é composta por universidades, incubadoras de empresas, parques científicos, parques tecnológicos, centros de pesquisa públicos e privados, agências consultivas, órgãos reguladores da propriedade intelectual e órgãos financiadores da inovação (ASHEIM, 1995).

Outro ponto que merece atenção é o fato das instituições serem as regras do jogo para que haja incentivo econômico na busca pela inovação. De modo geral, “instituição” é toda e qualquer ação que regule o desenvolvimento de inovações, de novas firmas e de novas organizações que sustentem o caráter inovador de um sistema de produção regional baseado em conhecimento (ROSÁRIO *et. al.*, 2011).

O último elemento vem do conjunto de políticas públicas que conduz os incentivos regionais para reforçar a atividade inovadora. Tais políticas são destinadas a melhorar a interação entre o conhecimento das infraestruturas, empresas e instituições. Além disso, estas políticas devem responder às necessidades individuais e coletivas para a inovação. Em outras palavras, são desenvolvidas políticas de apoio as regiões com potencial endógeno, através do incentivo à difusão de tecnologias à escala regional (COOKE, 2001).

É notório que um programa e/ou plano de desenvolvimento de CT&I tem de ter como missão estimular a produção, apropriação e difusão de conhecimentos que levem a cabo o avanço técnico da estrutura produtiva e a um melhor indicador da qualidade de vida da

população de um dado local, por meio do emprego de bases de conhecimento e do desenvolvimento de competências inovativas de empreendedores, pesquisadores e sociedade organizada, sabendo-se que estes são agentes fundamentais da formulação e implementação de políticas.

Diante disso, a base científica e tecnológica, a estrutura produtiva e a capacidade de aprendizagem da população regional constituem fatores fundamentais para o arcabouço das metas contempladas no Plano. A base de CT&I será fator mais importante na medida em que corresponder às demandas da população e da estrutura produtiva, promovendo compartilhamento de conhecimento, científicos e tradicionais, entre agentes locais e entre estes e agentes externos. Por outro lado, a população e a estrutura produtiva mais se beneficiarão da base de CT&I quanto maiores forem suas habilidades para com ela interagirem.

De acordo com a CGEE (2014), na última década, a base científica e tecnológica do Nordeste foi especialmente impactada pelas políticas nacionais de CT&I orientadas à redução da assimetria existente na base científica e tecnológica brasileira, construída ao longo dos últimos 50 anos.

No caso do Nordeste, que é caracterizado como uma região periférica, mesmo reconhecendo que inovação é fator essencial para o processo de acumulação, características que definiram sua formação socioeconômica (tais como agricultura e indústria intensivas em trabalho de baixa produtividade e baixa escolaridade) limitam a incorporação e expansão de competências e equipamentos necessários à dinâmica da inovação em diversos setores. Diante disso, um enorme contingente da sociedade permanece à margem do processo criativo, aumentando a parcela da mão de obra que não consegue atender às exigências de qualificação para inovação contemporânea.

Em se tratando de política de CT&I para a região Nordeste, é visível a necessidade de estímulos para aumentar a difusão de inovações realizadas por agentes econômicos situados em outras localidades e também elevar as capacidades endógenas da região para inovação, conseguindo identificar variedades de produtos e atores da economia de acordo com sua inserção no mercado. De outro lado, é de extrema importância dinamizar os nichos informais onde se encontra parte substancial dos agentes regionais, cujas habilidades esbarram na limitação de oportunidades de acesso à educação e aprendizagem. Mesmo distante dos exemplos de sistemas mais desenvolvidos observados em regiões e países mais avançados, pode-se afirmar que algumas autoridades e setores empresariais dos estados do Nordeste despertaram para a construção de seus sistemas de inovação e têm impelido, com apoio do

governo federal, a criação de instrumentos, organizações, instituições de suporte à inovação e a adequação de seus contextos para a dinâmica inovativa (CGEE, 2014). Identificou-se que a grande barreira a ser enfrentada é complexa, especialmente no que diz respeito à articulação das relações entre as partes dos sistemas, no que pesem o fato de que os componentes atuam historicamente e dos fluxos de informação e cooperação entre os agentes para que se elevem suas capacidades inovativas. Encarar esses desafios exigem mudanças culturais de grandes proporções que requerem compreensão mais aprofundada do contexto regional em que se situa a CT&I regional.

Outro aspecto importante é que, em relação à região Nordeste, o avanço recente de sua base científica e tecnológica foi alicerçada, de forma muito intensiva, no processo de expansão e interiorização das universidades públicas, nas políticas de desconcentração e de correção de assimetrias no sistema de CT&I adotadas pelo governo federal na última década, compreendendo-se estas como relevantes iniciativas positivas (CGEE, 2014).

A uniformidade nos programas de âmbito federal voltados à construção desse importante ativo, sem distinguir as especificidades dos diferentes espaços do território brasileiro, contribui, na ausência de agendas próprias de pesquisa em nível local, para incentivar o distanciamento da base científica e tecnológica das demandas da base produtiva e da sociedade locais.

Essa discussão é detalhada no seguinte ponto, de acordo com o relatório da CGEE (2014, p. 40):

A distância que separa o Nordeste das regiões brasileiras mais dinâmicas, no que diz respeito aos indicadores educacionais, científicos e tecnológicos, à formação limitada de recursos humanos qualificados, à baixa capacidade de absorção de talentos e da estrutura de pesquisa e inovação, exige políticas e agendas específicas e criativas que acelerem o processo de emparelhamento com o resto do País, o qual, por sua vez, já apresenta fragilidades frente aos padrões dos líderes emergentes asiáticos.

4.1.1. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA

A região Nordeste detém 14% dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), com instituições sede de redes nos estados de Pernambuco, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Paraíba. As Universidades Federais de Pernambuco, da Bahia e do Ceará estão entre as 10 instituições nacionais com maior participação de pesquisadores nacionais (CGEE, 2014). Grande parte dos INCT regionais faz referência a temas como recursos

naturais, de certa forma, ligados a questões da pobreza. Pautas da fronteira do conhecimento são tratadas de maneira mais tênue. Apesar de estar entre os objetivos do programa a integração com o sistema produtivo, a maior parte dos Institutos não contempla a base produtiva local.

O levantamento realizado sobre o montante de novas organizações, infraestruturas de pesquisa e inovação públicas e privadas e respectivas iniciativas, com viés à cobertura de demandas dos setores produtivos, em especial ligados a investimentos em novas áreas na região, é apresentado posteriormente no Anexo 1.

Os dados em anexo estão sintetizados na Figura 2. Nela, percebe-se a liderança dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente, na presença de instituições capacitadoras na geração de inovação.

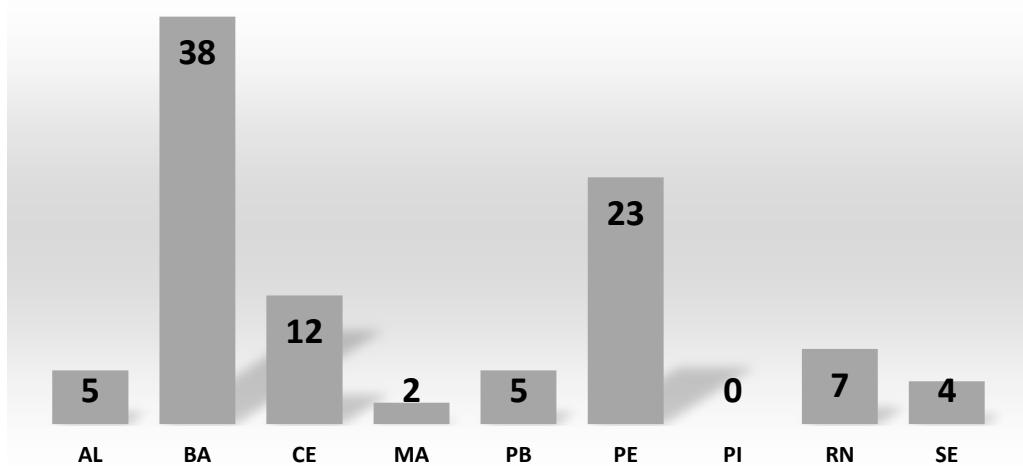


Figura 2 – Número de instituições públicas e privadas geradoras de inovação nos estados do Nordeste em 2013

Fonte: Elaboração própria com base em CGEE, 2014.

Através do Anexo 1 também é possível observar que os estados da Bahia, Ceará e Pernambuco contam com um arranjo institucional mais consolidado, com a presença de vários atores interagindo no sistema, marcando também a abrangência em vários setores, como: no caso da Bahia, em Biotecnologia, indústria automotiva e energia; Pernambuco com indústria automotiva, petróleo e gás e química, e; Ceará com forte presença em setores estratégicos (Petróleo e gás, Fármacos, TIC etc). Cabe destacar, levando-se em consideração o anexo 1, que os estados do Piauí (que não possui nenhuma iniciativa), Maranhão e Alagoas têm um sistema ainda incipiente e em fase de maturação.

Um estado, conforme o Anexo 1, que chama a atenção pela forte interação entre o arranjo institucional em setores-chave é a Paraíba, que apresenta uma configuração que marca um enorme esforço na indústria de desenvolvimento de *software* e inovação e novos negócios.

Uma população com elevados níveis de educação e de padrão de qualificação profissional, que consegue se ajustar aos permanentes avanços tecnológicos do processo de trabalho e dos bens e serviços em geral, é condição necessária para um SRI mais forte, bem como para o desenvolvimento do país, para sua competitividade e para a própria qualidade de vida de seus cidadãos. Alcançar padrões satisfatórios de educação e qualificação profissional é um dos maiores desafios que se colocam para o Brasil e, principalmente, à região Nordeste.

Gonçalves (2007) afirma que a qualidade da vizinhança é fator essencial para o processo de transbordamento tecnológico. Logo, baixos índices de industrialização, de escolaridade da população adulta, de doutores, de empregados com formação tecnológica, de diversidade tecnológica e uma estrutura industrial concentrada em poucas empresas funcionam como barreiras ao processo de difusão espacial da atividade tecnológica entre as microrregiões brasileiras, medida por patentes. Nesta linha de raciocínio Brennan e Brennan (2012, p. 181) explicam que:

[...] para assegurar uma melhor inserção do Brasil na C&T global, os objetivos estratégicos nacionais colocam a expansão da educação com base em dois objetivos fundamentais: realizar a expansão qualificada e diversificada das oportunidades de oferta de ensino superior, orientada a partir de um planejamento indicativo de prioridades; implantar novas diretrizes curriculares, indicando revisões com vistas a formar cientistas e demais profissionais com perfis adequados às novas exigências do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

As Instituições de Ensino Superior (IES) são de extrema importância não somente na formação de recursos humanos, mas também na geração de conhecimentos técnico-científicos para o desenvolvimento socioeconômico no contexto dos Sistemas de Inovação. São agentes basilares e auxiliam o processo de criação e disseminação, tanto de novos conhecimentos, quanto de novas tecnologias, através de pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento e, por essa razão, são encaradas como agentes estratégicos para o *catch-up*²¹ (CHIARINI; VIEIRA, 2012).

As instituições de ensino superior produzem resultados de pesquisa que podem ser diretamente apropriados pelas empresas no seu processo de inovação – seja para solução de problemas, seja para a criação de novos processos e produtos. Além do mais, as IES

²¹ Processo no qual um grupo de países compete com sucesso com os países ricos, cresce mais rapidamente do que eles e assume um papel decisivo entre as nações do mundo.

produzem profissionais e pesquisadores qualificados. Estes, ao serem incorporados pelas empresas e outros setores da sociedade, levam consigo não apenas conhecimento científico recente, mas também habilidades para resolver problemas complexos, realizar pesquisa e desenvolver novas ideias.

A Tabela 2 demonstra uma disparidade intra-regional acentuada, no período selecionado, uma vez que, o estado da Bahia, por exemplo, tem um número de Instituições de Educação Superior (IES), para o ano de 2008, 900% maior que o estado de Sergipe, que permanece nesse patamar ao longo do período (2008-2013), embora seja preciso uma análise mais detalhada, em função da diferença entre as dimensões destes estados. No caso dos estados de Pernambuco e Ceará, segundo e terceiro lugares, respectivamente, percebemos que o número de instituições permanece estável ao longo do tempo.

Tabela 2- Número de Instituições de Educação Superior na Região Nordeste (2008-2013)

<i>UF/ANO</i>	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
<i>Alagoas</i>	24	5,56	25	5,58	25	5,77	26	6,02	30	6,83	27	6,05
<i>Bahia</i>	125	28,94	127	28,35	116	26,79	115	26,62	116	26,42	118	26,46
<i>Ceará</i>	52	12,04	51	11,38	48	11,09	53	12,27	54	12,30	54	12,11
<i>Maranhão</i>	29	6,71	32	7,14	32	7,39	30	6,94	32	7,29	33	7,40
<i>Paraíba</i>	34	7,87	37	8,26	37	8,55	38	8,80	37	8,43	36	8,07
<i>Pernambuco</i>	96	22,22	100	22,32	95	21,94	94	21,76	96	21,87	98	21,97
<i>Piauí</i>	35	8,10	37	8,26	38	8,78	37	8,56	34	7,74	39	8,74
<i>Rio Grande do Norte</i>	23	5,32	24	5,36	27	6,24	25	5,79	24	5,47	25	5,61
<i>Sergipe</i>	14	3,24	15	3,35	15	3,46	14	3,24	16	3,64	16	3,59
Nordeste	432	100	448	100	433	100	432	100	439	100	446	100

Fonte: MEC/INEP.

Ganha ênfase, nesse panorama, a interiorização das IES em toda a região, com destaque para o estado de Pernambuco, que tinha IES públicas na capital e 22 no interior, no ano de 2009 e passou a ter 26 no interior, no ano de 2013. De toda forma, as IES particulares têm um peso de 90% no Nordeste para todo o período. Ao comparar com a região mais desenvolvida do país (Sudeste) nota-se o quanto o Nordeste precisa evoluir em termos de indicadores de inovação, a saber, nível de educação, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Número de Instituições de Educação Superior na Região Sudeste (2008-2013)

<i>UF/ANO</i>	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
<i>ES</i>	88	8,23	88	8,07	88	7,53	88	7,74	88	7,50	83	7,25
<i>MG</i>	308	28,81	309	28,35	370	31,65	335	29,46	346	29,50	338	29,52
<i>RJ</i>	136	12,72	137	12,57	139	11,89	137	12,05	141	12,02	134	11,70
<i>SP</i>	537	50,23	556	51,01	572	48,93	577	50,75	598	50,98	590	51,53
Sudeste	1.069	100	1.090	100	1.169	100	1.137	100	1.173	100	1.145	100

Fonte: MEC/INEP.

Ao logo do período, apenas o estado de São Paulo possui maior número de IES que todo o Nordeste. Se comparar as regiões, pela tabela acima, visualizamos que o número de Instituições de Ensino Superior é 250% maior que o da região Nordeste. Desse montante, as instituições públicas contam com, aproximadamente, 10%, sendo 90% constituído de instituições privadas²².

4.1.2. NÚMERO DE DOUTORES

Outro aspecto importante a considerar, refere-se ao indicador do potencial científico e tecnológico gerado a partir do número de doutores atuando na região. O sistema de pós-graduação tem propiciado um crescente número de mestres e doutores, em um leque diversificado do conhecimento. A associação entre pós-graduação e pesquisa possibilitou a evolução positiva de diversos indicadores, entre eles as publicações científicas. As próprias exigências de titulação e qualificação do corpo docente adotadas pelas universidades foram sustentadas pela atuação decisiva de três grandes agências federais: o Programa Nacional de Pós-Graduação da CAPES; o CNPq e FINEP. Essas três agências foram centrais no sucesso da pesquisa no Brasil (SANTOS *et. al*, 2009).

Nesse sentido, o crescimento da produção científica, na formação de doutores, nos sistemas de apoio à P&D empresarial criam novas oportunidades, ao mesmo tempo em que demandam análise cuidadosa para que sejam identificados os gargalos e as oportunidades de melhoramentos. Todos estes são fundamentos essenciais para que as políticas para C&T&I sejam cada vez mais políticas de estado, e não de governos, e contribuam cada vez mais para o desenvolvimento econômico e social dos brasileiros.

Pavitt (1998) explica que a relação causal entre desenvolvimento científico e tecnológico é no sentido do último para o primeiro, de modo que a direção da pesquisa científica de um país é influenciada de forma intensa pelas naturezas dos problemas sociais e tecnológicos nacionais, sendo este o motivo pelo qual os países se especializam em determinadas áreas científicas de acordo com seus requerimentos sociais.

Em números absolutos, conclui-se que aproximadamente 70% do total de doutores da Tabela 4 estão lotados no setor público e 30% no setor privado. Do montante que está lotado na categoria pública, cerca de 39.000 (65% do total) se encontra na esfera federal e os outros 45% (cerca de 21.000 doutores) na estadual (35%) e municipal (10%).

²² É válido destacar que as IES privadas favorecem inovação, uma vez que, também, capacitam recursos humanos, em diversas áreas, os quais colocaram seus conhecimentos em prática, tanto no setor público quanto no privado.

Cabe ainda salientar que, no período selecionado, 80% do total de doutores estão em universidades e 5,1% em centros universitários, 13,5% em faculdades e, aproximadamente 1,4% em institutos tecnológicos.

Tabela 4 - Número de Doutores Formados na Região Nordeste (2008-2013)

UF/ ANO	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
<i>Alagoas</i>	594	4,78	691	4,59	825	4,92	954	4,95	1.173	5,48	1.198	5,00
<i>Bahia</i>	3.240	26,07	3.202	21,28	4.012	23,92	4.416	22,90	4.853	22,67	5.429	22,66
<i>Ceará</i>	1.605	12,92	2.038	13,55	2.188	13,04	2.529	13,11	2.844	13,28	3.262	13,62
<i>Maranhão</i>	443	3,57	727	4,83	665	3,96	928	4,81	1.094	5,11	1.383	5,77
<i>Paraíba</i>	1.675	13,48	2.169	14,42	2.298	13,70	2.839	14,72	3.080	14,39	3.594	15,00
<i>Pernambuco</i>	2.775	22,33	3.044	20,23	3.504	20,89	3.616	18,75	3.924	18,33	4.155	17,34
<i>Piauí</i>	434	3,49	633	4,21	694	4,14	903	4,68	1.061	4,96	1.119	4,67
<i>Rio Grande do Norte</i>	1.103	8,88	1.802	11,98	1.681	10,02	2.172	11,26	2.340	10,93	2.561	10,69
<i>Sergipe</i>	557	4,48	740	4,92	906	5,40	928	4,81	1.039	4,85	1.257	5,25
Nordeste	12.426	100	15.046	100	16.773	100	19.285	100	21.408	100	23.958	100

Fonte: MEC/INEP.

O Sudeste formou cerca de 3 vezes mais doutores que o Nordeste no período selecionado, sendo a iniciativa pública, principalmente as universidades federais, a maior responsável pela formação (Tabela 5).

Tabela 5 - Número de Doutores Formados na Região Sudeste (2008-2013)

UF/ ANO	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
ES	812	2,00	1.276	2,54	1.113	2,28	1.807	3,40	1.987	3,32	2.081	3,35
MG	7.405	18,27	9.578	19,09	10.141	20,77	11.734	22,09	12.640	21,13	13.614	21,92
RJ	9.924	24,49	11.625	23,18	12.300	25,19	8.958	16,86	13.768	23,02	14.023	22,58
SP	22.385	55,24	27.682	55,19	25.270	51,76	30.623	57,65	31.416	52,53	32.385	52,15
Sudeste	40.526	100	50.161	100	48.824	100	53.122	100	59.811	100	62.103	100

Fonte: MEC/INEP.

Pela Figura 3, abaixo, percebemos que as áreas mais tradicionais têm o maior número de doutores, no entanto, há uma discrepância muito grande, entre o Sudeste e o Nordeste, em todas as grandes áreas de conhecimento. A diferença chega a quase 350% na área Ciências da saúde e, aproximadamente, 320% na grade área de engenharia, fator esse que pesa muito para a produção de conhecimento em setores chave da economia.

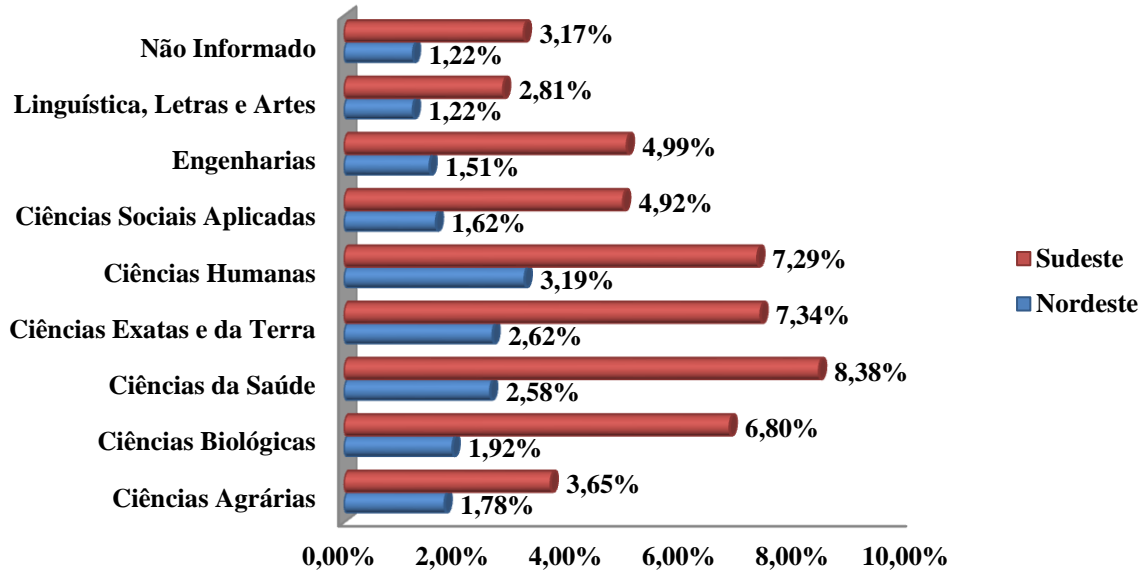


Figura 3 - Participação Percentual das Grandes Áreas do Conhecimento no Nordeste X Sudeste Sobre Total de Doutores Titulados no Brasil, 2013.

Fonte: Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

O argumento de parte da comunidade científica brasileira, assim como dos gestores e tomadores de decisão em C&T é que há necessidade de aumentar o número de doutores, principalmente em áreas estratégicas, como às de engenharias, por exemplo, tendo como meta os valores relativos exibidos pelos países avançados. E a política para a pós-graduação caminha nessa direção (VELHO, 2007).

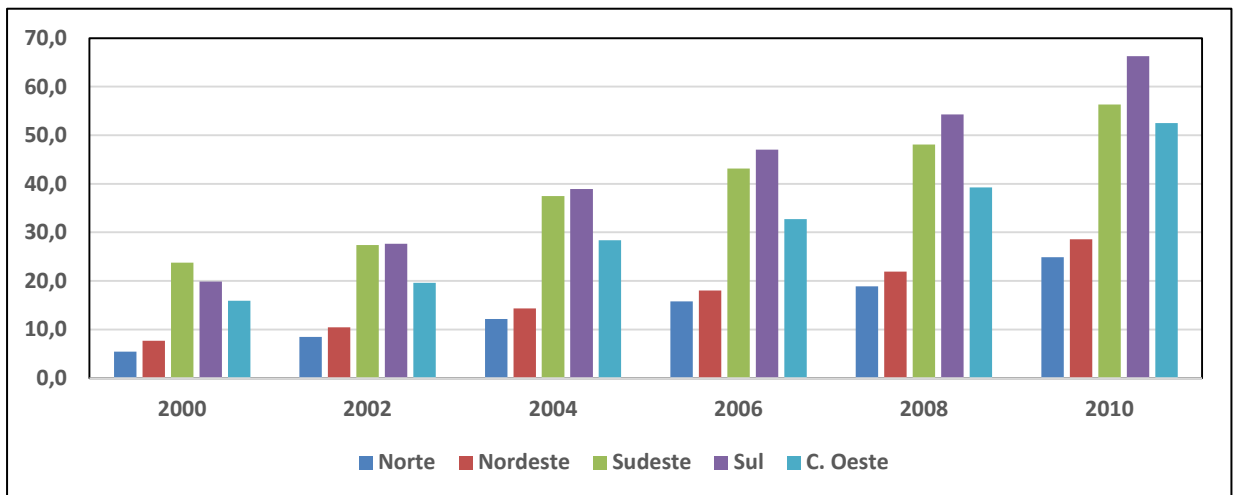


Figura 4 – Número de Doutores por Habitante em Relação às Regiões Brasileiras

Fonte: Elaboração própria com base em CNPq.

A análise regional mostra que a região brasileira que mais avançou desde o ano de 2000 até 2010 em relação à formação de doutores, relativamente à sua população foi a região Sul, seguida do Sudeste e Centro Oeste (Figura 4). Já a análise intra-regional (Figura 5) mostra que Paraíba e Rio grande do Norte foram os estados que mais avançaram na formação dessa mão de obra qualificada. Alagoas está na mesma posição relativa da Bahia e Ceará. Maranhão é o pior estado no avanço desse fator inovativo.

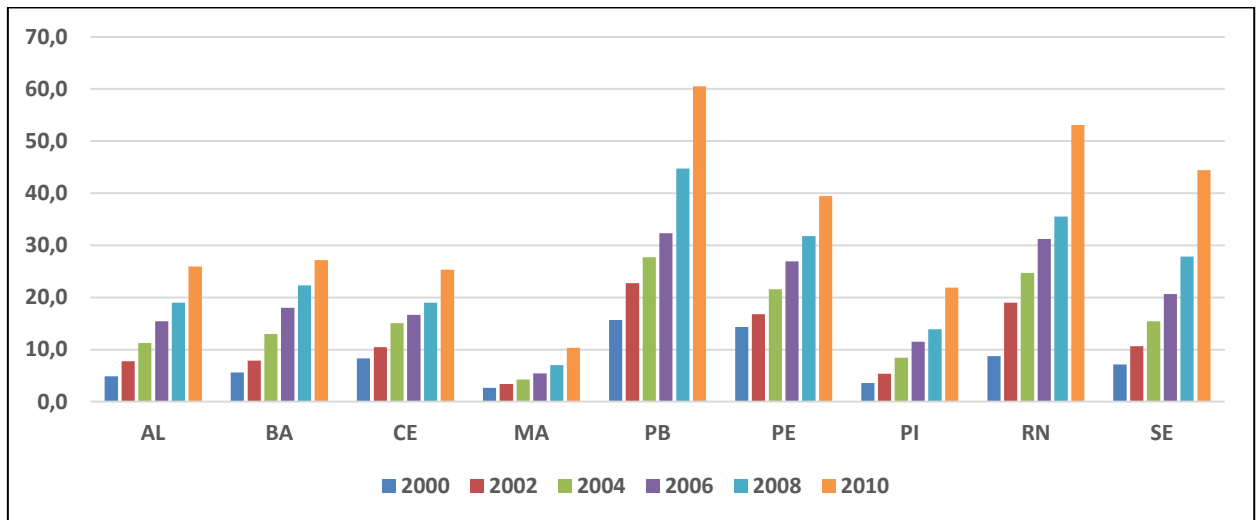


Figura 5 – Número de Doutores por Habitante em Relação às Regiões Brasileiras

Fonte: Elaboração própria com base em CNPq.

4.1.3. INCUBADORAS

Outro importante indicador do ambiente institucional de inovação é o número de incubadoras de empresas e parques tecnológicos, que, segundo Enríquez e Costa (2001) as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos são elementos que constituem sistemas locais de inovação tecnológica, uma vez que tornam possível a transferência de tecnologia entre a universidade e o setor produtivo. Nos locais onde estão situados, criam políticas de suporte às empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são o centro mais importante da cultura empreendedora das regiões. Elas são estruturas desenhadas para estimular a criação, o desenvolvimento e a consolidação de empreendimentos competitivos e inovadores.

De acordo com Steiner *et. al.* (2008) as incubadoras contribuem para a alavancagem regional, diminuem os riscos dos empreendimentos - uma vez que favorecem a criação de novas empresas e empregos - são altamente geradoras de emprego - e o custo de emprego é

muito mais baixo do que uma grande empresa - e ainda contribuem para melhorar a distribuição de renda das regiões onde atua.

Dornelas (2002), ao fazer uma análise detalhada sobre incubadoras, as distribui em três modalidades, de acordo com suas características principais:

1. Incubadoras de Empresa dos Setores Tradicionais: são incubadoras que abrigam empresas dos setores tradicionais da economia, detentoras de tecnologia já existentes, mas que queiram agregar valor, através do incremento de alguma inovação ao seu produto ou processo de produção.
2. Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica: são incubadoras vinculadas a algum centro de pesquisa, constituindo empresas, cuja principal atividade está direcionada a algum tipo de inovação tecnológica, proveniente de pesquisas aplicadas.
3. Incubadoras de Empresas Mistas: são incubadoras que constituem empresas de base tecnológica e empresas dos setores tradicionais.

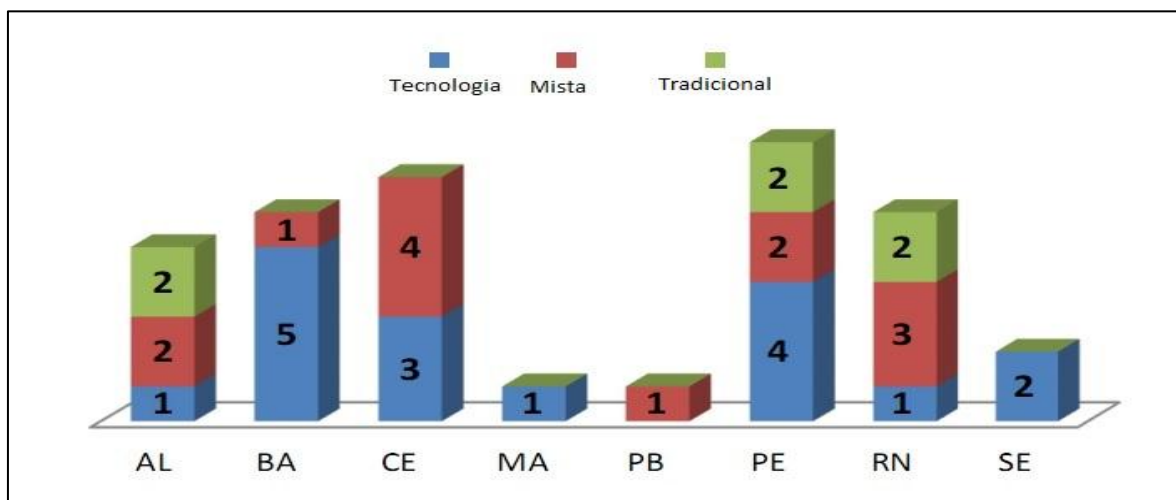


Figura 6 - Número de Incubadoras de Empresas na Região Nordeste, por Setor, 2013.

Fonte: Alon, 2013.

Na Figura 6, que mostra a distribuição das incubadoras por estados, podemos observar que Pernambuco, Ceará e Bahia levam vantagem em relação aos demais no tocante à atividade de incubação (também em termos de empresas), sendo os estados da Bahia e de Pernambuco os que possuem o maior número de incubadoras de empresas de base tecnológica. Eles são seguidos por Rio Grande do Norte e Alagoas. Maranhão tem uma incubadora de empresas (apenas duas empresas), o mesmo que a Paraíba, que tem uma das incubadoras mais fortes da região (como Parque Tecnológico de Campina Grande).

No tocante ao ambiente institucional de inovação, existe uma grande variedade de conceitos que descrevem a agregação de empreendimentos com base tecnológica. O Sistema

Paulista de Parques Tecnológicos conceitua essa estrutura como empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover pesquisa e inovação tecnológica, estimular a cooperação entre instituições de pesquisa, universidades e empresas, bem como dar suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais intensivas em conhecimento, implantadas na forma de projetos urbanos e imobiliários que delimitam áreas específicas para localização de empresas, instituições de pesquisa e serviços de apoio (STEINER, 2008, p. 19).

Outro fator que é muito importante nesta análise é a evolução dos gastos dos estados em C,T&I, uma vez que o MCTI (2009) aponta tais dispêndios a principal referência para aferir esforços empregados em C&T. Mensurar os gastos públicos com inovação é de extrema relevância para o entendimento do sistema de inovação uma vez que parte considerável do esforço nacional em C&T foi realizada por este setor, sendo o setor industrial privado contribuinte de uma pequena parcela. Nessa perspectiva, o montante dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) constitui um dos principais indicadores de insumo das atividades de C&T. O dispêndio em inovação por setores, e o percentual sobre o Produto Interno Bruto (PIB), por exemplo, é um importante indicador universal do esforço científico e tecnológico de um País.

Nessa perspectiva é possível esclarecer algumas questões, assim como aponta Nazareno *et. al.* (2010, p. 3):

Os gastos realizados pelo poder público no desenvolvimento científico e tecnológico possuem grande relevância no Brasil, já que são baixos os dispêndios efetuados pelas empresas privadas. Sabe-se que a análise dos gastos públicos em C&T, isoladamente, não explica o comportamento e o desempenho da área nem qualifica a sua aplicação. No entanto, o estudo desses gastos permite compreender a dinâmica e a tendência dos investimentos.

Segundo Gunther *et. al.* (2012), ao longo dos últimos anos, o documento formulado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, mais conhecido como Manual de Frascati (OECD, 2002) e o Manual para Estatística das Atividades Científicas e Tecnológicas, produzido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (UNESCO, 1984) se tornaram os maiores referenciais, tanto conceituais, quanto metodológicos, para delimitar indicadores de gastos, na área de C,T&I.

Seguindo essa ideia, os aspectos explorados no Manual de Frascati não se limitam ao arcabouço principal das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), provendo, dessa forma, um viés metodológico que busca desagregar os indicadores de dispêndios segundo três dimensões, a saber: a primeira delas está intimamente ligada ao qual tipo de P&D os gastos

estão direcionados. Dentro desta dimensão, o manual distingue três categorias: duas estão relacionadas à pesquisa: básica, mais experimental; e aplicada, mais voltada ao campo empírico. A terceira diz respeito ao desenvolvimento experimental e consiste no conhecimento adquirido através da prática, voltados aos novos materiais, para a configuração de novos processos.

A segunda dimensão (Manual de Frascati, 2002), detalha quais são as fontes de financiamento das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, que, de acordo com o próprio manual, podem ser os seguintes: o governo, basicamente tratado nesta dissertação, as empresas privadas, as instituições de ensino superior (IES), os centros de pesquisa e as instituições sem fins lucrativos.

A terceira está relacionada à área de destino dos recursos, por exemplo, se forem as empresas, quais setores serão beneficiados; se forem as IES, quais áreas do conhecimento foram contempladas. Esta dissertação explora mais a primeira dimensão, devido à limitação de dados para abordar as outras duas dimensões, decompondo os gastos por unidades da federação.

Observando os dados da Tabela 6, destacam-se para o ano de 2008, por exemplo, os estados do São Paulo, no Sudeste, e Ceará e Bahia, no Nordeste, que investiram respectivamente 3,56%, 1,60% e 1,49% de suas receitas em C&T, demonstrando uma significativa preocupação por parte dos governos desses estados em atividades científicas e tecnológicas. No ano de 2013, esses valores são, respectivamente, para os estados supracitados, 4,51%, 1,61% e 1,92%, demonstrando que a Bahia ultrapassou o Ceará em esforço tecnológico. Os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte duplicaram o gasto em inovação no período selecionado²³, enquanto os estados do Piauí e Sergipe, mais que triplicaram este dispêndio e o estado da Paraíba²⁴ elevou esses gastos em mais de 500%, de 2008 a 2012.

O estado do Espírito Santo aumentou os gastos em quatro vezes, de 2008 a 2012, no entanto, seu PIB corresponde a, aproximadamente, 8% do de São Paulo, 22% do PIB do Rio de Janeiro e 26,6 do de Minas Gerais.

Vale ressaltar que o estado da Bahia elevou os gastos em aproximadamente 35%, porém seu PIB cresceu 20%, no mesmo período. O PIB da Paraíba, estado que teve o maior

²³ Os dados do MCTI estão disponíveis até o ano de 2012, por isso não captamos os valores para 2013.

²⁴ O estado da Paraíba representa um diferencial na região, em termos de evolução dos indicadores, no tocante aos esforços em C,T&I.

crescimento percentual do dispêndio em inovação em relação à sua receita, corresponde 40% do PIB da Bahia, para o ano de 2012.

Outro ponto que merece destaque é o fato do estado do Maranhão apresentar o quarto maior PIB da região e ter o menor acréscimo nos seus gastos com inovação. Seu PIB cresceu 50%, de 2008 a 2012, enquanto seus gastos com C,T&I elevou-se apenas 10%. Esse fraco esforço inovativos se reflete sobre os demais indicadores de inovação, e, espera-se, como será visto mais à frente, que isso tenha impacto sobre a captação de recursos dos programas do governo federal selecionados.

Tabela 6 - Percentual dos Dispendios em Ciência e Tecnologia (C&T) dos Governos Estaduais em Relação às Suas Receitas Totais, 2008-2012. (em percentual)

Regiões e Unidades da Federação	2008	2009	2010	2011	2012
Total	1,70	1,89	1,99	2,10	2,16
Nordeste	0,95	1,10	1,31	1,16	1,27
Alagoas	0,31	0,44	0,53	0,38	0,60
Bahia	1,49	1,42	1,96	1,60	1,92
Ceará	1,60	1,47	1,71	1,29	1,61
Maranhão	0,27	0,35	0,88	0,34	0,30
Paraíba	0,44	1,74	2,09	1,97	2,37
Pernambuco	0,99	0,91	0,75	1,11	0,77
Piauí	0,20	0,70	0,83	0,89	0,74
Rio Grande do Norte	0,50	1,36	1,42	1,16	0,98
Sergipe	0,38	0,49	0,32	0,38	1,28
Sudeste	2,43	2,61	2,68	2,97	3,02
Espírito Santo	0,25	0,64	0,72	0,83	1,06
Minas Gerais	1,01	1,09	1,20	1,21	1,12
Rio de Janeiro	1,15	1,24	1,35	1,39	1,33
São Paulo	3,56	3,68	3,76	4,34	4,51

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia.

Outro fato importante é que o Sudeste, além de ter um PIB expressivamente maior, que o do Nordeste, investe 3,02% em C,T&I, enquanto o Nordeste investe menos da metade (1,27%). Tais indicadores tem impacto sobre a base tecnológica como também nas assimetrias existentes entre as regiões.

Esses dados por estado demonstram uma significativa tendência à desconcentração dos investimentos em atividades científicas e tecnológicas nos estados, bem como uma discrepância intra-regional no mapeamento dos indicadores – espera-se que também haja essa distorção intra-regional na distribuição dos recursos – apesar de que, com relação à

implementação de atividades internas de P&D pelas empresas inovativas (Tabela 6), apresentar forte tendência à concentração. Através da Tabela 8 é possível observar que há estados do Nordeste com significativos recursos destinados a C&T pelos governos estaduais, o que ao longo dos anos demonstra ser uma tendência cada vez mais crescente, mas ainda pouco significativa comparada aos estados das regiões Sudeste (MARTINS *et. al.*, 2008).

Um dos grandes problemas no tocante à mensuração do dispêndio em C,T&I nas Instituições de Ensino Superior, presente nas notas gerais dos indicadores de ciência e tecnologia elaborados pelo MCT, está na diferenciação entre os gastos realizados com pesquisa e os voltados à educação, uma vez que recursos humanos e materiais, normalmente, são utilizados concomitantemente nestas duas atividades (GUNTHER, 2012). Em função desta dificuldade, o MCTI achou conveniente estimar apenas os gastos com a pós-graduação como *proxy* dos dispêndios em C&T nas instituições de ensino superior.

Nessa perspectiva, os dados da Tabela 6, em convergência com os dados anteriormente explanados, há um grupo de estados (Bahia, Pernambuco e Ceará) que tem um perfil²⁵ completamente diferente dos demais, que demonstra indicadores mais robustos, no tocante à reflexão de esforços de inovação.

Cabe destacar, mais uma vez, na Região Nordeste, há assimetrias intra-regionais que evidenciam um desenvolvimento desigual da região, uma vez que, os estados de Alagoas e Sergipe, por exemplo, não apareceram na Tabela 7, por não apresentarem valores expressivos. Os dados do estado do Piauí só foram contabilizados no ano de 2012, representando 0,5% do total de gastos do estado da Bahia e 0,9 do estado do Ceará, para o mesmo ano.

²⁵ Estamos caracterizando o ambiente institucional de inovação com estes indicadores.

Tabela 7 - Estimativa dos Dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das Instituições Estaduais de Ensino Superior, por Região, Unidade da Federação e Instituição, 2008-2012 (em milhões)

Unidades da federação e sigla da IES	2008	2009	2010	2011	2012
Nordeste	88,6	110,3	149	224,7	270,5
Bahia	44,4	55,1	68,4	113,2	125,8
Ceará	24,7	26,9	42,6	54,3	75
Maranhão	-	0,9	3,7	1,8	4
Paraíba	4,5	12,8	13,1	28,9	34,5
Pernambuco	10,9	9,6	15,7	15,6	15,6
Piauí	-	-	-	-	0,7
Rio Grande do Norte	4	5	5,6	10,9	14,8
Sudeste	3.356,20	3.394,60	4.104,30	5.259,80	5.989,10
Minas Gerais	4,6	10,8	10,2	17,8	17,4
Rio de Janeiro	169,9	192,5	208,2	274,6	314,7
São Paulo	3.181,70	3.191,30	3.885,90	4.967,40	5.657,10

Fonte: MCTI.

Se compararmos os dispêndios das regiões Nordeste e Sudeste, percebemos que essa assimetria é ainda mais crítica, uma vez que os gastos do Nordeste representam, aproximadamente, 0,2% do total de gastos do Sudeste em 2008 e 0,5% em 2012.

Os gastos das instituições estaduais de nível superior do Rio de Janeiro em pós-graduação são maiores que o total do Nordeste, em todo o período. Vale ressaltar que os dispêndios do estado de Minas Gerais são menores que os dos estados nordestinos da Bahia, Ceará e Paraíba.

Uma análise mais aprofundada é possível com a decomposição destes, como se pode perceber na Tabela 8, comparando com indicadores da região, o estado de Alagoas apresenta uma trajetória crescente, tanto em atividades de P&D, quanto em Atividades Científicas e Técnicas Correlatas (ACTC²⁶) que passa de 6,1 milhões em 2008 para 20,6 mi em 2012, cujo montante é maior que os gastos com P&D. No caso da região Sudeste, os gastos com P&D são consideravelmente maiores do que com os gastos em ACTC.

²⁶ A mensuração dos dispêndios relacionadas às atividades de ciência e tecnologia, é tratada apenas dentro do Manual da UNESCO (1984), que abrange os esforços relacionados a disseminação das informações, treinamento e educação, coleta de dados em geral, testes, normalizações e certificações, registros e concessões de marcas e patentes.

O Ministério da Ciência e Tecnologia decompõe os gastos em P&D, como:

Aqueles que compreendem todo o trabalho criativo efetuado sistematicamente para ampliar a base de conhecimentos científicos e tecnológicos, e são classificadas em pesquisa fundamental, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, ensino de pós-graduação, além de treinamentos e bolsas de estudo.

Por outro lado, as Atividades Científicas e Técnicas Correlatas (ACTC) são aquelas que dão suporte direto às atividades de P&D. A transferência das pesquisas para a produção industrial, coleta e a disseminação de informações das atividades de C,T&I, a promoção industrial etc, são exemplos desses indicadores. (NAZARENO *et. al.*, 2010, p. 9).

Tabela 8 - Brasil: Dispêndios dos Governos Estaduais em Ciência e Tecnologia (C&T) por Modalidades de Atividade, Segundo Regiões e Unidades da Federação 2008-2012 (em R\$ milhões correntes)

Grandes Regiões / Unidades da Federação	2008			2009			2010			2011			2012		
	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC	C&T	P&D	ACTC
Total	5.957,90	5.022,00	935,80	6.809,90	5.207,10	1.602,80	8.233,40	6.064,90	2.168,50	9.733,00	7.674,30	2.058,60	11.053,30	8.658,20	2.395,00
Nordeste	732,5	306,9	425,5	938,8	305,4	633,5	1.296,6	333,7	962,9	1.245,1	451,2	793,8	1.538,9	507,7	1.031,2
Alagoas	13,3	7,3	6,1	21,6	8,9	12,7	30,4	9,2	21,3	21,5	9,8	11,6	37,4	16,8	20,6
Bahia	292,8	110,6	182,2	305,4	101,2	204,1	487,2	120,4	366,8	433,5	195,8	237,7	614,2	192,1	422,1
Ceará	185,2	69,2	116,0	192,4	55,4	137,0	266,3	63,5	202,8	219,8	64,6	155,2	266,0	100,8	165,2
Maranhão	18,9	12,7	6,2	26,5	13,6	12,9	75,1	16,5	58,5	33,2	16,3	16,9	32,7	25,5	7,2
Paraíba	24,3	20,9	3,5	98,3	32,3	66,0	122,0	31,7	90,3	135,7	49,9	85,9	174,0	57,8	116,3
Pernambuco	142,6	73,5	69,1	147,8	63,6	84,2	146,2	58,2	88,0	236,6	84,3	152,3	192,0	72,4	119,6
Piauí	8,6	1,1	7,5	36,1	2,2	33,9	45,9	1,9	44,0	52,0	0,8	51,2	55,3	2,7	52,6
Rio Grande do Norte	29,5	9,2	20,3	87,2	17,2	70,0	104,4	19,0	85,4	89,9	23,5	66,5	85,3	32,3	53,0
Sergipe	17,2	2,6	14,6	23,6	11,0	12,6	19,1	13,3	5,7	22,9	6,3	16,6	82,0	7,3	74,7
Sudeste	5.225,4	4.715,1	510,3	5.871,1	4.901,7	969,3	6.936,8	5.731,2	1.205,6	8.487,9	7.223,1	1.264,8	9.514,4	8.150,5	1.363,8
Espírito Santo	27,4	6,6	20,8	69,1	11,6	57,5	85,2	16,2	69,0	116,2	20,6	95,6	144,8	23,4	121,4
Minas Gerais	403,8	202,3	201,5	443,8	204,6	239,2	557,0	213,9	343,0	662,9	336,0	326,9	733,0	296,4	436,6
Rio de Janeiro	491,8	385,7	106,1	522,8	461,2	61,6	685,2	488,9	196,4	800,9	599,3	201,6	844,3	696,9	147,4
São Paulo	4.302,4	4.120,4	182,0	4.835,4	4.224,3	611,0	5.609,4	5.012,2	597,2	6.908,0	6.267,3	640,7	7.792,3	7.133,8	658,4

Nota(s): (1) ciência e tecnologia (C&T) = pesquisa e desenvolvimento (P&D) + atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC);

Fonte: MCTI.

Mais uma vez, na região Nordeste, os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará (podemos chamar de grupo 1) apresentam um arranjo institucional que possibilita melhores condições para a geração e desenvolvimento das inovações. Os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte (grupo 2) estão em um nível intermediário e Maranhão, Alagoas, Sergipe e Piauí (grupo 3) estão em um nível mais baixo, no tocante ao ambiente institucional de inovação.

Espera-se que essas condições se reflitam sobre a captação de recursos dos programas governamentais que serão explorados mais à frente. Pode-se, então, dividir a região Nordeste em três grupos, com estados que possuem características comparáveis: no primeiro, estão os a Bahia, Pernambuco e Ceará, com melhores condições para apropriação e captação dos recursos; Paraíba e Rio Grande do Norte, no segundo grupo, com indicadores de inovação semelhantes, e; Maranhão, Alagoas, Sergipe e Piauí, no terceiro, com dados mais modestos, no tocante aos indicadores selecionados. Isso demonstra uma forte assimetria de intra-regional, uma vez que, os estados do grupo 1, estão em melhores condições que o estado do Espírito Santo, que faz parte da Região Sudeste.

Em relação às regiões, fica claro que o Nordeste, apesar dos avanços, explorados ao longo deste capítulo, está muito aquém dos indicadores do ambiente de inovação do Sudeste, principalmente se comparados aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Diante do exposto, fica evidente que a região Nordeste tem enorme potencial para expandir e consolidar um sistema regional de inovação capaz de intensificar as interações entre os estados, de modo a equalizar, ou, pelo menos, minimizar as diferenças entre os sistemas locais – dos estados mais desenvolvidos aos mais atrasados – e alavancar a economia regional a patamares que convirjam aos dos estados mais desenvolvidos, resultando em uma renda mais alta e indicadores socioeconômicos mais robustos de modo a melhorar a qualidade de vida da população.

O próximo tópico abordará questões acerca do financiamento à inovação no Nordeste a partir de dados de programas importantes do governo federal, no período de 2008-2013.

4.2. Financiadores Públicos de Ciência, Tecnologia e Inovação

De acordo com Macaneiro e Cherobim (2009) os programas governamentais operados pelas agências brasileiras de fomento atuam na forma de concessão de bolsas de pesquisa, de subvenção econômica, de financiamento e na promoção do capital empreendedor. As principais agências no crédito à inovação em nível federal são: a Financiadora de Estudos e

Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Essas instituições atuam vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI).

4.2.1. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP)

A Tabela 9 apresenta o número de projetos contratados, por meio de chamadas públicas, com fundos disponibilizados à C,T&I, com execução via fundos setoriais, por estado da região Nordeste. É possível perceber que o número de projetos contratados decresce, consideravelmente a partir do ano de 2011, em função do ajuste fiscal do governo²⁷, sendo que os estados do Piauí e Sergipe não tiveram nenhum projeto, via fundos setoriais, aprovado.

Também podemos perceber que os estados do grupo 1, conforme detalhado no tópico 4.1, detém, aproximadamente, 70% do total de projetos aprovados, apontando para a hipótese retratada nesta dissertação – os sistemas que possuem um arranjo institucional com uma melhor configuração, no tocante aos indicadores apresentados na sessão anterior, conseguem ter acesso a um montante maior de financiamento.

Os estados que pertencem ao grupo 2, com os estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, captaram, aproximadamente, 14% em 2008, passando para 25% do total em 2013. Ao longo do período é possível notar que os estado da Paraíba e Rio Grande do Norte têm uma trajetória ascendente, talvez pelo fato destes estados terem sido os que mais formaram doutores aos longo do corte de tempo (média de 46% de crescimento do grupo 2) bem como, a Paraíba ter sido o estado que mais elevou, em percentual, o nível de gastos com C, T e I em relação ao PIB.

Ao analisar os dados do grupo 3 (Alagoas, Sergipe, Maranhão e Piauí) nos defrontamos com um nível de aprovação de 17%, do total de projetos aprovados na região em 2009, caindo para 11,9% em 2013. Esse resultado não foi pior por que o estado de Alagoas realizou grande esforço tecnológico²⁸, ao longo deste período. Essa comparação dos grupos 2 e 3 deve ser realizada com muita cautela, no entanto, os estados do grupo 2 (apenas dois estados) conseguem ter, para o caso da Finep e dos indicadores de inovação, melhores resultados que os do grupo 3 (quatro estados), quando levamos em contados os dados agregados.

²⁷ O ajuste fiscal foi necessário para que o país voltasse a crescer sem inflação.

²⁸ Para maiores detalhes ler o Plano de Ciência e tecnologia do estado de Alagoas (2013).

Tabela 9 – Número de Projetos Contratados, por Estados da Região.

<i>UF</i>	<i>2009</i>	<i>%</i>	<i>2010</i>	<i>%</i>	<i>2011</i>	<i>%</i>	<i>2012</i>	<i>%</i>	<i>2013</i>	<i>%</i>
Alagoas (AL)	3	3,41%	10	7,14%	3	6,12%	3	3,90%	6	7,14%
Bahia (BA)	19	21,59%	24	17,14%	10	20,41%	16	20,78%	25	29,76%
Ceará (CE)	20	22,73%	21	15,00%	14	28,57%	15	19,48%	9	10,71%
Maranhão (MA)	6	6,82%	5	3,57%	1	2,04%	2	2,60%	3	3,57%
Paraíba (PB)	6	6,82%	12	8,57%	5	10,20%	8	10,39%	12	14,29%
Pernambuco (PE)	20	22,73%	35	25,00%	11	22,45%	16	20,78%	14	16,67%
Piauí (PI)	3	3,41%	4	2,86%	0	0,00%	1	1,30%	1	1,19%
Rio Grande do Norte (RN)	7	7,95%	18	12,86%	5	10,20%	8	10,39%	8	9,52%
Sergipe (SE)	3	3,41%	5	3,57%	0	0,00%	4	5,19%	4	4,76%

Fonte: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), 2014.

Observação: Os dados para 2008 não estão disponíveis, por isso iniciamos em 2009.

Também percebe-se que, como apresentado em vários estudos científicos e de acordo com os dados disponibilizados em vários órgãos do governo – FINEP, IBGE, BNB, BNDES etc., os estados do Ceará, Bahia e Pernambuco lideram a captação de recursos através de fundos setoriais (cerca de 70% do total destinado à região), uma vez que há um arcabouço institucional mais robusto, retratado ao longo desta dissertação, que permite que as empresas consigam traduzir de maneira mais clara as cláusulas dos editais, e/ou, essa mesma configuração (institucional) melhor adaptada, o que garante que o sistemas locais de inovação desses estados sejam mais consolidados.

Quando levamos em consideração a análise inter-regional, percebemos que os estados de São Paulo e Rio de Janeiro estão muito além do que qualquer estado da região nordeste, ou de qualquer região do Brasil (essa assimetria fica muito evidente com dados financeiros), pois seus Sistemas de Inovação (SI) são maduros e robustos, possibilitando criar condições favoráveis à geração de inovação e desenvolvimento local. No entanto, os estados da Bahia e Pernambuco conseguem melhor desempenho que o estado do Espírito Santo, por exemplo.

Destarte, fica evidenciada a assimetria, tanto do ponto de vista inter quanto intra-regional, apontando para a necessidade de políticas públicas que visem a redução dessas discrepâncias.

Tabela 10 - Volume de Recursos Disponibilizados, por Estados da Região (Em milhões R\$)

<i>UF</i>	<i>2009</i>	<i>%</i>	<i>2010</i>	<i>%</i>	<i>2011</i>	<i>%</i>	<i>2012</i>	<i>%</i>	<i>2013</i>	<i>%</i>
Alagoas (AL)	5.000.591,00	2,08%	13.267.922,10	3,10%	12.942.243,78	5,20%	1.159.563,00	0,53%	5.178.402,25	1,74%
Bahia (BA)	86.391.347,33	35,90%	127.977.259,79	29,94%	180.060.583,45	72,28%	77.769.880,81	35,35%	39.134.277,52	13,12%
Ceará (CE)	30.713.656,12	12,76%	45.818.001,41	10,72%	15.822.020,57	6,35%	6.944.035,89	3,16%	28.067.734,83	9,41%
Maranhão (MA)	6.799.497,07	2,83%	7.859.245,18	1,84%	1.601.420,40	0,64%	7.956.245,24	3,62%	2.043.969,00	0,69%
Paraíba (PB)	8.938.781,16	3,71%	14.054.684,09	3,29%	8.837.960,00	3,55%	4.416.779,60	2,01%	8.166.451,72	2,74%
Pernambuco (PE)	64.597.816,00	26,85%	173.084.509,60	40,50%	12.251.690,28	4,92%	116.685.642,86	53,04%	191.944.381,96	64,36%
Piauí (PI)	2.507.281,96	1,04%	8.316.655,43	1,95%	1.580.848,71	0,63%	0	0,00%	2.820.734,00	0,95%
Rio Grande do Norte (RN)	27.741.905,03	11,53%	23.771.449,63	5,56%	9.812.367,60	3,94%	5.078.586,13	2,31%	11.300.989,59	3,79%
Sergipe (SE)	7.064.190,10	2,94%	6.792.906,49	1,59%	2.660.696,50	1,07%	0	0,00%	7.841.698,77	2,63%

Fonte: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), 2014.

Observação: Os dados para 2008 não estão disponíveis, por isso iniciamos em 2009.

A Tabela 10 apresenta, para o mesmo corte de tempo, em termos monetários, o montante de recursos disponibilizados, através dos projetos contratados FINEP, proporcionando uma ideia mais detalhada, no tocante à movimentação financeira dos fundos setoriais, também por estados da região Nordeste, em milhões de reais.

Apesar dos dados mostrarem que os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará são os que possuem uma combinação institucional mais desenvolvida, se levarmos em conta a capacidade das firmas em interpretar de forma total as cláusulas dos editais de chamadas públicas e conseguirem um número maior de projetos aprovados, através dos fundos setoriais, quando os comparamos com a região mais desenvolvida do país, o Sudeste (Figura 7), percebemos o quanto o Nordeste ainda tem um longo caminho a percorrer, dada a magnitude dos números: 88 projetos aprovados em 2009 e 140 em 2010 no Nordeste frente a 336 e 408 projetos aprovados em 2009 e 2010, respectivamente, no Sudeste.

Um fato que chama a atenção na Tabela 11 é que o estado de Pernambuco consegue uma grande alavancagem de recursos, passando de 26,85% do total em 2008 para 64,36% em 2013, enquanto a Bahia cai de 35% para 13,12 no mesmo período.

Vale salientar, ainda, que, desse total da região Sudeste²⁹, o estado de São Paulo tem um peso muito grande, sendo responsável por 50% dos projetos aprovados no período. Quando adicionamos o Rio de Janeiro o percentual fica acima de 80% do total de projetos aprovados na região Sudeste no período 2009-2013.

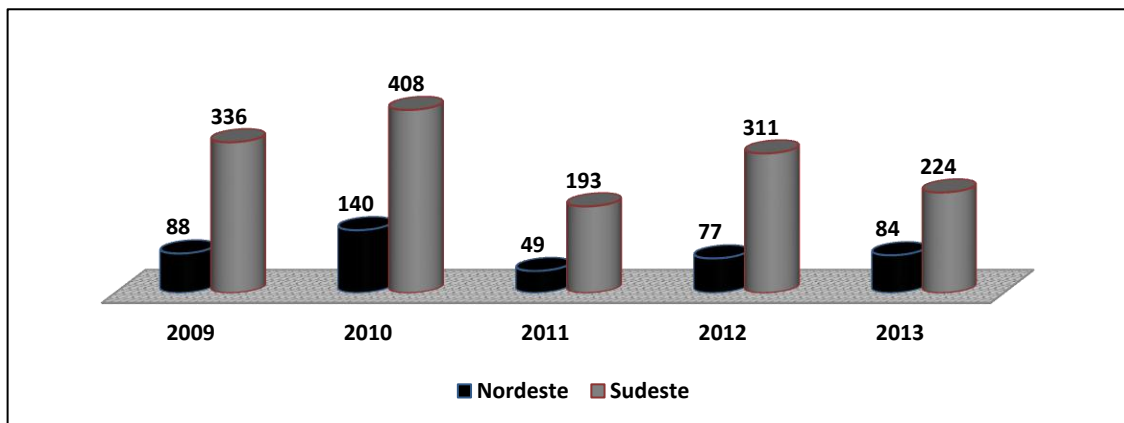


Figura 7- Número de Projetos Contratados pela FINEP, Nordeste X Sudeste (2009-2013).

Fonte: FINEP, 2014.

²⁹ A disparidade entre as regiões brasileiras é algo que, não raro, tem sido estudado, principalmente por ser tão grande. Deve-se atentar para os condicionantes que permitem o desenvolvimento de cada uma das regiões brasileiras, que tantas vezes é tão desigual. Principalmente porque no Brasil há estudos que mostram uma grande concentração de atividades econômicas na região Sudeste, mesmo com os esforços para o desenvolvimento de outras regiões (CARVALHO; CHAVES, 2013, p. 2).

A FINEP também é responsável por programas que têm como finalidade promover a expansão e o fortalecimento da inovação no ambiente empresarial, a ampliação das fronteiras do conhecimento, o apoio à consolidação da infraestrutura de C,T&I bem como das tecnologias voltadas para o desenvolvimento e a inclusão social. Dentre eles está o INOVACRED³⁰, cujo objetivo é disponibilizar suporte financeiro, por meio de crédito reembolsável, a investimentos para a introdução de novos produtos, processos, serviços, *marketing* ou inovação organizacional, bem como o aperfeiçoamento dos já existentes, no ambiente produtivo ou social, visando ampliar a competitividade das empresas no âmbito regional e até nacional (Finep, 2013).

O programa descentralizado INOVACRED, lançado no final de 2012, se aproxima no seu primeiro ano de operação de 11 (onze) instituições credenciadas junto à FINEP. A principal mudança já aprovada pela FINEP se refere ao valor máximo disponível a ser solicitado por instituição financeira, de R\$ 30 milhões para R\$ 80 milhões.

O relatório da NOVARIS (2013, p. 11) detalha o processo de acesso aos recursos da seguinte maneira:

A empresa necessita, para candidatar-se a linha de financiamento do INOVACRED, responder a um formulário com perguntas vitais para a aprovação do montante de recursos do financiamento e o projeto de um novo produto. A FINEP espera que as respostas sejam desenvolvidas de forma clara e objetiva, transparecendo o objetivo pretendido no projeto. Muitas empresas subestimam o formulário, preenchendo-o sem a devida responsabilidade, comprometendo todo o esforço empreendido do projeto.

Com dados consolidados em outubro de 2013, as 11 (onze) instituições financeiras credenciadas no programa junto à FINEP, encontram-se na Tabela 11, assim como suas siglas, suas classificações perante o Banco Central do Brasil (BCB), seus estados de atuação e seus respectivos limites financeiros disponíveis para financiamento de projetos inovadores.

A estratégia da FINEP é transformar bancos estaduais, bancos de desenvolvimento regional, agências de fomento e fundações de amparo à pesquisa em “agentes de financiamento”. Essas instituições, com estrutura de análise de crédito e de projetos montada, serão a base para a expansão do crédito nas cadeias produtivas.

³⁰ O INOVACRED tem como objetivo oferecer financiamento às empresas de receita operacional bruta anual ou anualizada de até R\$ 90 milhões, para aplicação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou no aprimoramento dos já existentes, ou ainda em inovação em *marketing* ou inovação organizacional visando a ampliar a competitividade das empresas no âmbito regional ou nacional. Esse apoio será concedido de forma descentralizada, por meio de agentes financeiros, que atuarão em seus respectivos estados ou regiões, assumindo o risco das operações. Vale a pena destacar que essas empresas são do setor produtivo.

Tabela 11 - Instituições Financeiras habilitadas e Volume de Recursos Disponíveis – Programa Inovacred (2013)

INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	TIPO DE INSTITUIÇÃO	ESTADO (S)	LIMITE FINANCEIRO
Badesul Desenvolvimento S. A. - Agência de Fomento RS (BADESUL)	Agência de Fomento (estadual)	Rio Grande do Sul	R\$ 80.000.000,00
Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE)	Banco de Desenvolvimento (pluriestadual)	Paraná (PR), Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC)	R\$ 80.000.000,00
Agência de Fomento do Estado do Rio de Janeiro (AGERIO)	Agência de Fomento (estadual)	Rio de Janeiro (RJ)	R\$ 80.000.000,00
Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S. A. (BADESC)	Agência de Fomento (estadual)	Santa Catarina (SC)	R\$ 79.950.000,00
Banco do Estado do Rio Grande do Sul S. A. (BANRISUL)	Banco Comercial com Carteira de Desenvolvimento (estadual)	Rio Grande do Sul (RS)	R\$ 80.000.000,00
Banco da Amazônia S. A. (BASA)	Banco Comercial com Carteira de Desenvolvimento (federal)	Acre (AC), Amazonas (AM), Amapá (AP), Maranhão (MA), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Rondônia (RO), Roraima (RR) e Tocantins (TO)	R\$ 30.000.000,00
Agência de Fomento do Estado de São Paulo S. A. (DESENVOLVE SP)	Agência de Fomento (estadual)	São Paulo (SP)	R\$ 80.000.000,00
Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais S. A. (BDMG)	Banco de Desenvolvimento (estadual)	Minas Gerais (MG)	R\$ 80.000.000,00
Agência de Fomento do Paraná S. A. (FOMENTO PARANÁ)	Agência de Fomento (estadual)	Paraná (PR)	R\$ 80.000.000,00
Agência de Fomento do Estado da Bahia S. A. (DESENBAHIA)	Agência de Fomento (estadual)	Bahia (BA)	R\$ 80.000.000,00
Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo S. A. (BANDES)	Banco de Desenvolvimento (estadual)	Espírito Santo (ES)	R\$ 30.000.000,00

Fonte: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), 2014.

4.2.2. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ)

O CNPq tem como objetivo a formação de recursos humanos, através da concessão de bolsas, no campo da pesquisa científica e tecnológica em várias instituições de ensino e pesquisa, tanto no Brasil como no exterior, voltados para as áreas estratégicas dos Fundos Setoriais. Têm como público-alvo os jovens de ensino médio e superior, em nível de pós-graduação, interessados em atuar na pesquisa científica e especialistas para atuarem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas e centros tecnológicos (MUELLER, 2003).

De acordo com o MCTI, investimentos em CT&I apresentam sérias desigualdades regionais no Brasil, uma vez que o CNPq investiu apenas R\$ 534 milhões na região Norte, valor abaixo do aportado nesse período para a região Centro-Oeste, que foi de R\$ 928 milhões, 1,9 milhões no Nordeste e, mais distante ainda do que foi destinado à região Sudeste, R\$ 6,7 milhões, de 2000 a 2012 (Figura 8).

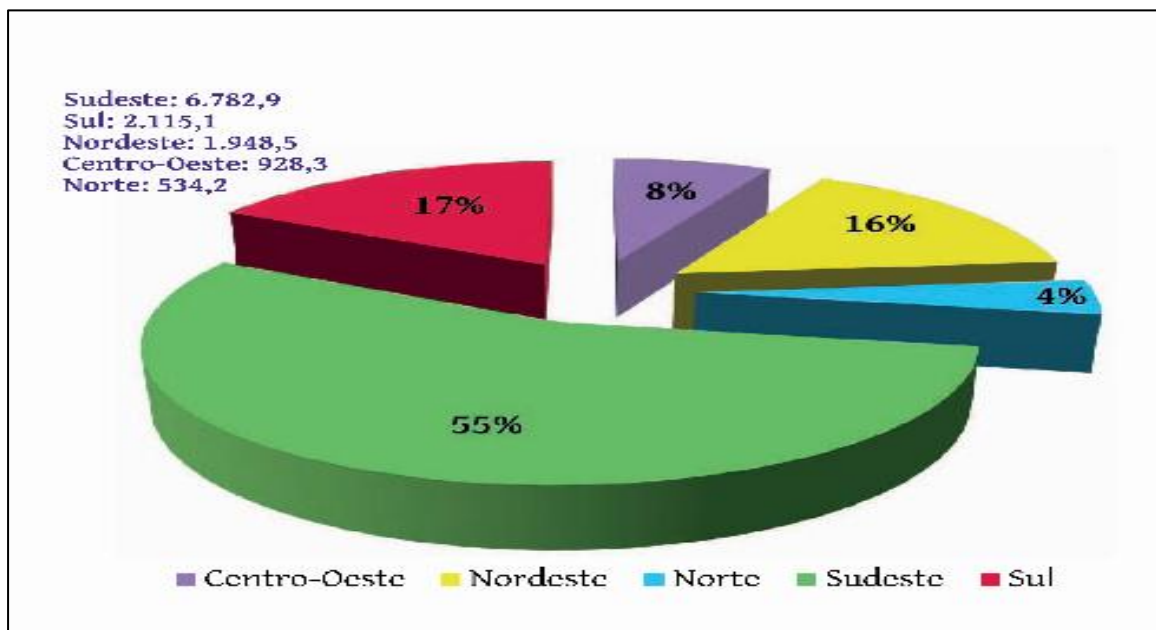


Figura 8 – Investimentos realizados pelo CNPQ, Brasil 2000-2012, em milhões de R\$.

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPQ), 2014.

A figura acima nos dá uma visão mais clara da disparidade na distribuição dos recursos do CNPQ para o Brasil, uma vez que a Região Sudeste captou mais da metade do total de investimentos. Esta assimetria inter-regional, que fica evidente em todos os

programas analisados, deixa claro a importância da política de C, T e I como fator decisivo para a melhora desse quadro.

Os recursos provenientes da Capes também apresentaram as mesmas disparidades, que no mesmo período, investiu R\$ 5,6 bilhões no Sudeste, valor 15% maior do que foi aportado a todas as demais regiões. Nesse caso, restou ao Norte apenas R\$ 370 milhões, ao Centro-Oeste, R\$ 650 milhões, ao Nordeste R\$ R\$ 1,7 bilhão, e ao Sul R\$2,1 bilhões.

Esses investimentos foram destinados pelo CNPQ via Fundos Setoriais, que foram implantados em 1999, cujo objetivo é tornar possível a parceria entre empresas e universidades, seguindo, a lógica institucionalista, de disseminação e propagação do conhecimento, resultando em novos projetos e possibilidades. Este tipo de método marca o início de um novo modelo de financiamento à inovação, visando a estabilidade de recursos e a promoção de maior sinergia entre os agentes (universidades e empresas), aspecto muito importante para a evolução do modelo.

O mais interessante é que as discrepâncias não ocorrem somente em nível regional³¹. Tais disparidades ocorrem também intra-regionalmente³², pois dos recursos aportados ao Norte, o Amazonas e o Pará receberam 83,3% desse montante. Ficando o estado de Roraima com a menor quantia bem como acontece com a região Nordeste, com os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará absorvendo a maior parte dos recursos.

A Tabela 12 demonstra que os investimentos com bolsas em áreas estratégicas foram mais intensivos nos setores de petróleo, energia e infraestrutura. No entanto, o volume de recursos disponibilizados para a maioria dos fundos se reduziu a partir de 2011, em função do ajuste fiscal no governo federal em 2012. O Nordeste foi contemplado, no caso dos setores de Biotecnologia e Energia, com aproximadamente 20% do total de bolsas destinadas ao país no ano de 2008 e caiu para 14% em 2013. No caso do setor de Infraestrutura, esse percentual foi cerca de 23% em 2008 caindo para 13% em 2013.

³¹ Esta dissertação busca, através da apresentação dos dados, explicitar tais disparidades.

³² Tendo como finalidade contribuir para a formulação de políticas de desenvolvimento regional que incorporem, de forma mais explícita, o desenvolvimento das atividades de CT&I, faz-se necessário analisar a evolução das desigualdades regionais nos indicadores dessas atividades no Brasil ao longo da última década. Para maiores detalhes ler Cavalcante (2011).

Tabela 12 - Investimentos Realizados em Bolsas e Fomento à Pesquisa dos Fundos Setoriais, em Milhões de Reais – Nordeste X Brasil (2008-2013).

ANO						
REGIÃO DE DESTINO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CT-AERONAUTICA						
Nordeste	290561	290561	474849	280377	423680	229460
Brasil	2487018	2487018	4130350	1995541	4403508	3266472
CT-AGRONEGOCIO						
Nordeste	4222247	4222247	8834267	1835703	3113935	574020
Brasil	27987909	27987909	50352446	17555596	24289081	13183507
CT-AQUAVIÁRIO						
Nordeste	947669	947669	1116089	143876	357644	475157
Brasil	5073404	5073404	7749240	3262046	3323002	3204864
CT-BIOTECNOLOGIA						
Nordeste	1864120	1864120	2798482	1368724	231390	431044
Brasil	9000746	9000746	20810386	7736247	2746294	6491139
CT-ENERGIA						
Nordeste	4043059	4043059	8836791	2182859	6495395	1041524
Brasil	20662282	20662282	31221187	8049997	24954156	7170251
CT-HIDRO						
Nordeste	3852023	3852023	8446392	3011073	3061024	1823968
Brasil	14510448	14510448	25720864	11208376	8559458	8270176
CT-INFO						
Nordeste	2178011	2178011	2914778	6013922	3001278	1925056
Brasil	9224834	9224834	12544117	21455027	11916041	7049019
CT-INFRA-ESTRUTURA						
Nordeste	8023068	8023068	6902434	1144168	1169449	506497
Brasil	34104270	34104270	36409054	5249993	5020288	3658898
CT-MINERAL						
Nordeste	787770	787770	1206999	574418	652331	391111
Brasil	3562582	3562582	6423529	3671781	5874310	3398872
CT-PETROLEO						
Nordeste	8678245	8678245	9429415	4291482	3191864	1933937
Brasil	34838130	34838130	34543635	11316383	7911046	5075819
CT-SAUDE						
Nordeste	4047873	4047873	7432213	3433335	1543936	772464
Brasil	29332800	29332800	45465865	13731389	23340152	14884338
CT-TRANSVERSAL						
Nordeste	24558567	6187065	45129770	49181322	64909089	19225030
Brasil	117652939	117652939	231689298	246332531	284589484	93591389
VERDE E AMARELO						
Nordeste	33296181	6187,06	4849120	454296	458390	4444780
Brasil	6187065	33296,18	35044101	9560429	5543970	15596640

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPQ), 2014.

4.2.3. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

O Plano Inova Empresa tem abrangência nacional, mas através da Tabela 13 é possível perceber que o número de operações contratadas cresceu ao longo do período – exceto nos anos de 2009 e 2011, que não houve nenhuma contratação na região Nordeste – com duas em 2008, no estado da Bahia, beneficiando os setores do Comércio e Indústria de Transformação, e passando para seis em 2012 e dez em 2013, totalizando um montante de R\$ 24.074.584.03 disponibilizados para investimentos em inovação.

Outro ponto que merece destaque é que os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, como aconteceu com as contratações dos projetos da FINEP (Tabelas 9 e 10), levam vantagem sobre os demais em todos os estados, e as empresas de grande porte foram as maiores beneficiárias.

Tabela 13 - Saldo Líquido das Operações do Plano Inova Empresa (Nordeste, 2008 - 2013)

Ano	Ramo de atividade	Genero de atividade	Região geográfica	UF	Grupo porte pf/pj	Instrumento financeiro	Valor contratado (R\$)
2008	Comércio e serviços	Ativ imobil, profissional e adm	Nordeste	Bahia	Pequena	Bndes prosoft	1.400.000
2008	Indústria de transformação	Veículo, reboque e carroceria	Nordeste	Bahia	Grande	Engenharia automotiva	78.086.000
2010	Indústria de transformação	Farmoquímico, farmacêutico	Nordeste	Ceara	Grande	FUNTEC	25.489.000
2012	Comércio e serviços	Educação	Nordeste	Bahia	Grande	BNDES inovação	13.559.000
2012	Comércio e serviços	Educação	Nordeste	Bahia	Grande	BNDES qualificação	32.000.000
2012	Indústria de transformação	Química	Nordeste	Bahia	Grande	BNDES proengenharia	80.407.000
2012	Comércio e serviços	Informação e comunicação	Nordeste	Paraíba	Pequena	Psi - bk - tecnologia nacional	435.150
2012	Indústria de transformação	Veículo, reboque e carroceria	Nordeste	Pernambuco	Grande	BNDES proengenharia	71.622.000
2012	Indústria de transformação	Veículo, reboque e carroceria	Nordeste	Pernambuco	Grande	Psi - proengenharia	352.759.000
2013	Indústria de transformação	Coque, petróleo e combustível	Nordeste	Alagoas	Grande	BNDES inovação	110.807.000
2013	Indústria de transformação	Coque, petróleo e combustível	Nordeste	Alagoas	Grande	Psi - inovação	87.352.000

Ano	Ramo de atividade	Genero de atividade	Região geográfica	UF	Grupo porte pf/pj	Instrumento financeiro	Valor contratado (R\$)
2013	Comércio e serviços	Ativ imobil, profissional e adm	Nordeste	Bahia	Pequena	Psi - bk - tecnologia nacional	919.578
2013	Comércio e serviços	Educação	Nordeste	Bahia	Grande	Psi - inovação	14.000.000
2013	Comércio e serviços	Saúde e serv social	Nordeste	Bahia	Grande	FUNTEC	6.669.450
2013	Comércio e serviços	Ativ imobil, profissional e adm	Nordeste	Ceara	Média	FUNTEC	5.627.273
2013	Indústria de transformação	Outros equip transporte	Nordeste	Ceara	Media-grande	Psi - proengenharia	4.085.900
2013	Indústria de transformação	Farmoquímico, farmacêutico	Nordeste	Pernambuco	Grande	Psi - projetos transformadores	800.000.000
2013	Indústria de transformação	Veículo, reboque e carroceria	Nordeste	Pernambuco	Grande	BNDES proengenharia	58.648.000
2013	Indústria de transformação	Veículo, reboque e carroceria	Nordeste	Pernambuco	Grande	Psi - proengenharia	160.918.000

Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2014.

De acordo com o BNDES, o orçamento do governo para o Inova Empresa é de R\$ 28,5 bilhões que, somado aos R\$ 4,4 bilhões previstos para os parceiros, atinge o montante de R\$ 32,9 bilhões a preços correntes de 2013.

De modo que, pela Tabela 13, os setores automobilístico, de combustíveis e farmacêuticos foram os principais beneficiários na indústria de transformação, no entanto, o setor de serviços foi o carro-chefe, principalmente no estado da Bahia. Esse fato aponta uma interação com os dados apresentados no tópico 4.1, ratificando que a Bahia possui o maior número de Instituições de Ensino Superior e doutores na região. Também é perceptível que este é um programa que beneficia, principalmente as grandes empresas (isso justifica os altos valores).

Outro ponto que chama a atenção é o fato de que apenas os estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Ceará receberam recursos do Inova Empresa, sendo que o Ceará, mesmo com um arranjo institucional mais desenvolvido recebeu menos recursos que Alagoas. Talvez isso se deva ao fato deste último ter realizado um grande esforço tecnológico nos últimos anos (SECTI, 2,13). O pólo de Tics de Alagoas recebeu um investimento de R\$ 15 milhões do BNDES.

Segundo o BNDES (2014), mesmo com os valores explicitados na Tabela 13, a maioria dos editais dos Inova a demanda por recursos foi maior do que a oferta. O déficit total, considerando os editais exclusivos da Finep no âmbito do plano, foi de R\$ 8,1 bilhões, o

que traz um alerta para o governo a respeito da pressão do sistema de inovação sobre os recursos públicos e a necessidade de revisar e ampliar a dimensão da oferta (Tabela 14).

Tabela 14 - Editais do Inova Empresa, principais resultados até dez 2013.

Edital	Recurso Disponível (todas as modalidades)	Demanda Final	Oferta-Demanda
Inova Energia	3.000	3.400	-400
Inova Aerodefesa	2.900	8.600	-5.700
PAISS	1.000	2.000	-1.000
Inova Saúde/Biofármacos	1.300	2.400	-1.100
Inova Saúde/Equipamentos Médicos	600	544	56
Tecnova	190	190	0
Parques Tecnológicos	110	110	0
TI Maior	60	79,6	-20
Nanotecnologia	30	26,8	3
Construção, Sustent. E sanea. Ambiental	30	16,7	13
Biotecnologia	24	7,9	16
Tecnologia assitiva	20	3,9	16
Inova Saúde/Equipamentos Médicos/cooperativo	15	11,3	4
Subtotais - editais encerrados	9,2	17,4	-8,2

Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2014.

Na Figura 9 é possível perceber que, exceto para os anos de 2009 a 2011, não há uma disparidade muito acentuada entre as regiões Nordeste e Sudeste, no que tange ao número de projetos contratados pelo Plano Inova Empresa, dado que, para o ano de 2008, por exemplo, o montante de projetos contratados no Nordeste foi de aproximadamente R\$ 744.000.000,00, enquanto o Sudeste obteve algo em torno de R\$ 823.000.000,00 (BNDES, 2014).

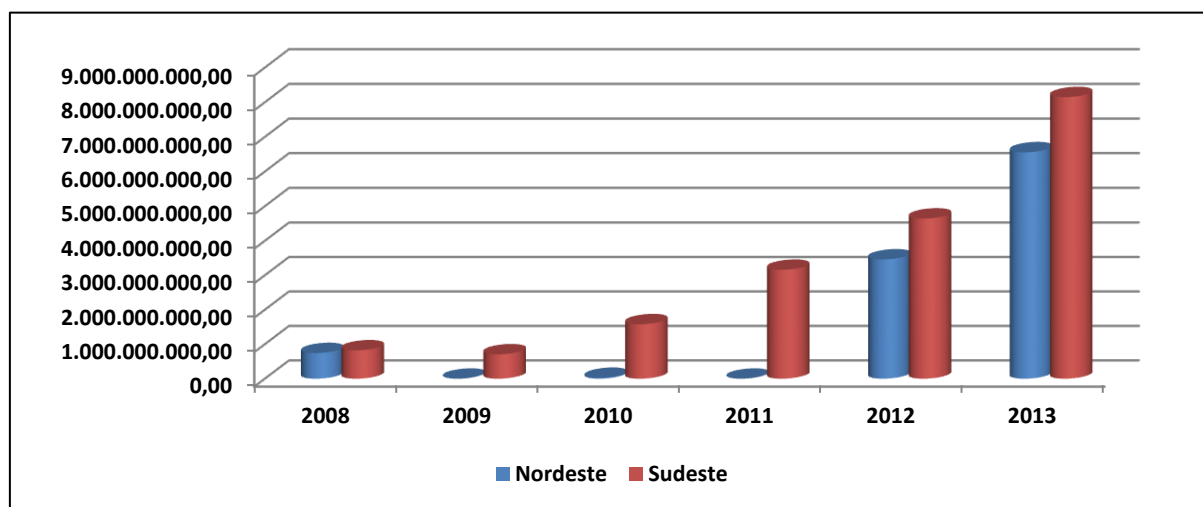


Figura 9 - Valores dos Projetos Contratados pelo Plano Inova Empresa, em Bilhões de R\$, Nordeste X Sudeste (2008-2013)

Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2014.

O BNDES possui presença destacada em Pernambuco com cerca de 76% dos recursos investidos, seguidos dos estados da Bahia e Alagoas, respectivamente, mas sem muita expressão (Tabela 13; Figura 10).

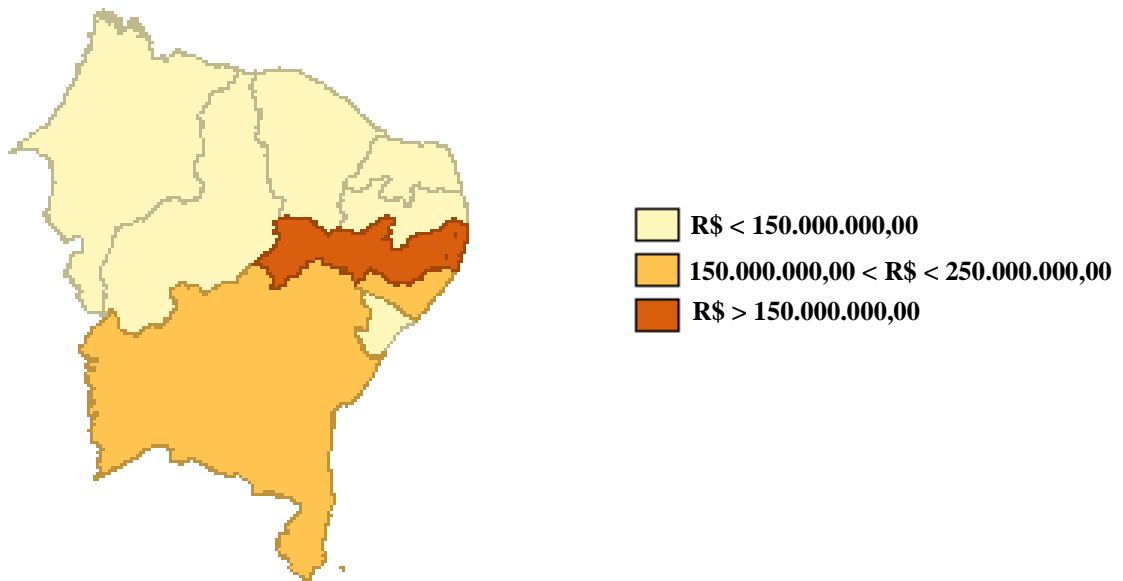


Figura 10 – Estados com Maior Participação de Recursos de Pesquisa Advindos do BNDES 2008-2013 (em milhões R\$)

Fonte: Elaboração própria

4.2.4 BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB)

A Tabela 15 mostra o montante de financiamento à inovação no Nordeste no período de 2010-2013, data de implantação dos Programas por porte de empresa, geridos pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), disponibilizados pelo FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste), destrinchada por estado.

Ao analisar a Tabela percebemos que o número de projetos contratados saltou de 12 em 2010 para 26 em 2011, reduziu para 11 em 2012 e 13 em 2013. Percebemos também que os recursos destinados à inovação no Nordeste pelo FNE, no período, tem sido mais intensificado nos estados de Sergipe, Piauí, Maranhão e Ceará. No tocante ao grau de diversidade da economia, os estados da Bahia e Sergipe tiveram recursos empregados em quatro setores (Agricultura, Comércio, Indústria e Serviços), sendo as empresas de médio porte as mais beneficiadas.

Tabela 15 - Saldo Líquido das Operações de Inovação no Nordeste (FNE Inovação, 2010-2013)

ANO	UF	Porte	Qte Op	Valor Contratado
2010	AL	PEQUENO	1	53.566,51
2010	AL	GRANDE	2	140.868,67
2010	SE	MICRO	1	38.749,15
2010	BA	MICRO	2	74.204,00
2010	BA	MEDIO	2	62.869,36
2010	CE	MICRO	1	29.763,78
2010	CE	PEQUENO	1	325.701,48
2010	RN	MEDIO	1	196.863,95
2010	PB	GRANDE	1	100.240,37
2011	AL	GRANDE	1	139.607,82
2011	BA	MICRO	2	112.459,86
2011	BA	PEQUENO	5	275.233,89
2011	BA	MEDIO	3	164.510,99
2011	CE	GRANDE	1	351.170,02
2011	SE	MINI	1	181.800,00
2011	SE	PEQUENO	1	303.365,90
2011	MA	PEQUENO	1	146.400,00
2011	PE	MINI	1	71.400,00
2011	PE	PEQUENO	2	142.800,00
2011	PI	GRANDE	1	7.797.909,53
2011	RN	MEDIO	1	2.194.015,53
2011	SE	MINI	2	157.650,00
2011	SE	PEQUENO	3	216.674,20
2011	SE	PEQUENO-MEDIO	1	21.060,00
2012	AL	MEDIO	1	544.275,00
2012	CE	MICRO	1	39.639,24
2012	SE	MINI	1	188.793,13
2012	MA	PEQUENO	5	274.442,68
2012	PE	PEQUENO	1	471.802,15
2012	SE	PEQUENO	1	4.000,00
2012	SE	MEDIO	1	9.720,00
2013	AL	MEDIO	1	100.350,00
2013	BA	MICRO	1	10.101,22
2013	CE	MICRO	1	20.250,00
2013	SE	MINI	1	62.228,46
2013	MA	MICRO	3	260.294,60
2013	MA	PEQUENO	1	53.850,00
2013	PE	MEDIO	1	129.226,27
2013	RN	MICRO	1	212.320,00
2013	SE	MEDIO	1	900.108,77
2013	SE	GRANDE	1	2.326.811,74

ANO	UF	Porte	Qte Op	Valor Contratado
2013	SE	PEQUENO-MEDIO	1	422.881,77
		TOTAL	62	18.307.152,77

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (BNB), 2014.

Em termos de priorização de beneficiários dos recursos de financiamento do FNE, vem sendo dispensado tratamento diferenciado aos empreendimentos produtivos de menor porte, particularmente àquele público que é atendido com políticas públicas, setoriais e macroeconômicas do Governo Federal: agricultura familiar, mini e pequenos produtores rurais, micro e pequenas empresas (BNB, 2014, p. 6).

Figura 11 retrata que, em 2010 e 2012, as microempresas tiveram um acesso maior aos recursos do FNE Inovação, sendo que em 2011 e 2012, as empresas de pequeno porte foram as que mais se beneficiaram no tocante à captação de recursos. Outro ponto que merece destaque é que, no ano de 2012, houve uma queda muito acentuada, em relação ao ano anterior, para as empresas de mini, micro, médio e grande porte.

De acordo com o BNB (2014), no tocante à priorização de beneficiários dos recursos de financiamento do FNE, os empreendimentos produtivos de menor porte tem tratamento diferenciado, particularmente àquele público que é atendido com políticas públicas, setoriais e macroeconômicas do Governo Federal: agricultura familiar, mini e pequenos produtores rurais, micro e pequenas empresas.

É de conhecimento geral que no Nordeste há a predominância de áreas de baixa dinamicidade econômica, a exemplo de grande parte da sua porção semiárida, que representa 62,7% do seu espaço geográfico e compreende cerca de 40% da população. Dessa forma, esse programa busca justamente a redução das assimetrias regionais, e a prova disso, conforme Figura 13, é que o estado do Piauí lidera a captação de recursos, ainda que moderados quando comparados com os programas de maior porte, detalhados anteriormente.

Sendo assim, a Programação Regional do BNB (2014, p. 7) destaca o seguinte:

Contudo, a área financiável pelo FNE também apresenta áreas dinâmicas e competitivas em comércio, serviços e indústria, centros urbanos bem estruturados, potencial relevante para ampliação do turismo, agronegócio e produção de energias renováveis, dentre outras atividades.

Diante do exposto, é possível perceber que o quadro de desigualdade entre regiões do país ocorre também em alguma medida dentro da própria região (intra-regional), representando um desafio adicional a ser enfrentado nas ações de banco de desenvolvimento.

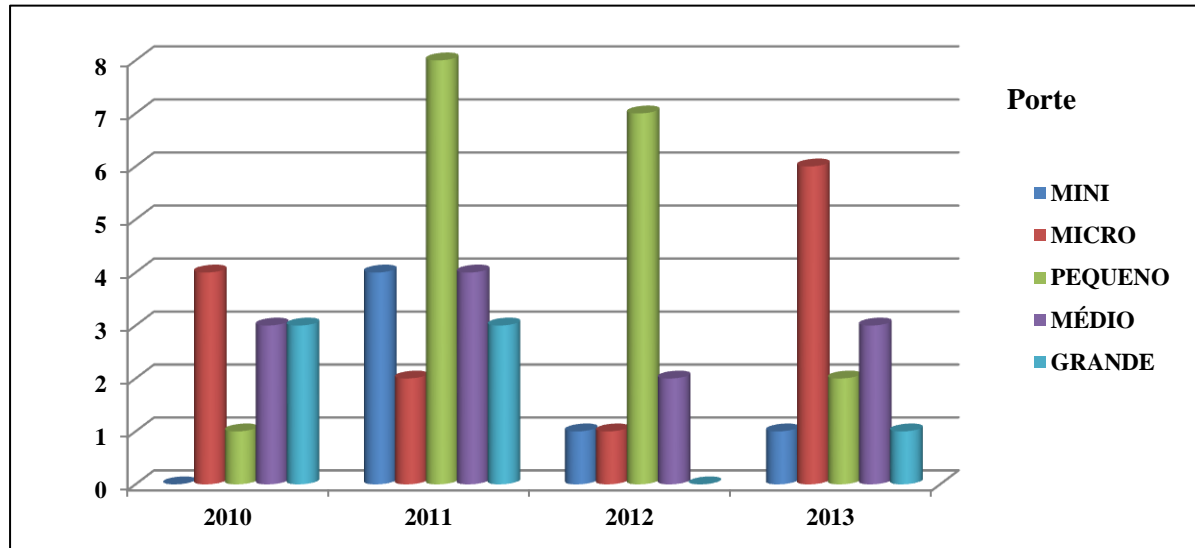


Figura 11 - Número de Projetos Contratados, Região Nordeste (2010-2013).

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (BNB), 2014.

É possível perceber, na Figura 12, que, no ano de implantação do programa, os valores contratados não chegaram a um milhão de reais, no entanto, em 2011, ponto de pico, tanto em projetos contratados, como em valores dispensados, houve uma expansão considerável de recursos disponibilizados pelo FNE Inovação, chegando a ultrapassar a casa dos 12 milhões de reais. Em 2012, com a restrição do governo, houve uma redução do volume de recursos empregados, apresentando uma recuperação já no ano de 2013.

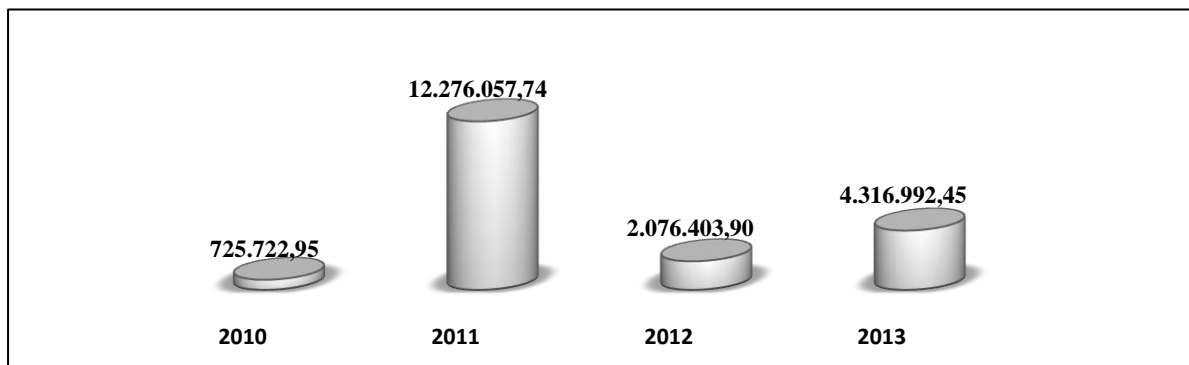


Figura 12 - Valores contratados, em R\$, Região Nordeste (2010-2013).

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (BNB), 2014.

Num âmbito geral, a instituição que mais está inserida no Nordeste em relação ao montante de recursos investidos em pesquisa, para os programas analisados, é o BNDES (Figura 12). Em segundo lugar e muito próximo em dispêndio está a FINEP, seguida do CNPq e BNB.

O BNB destaca-se, respectivamente, nos estados do Piauí, Sergipe e Rio Grande do Norte, somando cerca de 79% dos recursos (Tabela 15; Figura 13). O estado do Maranhão, mesmo sem grandes expressões, conta com o BNB. Porém, chama-se atenção pela possível expressão do CNPQ que pode existir, mas não pôde ser visualizar pela ausência de dados.

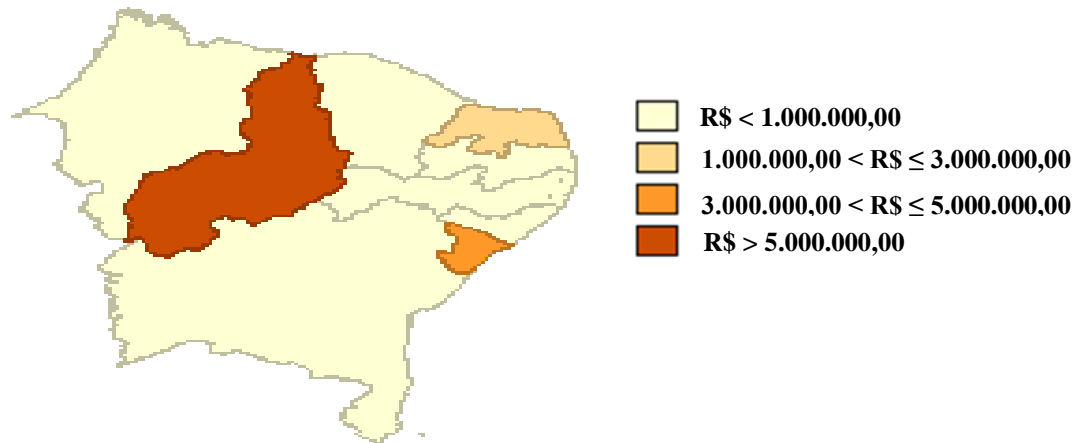


Figura 13 – Estados com Maior Participação de Recursos de Pesquisa Advindos do BNB 2008-2013 (em milhões R\$)

Fonte: Elaboração própria

4.3. Participação dos Financiadores Públicos

Os agentes de fomento à inovação existem para promover o desenvolvimento econômico por meio de investimentos públicos – e/ou em parceria com a iniciativa privada – em áreas estratégicas da Ciência, Tecnologia e Inovação, interagindo com alguns atores, tais como: universidades, empresas, institutos tecnológicos e outras instituições públicas e privadas. Tais agentes servem de aporte para a melhoria da competitividade das empresas através da inovação tecnológica como fator estratégico bem como dão robustez à inserção da inovação, visando à elaboração e implementação de políticas de governo voltadas para o incentivo à inovação, com foco em ações estratégicas, estruturantes e de impacto para o desenvolvimento sustentável do Brasil (CNI, 2014).

De acordo com o CGEE (2011), a inovação deve estar alicerçada em novos instrumentos de apoio, representando, dessa forma, um desafio operacional importante para as instituições públicas de fomento. Para ter condições de atender às necessidades de expansão da demanda, as instituições devem implantar um amplo processo de reestruturação de suas

formas de atuação, rotinas operacionais, procedimentos e infraestrutura de suporte, contando com seus sistemas de informação, o que requer tempo e investimentos para ser executado.

A Figura 14 explicita que o BNDES é a instituição que participa com um montante maior de recursos na Região Nordeste, seguido pela Finep. Apesar do BNB trabalhar em prol de micro e pequenas empresas, disponibilizou apenas 1% do total do BNDES e 1,35% da Finep.

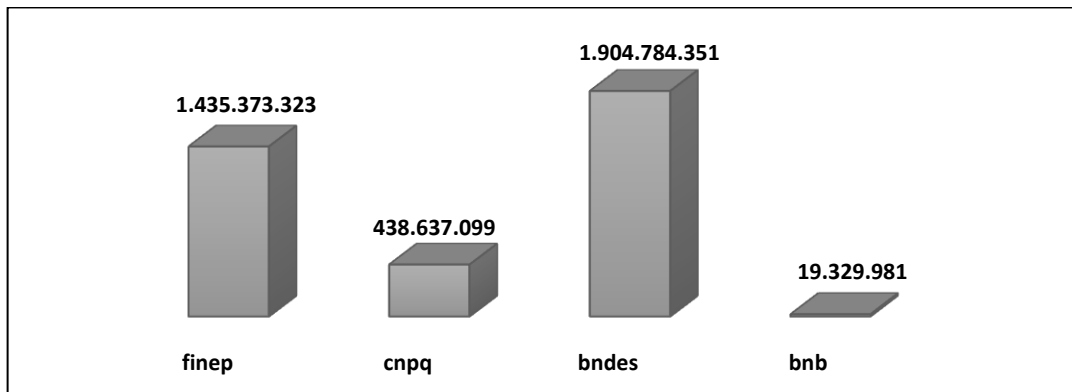


Figura 14 – Participação Monetária das Instituições Públicas Financiadoras de Pesquisa no Nordeste entre 2008 e 2013 (programas selecionados).

Fonte: Elaboração própria com base em FINEP, CNPq, BNDES e BNB (2015).

Analisando por estado, o CNPQ não disponibiliza dos dados desagregados, porém, é fácil visualizar que dentre as três outras instituições, a participação varia de acordo com o estado (Tabela 16). A FINEP se faz presente, respectivamente, em Pernambuco e Bahia, somando cerca de 75% dos recursos dispendidos (Tabela 10; Figura 7). Entre os estados sem grandes expressões dessas instituições, a partir desses dados, conclui-se que o Ceará e a Paraíba contam com maior recurso da FINEP.

Tabela 16 – Participação das Instituições Públicas Financiadoras de Pesquisa por Estado do Nordeste no Período Entre 2008 e 2013

UF	FINEP	BNDES	BNB
Alagoas (AL)	2,62%	10,40%	5,06%
Bahia (BA)	35,62%	11,92%	3,62%
Ceará (CE)	8,87%	1,85%	3,97%
Maranhão (MA)	1,83%	0,00%	3,80%
Paraíba (PB)	3,09%	0,02%	0,52%
Pernambuco (PE)	38,91%	75,81%	4,22%
Piauí (PI)	1,06%	0,00%	40,34%
Rio Grande do Norte (RN)	5,41%	0,00%	13,47%
Sergipe (SE)	1,70%	0,00%	25,01%

Fonte: Elaboração própria com base em Finep, CNPq, BNDES e BNB (2015).

Se realizar uma correlação dos níveis de maturidade dos sistemas locais de inovação, através dos indicadores de inovação abordados no tópico 4.1, com a capacidade de captação de recursos, percebemos que esta é positiva. No entanto, para o estado do Ceará esperávamos resultados mais expressivos, uma vez que este ficou no grupo dos três estados com melhores indicadores – Bahia, Pernambuco e o próprio Ceará.

Os dados expressos na Tabela 15 mostram que há uma discrepância intra-regional na distribuição dos recursos, para todas as instituições abordadas neste trabalho. No caso do Programas da FINEP e BNDES, se destacaram os estados da Bahia (com 35% e 11%, respectivamente). Porém em uma análise mais aprofundada percebe-se que os estados do Piauí, Maranhão, Sergipe e Alagoas têm pouca participação nos recursos da FINEP, seguidos por Paraíba e Rio Grande do Norte, mas com uma diferença considerável para os dois que captam mais recursos.

Os estados de Pernambuco e Bahia, novamente, têm uma maior participação, para o caso dos recursos do BNDES, com 75% e 11,95, respectivamente, seguidos pelo estado de Alagoas (interessante resultado). Ainda assim, as assimetrias são visíveis quando se trata da distribuição do montante de financiamento para a região Nordeste. Alguns estados, como é o caso do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, não captaram recursos expressivos, enquanto que o Ceará e a Paraíba participaram com 1,85% e 0,02% do total de recursos. Esta participação é mínima quando comparada ao estado de Pernambuco, ou mesmo com a Bahia e Alagoas.

A distribuição percentual sintetizada dos recursos, por programa, e por estados da região, nos dá uma visão mais clara da assimetria intra-regional. Um fato que chama a atenção é que, quando foi realizada a análise da configuração do ambiente de inovação, analisada no tópico 4.1, o estado de Alagoas apresentou características compatíveis com Sergipe, Piauí e Maranhão. Esperava-se que Alagoas ficasse entre os estados que menos conseguiram captar recursos, no entanto, conseguiu ter acesso a 10% do total – atrás, apenas, dos estados da Bahia (75%) e bem próximo de Pernambuco (11,92%). Nesse sentido, esperava-se que o estado do Ceará ficasse com a terceira posição, uma vez que possui uma melhor configuração institucional.

Diante do exposto é preciso estabelecer mecanismos de financiamento que tenham como objetivo otimizar recursos financeiros e humanos a favor da superação das assimetrias intra e inter-regionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação partiu, no capítulo 2, de maneira bastante sucinta, de uma discussão à luz das principais teorias do desenvolvimento, como a de Adam Smith e sua visão de que a livre atuação dos mercados, sem intervenções de governo, assegura o crescimento dos mercados e os frutos decorrentes desse crescimento assim como do arcabouço da Cepal, que definiu o desenvolvimento econômico como um processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança – são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas.

Todavia, a teoria schumpeteriana é a que dá sustentação teórica a esta dissertação, uma vez que preconiza que as novas combinações são oriundas de um processo endógeno responsável pelo desenvolvimento econômico. Por sua vez, a inovação e seu caráter sistêmico, à luz da teoria neoschumpeteriana, dá ênfase à criação e robustez de um Sistema Regional de Inovação, a partir de interações entre os pilares: academia, governo e setor produtivo, como apoio de instituições de promoção à inovação e sociedade.

O financiamento à inovação, objeto de análise dessa dissertação, torna-se, deste modo, um fator de grande importância uma vez que na abordagem schumpeteriana, conforme a sessão 1, o papel do sistema financeiro como agente fomentador de crédito, o qual é responsável por um adiantamento de poder de compra aos empresários, é de suma importância para o desenvolvimento de atividades inovadoras.

Nessa perspectiva, dado que o processo inovador é cercado de incertezas ao longo do tempo, é necessário que a esfera pública estimule as inovações por meio de subsídios, que podem ser direcionados a um setor específico, ou a um grupo de empresas, e de programas que tenham como objetivo o desenvolvimento do país e a redução das assimetrias regionais.

O capítulo 3 fez uma síntese dos principais agentes governamentais responsáveis pelo fomento de atividades inovadoras no Brasil, a saber: A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) com os Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste.

O capítulo três faz uma caracterização do ambiente institucional de inovação do Nordeste, e, para esta região, foi constatado que os estados da Bahia, Pernambuco e Ceará possuem uma configuração institucional mais completa, no tocante ao incentivo à inovação. Estados como a Paraíba e Rio Grande do Norte mostraram uma trajetória ascendente no

tocante à evolução dos indicadores de inovação, trabalhados no capítulo 3, tais como: Instituições de Ensino superior (IES), número de pesquisadores doutores, gastos dos estados em Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I).

A articulação com viés para inovação tecnológica ainda é incipiente nos estados de Alagoas, Sergipe, Maranhão e Piauí. É necessário identificar e qualificar os projetos e ações, bem como iniciativas de apoio, que visem intensificar a interação entre centros de pesquisa e empresas com finalidade de definir estratégias para o desenvolvimento desses estados. Contudo, criar um ambiente favorável à inovação nas firmas significa dispor de recursos humanos qualificados, agilidade na transferência do conhecimento, modernização da infraestrutura de pesquisa, criando e disseminando canais de financiamento de projetos orientados para o desenvolvimento regional e local.

Também foi possível demonstrar que, mesmo com a melhora, em termos de C,T&I no Nordeste, ainda há uma discrepância muito grande, principalmente se a compararmos com a região mais desenvolvida do país – Sudeste – e, o que chama mais a atenção ao longo deste trabalho, é que há uma disparidade intra-regional, em termos de indicadores de Ciência e Tecnologia, muito grande entre os estados do Nordeste. Podemos, assim, definir três grupos na região. O primeiro grupo, com os estados da Bahia Pernambuco e Ceará, em melhor situação, destaca-se, por um ambiente institucional de inovação mais robusto, refletindo em uma maior captação de recursos; o segundo grupo – intermediário: destacam-se os estados da Paraíba e Rio grande do Norte, por apresentarem um crescimento expressivo de investimentos em inovação, e; o terceiro grupo, Maranhão, Sergipe, Alagoas e Piauí, são os estados que necessitam de políticas públicas mais intensivas, que corroborem para convergência, em termos de indicadores de inovação.

No entanto, para que haja uma atuação mais intensiva dos agentes responsáveis pelo desenvolvimento regional é necessário dar ênfase a alguns desafios da sociedade nordestina que se vislumbram para o futuro próximo, tais como: manutenção do dinamismo do investimento, redução das desigualdades e melhoria dos indicadores sociais, diversificação da base energética, ampliação dos investimentos em infraestrutura, melhoria da educação, intensificação da difusão de tecnologias úteis para o desenvolvimento regional, forte arranjo institucional para o sistema regional de CT&I, entre outros.

Em síntese, os dados apontam para o fato de que os estados que possuem um sistema de inovação mais maduro conseguem captar mais recursos, à exceção do estado de Alagoas com os recursos advindos do BNDES. Além do mais, é possível perceber a grande assimetria, tanto inter quanto intra-regional no Brasil, no tocante ao ambiente inovador, apesar de alguns

casos particulares e/ou programas que tem como foco uma linha de produtos ou serviços de baixo valor agregado. Nesse sentido, diante do que foi exposto nesta dissertação, fica evidente que os estados que possuem Sistemas de Inovação (SI's) mais robustos – com melhor configuração institucional – conseguem captar mais recursos dos programas do Governo Federal, e que, se essa conjuntura tende a se perpetuar, ou mesmo aumentar, ao longo do tempo se ações que modifiquem seu perfil, em termos de políticas econômicas, não forem implementadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Francisco Roberto Severo de, *et.al.* **Política de inovação tecnológica no Brasil: uma análise da gestão orçamentária e financeira dos fundos setoriais.** 2008. Disponível em: <www.scholar.com.br>. Acesso em: maio de 2014.
- ARMELLINE, Fábio. AQUINO, Lucas Nóbrega Dantas. **Incentivos fiscais e financeiros às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica no Brasil: como identificar, usufruir e gerenciar as oportunidades de apoio das políticas públicas de inovação.** 2013. Disponível em: <www.scholar.com.br>. Acesso em: jan. 2014.
- ARAÚJO, Joelma Maria Batista de. **Inovação e ciclos econômicos em Schumpeter e Minsky.** Universidade Federal de Alagoas, 2012. 149 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas. 2012.
- ASHEIM, B. Industrial districts as ‘learning regions’: condition for prosperity? In: **Conference of the Igu Commission on ‘interdependent and uneven development: global-local perspectives’**, 1995, Seoul. [Texto] Seoul: Step Group, 1995. Disponível em:<<http://www.step.no/reports/Y1995/0395.pdf>>. Acesso em: mar. 2014.
- BASTOS, V. D. 2000-2012: uma década de apoio federal à inovação no Brasil. **Revista do BNDES.** Rio de Janeiro, n. 37, jun. 2012, p. 127-176. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev3705.pdf>. Acesso em: set. 2014.
- BNB. Banco do Nordeste do Brasil. **Relatórios Anuais FNE.** 2014.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Relatórios Anuais.** 2014.
- BOMFIM, Daniel Costa Santos Bomfim. **Financiamento público à inovação: o Programa de Apoio a Pesquisa na Empresa – PAPPE na Bahia.** Dissertação – Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, 2014.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.** Brasília, DF, 2003.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>>. Acesso em: 20 dezembro de 2013.
- BRENNAND, Edna G. de Góes. BRENNAND, Eládio de Góes. **Inovações tecnológicas e a expansão do ensino superior no Brasil.** 2012. Disponível em: <www.scholar.com.br>. Acesso em: junho de 2014.
- BUENO, Alexandre. TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais. **RAI – Revista de Inovação e administração**, São Paulo, v. 11, n. 4, out./dez. 2014, p. 135-158.

CARR, D. *et al.* (2005). Conditioned Choropleth Maps and Hypothesis Generation. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 95, March, 1, p. 32-53.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Investimentos do CNPq em C,T&I**. Brasília. Disponível em: <<http://fomentonacional.cnpq.br/dmfomento/home/fmtvisualizador.jsp?UA=501&UC=3&Facil=S&Visualizar=S&Corte1=021&Filtro1=2014&Corte2=050&Corte3=042>>. Acesso em: março de 2014.

CÁRIO, S. A. F. Contribuição do paradigma microdinâmico neo-schumpeteriano à teoria econômica contemporânea. **Textos de Economia**, v. 6, n. 1, 1995, p. 15 5-170. Disponível em: <www.scholar.com.br>. Acesso em: março de 2014.

CARVALHO JUNIOR, Nelson Simão de. RUIZ, Ricardo Machado. **Determinantes do desempenho das firmas a partir das novas capacitações internas**: um estudo de firmas brasileiras. 2007. Disponível em: <www.scholar.com.br>. Acesso em: maio de 2014.

CARVALHO, Soraia Schultz Martins. CHAVES, Catari Vilela. **Pólos tecnológicos e desenvolvimento regional**. 2013. Disponível em: <www.scielo.org>. Acesso em: janeiro de 2014.

CASALI, Giovana F. Rossi; SILVA, Orlando Monteiro da; CARVALHO, Fátima M. A. **Sistema Regional de Inovação**: estudo das regiões brasileiras. 2010. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

CASSIOLATO, José Eduardo. **Mecanismos de apoio à inovação no Brasil**: Uma breve nota crítica. 2010. Disponível em: <www.scielo.org>. Acesso em: março 2014.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. **Sistemas de inovação e desenvolvimento**: as implicações de política. 2005. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

CAVALCANTE, Luis Ricardo. **Desigualdades regionais em Ciência, Tecnologia e Inovação (Ct&I) no Brasil**: uma análise de sua evolução recente. IPEA. 2011. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: janeiro de 2014.

_____. **Sistemas de Inovação**: políticas e perspectivas. 2000. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: maio de 2014.

CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. O financiamento da inovação tecnológica no contexto atual de acumulação financeira. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec; Ordem dos Economistas do Brasil, 2006 . cap. 18. p. 449-497. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: julho de 2014.

CICCONI, Eduardo Garbes. **Financiamento de projetos tecnológicos**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Dissertação de Mestrado. 2006. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: maio de 2014.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Financiamento à inovação: a necessidade de mudanças**. Brasília, 2014. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

CORDER, Solange. SALLES-FILHO, Sérgio. **Aspectos conceituais do financiamento à inovação**. 2005. <www.scielo.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

CORREIA, Ana Maria Magalhães. GOMES, Maria de Lourdes Barreto. **Inovação tecnológica para o desenvolvimento local: uma análise comparativa em parques tecnológicos da região Nordeste do Brasil**. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: jan. 2014.

COSTA, A. B. O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Shumpeter. Cadernos IHU Idéias. RS 2006. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: maio de 2014.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento das Regiões Norte e Nordeste do Brasil: novos desafios para a política nacional de CT&I**. 2011. Disponível em: <www.cgее.org.br>. Acesso em: junho de 2014.

_____. **Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento sustentável do Nordeste brasileiro**. 2014. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

CHIARINI, Túlio. Vieira, Karina Pereira. **Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I**. Rev. Bras. Econ. vol.66 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2012.

CHRISTALLER, Walter. **Central places in Southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1966. 230p. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: maio de 2014.

COOKE, P. Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 4. 2001, p. 945-974. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: janeiro de 2014.

DORNELAS, J. C. A. Planejando Incubadoras de Empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras de empresas. Rio de Janeiro: Campus. 2002. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: julho de 2014.

DOULOUREUX, David. Regional Innovation Systems in the periphery. The case of Beauce in Quebec. **International Journal of Innovation Management**. 2003. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: março de 2014.

CROCCO, Marco. Financiamento do desenvolvimento regional no Brasil: diagnósticos e propostas, in: SICSÚ, João; OREIRO, José Luís; PAULA, Luiz Fernando de (Orgs.). **Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços**. Barueri: Manolo e Fundação Konrad Adenauer, 2003. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

DINIZ, C. C. O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local. In: **Encontro Nacional de Economia**, 29., 2001, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPEC, 2001. Disponível em: <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: julho de 2014.

DOSI, G. **Technical change and economic theory**. London: Printer Publishers. 1988. <www.scielo.br>. Acesso em: março de 2014.

EDQUIST, C. **System of Innovation** – Perspective and Challenges. 2005. <www.scielo.br>. Acesso em: junho de 2014.

ENRÍQUEZ, Gonzalo. COSTA, Jair Galdino Cabral. **Sistemas locais de inovação tecnológica, incubadoras de empresas e desenvolvimento da indústria no Pará**. 2001. <www.scielo.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). **Programas; Inovared**. Disponível em: <www.finep.gov.br>. Acesso: maio 2013. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

FLORIDA, R. Toward the Learning Region. **Futures**, v. 27, n. 5, 1995, p. 527-536. <www.scielo.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

FREEMAN, Christofer. **The ‘National System of Innovation’ in historical perspective**. 1995. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: março de 2014.

FREEMAN, Christopher. PEREZ, Carlota. Structural crises of adjustment: business Cycles and investment behavior. In: DOSI, G. *et al.* **Technical change and economic theory**. Pinter Publishers. 1988. <www.scielo.br>. Acesso em: março de 2014.

FREITAS, Maria Cristina Penido de. **Breve nota sobre o papel dos bancos no financiamento da atividade produtiva**. Relatório. Projeto de estudos sobre as perspectivas da indústria financeira brasileira e o papel dos bancos públicos. Convênio BNDES/FECAMP/CECON-IE-UNICAMP/IE-UFRJ. 2009.

FAPEAL. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas. **Relatório de atuação, Maceió, 2008**. Disponível em: <<http://www.fapeal.br/>>.

FURTADO, Celso. **Dialética do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 1964.

GOMES, G. M. Macroeconomia do Nordeste: Tendências, desafios e perspectivas da dinâmica da economia do Nordeste e seus determinantes e das mudanças na estrutura produtiva regional. In: BNB. **Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento do Nordeste**. Recife: 2014.

GONÇALVES, E. O Padrão espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória. **Estudos Econômicos**, 37 (2), 2007,p. 403-433.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Bookman: Porto Alegre, 2011.

GUNTER, Natan Esaú. CAMPOS, Renato Ramos. MUGNAINI, Liliana Mendes. Dispendios realizados em ciência e tecnologia e pesquisa e desenvolvimento no estado de Santa Catarina. 2012. Disponível em: <<http://www.scholar.google.com.br/>>.

HOLLANDA, F. **Financiamento e incentivos à inovação industrial no Brasil**. Campinas, 2010. (Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas), 2010. <www.scielo.br>. Acesso em: maio de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados; Estados**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

KEYNES, J.M. **A Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

KRUGLIANSKAS, I.; PEREIRA, J. M. Gestão de inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE Eletrônica**, v. 4, n. 2, Art. 18, Jul./Dez. 2005.

KUPFER, David. **Uma abordagem neo-schumpeteriana da competitividade industrial**. 1996. <www.scholarcom.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

_____. O desafio do financiamento à inovação. *Valor Econômico*. Novembro de 2013.

LIMA, Marcos V. A; RASOTO, Vanessa I. Pós-Incubação, a dificuldade da inserção no mercado e a relevância do Venture Capital. *Caderno de Iniciação Científica*, Curitiba: FAE Centro Universitário, n. 10, p. 275-290, 2010.

LUNA, F.; MOREIRA, S.; GONÇALVES, A. Financiamento à inovação. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L.C. (Eds.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica**. Brasília. 2008 p. 229-264 Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=454> Acesso em: 11 abr. 2012.

LUNDEVALL, Benk-Åke, JOHNSON, B. **Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy**. 2000. <www.scielo.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

MACANEIRO, M. B.; CHEROBIM, A. P. M. O financiamento da inovação tecnológica por meio de programas governamentais de apoio às empresas brasileiras. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v. 8, n. 2, p. 291-324, jul./dez. 2009.

MALERBA, F. Sectoral system of innovation and production. **Research Policy**, 2002. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

MANTEGA, G. e REGO, J. M. (1998) Desenvolvimento, subdesenvolvimento: breves registros sobre a teoria da dependência e considerações sobre precursores. **III Encontro Nacional de Economia Política**, de 09/06/1998 até 12/06/1998. Niterói, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.sep.org.br/artigo/iiicongresso29.pdf>> Acesso em: 20 jan. 2010.

MAYER, C. **Myths of the West: lessons from developed countries for development finance**. 1989. <www.scielo.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

MELO, Luiz Martins de. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. 2009.

MORAIS, J. M. Uma avaliação dos programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008.

MIGUEL, P. A. C. (org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MOREIRA, Natali Vanali Alves. **A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais**. 2007. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

MCTI. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Indicadores. Disponível em: <www.mcti.gov.br>. Acesso em: maio de 2014.

MINSKY, Hyman P. Financial innovation and financial stability: observations and theory. In: **Federal reserve bank of St Louis**. Financial innovation: their impact on monetary policy and financial markets. Boston: Kluwer Mighoff, p. 21-41, 1984.

MUELLER, Suzana P. M. SANTANA, Maria Gorette. **A ciência da informação no CNPq: fomento à formação de recursos humanos e à pesquisa entre 1994-2002**. 2003.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Saga, 1960. 240 p.

NASCIMENTO NETO, José Osório do. **O “Plano Inova Empresa” como atuação pró-ativa da administração pública para o desenvolvimento**. 2013. <www.scielo.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

NAZARENO. Louise Ronconi de. BARION. Maria Isabel. LUNARDI. Maria Elizabeth. Panorama da Ciência e Tecnologia no estado do Paraná da última década. Nota Técnica Ipardes, nº 18. Curitiba. 2010.

NELSON, R. R.; ROSENBERG, N. **Technical innovation and national systems**. 1993. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982.

NOVARIS. **Projetos para incentivos fiscais, editais e fontes de financiamento para inovação: Inovacred – Fomento para Inovação**. 2013. <www.scielo.br>. Acesso em: junho de 2014.

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

PALMEIRA FILHO, Pedro Lins *et. al.* O desafio do financiamento à inovação. **Valor Econômico**. Novembro de 2013.

PAULA, Luiz Fernando de. **Sistema financeiro e o financiamento da inovação**: uma abordagem Keynesiana-Schumpeteriana. 2011. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: novembro de 2013.

PEREIRA, Mércia. **O papel das universidades no desenvolvimento tecnológico empresarial**: contribuições da UFSC ao Programa RHAE em Santa Catarina. 209p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Universitária). Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

PERROUX, François. **A economia do século XX**. Lisboa: Livraria Moraes, 1967. 755 p.

PORTER, Michael E. **A Vantagem competitiva das nações**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 897 p.

PRADINES, Paula. **Sistema alagoano De inovação**: organização institucional necessária para o desenvolvimento. Universidade Federal de Alagoas, 2012. 116 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas. 2012.

PREBISCH, Raul. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*, 3, set. 1949: 47-111.

RAPINI, M. S. **O financiamento aos investimentos em inovação no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010. (Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro), 2010.

ROSÁRIO, Francisco José Peixoto. SANTA RITA, Luciana Peixoto. COSTA, Pauline Maira Reis. LIRA, Cintia Silver. Análise comparativa da agroindústria sucroalcooleira no Sistema Regional de Inovação nas regiões Nordeste e Centro-Sul. *Revista GEPROS*. Ano 6, Abr-Jun/2011, p. 127-142.

ROSENBERG, N. **“Why do firms do basic research (with their own money)?” 1990**. <www.scielo.br>. Acesso em: fevereiro de 2014.

SÁ, Eliana *et al.*. **Sistema regional de inovação**: o caso de Alagoas. 2011. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: março de 2014.

SANTOS, Ulisses Pereira dos; CALIARI, Thiago. **Distribuição espacial das estruturas de apoio às atividades tecnológicas no Brasil**: uma análise multivariada para as cinquenta maiores microrregiões do país. 2012. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: março de 2014.

SANTOS, Marli E. R.; TOLEDO, Patricia T. M.; TOLUFO, Roberto de Alencar. **Transferência de tecnologia**: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas, SP. Komedi, 2009.

SBRAGLIA, R. *et al.* **Inovação: como vencer esse desafio empresarial.** São Paulo: Clio, 2006. <www.scielo.br>. Acesso em: julho de 2014.

SECTI. Secretaria do Estado de Alagoas de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Plano de Ciência Tecnologia e Inovação do estado de Alagoas.** 2013. Disponível em: <<http://www.cienciaetecnologia.al.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2014.

SICSÚ, A. B. **Inovação e inserção competitiva em regiões periféricas brasileiras.** 2004. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69:99–118, 1955. <www.scielo.br>. Acesso em: março de 2014.

SOLOW, R. A contribution to the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 70, 1956. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: maio de 2014.

_____. Technical Change and The Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, v.39, 1957.

SNIKER, Tomas Guner. VENTURA, Alessandro. **Estudo sobre o diálogo entre o financiamento da inovação, por meio de programas governamentais de apoio às empresas brasileiras, e o campo do design de produto.** 2014. <www.scielo.br>. Acesso em: junho de 2014.

SCHUMPETER, J. A. A. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural Ltda. 1982. (Coleção Os Economistas).

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 1961.

STEINER, J.E. CASSIM, M.B. ROBAZZI, A.C. (2008). **Parques tecnológicos: ambientes de inovação.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/artigos/steiner-cassim-robazzi-parquestec.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

STRATCHMAN, Eduardo. DE DEUS, Andréa Santos. **Instituições, inovações e sistemas de inovação: interações e precisão de conceitos.** 2002. <www.scielo.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

TIGRE, P. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Campus, 2006.

VALLE, Marcelo G. do; BONACELLI, Maria Beatriz M.; SALLES FILHO, Sérgio L. M. Os fundos setoriais e a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. Anais... Salvador, 2002.

VELHO, Léa. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. *Ciência e Cultura*, vol.59, nº4. São Paulo. 2007.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica.** 2. ed. Brasília: SENAI/DN, 2006.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 4. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2011.

YAMAMOTO, J.K.; LANDIM, P.M.B. **Geoestatística**: conceitos e aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 215p.

ZAMBERLAN, C.O.; SONAGLIO, C.M. A produção orizicola brasileira a partir da década de 1990: evolução e perspectivas econômicas. *Qualistas Revista Eletronica*. Vol.1, nº 4280, 2011.

ZYSMAN, J. **Governments, markets and growth**: financial systems and the politics of industrial growth. Nova York, Cornel, 1983. <www.scholar.google.com.br>. Acesso em: dezembro de 2013.

ANEXOS

Anexo 1 - Iniciativas Nacionais e Infraestruturas em CT&I no Nordeste

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
ALAGOAS			
Instituto Senai de Tecnologia de Plásticos	Instituto Senai de Tecnologia, em implantação.	Ind. Produtos de Plásticos	Maceió
GRANBIO - Unidade de produção de etanol de segunda geração com base em Biotecnologia Avançada	Iniciativa no campo privado da empresa em desenvolvimento em Alagoas e que demanda à universidade recursos humanos qualificados e participação em pesquisa de fronteira em centros mundiais.	Biotecnologia e Sucrialcooleiro	Maceió
RIDESA (Estação de Pesquisa da Serra do Ouro)	Rede de pesquisa nacional focada no desenvolvimento de variedades de cana de açúcar, envolvendo universidades e empresas, com forte expressão no estado de Alagoas. Envolve forte parceria com o setor privado e já apresenta resultados importantes para o setor Canavieiro nacional e regional.	Biotecnologia e Sucrialcooleiro	Maceió
Parque Tecnológico de Alagoas	PTAL	Agricultura/Fruticultura	Maceió

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Rede Sibratec para agroindústria de alimentos	3 ICTs participantes	Agricultura/Fruticultura	Maceió
BAHIA			
Centro de Engenharia da Ford	Centro de pesquisa responsável pelo desenvolvimento do novo veículo global da empresa, Ford Ka.	Automotiva	Camaçari
CIMATEC	Parceria entre o SENAI, universidades e empresas para desenvolvimento de tecnologias e sistemas de automação industrial; projeto piloto do novo sistema EMBRAPIL.	Automação industrial	Salvador
CIMATEC Industrial	Centro de Tecnologia Industrial do SENAI para pesquisa e serviços tecnológicos voltados para a indústria pesadas e de grande porte localizados no entorno do Polo Industrial de Camaçari.	Tecnologia industrial	Camaçari
Institutos SENAI de Inovação em Conformação e União de Materiais	Visa promover o desenvolvimento tecnológico de conformação a quente e frio e união de materiais (soldagem, colagem, rebitagem) em processos convencionais e especiais.	Soldagem, colagem, rebitagem	Salvador
Institutos SENAI de Inovação em Automação da Produção	Visa agregar competências tecnológicas fornecendo métodos automatizados e sistemas integrados.	Automação industrial	Salvador
Institutos SENAI de Inovação - Centro de Referência em Logística	Possui laboratórios que atendem às necessidades do próprio SENAI-BA, proporcionando também ambiente de aprendizagem para os alunos SENAI com a prática dos diversos tipos de armazenagem utilizados pela indústria.	Logística	Salvador

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Tecnocentro@Parque Tecnológico da Bahia	Situado em Salvador abrigando empresas de Tecnologias da Comunicação e Informação. Desenvolve pesquisa em bioinformática, biosensores e desenvolvimento de softwares, além de fomentar a geração de empreendimentos inovadores através da incubadora de empresas ÁITY.	Tecnologia da Informação e Comunicação, Energias Renováveis, Engenharias	Salvador
Plataforma de pesquisa e desenvolvimento de soroterapias e bioprospecção de moléculas do semiárido baiano@Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma voltada para a P&D em soroterapias regionalizadas e bioprospecção de moléculas para a saúde humana.	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Centro de produção de imunobiológicos@Parque Tecnológico da Bahia	Unidade de produção de imunobiológicos (soros regionalizados contra acidentes por animais peçonhentos).	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Bahiafarma e Biocen do Brasil/Cuba@Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de PD&I em vacinas recombinantes.	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Laboratórios Compartilhados@Parque Tecnológico da Bahia	Construção de Laboratórios Compartilhados para a PD&I em biotecnologia em saúde.	Biotecnologia e saúde	Camaçari
Plataforma de PD&I derivadas da biodiversidade@Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de PD&I com foco na biodiversidade brasileira.	Biotecnologia e saúde	Camaçari
INCTTOX	O Laboratório de Animais Peçonhentos e Herpetologia (LAPH-UEFS) compõe o INCTTOX para fins de P&D em soroterapias e fármacos derivados de toxinas animais.	Biotecnologia e saúde	Feira de Santana

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Centro de Desenvolvimento de novos radiofármacos	Ampliação da linha de pesquisa de tratamento contra o câncer na Bahia a partir do Convênio firmado entre a Secti e a Clínica Delfin para a aquisição do equipamento PET-CT para a produção, na Bahia, do elemento radioativo utilizado nos exames.	Saúde humana/Oncologia	Lauro de Freitas
Sistema de Parques Tecnológicos	Coordenação e mecanismos de gestão do Sistema de Parques dos Parques Tecnológicos situados nas macrorregiões da Bahia.	Gestão em CT&I	Macrorregiões: Cerrado, Semiárido, Litoral Norte, Litoral Sul, Recôncavo-Região Metropolitana de Salvador.
Polo de Tecnologia da Informação e Biotecnologia da Região sul@Parque Tecnológico de Ilhéus	Criação do Parque Tecnológico de Ilhéus.	TI e Biotecnologia	Ilhéus
Polo de Pesquisa Aplicada à Agroindústria do Cerrado Baiano@Parque Tecnológico de Barreiras	Criação do Parque Tecnológico de Barreiras.	Agroindústria	Barreiras
Polo de Biotecnologia e Agroindústria do Semiárido Baiano@Parque Tecnológico de Juazeiro	Criação do Parque Tecnológico de Juazeiro.	Biotecnologia e Agroindústria	Juazeiro
Instituto do Mar	Criação de infraestrutura para PD&I para a produção de gêneros alimentícios baseados em insumos marinhos	Biotecnologia/Segurança Alimentar	Bahia
Centro de Supercomputação para Inovação Industrial - SENAI	Centro de excelência em imageamento sísmico e modelagem de nível internacional para o desenvolvimento de estudos em campos complexos de óleo e gás, como os do pré-sal.	Energia	Salvador

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Instituto Brasileiro de Robótica (BIR) - SENAI	Visa buscar soluções para tarefas complexas da indústria e desenvolver pesquisas que irão expandir o conhecimento em robótica e inteligência artificial no país.	Robótica e Tecnologia Industrial	Salvador
Laboratório de Dinamômetros de Motores - SENAI	Laboratório de alta <i>performance</i> para ensaios de motores automotivos do Norte/Nordeste.	Automotivo	Salvador
Centro de PD&I a partir da Cultura do Sisal@Parque Tecnológico da Bahia	Desenvolvimento de bioprodutos a partir da Agave sisalana (Sisal).	Agroindustrial	Semiárido
Centro de Tecnologias Inovadoras em Tecnologia da Informação da Fiocruz@Parque Tecnológico da Bahia	Núcleo de Desenvolvimento de Tecnologias Inovadoras de Informática para a atenção básica à saúde.	TIC em Saúde	Salvador
Plataforma de PD&I a partir da Cultura do Cacau@Parque Tecnológico da Bahia	Plataforma de pesquisa para desenvolver tecnologias de combate à vassoura de bruxa.	Biotecnologia e agroindústria	Camaçari/Macro região Litoral Sul
Rede de Banda larga	Infraestrutura de rede de fibras óticas de alta velocidade.	TIC	Radial Valença-Ipiaú, Radial Vitória da Conquista-Guanambi e Região Sul
Programa Cidades Inteligentes	Parcerias Público-Privadas para definir estratégias e implementar soluções integradas para cidades inteligentes no Estado da Bahia.	TIC	Diversos municípios
Centro Integrado de Gestão e Emergências (Cige)	Planejado para atender às necessidades de segurança pública e defesa civil.	Segurança pública e defesa civil	Salvador

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Centro de Cooperação Fraunhofer/UFBA em Sistemas e Engenharia de Software	1ª iniciativa institucional do Fraunhofer no Brasil. O Fraunhofer Project Center para Sistemas e Engenharia de Software reúne a competência em pesquisa do Laboratório de Engenharia de Software da UFBA (LES) e a prática industrial do Instituto Fraunhofer para Engenharia Experimental de Software (IESE), com o objetivo de estimular o desenvolvimento de soluções inovadoras de software para a indústria brasileira.	Sistemas e Engenharia de Software	Salvador
Centro de desenvolvimento de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Incentivar a competitividade nos APLs de Piscicultura, Fruticultura, Caprinovinocultura, derivados de Cana-de-açúcar, Sisal, Fornecedores da Indústria Automobilística, Transformação Plástica, Rochas Ornamentais e Turismo	Gestão de CT&I	Diversas regiões do Estado
Centro de Apoio ao desenvolvimento da Segurança Alimentar	PD&I para a produção de gêneros alimentícios baseados em subprodutos do sisal.	Agroindustrial/Segurança alimentar	Semiárido
Unidade de beneficiamento de tilápia/Unidade de curtimento de pele da tilápia	Ação conjunta entre piscicultores reunidos em associações e cooperativas, a Seagri (Bahia Pesca), Secti, Sedit (Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional - Car) e a empresa Netuno Pescados.	Agroindustria	Paulo Afonso
Centro de Pesquisa em Campos Maduros@Parque Tecnológico da Bahia	Centro Tecnológico em Energia para pesquisa em campos maduros.	Energia	Camaçari
Programa Cidadania Digital	Programa de inclusão sociodigital da Bahia para garantir o acesso às tecnologias da informação e da comunicação através de uma rede de computadores conectados à internet banda larga com mais de 1.000 Centros Digitais de Cidadania (CDCs) em todo o Estado.	TIC	417 municípios da Bahia

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Centro de Educação Científica do Semi-Árido	Objetivo em fomentar e disseminar o Conhecimento Científico e Tecnológico em que estudantes da rede pública de ensino participam de oficinas de ciência e tecnologia, ciência e meio ambiente, ciência e robótica, e ciência e arte.	Popularização da Ciência e Tecnologia	Serrinha
Parque Tecnológico de Salvador	Tecnovia	TIC	Salvador
Rede SIBRATEC para produtos metálicos, produtos químicos, construção civil	4 ICTs participantes	Construção civil, ind. química e metalurgia.	Salvador
Instituto SENAI de Tecnologia de Construção Civil/Química/Eletroeletrônica		Construção civil, ind. química e eletroeletrônica	Salvador
Institutos SENAI de Inovação em Conformação e Soldagem/ Automação da Produção		Metalmeccânica, ind. transformação	Salvador
INCT de Energia e Ambiente	UFBA, Preparação de biocombustíveis, sequestro de carbono, purificação, certificação, sensores.	Biocombustíveis	Salvador
INCT Geofísica do Petróleo	UFBA, Engenharia de reservatórios; imageamento físico.	Petróleo e Gás	Salvador
INCT em Ambientes Marinhos Tropicais	UFBA, Ambientes marinhos, processo, dinâmicas e relação com mudanças climáticas.	Ecologia e meio Ambiente	Salvador

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
INCT de Doenças Tropicais	UFBA, Biomarcadores imunológicos e genéticos.	Indústrias de Fármacos, órgãos públicos ligados à saúde	Salvador
INCT de Tecnologia em Saúde	UFBA, Avaliações e indicadores (clínicos, segurança, intervenções populacionais).	Agências reguladoras, gestão pública do setor de saúde	Salvador
Embrapa Mandioca e Fruticultura	Unidade de pesquisa de produtos, que realiza pesquisas com mandioca, citros, banana, abacaxi, manga, mamão, maracujá, acerola, umbu-cajá, dentre outros. Atende também a demandas de cooperação internacional, com destaque para o trabalho realizado com Países africanos.	Agropecuária	Cruz das Almas
Centro de pesquisa e desenvolvimento mundial da Ford	Unidade integrada a rede de centros de desenvolvimento mundiais da Ford no desenvolvimento de novos produtos.	Automotivo	Camaçari
Moscamed (BA)	Organização produtiva para pesquisa em biotecnologia e produção de vetores de controle biológico para controle de pragas (Juazeiro).	Biotecnologia	Juazeiro
CEARÁ			
Instituto Atlântico (CE)	Instituição privada de prestação de serviços em sistemas de software, em parceria com universidades e empresas para desenvolvimento de novos negócios.	Tecnologias de Integração de sistemas e automação de sistemas (TICs)	Fortaleza
Centro de Tecnologia do Gás e Energias Renováveis (UFC)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental.	Petróleo e Gás	Fortaleza

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Geopark Araripe	O Geopark Araripe cobre 6 municípios da região Cariri cearense, num total de 3.796 km ² . Conta com rico patrimônio biológico, geológico e paleontológico e contém a principal jazida de fósseis cretáceos do Brasil.	Biologia, Geologia, Paleontologia	Crato
Empresas produtoras de equipamento e grupos de pesquisa em Energia Eólica	Empresas e grupos de pesquisa que atuam em colaboração. A região abriga 10 instituições e 33 pesquisadores que atuam em diversas áreas temáticas de pesquisa de interesse para o setor, com cerca de 29% e 39% do contingente nacional respectivamente. A nacionalização das tecnologias pode ser um desafio.	Energia Eólica	Fortaleza
Instituto SENAI de Tecnologia de Metalmecânica		Ind. metal- mecânica	Fortaleza
Institutos SENAI de Inovação em Tecnologias construtivas		Construção civil	Fortaleza
Parque Tecnológico do NUTEC	PARTEC	TIC	Fortaleza
INCT de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro	UFC, Biofármacos e biomarcadores.	Indústrias de Fármacos	Fortaleza
INCT de Nanobioestruturas e Simulação Biomolecular	UFC, Caracterização e interação de nanomateriais e biomoléculas, dinâmica molecular, biosensores.	Indústria Farmacêutica, de Saúde	Fortaleza
INCT de Transferências de Materiais Continente-Oceano	UFC, Dinâmica dos movimentos estuarinos	Órgãos ambientais e de transportes terrestres e marítimo/fluvial	Fortaleza

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Centro de Oceanografia do Atlântico Tropical	Criado em 2013 pelo MCTI e Ministérios da Defesa e da Pesca e Aquicultura, um dos três centros regionais componentes do Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias - INPOH (sede Coppe/UFRJ), para mapeamento do Atlântico Tropical brasileiro, pesquisa em desenvolvimento pesqueiro, mudanças climáticas relacionadas ao aumento do nível do mar e exploração de fontes renováveis para geração de energia.	Recursos marinhos, mudanças climáticas, energias renováveis	Fortaleza
Embrapa Caprinos e Ovinos	Unidade de pesquisa de produtos que atua junto ao setor produtivo de caprinos e ovinos promovendo, por exemplo, incremento da qualidade do leite, carne e derivados, melhorias na organização dos sistemas de produção para oferta regular de produtos e capacidade para inserção em novos mercados.		Sobral
Embrapa Agroindústria Tropical	Unidade de pesquisa em proteção e sistemas de produção de plantas, melhoramento e biologia vegetal, segurança dos alimentos, gestão ambiental, pós-colheita e processos agroindustriais.	Agronegócio	Fortaleza
INCT em Salinidade	UFC, Processos de dessalinização e instrumentos/sensores de salinidade.	Agricultura (insumos agrícolas)	Fortaleza
MARANHÃO			
Embrapa Cocais	Unidade de Pesquisa focada no desenvolvimento de tecnologias em Sistemas Integrados de Baixo Impacto e para Cadeias Produtivas das Palmeiras Nativas. Em Transferência de Tecnologia, atua em ações voltadas para a melhoria dos Sistemas de Produção da agropecuária regional.	Agropecuária	São Luis
Instituto SENAI de Tecnologia de Construção Civil	Instituto SENAI de Tecnologia, em implantação.	Construção Civil	São Luis

PARAÍBA			
Parque Tecnológico de Bodocongó	PaqTcPB, Campina Grande.	Desenv. de software e dispositivos eletroeletrônicos	Campina Grande
Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araujo CITTA (em implantação)	Fomento à inovação oferece instalações e serviços e infraestrutura de comunicação para empresas consorciadas.	inovação e novos negócios	Campina Grande
Institutos SENAI de Tecnologia Têxtil e Vestuário/Alimentos/ Couro e Calçados/Automação Industrial e TI	Institutos SENAI de Tecnologia, em implantação.	Diversos; Engenharia	João Pessoa
INCT em Controle das Intoxicações por Plantas	UFCG, Controle de toxidade de plantas na alimentação animal.	Agropecuária	João Pessoa
Embrapa Algodão	Unidade de pesquisa de produtos que atua em todo o País na geração de tecnologias, produtos e serviços para as culturas do algodão, mamona, amendoim, gergelim, sisal e pinhão-manso.		Campina Grande
Rede Sibratec para couro e calçados, madeira e móveis, produtos minerais não metálicos, têxtil e confecções, alimentos e bebidas	3 ICTs participantes	Diversos	João Pessoa
INSA Instituto Nacional do Semiárido (PB)	Instituto criado por Lei, baseado na cidade de Campina Grande, articula projetos de pesquisa, inovação e difusão de tecnologias de interesse para o semiárido.	Semiárido	Campina Grande

PERNAMBUCO			
Centro de Pesquisa, Tecnologia, Inovação e Engenharia da FIAT	Centro de pesquisa global da Fiat/Chrysler em implantação em Pernambuco voltado para o desenvolvimento de novos produtos com previsão de abrigar cerca de 500 profissionais até 2020.	Automotivo	Recife
Instituto de Tecnologia Edson Mororó Moura – ITEM (PE) relacionado com a empresa Baterias Moura	Instituto privado de P&D em implantação, com foco em acumuladores de energia, sistemas híbridos para o setor automotivo com potencial de articulação com universidades e outras empresas do setor automotivo e de energia. Sediado em Belo Jardim, PE.	Automotivo	Belo Jardim
Porto Digital	Parque tecnológico de TIC considerado modelo exemplar de articulação governo universidade e empresa; apoia o surgimento e maturação de empresas star-up, participa de INCT e deverá ser sede do Instituto Nacional de TI em estruturação pelo SENAI/CNI.	Desenvolvimento de software, aplicações de TICs em geral, e formação de start	Recife
INCT de Fotônica	UFPE, Materiais e equipamentos óticos e de imageamento.	Indústrias equip. de informática e produtos óticos e eletrônicos	Recife
INCT para Engenharia de Software	UFPE, Processos e produtos de software.	Indústria de Informática	Recife
Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Software	Instituto de inovação do SENAI associado ao INCT de Engenharia de Software, em implantação.	Desenv. de software e dispositivos eletrônicos	Recife
Parque Tecnológico de Eletro-Eletrônico de Pernambuco	Parque que abriga empresas de produtos elétricos e eletrônicos, sistemas de controle.	Materiais e equipamentos óticos e de imageamento; produtos elétricos e eletrônicos	Recife
Parque Tecnológico de Metal-Mecânica	Em projeto, para abrigar e fortalecer a inovação nas empresas do setor.	Ind. metal-mecânica	Recife

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Instituto SENAI de Tecnologia em Automação	Instituto SENAI, previsto.	Ind. de transformação	Recife
Laboratório Integrado de Gás Petróleo e Biocombustível (UFPE)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis.	Petróleo e Gás	Recife
Instituto Nacional de União e Revestimento de Materiais - INTM (UFPE)	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis.	Petróleo e Gás	Recife
Centro de Estudos e Ensaio em Risco e Modelagem Ambiental- CECIMA/UFPE	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental.	Petróleo e Gás	Recife
Novo campus de Ensino de Engenharia da UFRPE	Nova unidade de formação de engenheiros para dar suporte às empresas em implantação na região, em especial no ambiente do Porto de Suape.	Engenharia	Recife
Instituto SENAI de Tecnologia em Química	Instituto SENAI, em implantação.	Ind. química	Recife
Parque Tecnológico de Fármacos e Biotecnologia	Em criação, abrigará conjunto de startups derivadas de pesquisas em fármacos, medicamentos e kits diagnósticos de base sintética e biotecnologia para saúde humana e animal.	Saúde, ind. farmacêutica	Recife
Unidade de Produção de Radiofármacos do CRCN/MCTI	Unidade pioneira de produção de radiofármacos com fornecimento ao setor hospitalar público e privado.	Medicina e saúde	Recife

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
SISTFARM	Conglomerado de laboratórios de universidades, empresas nacionais e multinacionais na estruturação de um modelo organizacional para produção de farmoquímicos. Participa e coordena o INCT de Inovação Farmacêutica e uma Rede Sibratec.	Farmoquímica	Recife
INCT para Inovação Farmacêutica	UFPE, Fármacos e biofármacos	Indústria de Fármacos	Recife
Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica (PPGIT/UFPE)	Produção de conhecimento e formação de recursos humanos qualificados para produção de fármacos e medicamentos, assistência farmacêutica e gestão do sistema único de saúde.	Saúde, Ind. Farmoquímica	Recife
Mestrado Profissional em Economia da Saúde (PPGIT-PIMES/UFPE)	Formação de recursos humanos qualificados para produção de conhecimento econômico voltado à gestão da saúde pública.	Saúde	Recife
INCT de Nanotecnologia para Marcadores Integrados	UFPE, Processos e produtos para análise química e bioquímica, marcadores fotocromicos, bio e imunoenaios, sensores.	Indústria de química fina	Recife
INCT Virtual da Flora e dos Fungos	UFPE, Herbários, taxonomia de plantas micotecas e acervos.	Saúde, agricultura, órgãos públicos e ONGs	Recife
Embrapa Semiárido	Unidade de pesquisa ecorregional, responsável por gerar tecnologias que transformem a área mais seca do Brasil em um lugar cheio de possibilidades produtivas. De forma inovadora, suas pesquisas constroem alternativas para a pequena agropecuária e para o negócio agrícola irrigado.	Agronegócio	Recife
Laboratório de Toxicologia	Organização social de apoio à exportação de frutas, com infraestrutura de laboratório de excelência em sintonia com produtores; abriga unidade localizada no Porto de Rotherdam para suporte tecnológico no local de recepção da produção exportada, sediado no ITEP.	Agricultura e fruticultura	Recife

DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	SETOR/TEMÁTICA RELACIONADOS	LOCALIDADE
Rede Sibratec para laticínios, alimentos e confecções	5 ICTs participantes	Ind. alimentos e confecções	Recife
Instituto SENAI de Tecnologia em Alimentos e Bebidas	Instituto SENAI de Tecnologia, em implantação.		Recife
RIO GRANDE DO NORTE			
INCT de Comunicações Sem Fio	UFRN, Sistemas de comunicação sem fio, TV e rádios digitais.	Indústrias eletrônicas	Natal
INCT Estudos Espaciais	UFRN/ITA, Bioexperimentação em microgravidade, astrobiologia.	Aeroespacial	Natal
INCT Interface Cérebro Máquina	UFRN, Registro e estimulação neuronal.	Neuroengenharia	Natal
Centro de Tecnologias de Gás e Energias Renováveis-CTGAAS/RN	Infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento na área de petróleo e gás, biocombustíveis e modelagem ambiental.	Petróleo e gás	Natal
Instituto SENAI de Tecnologia de Petróleo e Gás	Instituto SENAI de Tecnologia, em implantação	Petróleo e gás	Natal
Institutos SENAI de Inovação em Energias renováveis	Instituto SENAI de Inovação em implantação	Energia	Natal
Rede SIBRATEC para couro e calçados, madeira e móveis, cerâmica, têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos, construção civil, agroindústria de alimentos	5 ICTs participantes	Diversos; Engenharia	Natal

SERGIPE			
Sergipe Parque Tecnológico	SergipeTec	Engenharia de reservatórios; imageamento físico	Aracaju
INCT de Frutas Tropicais	UFSE, Processamento biotecnológico.	Agroindústria	Aracaju
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Unidade de pesquisa ecorregional, que desenvolve tecnologias para os agroecossistemas da Baixada Litorânea e Tabuleiros Costeiros do Nordeste do Brasil. Realiza pesquisas com frutíferas, grãos, hortaliças, pecuária, aquicultura, agroenergia, agroecologia, dentre outras ações.	Agropecuária	Aracaju
Rede Sibratec para têxtil e confecções, alimentos e bebidas, produtos químicos.	4 ICTs participantes	Diversos; Engenharia	Aracaju
INSTITUIÇÕES MUTIESTADOS			
Empresas produtoras de equipamento e grupos de pesquisa em Energia Eólica (PE, RN e CE)	Empresas e grupos de pesquisa que atuam em colaboração. A região abriga 10 instituições e 33 pesquisadores que atuam em diversas áreas temáticas de pesquisa de interesse para o setor, com cerca de 29% e 39% do contingente nacional respectivamente. A nacionalização das tecnologias pode ser um desafio.	Energia eólica	
RIDESA (AL, PE, PB)	Rede de pesquisa nacional focada no desenvolvimento de variedades de cana de açúcar, envolvendo universidades e empresas, com forte expressão no estado de Alagoas. Envolve forte parceria com o setor privado e já apresenta resultados importantes para o setor canavieiro nacional e regional.	Biotecnologia e Ind. Sucroalcooleira	
Renorbio (sede itinerante nos estados do NE) (todos os estados)	Rede de pesquisa para intensificar a formação de recursos humanos de alto nível na área de biotecnologia e promover transformação de resultados de pesquisa científica em novos negócios.	Biotecnologia, aplicações na saúde e agricultura	

Fonte: CGEE, 2014.