UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

FABIANA IEIS

PERCEPÇÃO DOS ATORES DO SETOR DE *SOFTWARE* SOBRE A POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INDUSTRIAL DOS ANOS 2000

DISSERTAÇÃO

CURITIBA
2013

FABIANA IEIS

PERCEPÇÃO DOS ATORES DO SETOR DE *SOFTWARE* SOBRE A POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INDUSTRIAL DOS ANOS 2000

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Tecnologia, do programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Área de concentração: Tecnologia e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Christian Luiz da Silva

CURITIBA
2013

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao orientador Christian Luiz da Silva por toda a paciência, conhecimento compartilhado, pela generosidade, e pela amizade demonstrada na decorrência desse trabalho.

Aos nobres professores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia que foram agentes de transformação desses dois anos em momentos especiais de aprendizado e troca de conhecimento. Agradeço a professora Faimara do Rocio Strauhs, que sempre com simpatia, ajudou com as dúvidas metodológicas.

Aos professores e colegas do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp, primeiramente pela carinhosa receptividade depois pelo conhecimento compartilhado para a construção desse estudo e pela amizade durante o período de estudos em Campinas.

Agradeço as professoras da banca examinadora pela atenção e contribuição destinadas a esta pesquisa.

Agradeço as instituições que participaram das entrevistas e contribuíram para a concretização dos resultados alcançados neste trabalho.

Aos meus colegas de turma pelo apoio, amizade, alegria e pelos momentos compartilhados. Agradeço especialmente a Ariane Côrtes, Loureni Reis, Nadia Bassi e Renata Orreda pela amizade tão querida, pelo carinho e por terem deixado essa trajetória mais leve e divertida.

A minha amada família, pelo amor, apoio, compreensão e por sempre acreditarem em mim. Aos meus maravilhosos amigos pela felicidade e força que me causam estando sempre ao meu lado.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que tornaram a realização e finalização deste trabalho possível.

RESUMO

IEIS, Fabiana. Percepção dos atores do setor de *software* sobre a política de ciência, tecnologia, inovação e industrial dos anos 2000. 2012.140 f. Dissertação (mestrado em tecnologia)-Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2013.

Essa dissertação investiga qual a percepção de atores envolvidos com o setor de *software* sobre a formação e condução das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação e das políticas Industriais para esse setor a partir dos anos 2000. Trata-se de identificar a percepção dos entrevistados em relação às diretrizes das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação e das Políticas Industriais. Ao investigar o setor selecionado observa-se que existe uma série de leis e instrumentos das políticas que o amparam e o beneficiam, principalmente, na dimensão do financiamento e incentivo à exportação. Além disso, é um setor intensivo em mão de obra de maior nível de conhecimento, tem características ambientais modernas e exige investimentos iniciais relativamente baixos. As atividades de *software* encontram-se dispersas nos diversos setores econômicos e têm o potencial de melhorar a produtividade e competitividade desses setores na medida em que modernizam e facilitam os processos organizacionais e produtivos por meio de seus produtos e serviços. Para buscar compreender a percepção dos atores sobre as diretrizes das políticas esse estudo adotou como método a pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e realizou entrevistas por meio de questionários semiestruturados com o objetivo de investigar a percepção dos entrevistados sobre o processo de formulação e condução das políticas para o setor de *software* no Brasil, a partir dos anos 2000. Foram realizadas nove entrevistas, com amostra intencional pela representação da instituição para o setor e para a dinâmica da política no setor. A fim de classificar a percepção dos atores foi realizada uma categorização qualitativa da percepção dos atores sobre as políticas, no sentido de analisar se os planos têm contribuído para o crescimento do setor e se tem mostrado evolução em sua condução ao longo do tempo, foi construído, a partir da interpretação dos relatos das entrevistas, um plano de análise composto pelos eixos: crescimento do setor de *software e* relevância das políticas. Como resultados essa pesquisa mostra que os atores entrevistados, de maneira geral, participam das formulações das políticas, tem bom conhecimento dos planos, e que todos os entrevistados consideram que houve evolução na dinâmica do setor, mas atribuem essa evolução mais ao desenvolvimento econômico nacional do que a atuação das políticas no setor.

Palavras-chave: Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Política Industrial. Setor de *Software*. Percepção dos atores.

ABSTRACT

IEIS, FABIANA. The *software* industry actors' perception on science, technology, innovation and industrial policy of the 2000s. 2013.140 p. Dissertation (master in technology) Graduate Program in Technology, Technological University of Paraná. Curitiba, 2013.

This dissertation investigates what the selected actors' perception on the formation and management of science, technology and innovation policies and industrial policies for the *software* industry from the 2000s. This is to identify the respondents' perception in relation to the guidelines of Science, Technology and Innovation Policies and Industrial Policies. While investigating the selected sector it is observed that there are a number of laws and policy instruments that support and benefit it, mainly, in the dimension of financing and incentive to the export, moreover, is an intensive sector in labor of higher level of knowledge, has modern environmental characteristics and requires relatively low initial investments. The *software* activities have been found scattered in the various economic sectors and have the potential to improve the productivity and competitiveness of these sectors in that they modernize and facilitate the organizational and productive processes by means of its products and services. To seek to understand the actors' perception on the policy guidelines this study adopted as method the bibliographical research of qualitative character and interviews that were performed through semi-structured questionnaires in order to investigate the respondents' perception on the process of formulation and conduct of the policies for the *software* industry in Brazil, from the 2000s. For this, nine interviews were conducted, with a convenience sample representation by the institution for the sector and the political dynamics in the sector In order to classify the actors' perception it was performed a qualitative categorization of actors ' perception on the policies, in order to analyze whether the plans have shown to be positive or negative for the development of the chain and if have shown advances in its conduction over time, for this it was elaborated, from the interpretation of reports of the interviews, a plan of analysis composed of the axes: evolution of the policy plans and evolution of the chain *software* dynamics. As a result, this research shows that the interviewed actors generally participate in formulation of policies, has good knowledge of the plans, and that all respondents consider that there have been advances in the dynamics of the sector, but attributed this progress more to the national economic development than the performance of policies in the sector.

Key words: Science, Technology and Innovation Policy. Industrial Policy. The *Software* Industry. Actors' perception.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Plano de categorização da percepção dos atores selecionados sobre a PCTII.....85
Figura 2 - Categorização da percepção dos atores do setor de *software* sobre a evolução do setor e dos planos da PCTII.....113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As Macrometas da PITCE, PDP e Plano Brasil Maior.....37
Quadro 2 - Principais Ministérios, Órgãos e Atores Envolvidos na Política Industrial, por diretrizes e período.....39
Quadro 3 - Áreas de Atuação da Política Industrial de Acordo com os Setores Priorizados, por diretrizes e período e estratégias definidas para cada área de atuação.....47
Quadro 4 - Número de empresas do setor de software no Brasil de 2003 a 2009, e números projetados até 2014.....58
Quadro 5 - Número de pessoas ocupadas na setor de software no Brasil de 2003 a 2009, e números projetados até 2014.....58
Quadro 6 - Distribuição das empresas por faixa de pessoal ocupado- base 2009.....59
Quadro 7 - Receita líquida em mil reais- valores deflacionados ano base 2010-IGP-DI/FGV- período de 2003 a 2009 e números projetados até 2014.....60
Quadro 8 - Distribuição percentual do numero de empresas por localização da sede da empresa-2009 60
Quadro 9 - Exportações de software brasileiro R$ e U$S no período de 2004 a 2008.....61
Quadro 10 - Principais disposições das Leis voltadas para a indústria de *software*.....66
Quadro 11 - Principais medidas, suas respectivas descrições, metas e responsáveis pela execução presentes nas diretrizes da PITCE de 2003.....67
Quadro 12 - Principais medidas, suas respectivas descrições, metas e responsáveis pela execução presentes nas diretrizes da PDP de 2008.....69
Quadro 13- Medidas adotadas, até o presente momento Plano Brasil Maior em 2011/2012.....71
Quadro 14 - Protocolo de Pesquisa 76
Quadro 15 - Distribuição das perguntas do questionário por grupo de questões.....81
Quadro 16 - Programa das entrevistas e identificação dos entrevistados.....82
Quadro 17 - Subprogramas do PROSOFT-BNDES, os respectivos itens passíveis de apoio do programa. 92
Quadro 18 - Esquematização da interação dos atores entrevistados e entidades selecionadas 95
Quadro 19 - Participação dos atores entrevistados na formulação e condução da PCTII para o setor de *software*.....98

Quadro 20 -Motivos da priorização do setor de *software* na PCTII de acordo com os atores entrevistados..... 105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de inovação, de acordo com a PINTEC, nos anos de 2000 a 2008, e média dos anos pesquisados para os setores segundo divisão CNAE 1.0. 78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABES	- Associação Brasileira de Empresas de *Software*
APEX	- Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
APL	- Arranjo Produtivo Local
ASSESPRO	- Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
C&T	- Ciência e Tecnologia
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CATI	- Comitê da Área de Tecnologia da Informação
CNAE	- Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNDI	- Conselho Nacional do Desenvolvimento Industrial
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNPq	- Conselho Nacional de Pesquisa e
CT&I	- Ciência, Tecnologia e Inovação
CTinfo	- Fundo Setorial para Tecnologia da Informação
DESIT	- Departamento de Setores Intensivos em Capital e Tecnologia
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
FUNTEC	- Fundo de Tecnologia
GCE	- Grupo Coordenador Executivo
IBSS	- Indústria Brasileira de *Software* e Serviços de TI
ICT	- Instituição de Ciência e Tecnologia
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INTEC	- Incubadora Tecnológica do Paraná
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MCT	- Ministério de Ciência, Tecnologia
MCTI	- Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	- Ministério da Educação
MF	- Ministério da Fazenda

MPOG	- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPS.BR	- Melhoria do Processo de *Software* Brasileiro
MTE	- Ministério do Trabalho e Emprego
OCDE	- Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
OSCIP	- Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI	- Plano de Ação Ciência, Tecnologia e Inovação
PAEMP	- Programa SOFTEX de Alianças Empresariais
PBM	- Plano Brasil Maior
PCTI	- Política de Ciência, Tecnologia e Inovação
PCTII	- Política de Ciência, Tecnologia, Inovação e Indústria
PD&I	- Pesquisa e Desenvolvimento para a Inovação
PDP	- Política de Desenvolvimento Produtivo
PI	- Política Industrial
PINTEC	- Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PITCE	- Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGTE	- Programa de Pós-Graduação em Tecnologia
PROSOFT	- Programa BNDES para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de *Software* e Serviços de Tecnologia da Informação
SEPIN	- Secretaria de Política de Informática do MCTI
SOFTEX	- Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro
TECPAR	- Instituto de Tecnologia do Paraná
TIC	- Tecnologia da Informação e Comunicação
TI	- Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO 12
1.2 OBJETIVOS 14
1.3 DELIMITAÇÕES 14
1.4 ABORDAGEM METODOLÓGICA 15
1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO 15
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 17

2 FUNDAMENTOS SOBRE A POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL 19
2.1 POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO BRASILEIRA 24
2.2 POLÍTICAS INDUSTRIAIS 28
2.3 PITCE, PDP E PLANO BRASIL MAIOR: DIRETRIZES E ATORES ENVOLVIDOS 34
2.3.1 Ponderações Sobre a Escolha dos Setores Priorizados na PCTII **42**

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA DE *SOFTWARE* 53
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE *SOFTWARE*: JUSTIFICATIVAS DA ADOÇÃO DE POLÍTICAS ESPECÍFICAS 53
3.1.1 Caracterização do setor de *Software* no Brasil 57
3.2 DIRETRIZES DAS POLÍTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INDUSTRIAL AO SETOR DE *SOFTWARE* BRASILEIRO 61

4 METODOLOGIA 73
4.1 MÉTODO DA PESQUISA 73
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 76
4.2.1 Determinação do setor escolhido **77**
4.2.2 Escolha das Instituições entrevistadas **79**
4.2.3 Elaboração e aplicação do questionário e roteiro de entrevista **79**
4.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS DA PESQUISA 81

5 PERCEPÇÃO DO SETOR DE *SOFTWARE* SOBRE A PCTII 85
5.1 DESCRIÇÃO E INTERAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ENTREVISTADAS 85
5.1.1 Interação entre os atores envolvidos no processo de formulação das ações da PCTII para o setor de *software* **93**
5.1.2 Participação das instituições entrevistadas no processo de formulação da PCTII **96**
5.2 MOTIVOS DA ESCOLHA DO SETOR DE *SOFTWARE* PELA PCTII 103
5.3 CONHECIMENTO DOS ATORES DA CADEIA DE *SOFTWARE* SOBRE AS AÇÕES DA PCTII 107
5.4 PERCEPÇÕES SOBRE A PCTII PARA O SETOR DE *SOFTWARE* 109
5.4.1 Classificação da percepção dos entrevistados **112**

6 CONCLUSÕES 121

REFERÊNCIAS.....124
APÊNDICE A 134
APÊNDICE B 136

1 INTRODUÇÃO

Desde a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) na década de 1950, quando as relações entre o Estado e o desenvolvimento de Ciência e Tecnologia no Brasil iniciaram de forma significativa e duradoura, o Estado aparece como o responsável pelo incentivo e como principal condutor das mudanças (HIRATA, 2006). Ao mesmo tempo, a associação entre atividades de Ciência, Tecnologia, Inovação (CT&I) e o desenvolvimento industrial tem motivado, ao longo das últimas décadas, uma evidência ao assunto na agenda das políticas públicas.

As Políticas Industriais e de Ciência, Tecnologia e Inovação se complementam e se confundem na função de promover o desenvolvimento industrial, na medida em que a modernização e apoio à inovação são fundamentais para a evolução do complexo industrial de um país (CASSIOLATO, 1999). Cassiolato (1999) ainda comenta que além da convergência entre as políticas industrial e tecnológica, observa-se um crescente reconhecimento da importância da inovação e dos sistemas nacionais de inovação para o fomento da indústria.

No entanto, na medida em que são empreendidas tentativas para minimizar as limitações que comprometem a efetividade dessas políticas ocorre uma série de gargalos, ocasionando restrições ao desenvolvimento econômico e social, aos esforços de universidades e institutos de pesquisa e à competitividade de empresas e organizações (VALLE; BONACELLI; SALLES. 2002).

Para melhorar o desempenho das indústrias, as políticas de CT&I e Industriais do país priorizaram determinados setores em suas ações. Os setores considerados estratégicos em termos tecnológicos e portadores de futuro tiveram elaboradas a seu fazor leis e incentivos específicos (AVELLAR, 2005).

A área de informática e *software*, por exemplo, foi priorizada nas diretrizes das três últimas políticas industriais do país. É provável que essa escolha tenha acontecido pela percepção de que essa atividade apresenta possibilidades de inserção mundial de empresas nacionais na área de tecnologias de informação e comunicação (ROSELINO, 2006).

Nesse mesmo sentido, Diegues Junior (2010) afirma que a inserção das atividades de *software* entre as opções estratégicas das políticas industriais reflete a percepção de sua importância no atual paradigma tecnoeconômico. O autor explica

que existe certa concordância de que foi a partir da implementação das medidas dessas políticas públicas e seus incentivos, que a indústria brasileira de informática se constituiu, mesmo apresentando algumas limitações, como o alcance dos incentivos às pequenas e médias empresas (DIEGUES JUNIOR, 2010).

A partir desses incentivos o setor teve elevação de seu faturamento, ampliação do número de produtos ofertados, constituição de uma rede de fornecedores e prestadores de serviços especializados locais e o avanço nas atividades de P&D em informática (DIEGUES JUNIOR, 2010)

Por esses fatores Souza (2011) defende que a indústria de *software*, no Brasil, torna-se uma oportunidade singular para analisar os instrumentos de política industrial, tanto pelo aspecto setorial quanto pelas características do ambiente nacional e do conjunto de intervenções já realizadas. Cabe destacar também a importância de identificar a forma como os atores do setor receberam e acessaram os instrumentos das políticas, essa identificação pode contribuir para um melhor entendimento da efetividade das medidas implementadas.

Com esse pano de fundo, o propósito desse estudo é identificar a percepção dos atores do setor de *software* sobre a Política de CT&I e sobre a Política Industrial destinada e esse segmento, haja vista que, os resultados, positivos ou negativos, de uma política sejam percebidos somente quando é implementada, e as razões que explicam esses resultados podem remeter ao momento de sua formulação.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A promoção da inovação tecnológica passou a ser incluída de maneira explícita entre os principais objetivos da política brasileira a partir dos anos 2000 com a divulgação do Livro Branco de C,T&I e da Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior. Contudo, a efetiva integração da empresa – ator central do processo de inovação – nas políticas de CT&I ainda parece fortemente afetada pela tradição anterior que a considerava um agente externo ao sistema de CT&I (VIOTTI, 2008).

Quando se olha para o setor de *software,* objeto de estudo dessa dissertação, destaca-se nas ações das políticas que existe certa incompatibilidade entre o diagnóstico das atividades brasileiras de *software* apresentado naquelas políticas e

suas metas norteadoras (DIEGUES JUNIOR, 2010). Esse diagnóstico reconhece que as empresas da indústria brasileira de *software* desenvolvem soluções bastante sofisticadas para o mercado doméstico, apresentam um porte significativamente menor quando comparadas as empresas estrangeiras, apresentam um baixo grau de internacionalização e que não há no mercado internacional um modelo ou imagem associada ao *software* nacional (DIEGUES JUNIOR, 2010).

Levando-se em consideração este diagnóstico é de se supor que se as principais metas síntese das políticas fossem construídas de acordo com as especificidades da indústria brasileira de *software*. No entanto, não é o que parece acontecer, apesar da aparente compreensão destas especificidades, as políticas públicas parecem ser mais influenciadas por exemplos externos de sucesso dessa indústria, como no caso da Índia e Irlanda, do que nas características das empresas brasileiras (DIEGUES JUNIOR, 2010).

Por isso, Sousa (2011) afirma que o problema não está na escolha do setor a se investir, está na incapacidade dos governos em definir prioridades e determinar os mecanismos e as formas de intervenção para o longo prazo. Além disso, o entendimento das falhas do processo é uma ação virtuosa e preliminar para se construir políticas industriais. Os problemas, portanto, se iniciaram ainda na fase de formulação das políticas, pois podem ter sido desconsiderados os demais agentes e instituições vinculadas ao setor, assim como as características particulares da indústria brasileira (SOUSA, 2011).

Além disso, a discussão sobre essas medidas deve estar focada na correta aplicação, tanto qualitativa quanto quantitativa, das medidas e incentivos adotados pelas políticas setoriais específicas (SAUR, 2004).

Nesse contexto surge a importância de identificar a percepção dos atores, institucionais, empresariais e entidades de classe que estão envolvidos com o processo de formulação e de condução das medidas estabelecidas nas políticas públicas.

Para buscar compreender qual a percepção dos atores envolvidos com essas políticas, esse estudo se propõe a responder a seguinte questão de pesquisa: **Qual**

é a percepção das instituições envolvidas[1] com a formulação e condução da Política de CT&I e da Política Industrial para o setor de *software* no Brasil?

Justifica essa investigação o fato de que a implementação de uma política requer o envolvimento de instituições em sentido amplo, inclusive instituições específicas a indústrias e outras organizações, atuando articuladamente e de forma sistêmica, e com algum mecanismo de coordenação (SUZIGAN; FURTADO, 2010).

1.2 OBJETIVOS

O objetivo central dessa pesquisa é identificar a percepção dos atores do setor de *software* sobre a Política de CT&I e Industrial a partir dos anos 2000 no Brasil.

A fim de atingir o objetivo principal, o estudo apresenta os seguintes objetivos específicos:

(a) Descrever a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Política Industrial, considerando sua trajetória histórica, suas s prioridades, setores priorizados e resultados esperados de suas diretrizes dos anos 2000;

(b) Identificar os atores envolvidos e sua respectiva contribuição na estruturação das diretrizes para o setor de *software* nas políticas de CT&I e Industrial.

(c) Categorizar a percepção dos atores selecionados sobre as diretrizes adotadas para o setor nas políticas de CT&I e Industrial.

1.3 DELIMITAÇÕES

Este trabalho explora no âmbito nacional, os documentos das políticas de CT&I e Industriais a partir dos anos 2000, pois foi a partir dessa década que se

[1] A definição dessas instituições para a pesquisa é detalhado no capítulo 4. Cabe aqui a ressalva que a pesquisa foi feita com atores representativos destas instituições selecionadas, que não necessariamente eram as mesmas pessoas no momento de definição da política. Contudo, considera-se que a resposta das entrevistas seguirá o padrão institucional da tomada de decisão daquele momento.

consolidaram as políticas de CT&T e industriais no Brasil com a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) em 2003, seguido pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) de 2008 e depois pelo Plano Brasil Maior (PBM) em 2011.

Considerando predominantemente os setores da indústria brasileira que foram beneficiados pela Política de CT&I e pelas diretrizes das Políticas Industriais, chegou-se ao setor de *software* brasileiro como objeto de análise da percepção dos atores sobre as diretrizes das políticas para esse setor.

1.4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

O método dessa pesquisa é caracterizado por ser predominantemente bibliográfico e qualitativo. Tem caráter bibliográfico, pois se propõe investigar a trajetória e a dinâmica da Política de CT&I e da Política Industrial no Brasil utilizando-se de procedimentos técnicos como pesquisa bibliográfica, análise de conteúdo e documental para compreensão dos temas relacionados. O instrumento de coleta de dados para as análises foi a aplicação de entrevistas por meio de questionários semiestruturados.

Para estabelecer uma categorização qualitativa da percepção dos atores sobre as políticas, no sentido de analisar se os planos têm contribuído para o crescimento do setor e se tem mostrado evolução em sua condução ao longo do tempo, foi construído, a partir da interpretação dos relatos das entrevistas, um plano de análise composto pelos eixos: crescimento do setor de *software e* relevância das políticas. A metodologia será melhor detalhada no Capítulo 4.

1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

No Brasil o Estado possui o papel de coordenação do sistema de CT&I, e pode agir propiciando estímulos, definindo diretrizes, gerando infraestrutura para melhorar o relacionamento entre os atores e criando Políticas de Ciência e Tecnologia para as diferentes realidades da indústria e da sociedade.

Portanto, estudar a dinâmica das políticas do estado, em específico a de CT&I, por meio da investigação científica é coerente com o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, ao qual este estudo é apresentado. Uma vez que o propósito do programa é pesquisar as transformações que os avanços tecnológicos estão provocando nos segmentos da sociedade e as mudanças que provocam nas atividades desempenhadas pela sociedade (PROGRAMA..., 2011).

O papel do setor público também é fundamental em aspectos intangíveis, como garantir direitos de propriedade intelectual e de compartilhamento de conhecimento, ou mesmo manter um ambiente competitivo e que incentive a criação de redes para cooperação (PELAEZ; SZMRECSÁNYI, 2006. p. 419). Esses elementos constituem por si só base para estudos complexos, por sua reconhecida importância para o desenvolvimento tecnológico, dado que os investimentos em ciência e tecnologia são essenciais para a sustentação da inovação e seu progresso.

No entanto, o que se observou ao longo da última década no Brasil é que a dinâmica tecnológica local não parece ter se alterado se comparando com a dinâmica internacional, além do que a partir dos indicadores disponíveis parece suficiente para distinguir o Brasil como sendo um país de baixo dinamismo tecnológico (BAGATOLI, 2008).

E por isso a relevância desse estudo também está baseada na importância do esclarecimento das bases que sustentam a concepção das ações políticas de C&T no Brasil, justificando assim a importância desse estudo para a linha de pesquisa “tecnologia e desenvolvimento” do programa, pois esta define que “as consequências do desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias exigem uma avaliação criteriosa para que haja uma adequação da tecnologia a características regionais, econômicas, socioculturais e ambientais” (PROGRAMA..., 2011).

A evolução das ações de Política de Ciência e Tecnologia no Brasil foram contrapostos com a discussão acadêmica. O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem se mostrado como condição necessária, ainda que não suficiente, para o desenvolvimento do país, o que se retrata em um extenso volume de públicações visando discutir as políticas de CT&I no Brasil.

Entretanto como afirma Corrêa (2003), as políticas de CT&I aparentam acompanhar o modelo internacional em busca de inovações que possam ser incorporados nos mercados internacionais.

Na tese de Bagattoli (2008) é exposto que as características da atual política científica explícita são marcadas por três tendências que entrelaçam: i) o aumento dos recursos públicos para atividades de CT&I; ii) ênfase aos projetos cooperativos e; iii) de forma relativamente mais importante, aumento dos mecanismos de fomento à inovação empresarial. O que se verifica é que ao invés desses problemas se amenizarem ou se resolverem, eles se reproduzem dado que a resolução dos obstáculos estruturais decorrentes da nossa condição periférica, dizem respeito a outras políticas públicas que não a de CT&I (BAGATTOLLI, 2008).

Para Roselino (2006) a política industrial para o setor deveria privilegiar a consolidação da indústria brasileira de *software,* reforçando aspectos virtuosos já existentes na sua articulação com atividades e setores produtivos, nos quais o *software* desempenha papel potencialmente promotor de ganhos de eficiência e produtividade. E na visão de Souza (2011) alguns problemas persistentes na indústria estão ligados à ausência de instrumentos na presente política, e os que foram foram até hoje destinados à indústria de *software* não foram suficientes para promover uma industria de soIftware competitiva internacionalmente.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Essa dissertação é constituída de 5 Capítulos, além dessa introdução. O segundo Capítulo é constituído da discussão sobre as Políticas de CT&I e Políticas Industriais. Para isso irá abordar a trajetória histórica da construção das políticas e instituições de CT&I e trazer algumas considerações teóricas e o contexto histórico acerca das Políticas Industriais no Brasil. Além disso, apresenta a descrição dos setores, diretrizes, atores envolvidos na Política Industrial e apresenta algumas ponderações sobre a escolha dos setores priorizados.

No terceiro Capítulo é abordada a presença da indústria de *Software* nas diretrizes da Política CT&I e da Política Industrial. A primeira seção apresenta a caracterização da Indústria de *Software*, e as justificativas para a adoção de políticas

específicas para o setor. Em seguida são descritas as diretrizes das Políticas de CT&I e Industrial para o setor de *software* brasileiro.

O quarto Capítulo é composto pela metodologia e os procedimentos adotados para a realização desta pesquisa. Está dividido em três partes: a primeira parte trata da abordagem metodológica utilizada. Na segunda parte é apresentado o planejamento e as técnicas de análise escolhidas. Os aspectos que envolveram a operacionalização da pesquisa são tratados na terceira parte.

A análise das entrevistas qualitativas e estruturação dos resultados compõe o quinto Capítulo. A primeira seção apresenta a descrição das instituições envolvidas com setor de *software* brasileiro e que foram entrevistadas nesse estudo, além disso, é composta pela análise da rede estabelecida entre essas instituições e das considerações sobre a participação de cada uma no processo de formulação e condução das políticas para o setor. Também compõe esse capítulo a análise sobre os motivos da priorização do setor de *software, a* discussão sobre o quanto os entrevistados têm conhecimento das políticas e as ponderações sobre a percepção de cada um sobre o acesso e execução dos mesmos. Por fim, é apresentada a categorização da percepção dos atores sobre a PCTII para o setor selecionado.

Por fim, o sexto e último capítulo apresenta as considerações finais e proposições para novos trabalhos.

2 FUNDAMENTOS SOBRE A POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os fundamentos sobre a política de CT&I no Brasil, abordando as políticas públicas de CT&I, a trajetória histórica e as diretrizes e os atores envolvidos com sua formulação e condução.

Antes porém, é importante para esse estudo abordar as diferenças sobre os termos ciência, tecnologia e inovação e de como se tornaram objeto da pauta das políticas públicas. Os respectivos conceitos, que apesar de interagirem permanentemente, designam concepções diferentes.

Para Velho (2011), por exemplo, a evolução histórica da política de CT&I está fortemente correlacionada com a evolução do conceito dominante de ciência, e que pode ser entendida como o resultado da correlação racional das ideias e ações que ajudam na descoberta progressiva dos sistemas existentes no ambiente e de suas formas de funcionamento.

Já para Lima (2009), a ciência é um processo pelo qual o homem entende e explica a natureza, formula princípios, estabelece leis e discrimina racionalmente o que pode ser validado com uma lógica empírica.

A ciência passou a ser pauta das políticas públicas a partir da segunda guerra mundial, Velho (2011) esclarece que:

> O fato que marca essa mudança de percepção é a crença de que, com dinheiro suficiente e uma massa crítica de pesquisadores de alto nível trabalhando sobre os novos avanços teóricos em disciplinas básicas, é possível resolver, em pouco tempo, o que antes eram problemas sem solução. (VELHO, 2011, p.129).

> Depois do desenvolvimento de matança mais ou menos industrializada na Primeira Guerra, do papel da ciência e da tecnologia na construção do aparato militar fascista do período entre guerras, a Segunda Guerra Mundial chocou a comunidade científica. Muitos cientistas tinham as mãos sujas e existia uma ansiedade particular sobre as implicações morais do Projeto Manhattan, que desenvolveu armas nucleares. Parecia então, que a ciência poderia se ligar a ideologias e projetos políticos. (VELHO, 2011, p.136).

A ciência passou, assim, a desempenhar no nível ideológico um papel estratégico como força produtiva, ganhando lugar na política dos governos, que começaram a buscar formas de direcionar os efeitos da pesquisa para objetivos definidos (LIMA, 2009).

Além de objetiva, a ciência é vista como a base, a origem da tecnologia. Esta, por sua vez, é uma forma de conhecimento subordinada, dependente da ciência (VELHO, 2011). Nesse contexto, conforme explica Viotti (2008) o foco da Política de C&T, dada a concepção de ciência, era o fortalecimento da atividade de pesquisa e formação de recursos humanos (crescimento da ciência e da capacitação), o que se convencionou chamar de política com ênfase na oferta.

Lima (2009) explica que a partir da década de 1950 há uma incipiente articulação entre política científica de inovação tecnológica e política industrial.

Essa mudança na concepção da C&T trouxe a preocupação para que os pesquisadores trabalhassem em questões relevantes para o setor produtivo e para a sociedade.

> A relação entre ciência e tecnologia ainda era concebida como linear, mas agora com ênfase na demanda. Ou seja, não é mais a ciência que empurra a tecnologia *(science push*), mas o mercado, as necessidades dos usuários que puxam o desenvolvimento científico (*demand pull*). Nessa relação entre ciência e tecnologia, as empresas eram tidas como possuidoras de capacitação e habilidades para julgar as demandas do mercado, identificar oportunidades tecnológicas e articular necessidades e demandas. Portanto, as empresas saberiam até que tipo de ciência elas precisariam (VELHO, 2011, p. 140).

Quanto a tecnologia, pode se dizer que está relacionada com a elaboração e o aperfeiçoamento dos métodos para assegurar o funcionamento dos mecanismos da produção (GAMA, 1986).

Para Gama (1986) o conceito de tecnologia diz respeito ao estudo e conhecimento científico das operações técnicas ou da técnica. Compreende o estudo sistemático dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos e dos tempos de trabalho e dos custos, dos materiais e da energia empregada. Ainda para Gama (1986, p. 36) “a tecnologia moderna, na verdade, entra na fábrica junto com as máquinas” referindo-se ao conjunto do processo produtivo.

Segundo Childe (1975), tecnologia é um conjunto de conhecimentos específicos acumuladas ao longo da história, sobre as diversas maneiras de utilizar os ambientes físicos e seu recursos materiais em beneficio da humanidade, abrange o *know how* das empresas, ou seja, a forma por meio da qual desempenham suas atividades.

Historicamente, foi a partir do segundo conflito mundial que cientistas e pesquisadores foram mobilizados, em grande escala na busca de soluções para os mais variados problemas, envolvendo desde o desenvolvimento de artefatos básicos até aplicações de estatística na tomada de decisões militares (LONGO, 1989; FURTADO, 2005):

> Torna-se evidente no pós-guerra que a capacidade científica e tecnológica passaria a ser o grande ordenador do Poder nos seus desdobramentos político, econômico e militar a nível mundial. Dos fatores de produção – capital, mão-de-obra, matéria-prima e tecnologia – o último passaria a predominar sobre os demais em valor estratégico. Países dotados de capital, mão-de-obra, matérias-primas abundantes, mas sem tecnologia, estariam em desvantagem face a países detentores de tecnologia, mesmo carente dos demais fatores. A disponibilidade de tecnologias abriria as portas para o domínio dos demais fatores onde eles estivessem. (LONGO, 1989, p. 8).

A estreita relação entre a ciência e a tecnologia deu origem ao binômio "Ciência e Tecnologia". Atividades de C&T correspondem ao esforço sistemático, que está diretamente relacionado com a geração, avanço, disseminação e aplicação do conhecimento científico e técnico em todos os campos da Ciência e da Tecnologia (LONGO, 1989).

Os serviços científicos e tecnológicos compreendem as atividades referentes à pesquisa e ao desenvolvimento experimental, assim como as que contribuem para a geração, disseminação e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, conforme ilustra o Manual Frascati da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE):

> O conceito amplo de atividades de C&T foi elaborado pela UNESCO segundo a “Recomendação relativa à normalização internacional das estatísticas de ciência e tecnologia” (UNESCO, 1978). Além de P&D, as atividades científicas e tecnológicas compreendem o ensino e a formação científica e técnica (STET) e os serviços científicos e técnicos (SCT). Estes últimos serviços abrangem por exemplo atividades de CT de bibliotecas e museus, a tradução e edição de literatura em CT, a vigilância e a prospecção, a compilação de dados sobre fenômenos socioeconômicos, os ensaios, a normalização e o controle da qualidade, o consultoria a clientes e serviços de consultoria assim como as atividades em matéria de patentes e de licenciamento a entidades públicas. (ORGANIZAÇÃO..., 2007, p.35).

As políticas de C&T passaram, assim, a ser pauta da agenda das políticas públicas conforme explica Furtado (2005):

> Desde o fim da II Guerra Mundial formaram-se, nas democracias ocidentais, os fundamentos do que seria a política do Estado em matéria de ciência e tecnologia. Não só tomou-se como premissa que a pesquisa científica era a

> mola propulsora do desenvolvimento humano, mas que o Estado deveria apoiar e orientar essa atividade (FURTADO, 2005, p. 41).

> O pós-guerra foi o período auge dos grandes programas tecnológicos. Eles representam a tradução de importantes escolhas feitas pelo Estado de caráter político. Essas escolhas tenderam a privilegiar determinadas atividades ou setores que estão associados a objetivos nacionais militares, de segurança ou de prestígio nacional. O desenvolvimento dessas tecnologias exigia a mobilização de vultosos recursos que eram canalizados para determinadas atividades de desenvolvimento de novas tecnologias. Esse modelo apostava na descontinuidade tecnológica (FURTADO, 2005, p. 42).

A inovação nesse contexto entra como resultante das atividades de C&T. De acordo com a Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico - OCDE considera-se como uma inovação tecnológica aquela que tiver sido introduzida no mercado ou utilizada no processo de produção (ORGANIZAÇÃO...,1996).

> As inovações tecnológicas de produto ou processo envolvem uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. A firma inovadora é aquela que introduziu produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados num período de referência (ORGANIZAÇÃO..., 1996 p.35).

O trabalho de Joseph Schumpeter (1982) foi um dos precursores das teorias sobre inovação. Seu argumento é de que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas, um processo por ele denominado “destruição criadora” (SCHUMPETER, 1982). Segundo Schumpeter (1982), inovações “radicais” engendram rupturas mais intensas, enquanto inovações “incrementais” dão continuidade ao processo de mudança.

Schumpeter (1982) ainda propôs uma diferenciação de cinco tipos de inovação I) introdução de novos produtos; II) introdução de novos métodos de produção; III) abertura de novos mercados; IV) desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos; e V) criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

A união entre a Ciência, Tecnologia e a Inovação exige um complexo conjunto de instalações de pesquisa, apoio institucional, regulações e, principalmente, investimentos. Isso seguido da crescente complexidade das modernas tecnologias que estão cada vez mais apoiadas em avanços científicos fizeram com que a

ciência, tecnologia e a inovação passassem à categoria de preocupação política (MALDANER, 2004).

A introdução da inovação foi tomando força no discurso das políticas públicas à medida que se compreendia a complexidade do sistema de geração de conhecimento e de sua aplicação e difusão para a sociedade. O Manual de Oslo da OCDE explica que:

> As políticas de inovação desenvolveram-se como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia. Elas tomam como um dado o fato de que o conhecimento em todas as suas formas desempenha um papel fundamental no progresso econômico e a inovação é um fenômeno complexo e sistêmico. A abordagem de sistemas para a inovação muda o foco de política em direção a uma ênfase na interação das instituições e nos processos interativos no trabalho de criação de conhecimento e em sua difusão e aplicação. O termo "sistema nacional de inovação" foi cunhado para representar esse conjunto de instituições e esses fluxos de conhecimentos. Essa perspectiva teórica influencia a escolha de questões para incluir em uma pesquisa sobre inovação, e a necessidade, por exemplo, de um tratamento extensivo das interações e fontes de conhecimento (ORGANIZAÇÃO..., 1996).

Para Viotti (2008), desde o final dos anos 1990, o Brasil parece estar tomando consciência da necessidade de uma política de C&T que esteja explicitamente articulada com seu processo de desenvolvimento.

De acordo com Furtado (2005) a política científica e tecnológica brasileira sofreu uma inflexão parecida a dos países desenvolvidos na busca de aproximar a ligação entre a pesquisa pública e as empresas, mas que ainda é restrita porque o setor privado realiza um esforço tecnológico limitado.

A promoção da inovação tecnológica passou a ser incluída de maneira explícita entre os principais objetivos da política brasileira. Conforme esclarece Viotti (2008), a inovação foi progressivamente ganhando espaço significativo no discurso das políticas de C&T e no final dos anos 1990, e já se configurava claramente a introdução da inovação como um novo elemento integrante das políticas de ciência e tecnologia.

> O modelo linear ainda manteve forte influência, especialmente na comunidade acadêmica. Parte dessa força advém da enorme influência que a comunidade acadêmica exercia (e ainda exerce) no processo de formulação da política de C&T brasileira. É importante notar que essa influência é relativamente ampliada em razão da ainda diminuta participação no processo de formulação da política de outros segmentos da sociedade, em especial, de membros do setor produtivo (VIOTTI, 2008, p. 148).

Considerando que a pesquisa científica e tecnológica esteja em grande parte associada às necessidades do setor produtivo, este estudo ao associar a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI) a Indústria tratará o termo como Política de Ciência, Tecnologia, Inovação e Indústrial (PCTII) [2].

Tomando esses pontos como base, a primeira seção desse Capítulo apresenta a trajetória histórica da construção das políticas e instituições de CT&I no Brasil, traz algumas considerações teóricas e o contexto histórico acerca das políticas industriais no Brasil.

Na segunda seção é realizada a análise e a descrição dos setores, e diretrizes e atores envolvidos na Política Industrial, para isso é realizado estudo dos documentos oficiais de lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2003, da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) de 2008, e do Plano Brasil Maior (PBM) de 2011, além disso, são apresentados os setores beneficiados pela política e algumas ponderações sobre a escolha dos setores priorizados.

2.1 POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO BRASILEIRA

Na busca pelo aumento da competitividade internacional, os governos de vários países estabelecem políticas de estímulo e apoio ao aumento da capacidade inovadora das empresas, considerando que a empresa como o locus da inovação. A combinação acertada de políticas governamentais e de estratégias empresariais possibilita a criação de um ambiente propício à geração de inovações. Segundo Mendonça (2008), durante o século passado, o Brasil manteve-se atualizado com a criação, na década de 1950, do CNPq, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) nos anos 1970. Neste mesmo século foram criadas várias universidades federais, institutos públicos de pesquisa e estatais como a Petrobras, a Eletrobrás, a

[2] Ressalta-se que essa nomenclatura não se caracteriza como um novo conceito trata-se, apenas, de uma simplificação de termos para facilitar a referência aos objetos de análise, que são a política de CT&I e a política industrial. Também é importante esclarecer que os documentos **oficiais** pesquisados, e apresentados na descrição dos planos das políticas, podem utilizar outra nomenclatura para se referir as políticas nacionais de C&TI (PCT ou PCTI) ou Industriais (PI), quando esse fato ocorre esse estudo utiliza a nomenclatura descrita nos Planos.

Telebrás, a Nuclebrás, a Embraer, a Companhia Siderurgica Nacional, a Usiminas, a Companhia Vale do Rio Doce, entre outras (MENDONÇA, 2008).

As relações entre o Estado e o desenvolvimento de C&T no Brasil iniciaram, de forma significativa e duradoura, com a criação do CNPq em 1951. De acordo com Fagundes (2009), desde então as políticas científicas e tecnológicas passaram por altos e baixos, onde o Estado aparece como o responsável pela indução das mudanças. Dessa maneira, a ciência e a tecnologia foram se tornando cada vez mais dependentes do Estado.

Todavia, mesmo com a criação do CNPq o número de pesquisadores até a década de 1960 no país ainda era pequeno. A estrutura de pesquisa, segundo Hirata (2006), passou a ser relevante a partir da formação de mestres e doutores em diferentes áreas do conhecimento e da implementação de vários laboratórios e institutos de pesquisa após esse período. Foi nessa época que o Instituto O*sw*aldo Cruz e a Academia Brasileira de Ciências, abriram o debate em favor da criação de um Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). No entanto, apesar do decreto que o criava em 1967, o mesmo só foi realmente instituído e instalado em 1985, com a volta do país ao regime democrático (BRASIL, 2010). O objetivo da política do MCT era transformar o setor científico em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil.

A partir da década de 1980, a Política de CT&I no Brasil volta sua atenção à estratégia de desenvolvimento focada na atração de capital estrangeiro, sob a forma de investimentos externos e na importação de máquinas e equipamentos para modernização da estrutura produtiva nacional (HIRATA, 2006).

A partir da década de 1990, o país avança no que diz respeito às Políticas de C&T, que até então amparavam apenas a construção da infraestrutura básica científica. Foi também nessa época que o país buscou maior integração da política de C&T com a Política Industrial à medida que se oficializava os incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento nas empresas e avançava na capacitação tecnológica (HIRATA, 2006).

A maior dinâmica da PCTII na década de 1990 pode ser justificada pela abertura comercial que esse período evidenciou. Conforme Hirata (2006) tratou-se de um período transitório em que empresas e governo começaram a discutir a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

Porém, como afirma Vargas (1997) o processo de desenvolvimento da CT&I, e também do notável crescimento econômico da época, foi baseado, na importação de tecnologia. Tendo em vista que os países em desenvolvimento científico e tecnológico, como o Brasil, ainda possuem forte relação de dependência com países desenvolvidos.

A década de 1990, segundo Dias (2009), caracterizou-se pela abertura da economia brasileira e pelos processos de privatizações na busca pela competitividade frente à concorrência internacional.

Já para Mendonça (2008) diversos analistas ressaltaram os resultados destas políticas, que refletiam o fraco desempenho da indústria brasileira no comércio exterior, o irrisório número de patentes depositadas e o baixo nível de investimento privado em P&D, revelando a fragilidade do País no seu sistema de inovação.

A década de 1990 proporcionou para o Sistema de Inovação no Brasil o enrijecimento dos mecanismos de garantia à propriedade intelectual, principalmente assegurado por bases legais, que regulamentam a PCTI brasileira até o período atual (DIAS, 2009). A fim de dinamizar esse processo, o país adotou mecanismos de absorção de tecnologia e não de desenvolvimento tecnológico próprio. Isso porque, na época de 1990 a questão primordial era a competitividade, essencial para a sobrevivência das empresas em um momento de competição globalizada e abertura dos mercados nacionais.

No final de década de 1990 foram criados os Fundos Setoriais, que tinham o objetivo de criar um sistema de financiamento permanente para a P&D e um novo sistema de gerenciamento que contemplava principalmente uma gestão compartilhada dos assuntos tecnológicos e científicos, o estabelecimento de leis que estabilizassem fontes de financiamento tecnológico, incentivo à inovação e a desconcentração regional (MALDANER, 2004).

Com a conferência do MCTI em 2001 que elaborou o Livro Verde, o qual segundo Escada (2010) prenunciava a necessidade de o país se inserir na sociedade da informação, assim a indústria teria a sua disposição um marco regulatório de C&T que pudesse desenvolver inovações e viabilizá-las comercialmente. Nesse período, medidas foram adotadas para criar um processo de implementação do almejado ambiente indutor da Inovação Tecnológica e da implantação de um efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

A PCTII priorizou alguns setores estratégicos para suas ações no ano de 2000, criando assim os fundos de Energia Elétrica, Recursos Hídricos, Transportes, Mineração e Espacial (BRASIL, 2002). No correr de 2001 deu-se a criação dos fundos de Tecnologia da Informação, Infraestrutura e de Saúde e, em dezembro de 2001, foi à vez dos fundos do Agronegócio, Verde-Amarelo (projetos de pesquisa científica e tecnológica entre universidades e atividades de pesquisa), Biotecnologia, Setor Aeronáutico e Telecomunicações (BRASIL, 2002).

O MCTI elegeu o ano de 2002 como o Ano da Inovação, que procurava superar barreiras históricas que barram o processo inovativo no país (BRASIL, 2010). No meio da década de 2000 foi criado o Plano Plurianual do MCTI, que apesar do foco no setor produtivo, introduziu na PCTII a necessidade de contribuir diretamente para a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

Em maio de 2010, o MCTI realizou a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovacão, que deu origem ao Livro Azul, o qual pretendeu representar os elementos importantes de orientação para a superação dos novos desafios da política de ciência, tecnologia e inovação levando em conta condutores do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010a). Segundo o MCTI, o desenvolvimento sustentável requer uma presença crescente da ciência e da tecnologia na produção de alimentos; na melhoria das condiçõe de saúde; na exploração e preservação de recursos naturais; na agregação de valor a produção industrial; na redução da desigualdade social e do desequilíbrio regional e no desenvolvimento de tecnologias sociais. Nesse sentido, a inovacão deve buscar sempre as melhores soluções do ponto de vista ecológico, tendo a sustentabilidade como um de seus pressupostos elementares (BRASIL, 2010a).

A Política Nacional de CT&I está alicerçada em seis objetivos maiores, a serem alcançados até o ano 2012, assim sintetizados: (I) Criar um ambiente favorável à inovação no País; (II) ampliar a capacidade de inovação e expandir a base científica e tecnológica nacional; (III) consolidar, aperfeiçoar e modernizar o aparato institucional de Ciência, Tecnologia e Inovação; (IV) integrar todas as regiões ao esforço nacional de capacitação para Ciência, Tecnologia e Inovação; (V) desenvolver uma base ampla de apoio e envolvimento da sociedade na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; (VI) transformar CT&I em elemento estratégico da política de desenvolvimento nacional (BRASIL, 2010a).

Em 2003, foi criada a PITCE objetivando “o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional” (BRASIL, 2003). Seu foco se fundamenta no aumento da eficiência da estrutura produtiva, da capacidade de inovação das empresas brasileiras e na expansão das exportações, visando uma maior inserção do país no comércio internacional, estimulando os setores onde o Brasil tem maior capacidade ou vantagens competitivas. Em 2004 o MCTI criou o Plano de Ação Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) para o período de 2004 a 2007, considerando as diretrizes da estratégia nacional de CT&I, com objetivo de reforçar os instrumentos financeiros, creditícios e fiscais voltados à pesquisa e à inovação no setor empresarial e o incremento das exportações.

Para Sennes (2009), as políticas públicas de estímulo à inovação são cada vez mais comuns e necessárias para a criação de um ambiente favorável ao investimento de longo prazo, ao desenvolvimento de pesquisa, à busca inovativa e à inserção de novos produtos no mercado.

De modo geral, demarcada a trajetória e intenções das políticas de CT&I no Brasil, é possível visualizar que existem de fato ações e instrumentos que beneficiam o ambiente de desenvolvimento da ciência e da tecnologia, mas não exclui a crítica de que diante de realidade nacional e seus gargalos históricos, a política científica de tecnologia se afasta das demandas da indústria e da sociedade como um todo.

2.2 POLÍTICAS INDUSTRIAIS

A Política Industrial deve levar em conta a infraestrutura tecnológica, os mecanismos de financiamento, a base de conhecimento e o nível de aceitação social existente para a definição de suas diretrizes. Por sua vez, Salerno e Daher (2004), afirmam que no caso brasileiro a estrutura industrial é bastante diversificada, mas fortemente concentrada na exploração de capacitações fabris específicas.

As condições de amparo institucional ao sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação são essenciais para o processo de inovação e desenvolvimento da Indústria. Conforme Suzigan e Furtado (2006), a indústria dificilmente se desenvolverá sem o apoio de um forte sistema de ensino e pesquisa e de

capacitações específicas, e sem o desenvolvimento simultâneo de atividades sinérgicas, normas, padrões e regulamentações que caracterizam a complexidade institucional dessas indústrias.

Suzigan e Furtado (2006), esclarecem que a Política Industrial deve ser ativa e abrangente de maneira que direcione setores ou atividades industriais indutores de mudança tecnológica e o ambiente econômico e institucional como um todo, condicionando a evolução das estruturas de empresas e indústrias e da organização institucional, inclusive a formação de um sistema nacional de inovação.

A relação entre esses processos é obviamente uma questão complexa e não implica em substituição dos mecanismos do mercado por decisões burocráticas. Mas significa a realização de esforços colaborativos entre os setores público e privado para fomentar a competitividade industrial, corroborar para a construção de uma indústria com base tecnológica mais sólida e antecipar ações para aproveitar ou amenizar prováveis efeitos econômicos.

Para alcançar os objetivos da política às ações do governo, podem ocorrer de várias maneiras, e conforme Avellar (2005), fazendo uso, para isso, dos variados instrumentos, como por exemplo, financeiros (incentivos fiscais ou fundos financeiros), de regulação e de criação do ambiente institucional, de capacitação de recursos humanos e de estímulo à criação de parcerias universidade-empresa.

Dois objetivos centrais devem sustentar as definições da Política Industrial, medidas que impulsionam a competitividade e que estimulem a inovação na Indústria. O setor público ao oferecer a alguns setores uma proteção efetiva compensa o que foi perdido como resultado da eliminação das tarifas, por exemplo, esses objetivos são, de fato, instrumentos setoriais de políticas que tem o objetivo de se conseguir maiores ganhos de competitividade da Indústria (CASSIOLATO, 1999).

A Política Industrial deve impulsionar os índices de inovação na Indústria. Esse objetivo não se relaciona somente com a geração de novos produtos e com o aumento do número de patentes, mas também com a criação de um ambiente institucional adequado à inovação, com políticas de regulação e com a geração de novas capacidades e de aprendizado pelos agentes econômicos (AVELLAR, 2005).

Pereira (2004) resume esses fatores quando afirma que tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento precisam amparar-se em políticas industriais com base no desenvolvimento tecnológico, e devem estar voltadas para o

fomento do comércio exterior e orientadas para acelerar os ganhos de competitividade. Para Cassiolato (1999), “em casos mais sofisticados elas se dirigem a melhorar o desempenho e permitir o aprendizado nos mercados domésticos e a satisfazer os requisitos ambientais”.

A criação de condições de contexto ao sistema de CT&I é essencial no processo de inovação. Não há indústria intensiva em conhecimento que se desenvolva sem o suporte de um forte sistema de ensino e pesquisa e de capacitações específicas, que muitas vezes resultam de um longo processo de aprendizado, e sem o desenvolvimento simultâneo de atividades sinérgicas, normas, padrões e regulamentações que caracterizam a complexidade institucional dessas indústrias (AVELLAR, 2005).

Deve-se ainda levar em conta a participação das entidades representativas das empresas, que devem ter sua legitimidade reconhecida como atores envolvidos diretamente na formulação e implementação da política. A estrutura de interlocução entre os diferentes atores do setor público e privado é decisiva para a construção e apropriação dos objetivos da política. Além disso, os objetivos e a construção de compromissos devem ser acompanhados pelas diferentes instâncias pública e privada (Conselhos de Competitividade Setoriais, Grupos de Trabalho, entre outros).

Esse é um aspecto indispensável para que os objetivos estabelecidos possam ser adequadamente monitorados e avaliados. A capacidade de coordenação da Política Industrial depende precisamente desta construção, da proximidade entre os protagonistas. A imagem de legitimidade que eles tenham, dos seus propósitos e papéis, condiciona de forma decisiva a coordenação e os resultados da política (AVELLAR, 2005).

Sobretudo a Política Industrial deve constituir, em vários aspectos, uma ponte entre o presente e o futuro, entre as estruturas e as instituições que existem e aquelas que estão em processo de constituição e desenvolvimento. Quanto ao fator tecnológico pode-se dizer que ele forma um dos pilares do desenvolvimento da indústria de um país, daí sua importância para a Política Industrial (CARDOSO, 2010).

Nesse sentido a tecnologia deve ser considerada para a indústria um fator de produção tão importante quanto o capital ou a mão de obra. Assim, a tecnologia de produto ou de processo produtivo, poderá produzir a capacidade competitiva dos produtos no comércio internacional, outro fator fundamental da Política Industrial.

Sendo assim, o fomento tecnológico para as atividades da indústria reflete na formação dos novos arranjos políticos e institucionais que devem sustentar suas atividades. Como consequência da importância tecnológica a dinâmica do mercado e da indústria nas atividades de produção científica e tecnológica passa a ser cada vez mais relevantes (TIGRE, 2006).

Para uma melhor contextualização da situação presente da política industrial no Brasil, é necessário, mesmo que brevemente, apresentar um apanhado de como as políticas industriais no país se formaram. Primeiramente, o Brasil baseou seus projetos de promoção da indústria em programas desenvolvimentistas, depois teve que tentar adequar-se a abertura dos mercados, e consequentemente a acirrada concorrência externa. Somente após 1930 se estabeleceu um processo de industrialização no Brasil, o qual contava com forte participação do governo, principalmente por meio da estatização dos serviços de infraestrutura, em áreas estratégicas como a siderúrgica, petrolífera e extração de minérios e pela criação de instituições públicas de financiamento (PELAEZ; SZMRECSÁNYI, 2006).

Fruto dos movimentos nacionalistas do Estado Novo de Getúlio Vargas, nos anos 1940, houve a criação da Companhia de Siderurgia Nacional e a instituição de ações para o desenvolvimento do transporte rodoviário no país. Mais tarde no início de 1950, o Conselho Nacional de Petróleo se transforma na Petrobrás (MALDANER, 2004).

Neste período (1956 a 1960), buscou-se também uma diversificação da base industrial brasileira, com a instalação de indústrias automobilísticas, naval e a indústria pesada de máquinas e equipamentos elétricos, com grande investimento de capital, que visavam apenas o aumento da capacidade produtiva, sem ênfase na capacidade tecnológica estrangeira (PELAEZ; SZMRECSÁNYI, 2006).

Já em 1968, o Programa Estratégico de Desenvolvimento enfatizou a adaptação e criação de tecnologia própria, visando a redução da dependência de tecnologias estrangeiras. Esta política perdurou até 1985, com a implementação dos Planos Nacionais de Desenvolvimento. Foi então que se estabeleceu o Código Brasileiro de Telecomunicações, onde houve a nacionalização dos serviços de telefonia, telegrafia e radiodifusão.

Foi nos anos 1970 que a instalação de um Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia que reunia em sua estrutura uma agência de financiamento, um

conselho de coordenação política e uma de administração de pesquisa se completa (MALDANER, 2004).

Por sua vez, a década de 1980 ficou conhecida como a “década perdida” em termos de crescimento econômico. Houve diminuição da atenção voltada para a C&T, as políticas governamentais voltaram-se para ações emergenciais de recuperação econômica e de combate aos altos níveis de inflação.

Nas décadas de 1980 e 1990 foram formulados documentos oficiais de Política Industrial, alguns desses documentos foram tornados públicos, mas não foram efetivamente implementados. Com exceção de alguns programas ou políticas com objetivos específicos (por exemplo: reforma e redução programada das tarifas aduaneiras, proteção temporária a algumas indústrias, programas de estímulo à qualidade) essas medidas não tinham poder para dinamizar o desenvolvimento industrial (SUZIGAN; FURTADO, 2006).

Salerno e Daher (2004), ainda salientam que:

> Não havia muita compreensão de que o negócio é mais do que a fábrica. Esses programas tinham foco na fábrica, não estimulando outras funções importantes da empresa, não aconteceram esforços do país na montagem da estrutura de pesquisa e pós-graduação nas universidades, nem os esforços do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI) foram incorporadas as ações. (SALERNO; DAHER, 2004, p17).

Estes fatos, conforme explicam Suzigan e Furtado (2006), associados à saída de cena do Estado como agente do desenvolvimento industrial, o sistema de fomento à indústria foi abandonado e foi iniciado um amplo processo de privatizações de indústrias e da infraestrutura do país.

> Isto mudou radicalmente o ambiente econômico, submetendo a indústria, enfraquecida por muitos anos de estagnação, à concorrência predatória de importações e investimentos estrangeiros, resultando em fortes processos de desnacionalização, conflitos entre Estado e entidades representativas das empresas, fortes pressões setoriais por proteção. (SUZIGAN; FURTADO, 2006, p.172).

No final dos anos 1990 e início da década de 2000 o país continuava sem uma Política Industrial efetiva. Não existiram ações conjuntas e coordenadas que pudessem ser consideradas uma Política Industrial, o que ocorreu foram intervenções pontuais e específicas em determinados setores produtivos, a exemplo

das Câmaras Setoriais dos anos de 1990 e Fóruns de Competitividade (SUZIGAN; FURTADO, 2006).

Como resultado de cerca de um quarto de século de ausência, o Estado brasileiro perdeu capacidade de formulação e de execução de políticas industriais e tecnológicas integradas (SALERNO; DAHER, 2004).

Somente em 2003, houve uma ação coordenada entre diversos ministérios, instituições públicas e agências e conselhos industriais para dinamizar a estrutura produtiva do país, lançada em 2004 as Diretrizes da PITCE marcou de modo significativo às ações públicas de fomento da indústria. Em 2008, a Política de Desenvolvimento Produtivo foi elaborada para aperfeiçoar as diretrizes anteriores, e em 2011 o Plano Brasil Maior foi criado para dar continuidade a essas medidas. A partir do lançamento da PITCE a indústria brasileira ganhou uma política própria e institucionalizada que trouxe benefícios claros e mensuráveis, mas ao mesmo tempo surgiram novos desafios, principalmente na área de aperfeiçoamento de mão de obra e tecnológica (BRASIL, 2010).

A necessidade de avaliação das escolhas do governo em relação aos setores e áreas priorizadas também é outro desafio, uma vez que a percepção sobre as ações da política deve ser analisada por dois lados, o do governo e o das empresas.

A Política Industrial deve orientar as condições de infraestrutura física, educacional e de ciência e tecnologia, as diretrizes governamentais gerais para a Indústria e até mesmo a política macroeconômica, entre outros aspectos que interferem diretamente, sobre o setor industrial.

De acordo com Pereira (2004), a Política Industrial e Tecnológica deve atuar como um instrumento de suporte essencial ao processo de desenvolvimento econômico do país, sendo que o conhecimento e a inovação tecnológica são elementos que impulsionam a atividade econômica e fortificam as atividades industriais.

No entanto, segundo a experiência brasileira, os riscos de insucesso na execução dos mecanismos de política existem, principalmente, se não houver critérios estabelecidos antes e durante a fase de consecução, concernentes à seleção das prioridades setoriais, ao tempo de permanência dos incentivos concedidos, à coordenação institucional entre órgãos governamentais e agentes privados (NASSIF, 2003).

2.3 PITCE, PDP E PLANO BRASIL MAIOR: DIRETRIZES E ATORES ENVOLVIDOS

De acordo com Rapini, Felipe e Pinheiro (2011), o foco da intervenção pública na dinâmica de inovações tem o objetivo de promover instrumentos de coordenação e instrumentos institucionais que permitam desencadear, a partir das decisões e busca de inovações empresariais, transformações qualitativas na estrutura produtiva.

No Brasil as bases da atual Política Industrial foram formuladas em 2003, pelo Roteiro para Agenda de Desenvolvimento. Ainda em 2003 um grupo de trabalho definiu as diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. Conforme Rapini, Felipe e Pinheiro (2011), a PITCE buscou fazer convergir indústria e a inovação quando abalizou vários tipos de incentivos que buscavam promover avanços em termos de capacidade inovativa.

A PITCE teve como objetivo geral o aumento da eficiência produtiva e da eficiência do negócio, assim como o estabelecer um compromisso com o desenvolvimento do futuro (BRASIL, 2003).

O foco de atuação principal da PITCE foi: (a) O desenvolvimento de novos produtos, processos e formas de uso (inovação e diferenciação); (b) Estímulo ao aumento da capacitação para inovação na indústria; (c) Inserção externa/ expansão das exportações; (d) Valorização de recursos brasileiros; e (e) projetos voltados para o consumo de massas (BRASIL, 2003). Para isso foi articulada baseada em três planos (a) Linhas de ação horizontais; (b) Opções Estratégicas e (c) Atividades portadoras de Futuro.

As Opções Estratégicas, setores para os quais forão destinadas as maiores atenções, foram os de: semicondutores, *software*, fármacos/medicamentos e bens de capital. Outros setores citados no plano foram os de biotecnologia, nanotecnologia e biomassa, considerados como “atividades portadoras de futuro” (BRASIL, 2003).

Como ação horizontal da política destaca-se o apoio à inovação por meio da criação da Lei de Inovação e da ação integrada com os Fundos Setoriais, que se constituiu em um mecanismo inovador de estímulo ao fortalecimento do sistema de C&T nacional.

A criação do Conselho Nacional do Desenvolvimento Industrial (CNDI) e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), em dezembro de 2004 e integrada a PITCE a partir de janeiro de 2005, foram ações importantes para o estabelecimento e balizamento de diretrizes da política (CAMPANÁRIO et al, 2005).

No entanto, conforme Rapini, Felipe e Pinheiro (2011) a consecução dos programas da PITCE não acontece sem dificuldades, enfrentou desafios como a ausência completa de uma base institucional consolidada que fosse capaz de dar conta da tarefa de convergência e coordenação entre a Política Industrial e as ações de CT&I.

Em 2008, foi lançado a Política de Desenvolvimento Produtivo seus programas estruturantes tinham como objetivos estratégicos a diversidade da estrutura produtiva doméstica. A PDP se propôs a abranger um número maior, do que o proposto em 2003, de setores a partir das três propostas denominados “Programas Estruturantes para Sistemas Produtivos”. A primeira direcionada para setores considerados de “áreas estratégicas” são eles: Complexo Industrial da Saúde, Tecnologias de Informação e Comunicação, Energia Nuclear, Complexo Industrial de Defesa, Nanotecnologia e Biotecnologia (BRASIL, 2008).

Outra proposta da PDP é o “Programa para Consolidar e Expandir a Liderança”, seu objetivo foi atender os setores do Complexo Aeronáutico, Petróleo, Gás natural e Petroquímica, Bioetanol, Mineração, Siderurgia, Celulose e Papel e Carnes (BRASIL, 2008).

A terceira proposta buscou atender os “Programas para fortalecer a competitividade”, abrangendo os setores do Complexo Automotivo, Bens de Capital, Têxtil e Confecções, Madeira e Móveis, Higiene, Perfumaria e Cosméticos, Construção Civil, Complexo de Serviços, Indústria Naval e Cabotagem, Couro, Calçados e Artefatos, Agroindústrias, Biodiesel, Plásticos e outros não especificados nas diretrizes (BRASIL, 2008).

Entre os instrumentos de ação da PDP estão os incentivos, divididos em fiscais, crédito, capital de risco e subvenção econômica; o “Poder de compra do Estado” por meio de compras da administração direta e de empresas estatais; medidas de “Regulação”, que poderia ser técnica, econômica ou concorrencial; e de “Apoio técnico” com certificação e metrologia, promoção comercial, propriedade intelectual, capacitação de recursos humanos e capacitação empresarial (BRASIL, 2008).

Entre as novas iniciativas da PDP, em relação à PITCE, estão a desoneração tributária do investimento, a ampliação dos recursos e redução do custo do financiamento ao investimento fixo e dos recursos para inovação e o aprimoramento do ambiente jurídico e da legislação de comércio internacional (BRASIL, 2008).

A PDP, visivelmente, se propôs a ser mais abrangente em termos de setores envolvidos e, inclusive, de dar maior apoio à inovação com aperfeiçoamento de seu marco regulatório e criação de novas linhas de obtenção de capital para inovar.

Já no Plano Brasil Maior de 2011, com dimensionamento até 2014, o Governo procura dar continuidade e aprofundar medidas adotadas anteriormente pela PITCE e Política do Desenvolvimento do Produtivo. O plano é organizado em ações transversais e setoriais, as primeiras visam o aumento da eficiência produtiva, as setoriais foram definidas a partir de características, desafios e oportunidades dos setores que o governo considera como principais.

As diretrizes setoriais são consideradas dimensões estruturantes e têm objetivo de fortalecer as cadeias produtivas; criar novas competências tecnológicas e de negócios; estruturar cadeias de suprimento de energias; promover a diversificação das exportações e internacionalização; e de criar competências na economia do conhecimento natural (BRASIL, 2011a).

Temas transversais compõem o que foi denominado “dimensão sistêmica” do plano, é composto por fatores tais como o comércio exterior, inovação, formação e qualificação profissional, produção sustentável, desenvolvimento regional entre outros (BRASIL, 2011a).

As combinações dessas duas dimensões de ações formam a divisão da Organização Setorial do Plano, que é dividido em: (a) Sistemas da mecânica, eletromecânica e Saúde; (b) Sistemas intensivos em escala; (c) Sistemas intensivos em trabalho; (d) Sistemas do agronegócio; (e) Comércio, logística e Serviços Pessoais (BRASIL, 2011a). Ressalta-se que nas diretrizes o governo não especifica quais setores da indústria compõe cada um dos sistemas.

O caminho em direção às novas tecnologias, à integração ágil e consistente da ciência e do conhecimento, está presente em todas as formulações. Estão presentes também escolhas, presididas pela identificação das competências existentes e passíveis de construção, de um lado, e os desenhos de futuro, de outro lado (SUZIGAN; FURTADO, 2010).

As macrometas de cada diretriz representam as áreas de concentração das ações transversais de cada política. Na PITCE, de 2003, a meta concentrava-se em promover a modernização da base industrial brasileira através de fortes ações transversais de apoio à inovação. Na PDP, de 2008, percebem-se fortes ações de mobilização de áreas estratégicas, o número de áreas de atuação da política aumentou, outros setores entraram na composição das medidas alguns com foco maior no fortalecimento da competitividade, outros para consolidar ou expandir a liderança em suas determinadas atividades. O Quadro 1 apresenta as macrometas divulgadas em cada uma das diretrizes da Política Industrial no Brasil.

PLANO/ANO	MACROMETAS
Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (2003-2007)	Incentivar a Inovação e Desenvolvimento tecnológico Promover a Modernização Industrial Aumentar a capacidade e escala produtiva Promover Valorização dos setores tradicionais Promover a Inserção externa/ exportações
Política de Desenvolvimento Produtivo– PDP (2008-2010)	Mobilizar áreas estratégicas Fortalecer a competitividade Consolidar e expandir a liderança
Plano Brasil Maior (2011-2014)	Estimular à Inovação Estimular à produção industrial com foco na competitividade

Quadro 1- As Macrometas da PITCE, PDP e Plano Brasil Maior.
Fonte: BRASIL (2003); BRASIL (2008); BRASIL (2011a)- Autoria Própria

Cabe ressaltar que, as metas estão vinculadas a demandas em que foram instituídas. Primeiro promover a reinserção de setores produtivos, com busca de incremento da inovação como tema central e inserção da indústria nos mercados internacionais a partir de ganhos de competitividade. No segundo plano a meta se configuraria na consolidação dessa inserção, e no terceiro o intuito foi o de fortalecer a inovação, presente nos demais planos, mas colocado como elemento central no PBM.

A relação do objetivo da política com o contexto industrial está relacionada a capacidade de interpretação e compreensão da realidade nacional e alinhamento com o plano de governo. Esse alinhamento e interpretação da realidade podem ser construídos por diferentes atores ou numa relação centralizada do governo. Cabe

lembrar que o arranjo institucional desta concepção de política pode envolver diferentes atores na definição do problema e da agenda.

Quanto à gestão e coordenação da Política Industrial e suas diretrizes desde a primeira divulgação da PITCE, em 2003, é percebido a definição de um sistema de gestão integrado entre diversos ministérios na formulação e implementação da agenda de ação. Existe forte atuação dos Ministérios da Indústria e Comércio Exterior e de Ciência e Tecnologia, além de grande participação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Também compõe o sistema institucional da política atores como a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, entre outros. Essas instituições têm a função de acompanhar e monitorar mercados, empresas, setores, cadeias, arranjos produtivos, redes de empresas e firmas no cumprimento dos compromissos assumidos no âmbito dos programas.

O Ministério da Fazenda (MF) interfere por meio da política monetária, atua diretamente na PITCE por meio de medidas relacionadas à desoneração no campo tributário e determinando assim as condições gerais dos negócios.

É possível perceber que a política se concentra claramente em dois ministérios (MDIC e MCTI) com clara interferência do Ministério da Fazenda (MF). O Quadro 2 mostra detalhadamente os grupos de atuação e os atores envolvidos nas Políticas Industriais de 2003 ao Plano Brasil Maior de 2011.

Plano/ano	Ministérios e órgãos envolvidos
Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (2003-2007).	**CÂMARA DE POLÍTICA ECONÔMICA:** Casa Civil; Secretaria Geral da Presidência da República; Ministério da Fazenda (MF); Ministério do Planejamento (MPOG); Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MDIC); Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); Banco Central. **GRUPO COORDENADOR EXECUTIVO (GCE):** Ministério da Fazenda (MF); Ministério do Planejamento; Ministério da Indústria e Comercio exterior (MDIC); Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; Casa Civil, Banco Nacional Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), IPEA. ABDI (a partir de janeiro de 2005) e CNDI (a partir de janeiro de 2005). **SECRETARIADO DO GCE:** Ministério da Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Fazenda, IPEA. **GRUPOS DE TRABALHO ESPECÍFICOS:** Composição variável conforme tema
Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (2008-2010).	**COORDENAÇÃO GERAL:** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior **SECRETARIA-EXECUTIVA:** Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e Ministério da Fazenda. **ARTICULAÇÃO E COORDENAÇÃO ENTRE POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO E OUTROS PROGRAMAS:** Casa Civil **FÓRUM DE VALIDAÇÃO E ACOMPANHAMENTO:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, Câmara de Política Econômica e Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. **GESTÃO DA POLÍTICA:** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e grupo formado por representantes da Casa Civil, da Presidência da República e dos Ministérios da Fazenda; Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. **GESTÃO DOS PROGRAMAS:** Comitês Executivos Específicos
Plano Brasil Maior - PBM (2011-2014)	**COMITÊ GESTOR** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que o coordenará; Casa Civil da Presidência da república; Ministério da Fazenda , Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **GRUPO EXECUTIVO** MDIC (que o coordenará), Casa Civil, Ministério Público, Ministério da Fazenda, Ministério Ciência e Tecnologia, ABDI, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; e FINEP. **CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL** Formado por 13 Ministros de Estado, pelo Presidente do BNDES e por 14 representantes da sociedade civil.

Quadro 2- Principais Ministérios, Órgãos e Atores Envolvidos na Política Industrial, por diretrizes e período.
Fonte: BRASIL (2003); BRASIL (2008); BRASIL (2011a)- Autoria Própria

A composição das Instituições e atores envolvidos tem se alterado ao longo do tempo, na PDP, de 2008, existiam seis divisões de responsabilidades envolvidas,

no Plano Brasil Maior, por sua vez, existem três divisões. Destaque, no caso do Plano Brasil Maior, a importância atribuída ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, que conforme observado no Quadro 4, desde 2003 vem adquirindo mais importância no conjunto de instituições que elaboram e coordenam a Política Industrial (PI).

O CNDI é composto por quatorze representantes da sociedade civil, treze Ministros de Estado e o Presidente do BNDES e tem a função de subsidiar a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento industrial, com base nas políticas de comércio exterior e de ciência e tecnologia, de forma a atender. O CNDI é presidido pelo Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2011a).

As propostas são definidas através de reuniões compostas por convidados sem direito a voto, titulares de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas, bem como pessoas que representem a sociedade civil, sempre que houver pauta, constar assuntos de sua área de atuação ou a juízo do Presidente do Conselho.

Além do papel de propor novas políticas, também é finalidade do CNDI, ao final de cada ano, avaliar as atividades desenvolvidas pelos distintos setores ligados à indústria no país durante o período (BRASIL, 2011a).

A ABDI, por sua vez, tem o papel de articular e executar as ações, estratégias e medidas da Política Industrial junto ao MDIC. Deve atuar por meio da interlocução com o setor privado, a fim de facilitar o trabalho dos ministérios na execução das políticas, fortalecendo o caráter e conjugando as ações da PITCE (BRASIL, 2011a). Em resumo, o papel do CNDI é o de definir a orientação dos programas e medidas da Política Industrial, a ABDI tem o papel de coordenar as diversas ações e alinhar os interesses diversos.

O BNDES, por sua vez, desenvolve programas e linhas direcionadas para um amplo conjunto de projetos de inovação, além de ter papel ativo na coordenação e execução da política. O Banco participa da Secretaria Executiva da PDP e do Plano Brasil Maior; coordena os programas para consolidar e expandir a liderança; faz a gestão dos programas de petróleo, gás e petroquímica e indústria aeronáutica; e participa como membro do CNDI (BRASIL, 2012).

As ações do Banco estão voltadas para três pontos: ampliar a capacidade produtiva da indústria e do setor de serviços; aumentar as exportações; e elevar a

capacidade de inovação. Indústrias brasileiras também podem receber apoio financeiro para a importação de máquinas e equipamentos novos.

Como mecanismos de apoio ligados à Política Industrial, o BNDES conta com financiamento de longo prazo, subscrição de valores mobiliários e prestação de garantia, atuando por meio de Produtos e Fundos, conforme a modalidade e a característica da operação. Sendo que os três mecanismos (financiamento, valores mobiliários e garantias), podem ser combinados numa mesma operação financeira a critério do Banco. O programa de financiamento é o mais comum e mais procurado e visa atender a demandas específicas.

A participação dos diversos Ministérios e outros órgãos demonstra o caráter transversal dessa política e a interlocução entre os agentes públicos e privado. Porém não está definida nas diretrizes oficiais do governo a forma como essa interlocução é feita, e como os interesses e necessidades dos setores e da classe trabalhadora são incorporados às metas da política.

Por sua vez, é importante enfatizar que, para a operacionalização da Política Industrial, a articulação com o empresariado é decisiva, e para ser efetiva deve ser acompanhada pela elaboração de compromissos compartilhados entre os setores público e privado. A participação do setor privado é uma condição indispensável para que os objetivos estabelecidos possam ser adequadamente monitorados e avaliados (BRASIL, 2008).

Sendo assim, mesmo que a Política Industrial tenha as responsabilidades de execução e acompanhamento divididas entre o governo, as agências e conselhos - que é composto também por atores da sociedade civil – a gestão é feita sem a participação direta dos demais atores, que serão diretamente atingidos pela política (BRASIL, 2008).

Outro ponto que exigiria um esforço especial da PCTII é diminuir a desconexão das ações da política com as instituições públicas e privadas de Ciência e Tecnologia e com as Universidades. Mesmo com a participação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação na gestão da Política Industrial, não estão claras nas diretrizes das políticas se há e como se daria essa participação.

Assim, os atores envolvidos na formulação da política de CT&I precisam conhecer as variáveis relacionadas a este processo para encontrar estratégias nacionais próprias. A formulação das políticas públicas passa pelo exercício do planejamento de Estado. Os impasses da formulação das políticas públicas estão de

sobremaneira baseados nos aspectos políticos e técnicos também relacionados. Barreiras à viabilidade de uma democracia participativa, à continuidade de programas de governo e a observação do longo prazo precisam ser ultrapassadas, por se constituírem elementos fundamentais de sucesso na sua implementação devem ser superadas (CARDOSO, 2010).

A ideia é que isso só pode ser alcançado ao se estabelecerem técnicas que envolvam diversos atores, com um objetivo em comum, no processo de construção de uma política pública

Além disso, o processo de formulação de políticas públicas, por envolver os entes interessados, permite que haja o conhecimento sobre o problema e a criação de uma identidade própria de solução. Ou seja, a solução dos problemas ou o desenvolvimento dos diversos fins aos que uma política pública se dispõe, partem do conhecimento sobre o assunto adquirido por parte dos atores envolvidos. As soluções obtidas estarão, portanto, de acordo com os anseios da população (CARDOSO, 2010).

Por isso, deve haver o questionamento sobre de que forma as políticas públicas devem ser elaboradas, monitoradas, acompanhadas e revisadas para que se garanta o atendimento às demandas sociais.

Pode-se dizer ainda que a PCTII lida com a realidade incontornável de fazer escolhas. Mas ela sabe que essas escolhas não podem ser arbitrárias ou casuísticas, e por isso destaca os papéis de orientação, coordenação e articulação e quando necessário, os arranjos institucionais devem ser refeitos e retornados para os propósitos específicos (SUZIGAN; FURTADO, 2010).

2.3.1 Ponderações Sobre a Escolha dos Setores Priorizados na PCTII

Essa seção toma como ponto de partida o fato de que políticas industriais verticais, que envolvem as escolhas de determinadas áreas e setores da Indústria, possuem incertezas e riscos quanto aos resultados futuros. Nesse sentido, Furtado et al (1992) explica que, adotando uma perspectiva evolucionária, existe entre as empresas uma permanente assimetria, nos resultados que são esperados e, mais ainda, na busca do aprendizado tecnológico entre empresas de um mesmo setor.

Considerando que existe essa assimetria dentro de empresas de um mesmo setor, ela é potencializada quando se comparam dois setores diferentes. Por isso há a necessidade de estabelecer programas setoriais detalhados, para diminuir o risco da ocorrência de erros nas escolhas e para que as prioridades não passem de generalidades. É o caso das experiências recentes de reestruturação industrial, que foram bem sucedidas, como por exemplo, no Japão e na Coréia, formulada a partir da previsão detalhada dos investimentos necessários, sua forma de financiamento, determinação de metas de expansão ou redução da produção (FURTADO et al, 1992).

No caso do Brasil, com uma política setorial voltada simultaneamente para o aumento das exportações e da competitividade da economia brasileira, o critério inicial é a seletividade (SALERNO; DAHER, 2004). E isso implica em realizar escolhas entre setores prioritários e também entre áreas prioritárias, isso porque é raro garantir a competitividade em um setor inteiro. Em suma, uma política de corte vertical deverá realizar uma análise caso a caso, identificando elementos comuns que possam inserir um grupo de setores em um conjunto de mecanismos de política.

Sendo assim, os cuidados com os critérios devem ser redobrados, preferencialmente evitando incorrer novamente nos erros do passado. Nassif (2003) lista uma série de erros que não podem ocorrer na priorização dos setores: (a) escolha dos segmentos “errados”; (b) tarifas elevadas para bens de capital; (c) excesso de exigências quanto a índices de nacionalização; (d) lentidão para percorrer a curva de aprendizado causado pelo tempo prolongado sob o amparo dos benefícios públicos.

O desenho da política, com foco na inovação, no incremento produtivo, no aumento de competitividade setorial e na busca de oportunidades em novas tecnologias e negócios, pode justificar uma classificação baseada no critério de liderança das empresas segundo suas competências produtivas, tecnológicas e organizacionais.

A busca por esses objetivos é válida tanto para os setores com vantagens comparativas efetivas, e que necessitam de alguma forma de reestruturação, quanto para aqueles com vantagens comparativas potenciais ou desvantagens comparativas. No entanto, conforme explica Nassif (2003) grande parte dos resultados esperados das políticas setoriais é colhido no curto e médio prazo,

digamos, em um horizonte de tempo entre um e três anos, porém a parte mais ambiciosa só deverá frutificar a longo prazo.

Assim sendo, considerando perspectivas de curto, médio e longo prazos, a alternativa pode ser identificar os setores, ou grupo de setores, de acordo com o seu padrão de competitividade existente e potencial, bem como os diversos problemas que deverão ser superados para o incremento da capacitação, da competitividade e das exportações.

Nassif (2003)[3] classifica, para as indústrias brasileiras, os diversos setores e cadeias produtivas em três grupos:

a) Setores com vantagens comparativas efetivas;
b) Setores com vantagens comparativas potenciais;
c) Setores com desvantagens comparativas.

Para análise desse estudo, essa divisão torna mais fácil a compatibilização desses grupos com os objetivos da PI brasileira. Nassif (2003), também lista os setores brasileiros que estruturariam cada um desses grupos.

- Grupo (a): siderurgia; refino de óleos vegetais e de gorduras; abate e preparação de carnes; extrativa mineral; outros veículos; calçados, couros e peles; madeira e mobiliário; indústria do açúcar; papel e gráfica; e indústria do café;
- Grupo (b): metalurgia dos não ferrosos; beneficiamento de produtos de origem vegetal; indústrias alimentares e de bebidas; produtos de minerais não metálicos; automóveis, caminhões e ônibus; e indústria têxtil;
- Grupo (c): material eletrônico e de comunicações; extração de petróleo e gás natural; equipamentos e material elétrico; elementos químicos; resfriamento e preparação de leite e laticínios; indústria da borracha; refino de petróleo e indústria petroquímica; outros produtos metalúrgicos; máquinas e equipamentos (inclusive tratores e máquinas rodoviárias); produtos farmacêuticos e de perfumaria; químicos diversos; e transformação de material plástico.

[3] Cabe salientar que esta classificação dos setores refere-se a um documento de 2003, ou seja, anterior as definições das políticas em estudo

Pode se dizer que para os grupos (a) e (b) se dispensa a adoção de políticas setoriais clássicas, bastando-lhes os mecanismos de políticas horizontais em curso, como as linhas de crédito à produção e à exportação disponíveis e a serem implementados, como maior eficiência do novo sistema tributário e promoção comercial exportadora. Isso porque essas indústrias são tradicionais no país e apresentam melhor desempenho local em relação aos setores presentes no grupo (c). É também nesses dois grupos que se concentra o maior número de micro, pequenas e médias empresas, e que produz em sua maioria, a maior parcela relativa de bens padronizados ou de baixa tecnologia.

No Grupo (c) concentram-se os setores com maior intensidade tecnológica e maior potencial de dinamismo no mercado global, porém não na realidade brasileira onde as empresas de maior conteúdo tecnológico são ainda incipientes. Portanto, para esses setores deverão estar direcionadas as políticas eminentemente verticais, com objetivo de promover a substituição competitiva de importações, e de propiciar o aumento da capacidade exportadora.

As prioridades, no caso do grupo (c), deveriam ser as indústrias de material eletrônico e de comunicações, química e petroquímica (incluindo biotecnologia), máquinas e equipamentos. Tendo em vista que os requisitos de dinamismo tecnológico, os esforços recentes de alguns setores para ampliar os gastos em P&D e seus expressivos déficits setoriais estruturais são visivelmente presentes nesse grupo (NASSIF, 2003).

No caso específico brasileiro, nota-se, conforme Quadro 3, que os 3 setores priorizados desde 2003, estão no grupo (c), que apresentam maior desvantagem comparativa e maior dinamismo tecnológico segundo Nassif (2003).

Verifica-se que as medidas adotadas pela política inicialmente estão voltadas para a atração de investimentos diretos, capacitação, incentivo do aumento de conteúdo tecnológico e aumento nas exportações. Na divulgação das diretrizes de 2008, a preocupação com esses setores foi maior no sentido de conquista de novos mercados e na divulgação das últimas diretrizes, em 2011, nota-se uma tendência de adoção de medidas mais horizontalizadas, com estratégias similares, que valiam para vários outros setores mencionados na política.

Até então os setores priorizados pelo Plano Brasil Maior com mais estratégias específicas continuam sendo os citados desde 2003 (material eletrônico e de comunicação, máquinas e equipamentos e produtos químicos). O setor do complexo

industrial da saúde também tem recebido atenção especial da política, pode-se dizer por seu caráter de retorno social já que, como estratégia, aponta que visa a redução da vulnerabilidade do Sistema Nacional de Saúde.

De todo modo, é importante ressaltar que os estudos dessas medidas de política setorial para os três grupos de indústrias, bem como para os setores alinhados como prioritários deverão ser aprimoradas em estudos específicos, comparando também com o fluxo de recebimento de recursos indicado na seção anterior.

Continua

SETORES PRIORIZADOS PELA PITCE	PITCE (2003-2007)	PDP (2008-2010)	PLANO BRASIL MAIOR (2011-2014)
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações Atividades de informática e Serviços relacionados (serviços)	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO • SEMICONDUTORES Estratégia: Atração de investimentos diretos externos e capacitação local • *SOFTWARE* Estratégia: Aumento da exportação, fortalecimento da indústria brasileira e áreas de futuro.	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO • *SOFTWARE* E SERVIÇOS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) Estratégia: focalização e conquista de mercados • MICROELETRÔNICA Estratégia: focalização e conquista de mercados • MOSTRADORES DE INFORMAÇÃO (*DISPLAYS*) Estratégia: focalização e conquista de mercados • INFRAESTRUTURA PARA INCLUSÃO DIGITAL Estratégia: ampliação do acesso e focalização	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO *SOFTWARE* E SERVIÇOS TI Estratégia: Desoneração da folha de pagamento: Pagamento será transferido para o faturamento - Impacto neutro sobre a Previdência Social Compras governamentais: Regulamentação da Lei 12.349/2010: Institui margem de preferência de até 25% nos processos de licitação para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam às normas técnicas brasileiras. As margens serão definidas levando em consideração: geração de emprego e renda e desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país.
Fabricação de máquinas e equipamentos	BENS DE CAPITAL Estratégias: Fortalecer mercado interno, incentivar aumento de conteúdo tecnológico, financiamento para projeto, produção e compra de Bens por encomenda, esforços para aumentar comercialização internacional.	BENS DE CAPITAL Estratégias: Ampliação da competitividade e da inserção externa da indústria brasileira; focalização (Bens de Capital sob encomenda); conquista de novos mercados.	BENS DE CAPITAL Estratégia: redução prazo devolução créditos dos impostos: pis-pasep/cofins, sobre bens de capita
Produtos Químicos	FÁRMACOS E MEDICAMENTOS Estratégias: estimular a produção doméstica de fármacos e medicamentos, incentivar as atividades de P&D no segmento, incentivar a biotecnologia e exploração da biodiversidade, modernizar laboratórios públicos.	HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS Estratégias: conquista de mercados e diferenciação de produtos	QUÍMICO PETROQUÍMICO (1) FERTILIZANTES (1);

Fabricação de equipamentos médicos		COMPLEXO INDÚSTRIAL DA SAÚDE Estratégias: consolidar no Brasil uma indústria competitiva na produção de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos e medicamentos para uso humano; dominar o conhecimento científico-tecnológico em áreas estratégicas visando a redução da vulnerabilidade do Sistema Nacional de Saúde	COMPLEXO DA SAÚDE; Estratégia: Compras governamentais: Regulamentação da Lei 12.349/2010: Institui margem de preferência de até 25% nos processos de licitação para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam às normas técnicas brasileiras. As margens serão definidas levando em consideração: geração de emprego e renda e desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país.
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool.		PETRÓLEO, GÁS NATURAL E PETROQUÍMICA Estratégias: garantir a autossuficiência em petróleo revitalizar e ampliar a participação da indústria nacional, em bases competitivas e sustentáveis, na implantação de projetos de óleo e gás no Brasil e no exterior. BIOETANOL Estratégias: reconquistar liderança mundial no bioetanol; aumentar o aproveitamento de subprodutos (vinhaça, levedura e bagaço); dominar próximas gerações tecnológicas; expandir a oferta de eletricidade por meio da biomassa. ENERGIA NUCLEAR Estratégias: consolidar o país como importante fabricante de combustível nuclear; participar, competitivamente, do suprimento de energia elétrica no País; garantir competência em todas as etapas de fabricação de equipamentos, no comissiona mento de usinas nucleares e na produção de elementos combustíveis.	PETRÓLEO & GÁS E NAVAL (CADEIA DE SUPRIMENTO) - (1) BIOETANOL E ENERGIAS RENOVÁVEIS - (1)
Metalurgia básica		SIDERURGIA Estratégias: fortalecer a liderança mundial e conquista de mercados; consolidar a liderança competitiva por meio de ampliação do porte empresarial, aumento da capacitação tecnológica e fortalecimento das redes de logística e de fornecimento de insumos.	MINERO-METALÚRGICO (1

Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.		CELULOSE E PAPEL Estratégias: fortalecer a liderança mundial e conquista de mercados; consolidar a liderança competitiva por meio de ampliação do porte empresarial, aumento da capacitação tecnológica e fortalecimento das redes de logística e de fornecimento de insumos.	CELULOSE E PAPEL (1)
Agroindústria		CARNES Estratégia: Consolidar o Brasil como o maior exportador mundial de proteína animal; Fazer do Complexo Carnes o principal setor exportador do agronegócio brasileiro.	CARNES E DERIVADOS; (1) CEREAIS E LEGUMINOSAS (1) CAFÉ E PRODUTOS CONEXOS (1) FRUTAS E SUCOS; VINHO (1)
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias.		COMPLEXO AUTOMOTIVO Estratégia: conquista de mercados consolidar e ampliar a participação do país na produção mundial	AUTOMOTIVO; REGIME ESPECIAL SETORIAL: Estratégia: Incentivo tributário como contrapartida ao Investimento, agregação de valor, emprego e inovação. - Assegurado os regimes regionais e acordo do MERCOSUL.
Fabricação de produtos têxteis e Confecção de artigos do vestuário e acessórios		INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES Estratégias: diferenciação, conquista de mercados, ampliação de acesso; ampliar competitividade.	TÊXTIL E CONFECÇÕES; Desoneração da Estratégia: folha de pagamento: Pagamento será transferido para o faturamento - Impacto neutro sobre a Previdência Social. Compras governamentais: Regulamentação da Lei 12.349/2010: Institui margem de preferência de até 25% nos processos de licitação para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam às normas técnicas brasileiras. As margens serão definidas levando em consideração: geração de emprego e renda e desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país.

Fabricação de móveis e indústrias diversas/		MADEIRA E MÓVEIS Estratégias: conquista de mercados, focalização, diferenciação e ampliação do acesso; conquistar mercado de móveis de alto padrão nos EUA e Europa e ampliar participação de móveis em geral em novos mercados, Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais, construir competitividade (produção sustentável e valorização do design brasileiro); promover o acesso doméstico a móveis com qualidade e preços competitivos	MÓVEIS; Estratégia: Desoneração da folha de pagamento: Pagamento será transferido para o faturamento - Impacto neutro sobre a Previdência Social
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados.		COURO, CALÇADOS E ARTEFATOS Estratégias: conquista de mercados, diferenciação e ampliação de acesso; incorporar tecnologias estratégicas (TICs, nanotecnologia e biotecnologia) na cadeia produtiva; posicionar calçado “Marca Brasil” (cultura, conforto, meio ambiente e design); ampliar o consumo médio de calçados no mercado interno.	CALÇADOS E ARTEFATOS; Estratégia: Desoneração da folha de pagamento: Pagamento será transferido para o faturamento - Impacto neutro sobre a Previdência Social; Compras governamentais: Regulamentação da Lei 12.349/2010: Institui margem de preferência de até 25% nos processos de licitação para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam às normas técnicas brasileiras. As margens serão definidas levando em consideração: geração de emprego e renda e desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país.
Fabricação de artigos de borracha e plástico		PLÁSTICOS Estratégias: conquista de mercados e focalização; consolidar o Brasil como exportador de produtos com tecnologia e valor agregado; aumentar a competitividade das indústrias de transformados plásticos.	PLÁSTICOS (1);

Quadro 4- Áreas de Atuação da Política Industrial de Acordo com os Setores Priorizados, por diretrizes e período e estratégias definidas para cada área de atuação.

Fonte: BRASIL (2003); BRASIL (2008); BRASIL (2011a)- Autoria Própria

Nota (1) Estratégias não especificadas nas diretrizes divulgadas da política.

Para Suzigan e Furtado (2010), a política industrial vai além da correção de falhas de mercado, esta deve ser ativa, abrangente, direcionada a setores ou atividades industriais indutoras de mudança tecnológica e também ao ambiente econômico e institucional de modo geral, deve condicionar a coevolução das estruturas de empresas e indústrias e da organização institucional, inclusive a formação de um sistema nacional de inovação.

As escolhas para priorização dos setores demandam estudos sobre as especificidades das intervenções, pois considerando que existe relativa assimetria dentro de um mesmo grupo de empresas de um mesmo setor, ela é potencializada quando se comparam dois ou mais setores diferentes.

Um ponto complexo de ser respondido é se as priorizações da PCTII, no Brasil, são determinadas de forma cooperada, entre a indústria e atores políticos, ou de forma rígida e aleatória seguindo interesses políticos pontuais. Essa é uma questão desafiadora e difícil de ser investigada, uma vez que nem mesmo nas diretrizes divulgadas pelo governo especificam quais critérios seguem.

Pode-se dizer que no caso do Brasil com uma política setorial voltada, simultaneamente, para o aumento das exportações e da competitividade da economia brasileira, o critério inicial é a seletividade.

No caso específico brasileiro, nota-se, que as 3 áreas priorizadas desde 2003 (*Software*, Bens de Capital e Química), e repetidos nas próximas políticas, estão no terceiro grupo, os setores desse grupo apresentam maior desvantagem comparativa e maior dinamismo tecnológico segundo a classificação de Nassif (2003). Nesse caso as medidas adotadas pela política inicialmente estão voltadas para a atração de investimentos diretos, capacitação, incentivos ao aumento de conteúdo tecnológico e aumento nas exportações. Na divulgação das diretrizes de 2008, a preocupação com esses setores foi maior no sentido de conquista de novos mercados e na divulgação das últimas diretrizes, em 2011, nota-se uma tendência de adoção de medidas mais horizontalizadas, com estratégias similares, que valiam para vários outros setores mencionados na política.

Nota-se que os setores priorizados, de maneira geral, se repetem desde a elaboração da PITCE em 2003, até a recente revisão da política lançada em 2011. Além do que a inovação, essencial para o enfrentamento dos problemas existentes atualmente pela indústria nacional e relacionada como foco fundamental do Plano Brasil Maior ocorre dentro dos mesmos programas de incentivo de 2003.

A partir das análises das diretrizes, dos atores que formulam e conduzem a política e dos setores priorizados, verifica-se que a política é formulada e acompanhada por um apanhado de instituições. É percebido a definição de um sistema de gestão integrado entre diversos ministérios na formulação e implementação da agenda de ação. Existe forte atuação dos Ministérios da Indústria e Comércio Exterior; e de Ciência e Tecnologia, além de grande participação do BNDES. Também compõe o sistema institucional da política atores como a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), o IPEA, entre outros.

Apesar do envolvimento dos diversos Ministérios e Associações da Indústria não é percebido o envolvimento das universidades e dos centros de pesquisa e inovação no processo de interlocução com a política. Também ainda não é conhecida a percepção que os formuladores, condutores e beneficiados das políticas de C&T e Industrial têm sobre as diretrizes e sobre as priorizações existentes. Sustentados nessa lacuna os próximos capítulos tem o intuito de esclarecer qual é essa percepção, por meio da investigação sobre os determinantes da política e seus critérios.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA DE *SOFTWARE*

O foco principal desse capítulo é abordar a presença da indústria de *Software* nas diretrizes de Política de Ciência e Tecnologia e de Política Industrial, as fontes de apoio e financiamento, e o mercado de *software* do Brasil. No entanto, para buscar melhor compreensão sobre esse segmento industrial são apresentadas as características da Indústria de *Software* no Brasil. A primeira seção diz respeito a caracterização da Indústria de *Software*, e as justificativas para a adoção de políticas específicas para o setor. Na segunda seção são descritas as diretrizes da PCTII para o setor de *software* brasileiro.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE *SOFTWARE* E JUSTIFICATIVAS DA ADOÇÃO DE POLÍTICAS ESPECÍFICAS

Roselino (2006) adota como definição para a indústria de *software* o conjunto de empresas (públicas ou privadas), voltadas primordialmente ao desenvolvimento e comercialização de soluções em *software*, na forma de serviços, *software* desenvolvido sob encomenda, ou *software* comercializado como produto acabado.

Para fins desse estudo, adota-se como denominação de indústria ou setor de *software* **o conjunto de empresas que produzem e comercializam bens e serviços de *software***.

A indústria de *software* surgiu a partir do desenvolvimento das tecnologias informacionais no período da II Grande Guerra e dos primeiros anos do período pós-guerra. O *software* nasce com a crescente expansão e complexidade tecnológica da indústria de computadores, permitindo maior flexibilidade nas funcionalidades dos equipamentos (ROSELINO, 2006).

> No seio dessa Nova Economia, destaca-se uma Nova Indústria: a Indústria de *Software*. Como protagonista de um conjunto de mudanças tecnológicas, o *software*, um bem econômico que impacta tanto diretamente na sua indústria como indiretamente no restante dos outros setores da economia, é também um importante elemento propulsor de desenvolvimento econômico e social. A Indústria de *Software*, em geral, tem como característica a predominância de pequenas empresas. Pode ser desenvolvida em qualquer região que possua os pré-requisitos básicos de um sistema de inovação e é uma grande geradora de empregos qualificados. (ARAÚJO; MEIRA, 2004. p. 81).

Roselino (2006) explica que a indústria de *software* foi gestada a partir do desenvolvimento da indústria de *hardware*, preservando uma relação intrínseca nos seus estágios iniciais. Historicamente a indústria de *software* teve sua origem e desenvolvimento nos Estados Unidos, mas assim como nos países periféricos que tiveram a constituição dessa indústria, resultaram de políticas públicas de fomento assim como outras indústrias intensivas em tecnologia. Nesse sentido, Roselino (2006) ressalta ainda que a "indústria de informática e, especificamente, a de *software*, são geralmente estimuladas por instrumentos institucionais específicos", principalmente em se tratando de países de economia periférica:

> Não se deve esperar, portanto, que em países de economia periférica, como o Brasil, uma sólida indústria de *software* surja com base nas livres forças de mercado. A consolidação desta indústria só poderá ser obtida mediante políticas públicas de fomento e de coordenação abrangente de esforços. No caso brasileiro, a existência de políticas voltadas ao desenvolvimento das indústrias de tecnologias de informação e comunicação desde o período militar foi de grande importância para a conformação da indústria de *software.* (ROSELINO, 2006, p. 113).

Nesse mesmo contexto, Gutierrez e Alexandre (2004) afirmam que a indústria brasileira de *software* teve maior impulso durante a década de 1990, e que a partir daí vem assumindo maior importância na indústria do complexo eletrônico. Esses autores ressaltam que a parcela estimada de participação do *software* em sistemas de informática e telecomunicações, nos dias atuais, esteja alcançando os 50%, e apresentam tendências crescentes (GUTIERREZ; ALEXANDRE, 2004).

No entanto a atividade foi, e ainda é, foco de instrumentos específicos de fomento. Esses instrumentos, nesse caso, podem funcionar de maneira indireta, em períodos de estimulo a indústria de informática, que essa visa prioritariamente o estímulo às atividades voltadas ao *hardware* e de maneira direta a partir da criação e da implementação do Programa Nacional de *Software* para Exportação (SOFTEX) (ROSELINO, 2006).

No caso do Brasil, a formação da indústria de *software* foi estimulada pela existência no mercado interno de importantes setores demandantes de suas soluções, e pela implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento das atividades de tecnologias de informação e comunicação no país.

> A atividade de *software* ganha maior relevância na medida em que as indústrias relacionadas às tecnologias de informação expandem sua presença na economia, assim como suas articulações com outros setores. Esse papel crucial do *software* no atual contexto o faz objeto privilegiado de políticas públicas de fomento em diversos países centrais e não-centrais. (ROSELINO, 2006, p. 1)

O mercado de *software* abrange tanto serviços como produtos, e pode ser dividido em três tipos: produtos, serviços e embarcados. Gutierrez e Alexandre (2004) explicam que por isso trata-se de uma atividade complexa, e que mesmo os produtos são atípicos, possuem um caráter intangível, semelhante ao dos serviços.

Kubota (2006) divide a classificação dos produtos de *software*, em três categorias:

a) Produtos de infraestrutura, como por exemplo: sistemas operacionais, programas servidores, *middleware*, gerenciador de redes, gerenciador de armazenagem, e gerenciador de sistemas;

b) Ferramentas, como as de linguagens de programação, de gerenciamento de desenvolvimento, de modelagem de dados, de *business intelligence*, e de ferramentas de internet;

c) Aplicativos, para, por exemplo, planejamento empresarial, gerenciamento de relações com clientes, recursos humanos e outros.

Os serviços de *software* envolvem o desenvolvimento de programas de acordo com a demanda de um determinado cliente, podendo o resultado desse desenvolvimento ser vendido posteriormente a outras instituições, conforme o desejo da contratante. Os serviços, por sua vez, podem ser de baixo valor agregado – como a manutenção de *software* e a geração de código – ou de alto valor agregado – abrangendo atividades de pesquisa e desenvolvimento por contrato e desenvolvimento sob encomenda (GUTIERREZ; ALEXANDRE, 2003).

Já os *software*s embarcados têm como característica básica o fato de que este é comercializado dentro de um equipamento, em outras palavras, configura-se como um tipo de insumo que tem a função de habilitar o funcionamento de determinados equipamentos (KUBOTA, 2006). Nesse caso, Diegues (2010) explica que o principal objeto de análise é o equipamento e não o *software* embarcado, fazendo com que as decisões estratégicas que envolvem a dinâmica concorrencial e

inovativa se relacionam mais estreitamente com o equipamento, e não com a atividade de *software*.

Sobre os serviços de *software,* Gadelha (2007) explica que a rápida evolução e transformação dos serviços dificultam sua correspondência com as classificações estatísticas hoje existentes no comércio internacional, por isso os dados tidos como oficiais nem sempre refletem o mercado.

Existem empresas de produto que estão presentes principalmente no desenvolvimento e na evolução do *software* e que possuem forte ligação com empresas de serviços aos clientes, que são normalmente denominados de correlatos, como consultoria, distribuição, implantação, treinamento dos usuários, atendimento e suporte e provimento de infraestrutura (GUTIERREZ, 2007).

Quanto à adição de valor nos serviços de *software* são divididos por Roselino (2006), em três segmentos: (1) serviços de baixo valor; (2) serviços de alto valor; e (3) *software* produto, fazendo-se também referência à forma de penetração no mercado. Segundo esse autor os serviços de baixo valor são atividades caracterizadas por rotinas repetitivas ou funções que não dependem de conhecimentos específicos, e explica que:

> Esses serviços incluem atividades rotineiras de alimentação de sistemas de informação, especialmente aqueles relacionados com a implantação, manutenção e processamento de banco de dados para terceiros, como lista de assinantes de serviços telefônicos, clientes de seguradoras ou usuários de serviços públicos, bem como atividades de baixo conteúdo tecnológico de manutenção e atualização de sítios de Internet (ROSELINO, 2006, p. 36).

Já os serviços de alto valor são aqueles que incluem as etapas mais complexas do desenvolvimento de uma solução em *software*, e que envolvem, frequentemente, conhecimentos específicos de engenharia de *software* e análise de sistemas. Sendo que essas etapas representam as tarefas mais complexas do processo de produção do *software* (ROSELINO, 2006).

Existe outro tipo de empresas de serviços que atuam como fornecedores das desenvolvedoras, como os provedores de infraestrutura, mão de obra especializada, treinamento em ferramentas e metodologias de desenvolvimento, além das certificadoras (GUTIERREZ, 2007).

Por essa razão, ao se examinar a Indústria de *Software* é necessária a compreensão de que ela possui aspectos que envolvem a sua produção, a sua

disseminação e o seu uso. Nesse sentido, Araújo e Meira (2004) definem que a Indústria de *Software* deve ser entendida no contexto de seus desenvolvedores e vendedores, de seus compradores e usuários, de seu impacto na economia, na sociedade, no governo, etc.

Ainda nesse contexto, Haberkom (2004), esclarece que além de se tratar de uma indústria de intensiva mão de obra de maior nível, é agregadora de, pelo menos, cinco empregos para cada um dos que por ela é gerado, tem características ambientais modernas, exige investimentos relativamente baixos e é fundamentada na inteligência e capacidade criativa dos profissionais que atuam no segmento.

Diegues et al. (2012) também defendem que “uma parcela significativa das atividades de *software* encontra-se dispersa num amplo e diversificado conjunto de setores econômicos”.

No entanto, para se ter uma noção maior sobre os possíveis resultados das medidas apontadas nas políticas, é necessário que se análise a trajetória e indicadores econômicos, de emprego e de mercado do setor nos anos 2000. Esses indicadores serão apontados na próxima seção.

3.1.1 Caracterização do setor de *Software* no Brasil

A relevância das atividades de *software* estende-se em diversos outros aspectos que vão além do próprio setor, e exercem substanciais impactos sobre as dimensões econômica e tecnológica de um amplo conjunto de segmentos econômicos (ROSELINO, 2006; DIEGUES 2010).

Essa seção tem o objetivo de caracterizar o setor de *software* brasileiro quanto a sua dimensão econômica no país. Essa caracterização se faz importante, além do já citado, porque pode contribuir para a análise sobre a contribuição das ações das políticas de CT&I e Industriais quanto a evolução do setor.

Quanto o número de empresas instaladas e em atividade no país houve um incremento de 28% entre os anos de 2003 e 2009, apresentando um crescimento médio de 4% ao ano no número de empresas no país (Quadro 4). Os dados projetados apontam ainda que em 2014 o número de empresas instaladas deve chegar a mais de 79 mil, um crescimento de 60% em 10 anos (Quadro 4)

Ano	Número de empresas	% de crescimento
2003	49.921	
2004	51.269	4,3%
2005	52.934	3%
2006	57.480	3%
2007	58.666	9%
2008	59.860	2%
2009	64.345	2%
2010	67.112	Projetado (Cresc. Médio 4%)
2011	69.998	
2012	73.008	
2013	76.147	
2014	79.421	

Quadro 5– Número de empresas do setor de *software* no Brasil de 2003 a 2009, e números projetados até 2014
Fonte: SOFTEX (2012a)

O número de pessoas ocupadas no setor também apresentou crescimento expressivo, em média de 10% ao ano de 2003 a 2009 (Quadro 5). Sendo que com a manutenção dessa taxa a estimativa de 2014 é de que o setor conte com cerca de 724 mil empregados no setor (Quadro 5).

Ano	Número de pessoas ocupadas	% de crescimento
2003	251.429	
2004	297.333	18%
2005	336.191	13%
2006	375.578	12%
2007	399.722	6%
2008	430.889	8%
2009	447.944	4%
2010	493.186	Projetado (Cresc. Médio 10%)
2011	542.998	
2012	597.841	
2013	658.223	
2014	724.703	

Quadro 5– Número de pessoas ocupadas na setor de *software* no Brasil de 2003 a 2009, e números projetados até 2014.
Fonte: SOFTEX (2012a)

De acordo com a SOFTEX (2012a) a indústria de *software* é formada, sobretudo, por microempresas e pequenas empresas, sendo que acima de 95% das empresas possuem até 19 pessoas ocupadas e menos de 1% contam com 100 ou mais pessoas ocupadas.

> Observa-se mudança na composição do número de empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas. Cresce, sobretudo, a participação daquelas com fonte principal de receita nas atividades 6202 - desenvolvimento e

> licenciamento de *software* customizável e 6319 - portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na Internet. Reduz a participação de empresas dedicadas às classes 6201 – desenvolvimento de *software* sob encomenda e 6311 – tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e de hospedagem na Internet (SOFTEX, 2012a, p. 27).

Quanto a distribuição do percentual de empresas por faixa de pessoal ocupado observa-se que 79% das empresas empregam até 19 pessoas e que apenas 3% das empresas empregam mais de 100 pessoas em seu quadro de pessoal (Quadro 6).

Número de pessoas ocupadas	% de empresas
até 19 pessoas ocupadas	79%
de 20 a 49 pessoas ocupadas	13%
de 50 a 99 pessoas ocupadas	5%
100 ou mais pessoas ocupadas	3%

Quadro 6– Distribuição das empresas por faixa de pessoal ocupado- base 2009
Fonte: SOFTEX (2012a)

De acordo com a SOFTEX (2012a) o número de ocupados cresce, sobretudo, entre as empresas com 19 ou menos pessoas ocupadas, sendo que o crescimento médio entre as empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, no período de 2003 a 2009 foi de 9,8% ao ano.

> Os salários e outras remunerações respondem por parcela expressiva das despesas (27,1% do total, em 2009). Os serviços técnico-profissionais foram responsáveis pelo segundo maior item de despesa, representando 12,6% do total. Nessa rubrica, encontram-se, entre outras despesas com pessoal, aquelas referentes às empresas PJ, alternativa de contratação de profissionais de TI fora do regime CLT. A relevância das despesas em ambas as rubricas evidencia realidade já conhecida: o principal
> insumo para as atividades de *software* e serviços de TI é o capital humano. (SOFTEX, 2012a, p. 32)

No período 2003 a 2009, a receita líquida da indústria de *software* cresceu, 8% ao ano, alcançando, em 2009, o montante de R$ 56 bilhões (Quadro 7). Se mantida esta taxa de crescimento, em 2012, a receita da indústria irá girar em torno de R$ 72 bilhões, representando 1,8% do PIB Brasil (SOFTEX, 2012a).

Ano	Receita líquida	% de crescimento
2003	35.133.832	
2004	37.113.830	6%
2005	40.676.904	10%
2006	46.069.827	13%
2007	48.487.103	5%
2008	52.082.829	7%
2009	56.513.558	9%
2010	61.147.670	Projetado (Cresc. Médio 8%)
2011	66.161.779	
2012	71.587.044	
2013	77.457.182	
2014	83.808.671	

Quadro 7– Receita líquida em mil reais- valores deflacionados ano base 2010-IGP-DI/FGV- período de 2003 a 2009 e números projetados até 2014
Fonte: SOFTEX (2012a)

Quanto a distribuição da receita do setor a Softex (2012a) aponta que as empresas com 100 ou mais pessoas ocupadas são responsáveis por parcela significativa , superior a 50% do total, no entanto, o crescimento médio comparado com o restante do setor é menor e decrescente, a receita do conjunto de empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas cresceu 6,9% ao ano, taxa inferior à verificada para o total do setor que foi de aproximadamente de 8% ao ano.

A distribuição das empresas do setor no território nacional se mostra concentrado na região sudeste e sul do país, cerca de 65% e 18% respectivamente, o restante, 16%, estão distribuídos nos demais estados (Quadro 8).

Estado	% sobre total
Minas Gerais	7,6
Rio de Janeiro	12
São Paulo	45,5
Paraná	6,7
Santa Catarina	3,7
Rio Grade do Sul	8,3
Outros estados	16,2

Quadro 8– Distribuição percentual do numero de empresas por localização da sede da empresa-2009
Fonte: SOFTEX (2012a)

No o período de 2004 a 2008, a receita líquida do setor proveniente de atividades no mercado externo cresceu em termos reais, em média, 32,1% ao ano, chegando, em 2008, ao montante de R$ 3,1 bilhões (Quadro 9). De acordo com a SOFTEX (2012a) houve um crescimento expressivo, nos primeiros anos da série,

mas recentemente a tendência de crescimento tem desacelerado. E explica ainda que vários fatores possam explicar o fato, entre eles, a valorização do real em relação ao dólar, tornando caro exportar; a forte atração exercida pelo mercado brasileiro, pleno de boas oportunidades; a concorrência cada vez mais acirrada no mercado interno, fazendo com que as empresas priorizem a manutenção e expansão da base de clientes já conquistada no país; e a crise econômica de 2008, que levou a uma redução das atividades realizadas no exterior (SOFTEX, 2012a).

Ano	Valor em mil reais	Valor em US$ (milhões)
2004	1.035.143	260,8
2005	1.264.840	387,5
2006	2.499.487	888,3
2007	3.189.760	1,4 bi
2008	3.148.954	1,6 bi

Quadro 9– Exportações de *software* brasileiro R$ e U$S no período de 2004 a 2008.
Fonte: SOFTEX (2012a)

Quanto às exportações de *software* brasileiro houve um incremento de aproximadamente 50% entre 2005 e 2006, e de 30% entre 2006 e 2007 a partir daí os números se estabilizaram (Quadro 10).

Os dados apresentados nessa seção mostram que a indústria de *software* no Brasil, apresentou crescimento no que diz respeito ao número de empresas em atividade e de pessoas ocupadas. Além disso, mostra que a maioria (79%) das empresas tem até 19 pessoas ocupadas em seu quadro de trabalho, no entanto as empresas com mais de 100 pessoas ocupadas (3%) são responsáveis por mais de 50% do total da receita do setor. As empresas encontram-se distribuídas entre o sudeste e sul do país e que houve uma clara evolução nas exportações a partir de 2005.

3.2 DIRETRIZES DAS POLÍTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INDUSTRIAL AO SETOR DE *SOFTWARE* BRASILEIRO

A partir da década de 1990, o governo federal deu início a um conjunto de políticas para o setor de informática que compreendiam desde incentivos para as

empresas estrangeiras produzirem no Brasil e programas de fomento para as empresas nacionais se desenvolverem. Uma das medidas das políticas foi a criação do Programa de Desenvolvimento Estratégico em Informática (DESI), fruto de uma parceria CNPq com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento do Brasil (PNUD). O DESI era composto de três subprogramas, um deles era o SOFTEX, cujo objetivo era estimular o surgimento de uma indústria brasileira de *software* voltada para a exportação (SOFTEX, 2012).

Nem sempre políticas públicas são recebidas com alto grau de aceitação, como foi o caso do *software*. Conforme defende Saur (2004), a decisão do governo de priorizar a indústria de *software* em sua política industrial e, em particular, de fomentar a exportação do *software*, inclusive com apoio de recursos públicos, está ligado ao fato de que essa indústria não é poluente, é geradora de empregos qualificados, tem capacidade de melhorar a produtividade dos demais setores e, principalmente, tem enorme potencial de gerar divisas em moeda forte.

> Os esforços de promoção de C&T precisam, em última instância, ser canalizados para uma política de inovação, seja por ações mais horizontais, orientadas para a pesquisa básica, educação geral, proteção aos direitos autorais, suporte ao empreendedorismo, promoção de atitude positiva para a ciência e tecnologia na população etc., seja de forma mais vertical, tomando-se o sistema de inovação como referência (SOUZA, 2011, p. 104).

As primeiras medidas de política pública que tiveram impacto direto na indústria de *software* aconteceram a partir da Lei Nacional de Informática, que foi criada com o objetivo de incentivar pesquisa e desenvolvimento no setor de tecnologia da informação, por meio de estímulos fiscais a empresas que investissem pelo menos 5% em P&D (TAIT, 2007). Abordar a Lei de informática se faz importante por esse ter sido o primeiro instrumento expressivo de política industrial para a área de TIC e que focalizou, pela primeira vez no Brasil, explicitamente, o setor de *software*.

> Esta legislação tinha como premissa básica o posicionamento competitivo do país ante as chamadas Tecnologias da Informação e serviços correlatos, buscando tornar-se um referencial para a produção mundial de *software*. Lei de Informática (nº 7.232/84), por exemplo, limitou-se, inicialmente, a prover alguns incentivos fiscais ao desenvolvimento de *software* no país, deixando as questões mais importantes para serem resolvidas por uma legislação específica, posteriormente estabelecida com as leis 8.248/1991 e 10.176/2001 (SOUZA, 2011, p. 104).

Nessa época a concepção da Lei de Informática em 1984 garantia reserva de mercado para empresas de capital nacional nos oito anos seguintes, para a quase totalidade dos produtos e serviços relacionados às atividades de informática (GARCIA; ROSELINO, 2004).

O objetivo inicial da Lei era incentivar a fabricação no país de produtos de automação e tecnologias da informação e, em decorrência dessa produção com incentivo fiscal, as empresas deveriam investir em atividades de P&D. Para poder se beneficiar dos benefícios fiscais, as empresas tinham que investir ao menos 5% do seu faturamento (excluindo *software* e serviços profissionais) em atividades de P&D, sendo que até 3% poderiam ser em atividades internas e 2% deveriam ser com os projetos comuns com universidades, institutos de pesquisa ou em programas governamentais (SALLES FILHO et al, 2012).

A Lei de informática vigorou nesse formato até 2000, quando foi reformulada, apresentou os mesmos princípios e instrumentos, porém modificou os percentuais aplicados às atividades internas (2,7%) e externas (2,3%), sendo que, nestas últimas, foram estabelecidos percentuais de aplicação obrigatória nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país. Houve outra reformulação com a Lei nº 11.077/2004 que introduziu modificações nos prazos dos benefícios até 2019, e com uma redução gradativa das isenções fiscais (SALLES FILHO et al, 2012).

Garcia e Roselino (2004) salientam que a Lei de Informática representou uma tentativa deliberada do governo brasileiro de estimular o estabelecimento no Brasil de empreendimentos ligados ao complexo eletrônico. Sendo que todas as atividades pertencentes ao complexo eletrônico podem gozar dos incentivos previstos na Lei de Informática, além disso, a Lei de Informática contribuiu muito para a atração de empreendimentos de grandes empresas internacionais do complexo eletrônico, tanto de equipamentos para telecomunicações (GARCIA; ROSELINO, 2004).

SALLES FILHO et al, (2012) ressaltam que as empresas beneficiárias da Lei de Informática aumentaram seu investimento em P&D acima do patamar das obrigações legais e em níveis superiores aos da média da indústria. Entretanto, segundo os autores, a partir das mudanças no marco legal, os valores atuais são inferiores aos praticados nos primeiros anos da Lei, além disso, a maioria das empresas estrangeiras desta indústria no Brasil é usuária da Lei e os maiores investimentos em P&D decorrem delas. Das 20 empresas com maior obrigação de

investimento de P&D, no período de 2006 a 2009, em média, quatro são nacionais e as demais são estrangeiras de grande porte (SALLES FILHO et al, 2012).

Garcia e Roselino (2004) explicam que a partir do exame dos principais efeitos da Lei de Informática, sobre a cadeia produtiva do complexo eletrônico brasileiro, é revelada sua importância na atração de empreendimentos de grandes empresas internacionais do setor, e para o desenvolvimento tecnológico de empresas brasileiras.

No entanto, ao se esperar uma política mais ambiciosa de desenvolvimento do complexo eletrônico no Brasil, a Lei de Informática tem se apresentado insuficiente para a formação de capacitações para o setor, uma vez que os desenvolvimentos tecnológicos mais relevantes foram mais resultados de um amplo aparato institucional voltado ao desenvolvimento do setor, que foi constituído ao longo do período anterior (GARCIA; ROSELINO, 2004). Sendo assim a Lei de informática pode ser caracterizada como um instrumento de análise para as medidas de políticas para o setor de software, uma vez que foi a partir dela que se consolidaram os incentivos para a indústria de software no Brasil..

Outras questões foram tratadas nas Leis de *Software* (Lei nº 9.609 e nº 9.610), e de Inovação (Lei nº 10.973).

- **Lei de *Software* 9.609 e nº 9.610 -** dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e de outras providências. De acordo com Souza (2011), essa lei materializou novas interpretações aos direitos autorais sobre *software*, inclusive dando garantias a propriedade do trabalhador autônomo sobre os produtos de sua autoria.
- **Lei de Inovação 10.973/2004 -** estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com o objetivo de capacitar e incentivar a autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do Brasil, em especial, aplicada a Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs). A lei de Inovação, especificamente para o setor de *software*, teve como um dos resultados mais expressivos a instituição e aprovação, em 2009, da Política de Inovação da SOFTEX, considerando que a entidade executa inúmeras atividades desenvolvidas por uma Instituição de Ciência e

Tecnologia (ICT), assim como seus Atores, entre os quais muitos são classificados formalmente como ICTs privadas (SOFTEX, 2012).

As principais disposições dessas leis em relação à indústria de *Software* estão listadas no Quadro 10.

Lei	Principais disposições
Lei de Informática 10.176/2008	Redução de imposto devido na aquisição de bens e serviços de informática e automação: • Redução de 80% (oitenta por cento), de 1º de janeiro de 2004 até 31 de dezembro de 2014; • Redução de 75% (setenta e cinco por cento), de 1º de janeiro até 31 de dezembro de 2015; • Redução de 70% (setenta por cento), de 1º de janeiro de 2016 até 31 de dezembro de 2019, quando será extinto. Para bens de informática e automação produzidos na região Centro-Oeste e nas regiões da Amazônia e do Nordeste, o benefício da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados, deverá observar os seguintes percentuais do imposto devido: • Redução de 95% (noventa e cinco por cento), de 1o de janeiro de 2004 até 31 de dezembro de 2014; • Redução de 90% (noventa por cento), de 1o de janeiro até 31 de dezembro de 2015; e. • Redução de 85% (oitenta e cinco por cento), de 1o de janeiro de 2016 até 31 de dezembro de 2019, quando será extinto. Para fazer jus a os benefícios previstos as empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação deverão investir, anualmente, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação realizada no País, no mínimo 5%do seu faturamento bruto no mercado interno do país. Na eventualidade de os investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento previstos nesta Lei não atingirem, em um determinado ano, os mínimos fixados de 5%, os residuais, atualizados e acrescidos de 12% (doze por cento), deverão ser aplicados no Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor de Tecnologia da Informação.
Lei 11.774/2008	Prevê para as atividades de informática e automação a redução de impostos de até 160% (cento e sessenta por cento) dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.
Lei de *Software* 9.609/1998 e nº 9.610/1998	Prevê a garantia dos direitos autorais no desenvolvimento de *softwares*, pelo prazo de 50 anos. Prevê, a critério do titular dos respectivos direitos, o registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, dos programas de computador.
Lei de Inovação 10.973/2004	Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

Quadro 10– Principais disposições das Leis voltadas para a indústria de *software*.
Fonte: BRASIL. Lei de Informática, 2008b. BRASIL. Legislação Tributária, 2008a. BRASIL. Lei de *Software*, 1998. BRASIL. Lei de Inovação, 2004- Autoria Própria

Além das citadas leis, o setor de *software* conta com outras medidas de apoio que muitas vezes são complementadas ou resultados das disposições legais. O Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio do **Programa de Estímulo ao Setor de *Software* e Serviços** que tem o objetivo de aumentar a competitividade e a capacidade produtiva do setor de *software* e serviços relacionados, com o intuito de ampliar a participação das empresas nacionais nos mercados interno e externo, e com meta de tornar o Brasil uma das referências no cenário internacional do setor.

O alvo dessas medidas são as instituições de ensino e pesquisa (universidades e centros de pesquisa), Empresas públicas e privadas dos mais diversos setores industriais (tecnologia da informação, eletrônica, automação, entretenimento, energia, transporte, automobilístico, saúde, agronegócios, segurança, logística, serviços, dentre outros) e Administração pública – aplicações e uso de Tecnologia da Informação (TI). Para isso conta com os instrumentos de incentivos e benefícios fiscais, com os Fundos Setoriais, editais, chamadas e cartas-convite com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); com os recursos destinados a Subvenção Econômica e com o Fundo de tecnologia do BNDES, recursos reembolsáveis e não reembolsáveis, financiamento e capitalização de empresas.

O Comitê da Área de Tecnologia da Informação – CATI, por meio do decreto nº 3.800/2001, considera como **Programas Prioritários** de interesse nacional na área de informática e automação os seguintes programas:

a) Programa para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro, em execução sob a coordenação da Sociedade SOFTEX.
b) Programa Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, em execução sob a coordenação da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.
c) Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação, em execução sob a coordenação do CNPq.

Na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior de 2003, foram elaboradas primeiras opções estratégicas de política industrial para a área de TICs, entre elas medidas específicas para a indústria de *software*. O Quadro 11 aponta quais foram essas medidas, as metas e quem teve a responsabilidade de execução.

Medida	Descrição	Meta	Execução
PROSOFT	Financiamento concedido pelo BNDES voltado a produção, comercialização e exportação. Destinação de recursos de 100 milhões em 2004.	Ampliar a participação das empresas nacionais no mercado interno e promover o crescimento das exportações.	BNDES
Programa Nacional de Certificação em *Software* e Serviços	Programa que visa certificar empresas do setor para assegurar reconhecimento de qualidade de produção, inclusive para ter melhor acesso a mercados internacionais.	Capacitar instituições nacionais para certificação e melhorar a competitividade.	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e Institutos de pesquisa e Entidades acadêmicas.
Programa de exportação de *Software* e Serviços	Ampliação da penetração do *software* e serviços brasileiros no mercado internacional.	Inserir o Brasil entre os países de referência internacional do setor e elevar as exportações.	MDIC, MCTI e APEX
Programa de geração de Negócios/Portal Banco do Brasil	Portal de Informações em Negócios voltados para o setor de tecnologia industrial	Beneficiar toda a indústria de Tecnologia Industrial	Banco do Brasil
Programa de apoio a segmentos emergentes	Alavancar o potencial brasileiro em segmentos promissores (ex. computação, de alto desempenho, jogos, clima, comunicação)	Capacitar a indústria nacional e inserir novos segmentos de *software* no mercado internacional	MDIC e MCTI
Biblioteca compartilhada para componentes	Biblioteca virtual de acesso generalizado para disponibilizar componentes para uso compartilhado	Agilizar e diminuir os custos de desenvolvimento de produtos	MDIC e MCTI
Programa de incentivo ao Desenvolvimento de *software* Livre	Governo irá estimular o desenvolvimento de tecnologia nacional de *software* livre.	Incentivar o desenvolvimento e aumento de soluções baseadas em código aberto.	Casa Civil, MCTI e FINEP
Fórum de Tecnologia da Informação	Fórum, envolvendo governo, empresas e institutos de pesquisa.	Constituído em 26 de março, em reunião realizada na sede do Banco do Brasil. Definição de pauta prioritária.	MDIC e MCTI
Inclusão Digital	Fomentar a inclusão digital das micro e pequenas empresas	Atender 30 mil empresas até 2007 e estabelecer o Programa Nacional de Inclusão Digital através da Rede de Telecentros de Informação e Negócios.	MDIC, MCTI, Ministério da Educação (MEC) e MPOG

Quadro 11 – Principais medidas, suas respectivas descrições, metas e responsáveis pela execução presentes nas diretrizes da PITCE de 2003.
Fonte: BRASIL (2003) -Autoria Própria.

Outro marco importante para o setor foi a PDP de 2008, que complementou as medidas adotadas na PITCE e incluiu novas diretrizes. O Quadro 12 lista as medidas para o setor de *software*, suas respectivas descrições, metas e responsável pela execução de acordo com a PDP.

Medida	Descrição	Meta	Execução
PROSOFT	Extensão ao setor de *software* das condições previstas pelo programa Revitaliza. Destinação de recursos de 1bilhão até 2010. Estruturação de fundos de Investimento em participações, e fundos de Investimento em Direitos Creditórios. Financiamento e capacitação de empresas, consórcios e joint-ventures para viabilizar investimentos no setor.	Garantir apoio financeiro e de capitalização e apoiar às PMEs.	BNDES, Mercado de Capitais e FINEP
Ampliar a inserção internacional, fortalecer empresas brasileiras de tecnologia. Consolidar e fortalecer a marca *Brazil IT*	Exportações: US$ 3,5 bilhões em 2010. Serviços TI: consolidação de 2 grupos ou empresas de tecnologia nacional com faturamento superior a R$ 1 bilhão	Posicionar o Brasil como produtor e exportador relevante de *software* e serviços de TI	MCTI/MDIC
Programas Acelerados de Capacitação de Pessoal **Desoneração da folha de pagamentos**	Permissão para que as empresas de informática e automação possam deduzir da base de cálculo do IRPJ e da CSLL os dispêndios relativos a P,D&I, multiplicados por um fator de até 1,8. Redução para 50% do percentual de exportação requerido para usufruto dos incentivos fiscais. Eliminação da restrição de acesso para empresas usuárias do regime cumulativo de PIS/COFINS. Eliminação da exigência de uso de *software* exclusivo de controle. Redução da contribuição patronal para a seguridade social sobre a folha de pagamento para até 10%, e da contribuição para o Sistema S para até zero, de acordo com a participação das exportações no faturamento total da empresa.	Criação de 100.000 novos empregos formais até 2010	MF
Instituição do Programa Nacional de Formação de Recursos Humanos em TI	Montagem de sistema de credenciamento dos Programas Acelerados de Capacitação de Pessoal para efeito da concessão de benefícios fiscais	Promover maior formação de Recursos Humanos para o setor de TI e *Software*	Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) , MCTI, MEC, MF e MDIC
Grupo de trabalho: Lei do Bem	Objetivo: Reduzir incerteza jurídica quanto à aplicabilidade dos incentivos à inovação tecnológica previstos na Lei do Bem (11.196/05), regulamentados pelo Decreto 5.798/06	Promoção do investimento em inovação	MF, MCTI, MDIC e ABDI
Compras públicas	Atualização da regulamentação do art.3o da Lei de Informática: compras públicas de bens e serviços de informática	Estímulo à demanda	MCTI, MDIC e MPOG
Programa de Qualidade e Certificação	Instituição do Programa Nacional de Qualidade e Avaliação da Conformidade de *Software* com aderência a padrões internacionais	Inserir o *software* brasileiro nos padrões de qualidade e certificação internacionais	INMETRO, MDIC, MCTI

Quadro 12– Principais medidas, suas respectivas descrições, metas e responsáveis pela execução presentes nas diretrizes da PDP de 2008. Fonte: – BRASIL (2008) - Autoria Própria.

O Conselho de Competitividade de TIC e Complexo Eletrônico do Plano Brasil Maior complementa as medidas adotadas na Política de Desenvolvimento produtivo de 2008. O Conselho tem o objetivo de ampliar a infraestrutura física e os recursos humanos, bem como a melhoria dos processos internos, das secretarias e órgãos responsáveis pela análise dos pleitos de definição de Processo Produtivo Básico, concessão de incentivos e análise dos relatórios de P&D. Os conselhos de competitividade são sistematizados pelos Comitês Executivos, que são formados por instâncias públicas, cuja finalidade é sistematizar recomendações de natureza setorial e transversal com foco na inovação e na competitividade das cadeias produtivas.

> Os Comitês Executivos são instâncias governamentais e deliberativas e têm como atribuições:
> I – formular e implementar Agendas Setoriais, para o desdobramento da orientação estratégica e dos objetivos do PBM nos seus respectivos sistemas produtivos;
> II – monitorar e avaliar o alcance das metas do PBM, no âmbito dos sistemas produtivos correspondentes;
> III – consolidar propostas de políticas públicas e acompanhar a contribuição dos demais atores envolvidos com as agendas de trabalho setoriais na consecução dos compromissos acordados (BRASIL, 2012c).

As diretrizes do Conselho de Competitividade de TIC e Complexo Eletrônico, de acordo com o Plano Brasil Maior, são:

a) Elaboração e implementação do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e inovação (PD&I) para a indústria de TIC;
   - Consolidar o plano tecnológico para apoio a PD&I, com a identificação de projetos estratégicos
   - Implantar condições de financiamento diferenciadas para PD&I das tecnologias identificadas
   - Articular fontes de financiamento para o Programa

b) Estímulo ao adensamento produtivo e tecnológico:
   - Aperfeiçoar o regime especial de apoio à produção e desenvolvimento tecnológico da indústria de componentes estratégicos: incluindo os fornecedores de insumos e equipamentos dedicados e estratégicos no âmbito do Programa; fortalecendo as

design houses por meio da desoneração da folha de pagamentos; implantando o “despacho aduaneiro expresso” e facilitando o processo alfandegário.

Em 2011, com o lançamento do Plano Brasil Maior as diretrizes foram estendidas e algumas renovadas. O Quadro 13 mostra as medidas adotadas, até o presente momento, para o setor de *software* no Plano Brasil Maior.

Medida	Descrição
Fundo de Financiamento à Exportação	Criação de um fundo de financiamento à exportação, a fim de tornar as empresas mais competitivas no mercado nacional e auxiliá-las no mercado exterior, principalmente em tempos de real fortalecido em relação ao dólar.
Desoneração da folha de pagamento	Projeto piloto até 2012- tributação atual de 20% de INSS (Instituto Nacional da Seguridade Social) na folha de pagamento. Com a nova resolução, as empresas passam a recolher 2,5% do próprio faturamento.
Novo Prosoft	Investimentos da ordem de R$ 500 bilhões pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), até 2014
Desoneração fiscal	Estimativa de desoneração de R$ 25 bilhões em dois anos

Quadro 13– Medidas adotadas, até o presente momento Plano Brasil Maior em 2011/2012. Fonte: BRASIL (2011a) - Autoria Própria.

Existe ainda o que o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação denomina como **Cooperação Internacional da indústria de *Software***, que ocorre através dos Acordos de Complementação Econômica, onde determinadas mercadorias do setor de informática e de telecomunicações podem ter o direito a receber tratamento tarifário preferencial, dispensando do pagamento do imposto de importação ou redução deste ou quotas tarifárias. As regras que deverão ser cumpridas estão previstas no Regime de Origem do Acordo Mercosul nas disposições referentes a Nomenclatura Comum do Mercosul (BRASIL, 2012a).

Na Nomenclatura Comum do Mercosul, é possível localizar os valores relativos à comercialização do meio material por onde algumas vezes o *software* é transportado (discos óticos ou discos magnéticos). Mas como esclarece Roselino e Diegues (2006) isso não permite qualquer relação direta com valores efetivamente transacionados do conteúdo de *software*, pois parte importante do *software* é comercializada embarcada em diferentes tipos de equipamento como, por exemplo, centrais telefônicas, equipamentos eletroeletrônicos, ou mesmo peças automobilísticas.

Quanto aos recursos do **Fundo Setorial de Tecnologia da Informação - CTInfo**, que é um dos seguimentos do FNDCT do MCTI**,** destinam-se exclusivamente, à promoção de projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação, inclusive em segurança da informação. É regido pelo instrumento de Lei n° 10.176/2001, e dita que os benefícios incidirão somente sobre os bens de informática e automação produzidos de acordo com processo produtivo básico definido pelo Poder Executivo, condicionados à apresentação de proposta de projeto ao Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2011).

Após a exposição dessas medidas pode-se afirmar que o setor de *software* é uma oportunidade singular para a análise de instrumentos de política industrial e tecnológica, tanto pelo aspecto setorial quanto pelas características do ambiente nacional e do conjunto de intervenções já realizadas (DIEGUES, 2010).

Outra constatação é que o setor parece ter a disposição alguns instrumentos de políticas públicas que podem contribuir à consolidação de uma estratégia de desenvolvimento das atividades brasileiras de *software*. Esses instrumentos estão existentes, principalmente, na dimensão do financiamento e incentivo à exportação.

4 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia e os procedimentos adotados para a realização desta pesquisa. Está dividido em três partes: a primeira parte trata da abordagem metodológica utilizada. Na segunda parte é apresentado o planejamento e as técnicas de análise escolhidas. Os aspectos que envolveram a operacionalização da pesquisa são tratados na terceira parte.

A pesquisa foi desenvolvida em três fases. A primeira exploratória bibliográfica por meio da revisão de literatura e a segunda fase descritiva realizada a partir da análise documental. Por fim, a terceira parte envolve a análise da interpretação do questionário estruturado sobre a interação dos atores entrevistados e das entrevistas não estruturadas com os atores envolvidos com a formulação e condução das políticas.

Os objetos de estudo dessa pesquisa são Política de Ciência e Tecnologia a Política Industrial, e o Setor de *Software* do Brasil. Os atores analisados são aqueles envolvidos com a formulação e condução das políticas, a identificação e o critério de escolha desses atores estão descritas na seção 4.2.

O sentido de “percepção” que norteou a pesquisa diz respeito à maneira como os atores entrevistados julgam, conceituam e qualificam as políticas para o setor de *software* no Brasil.

4.1 MÉTODO DA PESQUISA

A presente pesquisa é classificada como uma pesquisa aplicada, que se caracteriza por seu interesse prático na solução de problemas que ocorrem na realidade, além de ser histórica e descritiva, pois enfoca aspectos como: investigação, registro, análise e interpretação dos fatos ocorridos (MARCONI; LAKATOS, 2002. p. 18). Em resumo pode ser classificada como uma Pesquisa Aplicada Histórico-Descritiva.

A análise documental e de conteúdo são as técnicas de pesquisa predominantemente utilizada para a sistematização da bibliografia. A pesquisa será

realizada considerando o processo de concepção, de validação, de implementação e de resultados da política pública.

Quanto ao método de estudo esta pesquisa é bibliográfica, de caráter qualitativo. Para a coleta de informações foram utilizados questionários para a realização de entrevistas qualitativas (ver apêndice A e B).

Para responder o objetivo do estudo a pesquisa seguem a seguinte estrutura de investigação:

(a) Mapeamento de setores escolhidos e priorizados pela PCTII e PITCE;

(b) A escolha do setor para análise envolveu dois elementos: 1) ter sido beneficiado em todas as diretrizes das políticas analisadas; 2) A partir dos setores selecionados foram analisados os resultados apontados pela PINTEC;

(c) Identificação dos atores envolvidos na escolha da priorização do setor na PCTII, como os atores que formulam as políticas (instituições governamentais), os que representam o setor (associações e entidades de classe) e os que se utilizam das ferramentas das políticas (entidades empresariais);

(d) Elaboração e aplicação de questionário semiestruturado para os atores da etapa (c), com objetivo de identificar a percepção sobre a PCTII para o setor selecionado;

(e) Síntese e análise dos dados obtidos com o questionário;

Também é realizada no estudo a análise da interação das relações existentes entre os atores entrevistados por meio do questionário estruturado. A realização dessa análise busca identificar as relações entre os atores envolvidos com a formação e condução da política entre estes atores pesquisados. Esse entendimento é importante para esse estudo porque traz informações sobre o relacionamento entre esse grupo de atores.

A pesquisa bibliográfica possibilitou maior aproximação com o assunto das Políticas de CT&I e da Política Industrial, compreendendo desde a origem, trajetória, causas e consequências das políticas. E deu origem aos Capítulos 2 e 3 desse estudo.

Em uma segunda etapa, definida como fase descritiva, foi desenvolvida uma análise documental para diagnosticar a trajetória e evolução das políticas, segundo o protocolo de pesquisa do quadro 9, seção 4.2.

Para analisar as percepções dos atores envolvidos foram elaborados questionários semiestruturados e aplicação de entrevistas. As entrevistas foram não estruturadas e qualitativas. Entrevistas despadronizadas ou semiestruturada, de acordo com Marconi e Lakatos (2002), permitem menos rigidez ao roteiro pré-elaborado de forma a incorporar novos questionamentos durante o decorrer das respostas a fim de aprofundar o conhecimento sobre o objeto em estudo.

De acordo com Alves e Silva (1992), existem três guias principais que o entrevistador deve seguir para a construção do questionário semiestruturado: 1 - As questões acerca do seu problema de pesquisa; 2 - As questões presentes na abordagem conceitual que a pesquisa adota; 3 - A própria realidade sobre o objeto de estudo. Essa pesquisa, portanto, segue esse direcionamento.

A entrevista qualitativa é fundamentada na conversação, na qual o entrevistador sacrifica a uniformidade para conseguir obter maior riqueza da informação, sempre se atentando para conduzir o entrevistado de modo a aproveitar obter o máximo de informações durante suas respostas (ALVES; SILVA, 1992). Segundo Alves e Silva (1992) a análise qualitativa da entrevista tem como foco a fidelidade ao universo de vida e ao cotidiano dos sujeitos, estando baseada nos mesmos pressupostos da chamada pesquisa qualitativa.

Para o caso estudado o uso desta forma de entrevista permite explorar o objeto em questão sem impor limites e rigidez à compreensão do envolvimento dos atores envolvidos. O intuito principal das entrevistas é o de investigar a percepção dos atores quanto à formação e condução da política para o setor de *software* no Brasil.

Portanto, trata-se de uma pesquisa qualitativa, em que o próprio pesquisador busca interpretar a situação-problema e o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave (SILVA; MENEZES, 2005).

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O período da coleta de dados qualitativos ocorreu entre os meses de outubro de 2012 a fevereiro de 2013. A pesquisa abrangeu membros de instituições que se relacionam com a formulação e condução das políticas no setor selecionado. A seleção dos atores e o tratamento das respostas estão detalhados nas seções 4.2.1. e 4.2.2. O protocolo de observação, com as ações, fontes, está descrito no Quadro 14.

Continua

Objetivos	Descrição	Fontes pesquisadas	Questões analisadas
Descrever a Política de CT&I e Industrial, considerando suas prioridades, setores priorizados e resultados esperados de suas diretrizes.	Descrever a Política de Ciência e Tecnologia e a Política Industrial e Tecnológica	Documentos institucionais de divulgação das diretrizes dos planos das políticas, *sites* oficiais do governo, bibliografia relacionada (artigos, periódicos e livros).	Contexto histórico, trajetória, relações institucionais e visão da literatura sobre as políticas.
	Identificar os setores priorizados pelas políticas	Documentos do governo de divulgação das diretrizes das políticas de C&T e Industriais.	Setores que compõe as diretrizes oficiais das políticas, quais ações foram definidas para os setores e a continuidade das ações.
Identificar os atores envolvidos e sua respectiva contribuição na estruturação das diretrizes para o setor de *software* na PCTII.	Identificar os atores envolvidos e sua respectiva contribuição na estruturação da PCTII e PI.	Documentos institucionais de divulgação dos planos da PITCE, PDP e PBM, *sites* oficiais do governo, bibliografia relacionada (artigos, periódicos e livros).	Composição das metas e objetivos das políticas, atores formuladores e que conduzem as políticas e a contribuição de cada ator no desenho das diretrizes da política.

Continuação

Categorizar a percepção dos atores selecionados sobre as diretrizes adotadas para o setor na PCTII.	Descrever o setor selecionado para a pesquisa e aplicação das entrevistas	Documentos do governo sobre as diretrizes das políticas de C&T e Industrial para o setor, descrição das leis que beneficiam o setor, bibliografia relacionada e documentos e informações disponíveis nos sites das associações e instituições representativas do setor.	Descrição da literatura sobre o setor, diretrizes das políticas especificas para o setor, leis que beneficiam o setor, dinâmica da inovação na indústria de *software* brasileiro, fontes de financiamento e fomento para o setor e dinâmica do mercado de *software* no Brasil.
	Investigar a percepção dos atores selecionados sobre a priorização do setor de *software* na PCTII	Relato das entrevistas	Análise qualitativa
	Investigar a conhecimento dos atores selecionados sobre a PCTII para o setor.	Relato das entrevistas	Análise qualitativa

Quadro 14- Protocolo de Pesquisa
Fonte: Autoria própria

4.2.1 Determinação do setor escolhido

Segundo Duarte (2002), a definição de critérios para selecionar os sujeitos que irão compor o universo de investigação é algo primordial, pois interfere diretamente na qualidade das informações a partir das quais será possível construir a análise e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado.

Para se chegar a determinação do setor escolhido para a pesquisa foi realizado um estudo bibliográfico (Capítulo 2) sobre as diretrizes e setores priorizados pela PCTII. Verificou-se, então, a constante presença de setores beneficiados nas diretrizes das três políticas. Posteriormente, para escolher entre um desses setores recorrentes, foi realizada uma análise da dinâmica de inovação nesses setores a partir dos dados da PINTEC (Tabela 1).

Sendo que o critério para a escolha de um desses setores está baseado na dinâmica positiva de inovação no setor. Essa dinâmica é representada pelas taxas

de inovação dos períodos pesquisados pela PINTEC, e na taxa média desses períodos para cada setor (TABELA 1).

Tabela 1 – Taxa de inovação, de acordo com a PINTEC, nos anos de 2000 a 2008, e média dos anos pesquisados para os setores segundo divisão CNAE 1.0.

Atividades das Indústrias Extrativas, de Transformação e Serviços	% DE EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES				
	2000	2003	2005	2008	Média
	%	%	%	%	%
Total	***75***	***73***	***73***	**76**	**74**
Indústrias Extrativas	***53***	***53***	***59***	**61**	**57**
Indústrias de Transformação	***76***	***73***	***73***	**76**	**74**
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	*66*	*68*	*68*	73	**69**
Fabricação de produtos do fumo	*70*	*54*	*67*	67	**65**
Fabricação de produtos têxteis	*82*	*77*	*76*	74	**77**
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	*84*	*82*	*81*	80	**82**
Preparação de couros e artef . couro, artigos de viagem e calçados	*84*	*78*	*74*	78	**78**
Fabricação de produtos de madeira	*57*	*62*	*61*	62	**60**
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.	*77*	*76*	*73*	68	**74**
Edição, impressão e reprodução de gravações.	*81*	*74*	*83*	82	**80**
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	*70*	*75*	*79*	76	**75**
Fabricação de produtos químicos	*78*	*77*	*80*	92	**82**
Fabricação de artigos de borracha e plástico	*83*	*75*	*71*	74	**76**
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	*61*	*55*	*64*	70	**63**
Metalurgia básica	*68*	*74*	*75*	67	**71**
Fabricação de produtos de metal	*76*	*69*	*67*	77	**72**
Fabricação de máquinas e equipamentos	*78*	*76*	*80*	76	**77**
Fabricação de máq. para escritório e equipamentos de informática	*98*	*87*	*95*	88	**92**
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	*81*	*81*	*79*	76	**79**
Fabricação de equip. de instrumentação médicos, instru. de precisão, automação ind., cronômetros e relógios.	*89*	*83*	*95*	87	**89**
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	*83*	*73*	*70*	77	**76**
Fabricação de outros equipamentos de transporte	*79*	*77*	*63*	66	**71**
Fabricação de móveis e Indústrias diversas	*89*	*82*	*76*	77	**81**
Reciclagem	*30*	*27*	*34*	99	**47**
Serviços (1)	n/d	n/d	***71***	**81**	**76**
Telecomunicações	n/d	n/d	*85*	75	**80**
Atividades de informática e Serviços relacionados	n/d	n/d	*70*	82	**76**
Pesquisa e desenvolvimento	n/d	n/d	*100*	100	**100**

Fonte: INSTITUTO...- IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2002 a 2010. Autoria Própria

Nota: (1) Em 2000 e 2003 não foram divulgados dados dos Serviços na PINTEC.

Observa-se que as três áreas priorizadas pela política industrial, TICs, Bens de Capital e Químicos, apresentam média de inovação superior a 75%, chegando a 92% para a fabricação de equipamentos de informática. Os setores que exibem as maiores taxas são os que se enquadram no grupo de indústrias que exigem alto

nível tecnológico. São também as indústrias que demandam maior atenção das PCTIs, conforme visto no Capítulo 2.

A área de TIC representada na tabela pela Indústria de fabricação de equipamentos de informática, telecomunicações e serviços de informática, apresentam taxas de inovação sempre superiores a 70% e juntas tem média de 83% de inovação. Nas três diretrizes da PCTII a área de TICs está presente e é composta pela combinação dos setores de semicondutores, *software*, microeletrônica, mostradores de informação, infraestrutura para inclusão digital e serviços de TI, sendo que o setor de *software*[4] é repetido nas três definições de política.

Sendo assim, firma-se o setor de *software* para a continuidade da pesquisa.

4.2.2 Escolha das Instituições entrevistadas

Para se chegar ao nome dessas instituições foi realizado um levantamento sobre as associações, programas e órgãos de governo que atuam na área de promoção da indústria de *software* no Brasil. A principal fonte de pesquisa foram os *sites* oficiais do governo e das associações e empresas do setor.

Entre essas instituições se destacaram a Associação Brasileira de Empresas de *Software* (ABES), a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO), a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX), o APL de *Software* de Curitiba, a Incubadora Tecnológica de Paraná (INTEC). Além dessas instituições que representam as empresas do setor foi entrevistada a empresa Know System Tecnologia da Informação Ltda.

O Governo também desenvolveu alguns programas e grupos de gestão específicos para esse setor, entre eles destacam-se o Conselho de Competitividade de TICs e complexo eletroeletrônico do Plano Brasil maior, a Secretaria de Política de Informática do MCTI (SEPIN), o Programa BNDES para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de *Software* e Serviços de Tecnologia da Informação (PROSOFT) e o Departamento de Setores Intensivos em Capital e Tecnologia DESIT do MDIC.

[4] Para definição dos setores que compõem o setor de *software* no Brasil este estudo adota a denominação da Sociedade SOFTEX que buscou na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE), as classes que melhor definiam as atividades de *software* e serviços de TI. Sendo que nessa denominação o setor é composto pelas classes que se encontram na Divisão de Atividades de Informática e Serviços Relacionados (SOFTEX, 2012).

A apresentação e descrição da atuação dessas instituições estão presentes no capítulo 5, seção 5.1.

4.2.3 Elaboração e aplicação do questionário e roteiro de entrevista

Os questionários dessa pesquisa são compostos por duas partes, a primeira foi direcionada ao entendimento das relações entre os atores envolvidos com a formação e condução da política entre os atores pesquisados.

A segunda parte do questionário, formado por questões abertas, foi criada a partir do conhecimento obtido nas fases de revisão de literatura e análise documental sobre as diretrizes das PCTIs.

O principal objetivo das entrevistas é buscar compreender, sob o ponto de vista dos entrevistados, qual a percepção dos atores selecionados sobre a formação e condução da PCTII para o setor de *software* a partir dos anos 2000. Também buscará investigar o que os entrevistados entendem sobre as políticas, se houve e qual foi a sua participação nas diretrizes das políticas e como se utilizam das estratégias e ferramentas das políticas.

Os questionários como um todo buscaram identificar a percepção dos entrevistados em relação as diretrizes das PCTIIs.

O número de participantes efetivos neste estudo foi de 09 entrevistados de 09 instituições diferentes. Os participantes das entrevistas foram divididos em dois grupos. O primeiro, denominado Grupo I, para entender, além do objetivo geral, o processo de formulação da PCTII para o setor. Nesse grupo estão o Conselho de Competitividade de TICs e Complexo Eletroeletrônico do Plano Brasil Maior, a Secretaria de Informática (SEPIN) do MCTI, o BNDES e o Departamento de Setores Intensivos em Capital e Tecnologia (DESIT) do MDIC.

O segundo, denominado Grupo II, é composto pelos atores da cadeia do setor de *software* representados pela Associação Brasileira de *Software* (ABES), pela Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, *Software* e Internet (ASSESPRO), pela SOFTEX, pela empresa Know System Tecnologia da Informação Ltda, pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (INTEC), e pelo Arranjo Produtivo Local (APL) de *Software* de Curitiba e foi direcionado ao entendimento,

além do objetivo geral, do conhecimento dos atores da cadeia sobre as políticas para o setor[5].

Os questionários semiestruturados são formados por 4 grupos de questões que buscaram responder: a) quais os fatores determinantes da priorização do setor; b) qual e como foi a participação na formulação das diretrizes; c) o quanto os atores conhecem as políticas; d) qual a importância e impacto econômico no setor.

Para tanto, foram elaborados dois questionários diferentes, o primeiro destinado aos atores institucionais do governo e o segundo para os atores da cadeia do setor de *software*. A distribuição das questões dos questionários que compõe o apêndice A e B está definida conforme mostra o Quadro 15.

Grupo de questões	Questionário Grupo I	Questionário Grupo II
Fatores determinantes	1 a 5	1 e 2
Participação da Instituição	6 a 11	3 a 5
Conhecimento da Política		6 a 16
Importância e impacto econômico do setor	12 a 18	17 a 22

Quadro 15– Distribuição das perguntas do questionário por grupo de questões
Fonte: Apêndice A e B - Autoria Própria.

Em resumo, definidos os entrevistados foi possível definir os núcleos de interesse da pesquisa, com vinculação aos pressupostos teóricos abordados na revisão de literatura, de forma a adequar o roteiro da entrevista ao universo de conhecimento e participação dos sujeitos.

A técnica utilizada para a elaboração e aplicação dos questionários foi a de observação participante, que segundo Moreira (2002) se conceitua como uma estratégia de campo que combina a participação ativa com os sujeitos, e entrevistas abertas informais e análise documental.

4.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS DA PESQUISA

A fase analítica, terceira fase da pesquisa, foi resultante da análise das respostas dos questionários aplicados para os dois grupos de atores definidos na

[5] A apresentação e descrição dessas instituições compõem a seção 5.1 da pesquisa.

seção 4.2.2, realizados durante os meses de outubro de 2012 e fevereiro de 2013, conforme Quadro 16. A análise, baseada na técnica de observação participante, envolveu o relato da percepção de cada agente e da comparação entre eles.

Grupo	Instituição		Data da entrevista	Duração da entrevista
Grupo I	SEPIN/MCTI	Coordenador Geral dos programas de Serviços e Programas de Computador	26/11/2012	50 minutos
	Conselho de Competitividade TICs	Respondido pelo representante do MCTI	26/11/2012	50 minutos
	DESIT/MDIC	Optaram por não participar da pesquisa	Optaram por não participar da pesquisa	-----
	BNDES	Economista do Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação	22/01/2013	40 minutos
Grupo II	ABES	Presidente da ABES	23/10/2012	45 minutos
	ASSESPRO	Presidente da Assespro	23/10/2012	1 hora
	SOFTEX	Gerente do Observatório SOFTEX	23/10/2012	1 hora
	INTEC	Assessor da Presidência	22/01/2013	Entrevista recebida por email
	APL de *Software* de Curitiba	Assessor da Coordenação Geral	11/02/2013	Entrevista recebida por email
	Know System Tecnologia da Informação Ltda	Sócio fundador da empresa	29/12/2012	Entrevista recebida por email

Quadro 17– Programa das entrevistas e identificação dos entrevistados.
Fonte: Autoria Própria.

Os dados de análise dessa pesquisa são resultado da ordenação do material empírico coletado e construído nas entrevistas. Esses dados passam pela interpretação das respostas dadas pelos entrevistados e são organizados em torno de categorias ou eixos temáticos, e do cruzamento desse material com as referências teóricas e conceituais que orientam esse estudo.

O desenvolvimento do tratamento dos dados da pesquisa compõe o Capítulo 5 desse estudo. Nessa fase tomou-se o conjunto de informações recolhidas junto aos entrevistados para organizá-las, primeiramente em três grandes eixos temáticos, articulados ao objetivo central da pesquisa.

O primeiro grande eixo diz respeito a **participação da instituição,** nessa parte foram apresentadas e descritas as instituições entrevistadas, a análise da rede de relações e interações dessas instituições. Foram investigadas também questões referentes a participação de cada uma das instituições no processo de elaboração e condução das políticas do setor de *software*.

O segundo eixo é denominado **motivos da priorização do setor de *software*** e nesse momento foram trabalhadas as justificativas dadas pelos entrevistados no item “fatores determinantes” do questionário. Foram levados em conta nesse item, os motivos apresentados na PCTII referente a escolha do setor com foco essencialmente na importância direta e indireta do setor para economia.

As informações sobre a **implementação da política** formaram o terceiro eixo de análise, nele será investigado o quanto os entrevistados conhecem as políticas e a sua opinião sobre o acesso e execução das mesmas.

Em suma, a interpretação das entrevistas implicou na construção de um texto que articulou as ponderações dos diferentes entrevistados. Pela aproximação das falas (semelhantes, divergentes ou complementares) foi possível identificar recorrências, concordâncias e contradições sobre o que as políticas se propunham, o que os entrevistados conheciam e sugeriram melhorar e quais ferramentas existem nas políticas, mas não são acessadas.

Para estabelecer uma categorização qualitativa da percepção dos atores sobre as políticas, no sentido de analisar se os planos têm contribuído para o crescimento do setor e se tem mostrado evolução em sua condução ao longo do tempo, foi realizada uma categorização em quatro classificações (P0, P1, P2, P3), conforme exposto e exemplificado a seguir:

P0 - Indica que o entrevistado da instituição não percebe que houve apoio das políticas para o setor e que também não houve crescimento do setor.

P1- Indica que o entrevistado da instituição percebe que houve crescimento do setor, mas que essa evolução não se deve ao apoio das políticas para o setor.

P2- Indica que o entrevistado da instituição percebe que houve apoio das políticas para o setor e que isso impactou no crescimento do setor.

P3- Indica que o entrevistado percebeu que houve evolução no apoio das políticas, mas não impactou positivamente no crescimento do setor de *software*.

Para isso a categorização foi construída a partir da interpretação dos relatos das entrevistas e analisada por meio do plano cartesiano composto pelos eixos: crescimento do setor de *software e* relevância das políticas.

A Figura 1 relaciona as interfaces do plano e as respectivas categorizações dos dois grupos analíticos:

Figura 1– Plano de categorização da percepção dos atores selecionados sobre a PCTII
Fonte: Autoria Própria.

É possível estruturar dois grupos nesse plano o primeiro daqueles que não atribuem os resultados da evolução do setor ao apoio da PCTII, e é composto pelas interfaces localizadas a esquerda do plano. Em outra parte, tem-se o grupo que percebe e atribui a evolução do setor ao apoio da PCTII composto por àquelas interfaces a direita do plano.

Com isso foi possível responder o terceiro objetivo específico do estudo, realizando essa categorização pode-se obter o quadro de como os atores entrevistados julgam, conceituam e qualificam as políticas para o setor de *software* no Brasil. Essas análises são apresentadas no próximo capítulo.

5 PERCEPÇÃO DO SETOR DE *SOFTWARE* SOBRE A PCTII

Este capítulo analisa a interação das instituições entrevistadas, os motivos da priorização do setor de *software*, de acordo com a percepção do governo e da cadeia do setor, o conhecimento dos entrevistados sobre os mecanismos da PCTII para a indústria de *software* e os desafios e oportunidades apontadas pelos entrevistados.

A primeira seção trará a apresentação e descrição das instituições envolvidas com setor de *software* brasileiro e que foram entrevistadas nesse estudo, além disso, é composta pela análise da rede estabelecida entre essas instituições e das considerações sobre a participação de cada uma no processo de formulação e condução das políticas para o setor.

Na segunda seção será exposta a análise sobre os motivos da priorização do setor de *software*, por meio da justificativa dada pelas entrevistas no item fatores determinantes do questionário. A discussão sobre o quanto os entrevistados tem conhecimento das políticas e sobre a percepção de cada um sobre o acesso e execução dos mesmos estão presentes na terceira seção. Por fim, na quarta seção será apresentada a categorização da percepção dos atores sobre a PCTII para o setor selecionado.

5.1 DESCRIÇÃO E INTERAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ENTREVISTADAS

A indústria de *software* conta com uma série de instituições que contribuem para o fortalecimento do setor no país e que direta ou indiretamente influenciam ou são influenciados pelas diretrizes das políticas.

Entre essas instituições se destacaram a Associação Brasileira de Empresas de *Software* (ABES), a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO), a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX), o APL de *Software* de Curitiba, a Incubadora Tecnológica de Paraná (INTEC). Além dessas instituições que representam as empresas do setor foi entrevistada a empresa Know System Tecnologia da Informação Ltda.

O Governo também desenvolveu alguns programas e grupos de gestão específicos para esse setor, entre eles destacam-se o Conselho de Competitividade de TICs e complexo eletroeletrônico do Plano Brasil maior, a Secretaria de Política de Informática do MCTI (SEPIN), o Programa BNDES para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de *Software* e Serviços de Tecnologia da Informação (PROSOFT) e o Departamento de Setores Intensivos em Capital e Tecnologia DESIT do MDIC.

A **ABES** fundada em 09 de setembro de 1986, auxilia empresas produtoras, distribuidoras e revendedoras de programas de computador e prestadores de serviços com Serviços de Consultoria Jurídica, Benefícios Fiscais, Cursos e Palestras de Gestão e Liderança, Aprimoramento da Legislação Nacional, Campanhas de Conscientização Nacional sobre o uso de *Software* Legal e Proteção Jurídica do *Software*. A associação possui empresas associadas em 14 estados da Federação, essas empresas representam aproximadamente 85% do mercado brasileiro (ASSOCIAÇÃO..., 2012).

Quando a Abes foi fundada o desejo da associação era que existisse um mercado aberto, pois havia uma situação restritiva que causava defasagem tecnológica. De acordo com a ABES:

> Queríamos um mercado aberto, mas vivíamos uma situação restritiva que alijava o país da oportunidade de competir, em razão do atraso tecnológico. A indústria nacional insistia em desenvolver sistemas operacionais que se diziam compatíveis com o MS-DOS, promovendo a reserva de mercado. Timidamente, o mercado deu seus primeiros passos e a pirataria já se insinuava como um problema de graves proporções a ser enfrentado. Em 88 lançamos uma campanha, de cunho educativo, e em 89 iniciamos ações legais em empresas. Black & Decker, Sharp e Ceras Johnson foram algumas das grandes a serem autuadas (ASSOCIAÇÃO..., 2012).

Em resumo a ABES, fundada em 1986, tem mais de 1.100 empresas associadas (dados de junho de 2011) responsáveis por 3,9 bilhões de dólares de vendas e 58 mil empregos diretos em 2006; emitiu mais de 10.634 certidões comerciais; as certidões são uma garantia da qualidade do Associado e dos produtos que comercializa em licitações, concorrências e tomadas de preço, em órgãos e empresas públicas, em qualquer esfera dos governos Federal, Estadual ou Municipal. Realizou cerca de 11.260 mil horas de consultoria jurídica para os associados. A sede da ABES está localizada na cidade de São Paulo desde 2002 (ASSOCIAÇÂO..., 2012).

A **ASSESPRO** foi fundada no Rio de Janeiro em 23 de junho de 1976, sediada em Brasília/DF, e é uma das entidades empresariais mais antigas de TI no mundo. Ao longo dos mais de 30 anos de existência, a entidade tem o objetivo de defender legitimamente os interesses das empresas nacionais de informática. A ASSESPRO participa como membro ativo do comitê da Área de Tecnologia da Informação e no Comitê Gestor da Internet do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Comporta mais de 1.400 empresas de *software* e serviços de informática a ela ligadas por intermédio de treze subdivisões regionais, cada uma com diretoria própria, eleita democraticamente. (ASSOCIAÇÂO..., 2012a).

De acordo com a ASSESPRO:

> O universo de associados é composto de empresas privadas nacionais dos segmentos de processamento dos maiores acervos da experiência profissional brasileira na área da informática fora da tutela do Estado e das grandes corporações privadas, atendendo a um universo de clientes de médio e grande porte e a um incontável número de micro e pequenas empresas em todo os recantos do Brasil, assim sendo, podemos afirmar que 90% das empresas independentes têm sua presença, assinalada na ASSESPRO (ASSOCIAÇÂO..., 2012a).

A ASSESPRO tem como estratégia de ação a ampliação do mercado interno de TI e o aumento das exportações. As ações implementaras pela ASSESPRO são realizadas, em todo o país, pela Assespro Nacional e a nível regional pelas ASSESPRO Regionais. Os principais benefícios para os associados são: (a) Geração de oportunidades para o crescimento; (b) Representação política; (c) Interação com o mercado; d) Fonte de Informação Política do Setor (ASSOCIAÇÂO..., 2012a).

A **SOFTEX**, criada em dezembro de 1996, é caracterizada como uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). Sediada em Campinas, São Paulo, é responsável pela gestão do Programa SOFTEX, programa prioritário do governo para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro, o qual tem por foco o desenvolvimento de mercados e o aumento sustentável da competitividade da Indústria Brasileira de *Software* e Serviços de TI (IBSS). A Sociedade SOFTEX tem como missão ampliar a competitividade das empresas brasileiras de *software* e serviços de TI e a sua participação nos mercados nacional e internacional, promovendo o desenvolvimento do Brasil.

Um de seus objetivos e atribuições é a promoção e o apoio às atividades de inovação tecnológica, geração, transferência e disseminação de tecnologias.

> A instituição foi pioneira na introdução da disciplina de empreendedorismo nos currículos de graduação e no processo de indução de ações para amparo a empresas nascentes e para criação de fundos de investimento semente (Angels). Os agentes SOFTEX contribuem intensamente para fortalecer uma cultura de inovação na IBSS, sendo que vários abrigam empresas incubadas, oferecendo orientação e estímulo para a sua consolidação [...]. O Sistema SOFTEX trabalha o conceito de Inovação Aberta, posicionando-se como instrumento catalisador da comunicação e do entrosamento entre as empresas brasileiras de *software* e serviços de TI e a comunidade científica e tecnológica no Brasil e no exterior. Para fomentar ainda mais a troca de informações e experiências entre esses atores foi lançado, recentemente, o portal InovaTICs (www.inovatics.com.br), que divulga notícias sobre inovação e negócios realizados pela IBSS (SOFTEX, 2012, p. 10).

A sociedade criou o Programa SOFTEX de Alianças Empresariais – PAEMP-SOFTEX, com vistas a promover movimentos de mercado no intuito de impulsionar a competitividade das empresas do setor. Esse programa tem como objetivo oferecer à Indústria de *Software* informações e métodos mais eficientes e adequados à realização de alianças empresariais, ajudando na constituição de organizações mais pujantes e mais competitivas no mercado global.

> A metodologia PAEMP está fundamentada nas melhores práticas de alianças entre empresas de TI e adequada à realidade das empresas brasileiras do setor. Os modelos de Alianças Empresariais selecionados pela SOFTEX para efeito de aplicação nas empresas basearam-se em estudos prévios que buscaram identificar os mais aceitos. São eles: consórcios de empresas, *joint ventures* e fusões e aquisições. (SOFTEX, 2012, p. 10).

A SOFTEX também oferece orientações sobre fontes de capital e financiamentos do BNDES mais adequados para as empresas do setor de *software* , mantendo uma lista atualizada destas fontes.

> Este programa conta com a contribuição da SOFTEX, a única parceira autorizada para pré-avaliação dos planos de negócios submetidos ao banco. Neste processo, a SOFTEX desempenha papel relevante, por meio do auxílio às empresas na formulação dos seus planos de negócios e da contribuição ao BNDES para o aprimoramento permanente do PROSOFT. (SOFTEX, 2012, p. 10).

Para promover a participação das empresas brasileiras no mercado interno e externo a SOFTEX desenvolve ações de promoção comercial e de prospecção de

oportunidades de negócios. Entre as ações de promoção para o mercado externo se destaca a parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex Brasil):

> Entre as ações realizadas, destacam-se a participação em rodas de negócios e feiras no exterior, o mapeamento e a seleção de compradores potenciais de *software* e serviços de TI brasileiros, a elaboração de estudos de mercado e a prestação de consultorias técnicas e comerciais. As empresas são organizadas em grupos, por verticais de negócios, e apoiadas por consultores especializados. (SOFTEX, 2012, p. 11).

Atua em parceria com outras instituições para promoção do mercado interno do setor de *software*:

> Em parceria com as entidades setoriais ASSESPRO e Fenainfo (Federação Nacional das Empresas de Informática), e com o apoio do Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), a SOFTEX participa do Programa de Estímulo ao Uso de Tecnologia da Informação em Micro e Pequenas Empresas (PROIMPE). (SOFTEX, 2012, p. 11).

Visando a implementação de melhores práticas de desenvolvimento de *software* nas empresas brasileiras a SOFTEX criou o programa Melhoria de Processo do *Software* Brasileiro (MPS.BR). Na área do Programa MPS. BR foi desenvolvido o Modelo MPS, voltado para a melhoria contínua dos processos de *software*. O Modelo MPS foi criado conforme a realidade das empresas de *software* da América Latina e é baseado nas normas internacionais de qualidade (SOFTEX, 2012, p. 11).

A SOFTEX também mantém parcerias com universidades, centros de pesquisa, incubadoras, empresas privadas, agências de fomento, bancos, investidores, associações de classe, organizações não governamentais, fundações e parques tecnológicos. Além disso, desenvolve uma série de ações de formação e capacitação de recursos humanos, que oferece desde cursos básicos até cursos de requalificação e de especialização em tecnologias de ponta.

O Sistema SOFTEX tem abrangência nacional. É formado pela Sociedade SOFTEX e por agentes regionais, estão vinculadas ao sistema cerca de 2.000 empresas com atividades em *software* e serviços de TI.

Os **Conselhos de Competitividade Setoriais** são os substitutos dos fóruns de competitividade do Plano Brasil Maior e foram lançados em agosto de 2011. São responsáveis por elaborar, levando em conta os objetivos e metas do Brasil Maior, a

agenda estratégica. Os conselhos reúnem aproximadamente 600 representantes do governo, da iniciativa privada e, pela primeira vez, dos trabalhadores, representados pelas centrais sindicais (BRASIL, 2011c).

Vale salientar que:

> Embora os conselhos estejam sendo implantados formalmente em 2012, os respectivos Comitês Executivos, formados a partir do acúmulo de conhecimento das experiências dos Fóruns de Competitividade, trabalharam desde o lançamento do Plano Brasil Maior na formulação de diretrizes estratégicas que servirão de base para a elaboração das agendas de trabalho no âmbito de cada Conselho de Competitividade (BRASIL, 2011c, p. 36).

A **Secretaria de Informática do MCTI (SEPIN)** tem como objetivo propor e implementar ações de políticas públicas e projetos nacionais e internacionais para o setor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A SEPIN coordena e acompanha as medidas necessárias à execução da Política Nacional de Informática e Automação e o desenvolvimento do setor de *Software*.

Tais políticas e programas têm como objetivo a capacitação tecnológica da indústria de computação, automação, telecomunicações, microeletrônica, *software* e serviços técnicos associados, instalada no País, a atração de investimentos nessas áreas e o aumento da oferta local de bens e serviços que contribuam para o desenvolvimento e a maior competitividade dos demais setores da economia, com efeitos positivos para o cidadão brasileiro. (BRASIL, 2011)

O **Programa PROSOFT do BNDES** tem a finalidade de contribuir para o desenvolvimento da indústria nacional de *software* e serviços de Tecnologia da Informação (TI). Para isso objetiva: (a) ampliar significativamente a participação das empresas nacionais no mercado interno; (b) promover o crescimento de suas exportações; (c) fortalecer o processo de P&D e inovação no setor; (d) fomentar a melhoria da qualidade e a certificação de produtos e processos associados ao setor; (e) promover o crescimento e a internacionalização das empresas nacionais do setor; (f) promover a consolidação setorial; (g) promover a difusão e a crescente utilização do *software* nacional no Brasil e no exterior; (h) fortalecer as operações brasileiras de empresas multinacionais de *software* e serviços de TI que desenvolvam tecnologia no Brasil e/ou utilizem o país como plataforma de exportação. (BRASIL, 2012)

O Prosoft atua oferecendo linhas de financiamento para o setor de *software*, de empresas situadas no Brasil. São financiáveis os investimentos e os planos de negócios de empresas de *software* e serviços de tecnologia da informação, a comercialização no mercado interno e exportações, no âmbito dos subprogramas BNDES Prosoft - Empresa; BNDES Prosoft- Comercialização; e BNDES Prosoft-Exportação. O Quadro 17 apresenta os itens passíveis de apoio em cada subdivisão.

Programa	Itens passíveis de apoio
BNDES Prosoft - Empresa	Investimentos em máquinas e equipamentos novos, inclusive conjuntos e sistemas industriais, produzidos no Brasil e credenciados no BNDES; Importação de equipamento novos, sem similar nacional, comprovada por meio de laudo de Inexistência de Similar Nacional. Despesas decorrentes da internalização de equipamentos importados, desde que não impliquem remessa de divisas; Investimento em infraestrutura, incluindo obras civis destinadas à implantação, relocalização, reforma e/ou ampliação de instalações; Gastos em capacitação gerencial e tecnológica, treinamento, certificação; Aquisição de *software* nacional credenciado no BNDES e serviços correlatos, e despesas com aluguel de *software* nacional; Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços; Gastos em comercialização e *marketing*; Despesas com assessoria ou consultoria para auditorias, reestruturação empresarial, implantação e/ou manutenção de práticas de governança corporativa e planejamento estratégico; Despesas com juros durante a carência e capital de giro, desde que associados ao projeto de investimento; Implantação e/ou expansão de atividades no exterior, somente nos casos onde a acumulação dos lucros seja em território nacional, e desde que associados à exportação de *software* ou serviços de TI; Operações de reestruturação (financeira e societária) de empresas brasileiras sob controle de capital nacional.
BNDES Prosoft-Comercialização	Licença total ou parcial dos direitos de propriedade intelectual de programas de computador nacionais desenvolvidos por fornecedores credenciados junto ao BNDES, e prestação de serviços correlatos, tais como consultoria, implantação, integração, treinamento, customização, etc.; Aquisição total ou parcial dos direitos de propriedade intelectual de programas de computador nacionais desenvolvidos por fornecedores credenciados junto ao BNDES, e prestação de serviços correlatos, tais como consultoria, implantação, integração, treinamento, customização, etc.
BNDES Prosoft-Exportação	Financiamento, na fase pré-embarque, ao desenvolvimento de *software* e serviços de TI nacionais destinados à exportação. Apoio à comercialização, no exterior, de *software* e serviços de TI desenvolvidos no Brasil, na modalidade *supplier's credit*, mediante o desconto de títulos de crédito ou a cessão de direitos creditórios relativos à exportação.

Quadro 17 - Subprogramas do PROSOFT-BNDES, os respectivos itens passíveis de apoio do programa.
Fonte: Brasil (2012)- Autoria Própria

O **DESIT** é um departamento da secretaria de desenvolvimento da produção do MDIC. É formado por três departamentos: a Coordenação Geral das Indústrias de Bens de Capital, a Coordenação Geral das Indústrias do Complexo Eletrônico e a Coordenação Geral das Indústrias Químicas e de Transformados Plásticos. Está

localizado em Brasília-DF, nas dependências do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

O **APL de *Software* de Curitiba** é um movimento de cooperação estratégica para o desenvolvimento empresarial, setorial e regional, teve o início de sua formalização em maio de 2006, quando ocorreu na ASSESPRO-PR, a primeira reunião para tratar do assunto APL. Em 2007 foi aprovada a estrutura de Governança, cronogramas e houve o inicio dos Trabalhos dos Comitês Temáticos. O APL tem o objetivo de integrar toda a cadeia produtiva do setor de TI e não somente as que têm como atividade principal o desenvolvimento de *software*. A denominação "*software*" foi adotada com a intenção de facilitar a referência que a atual Política Industrial do Governo Federal faz ao *software*, como sendo um vetor de desenvolvimento. Hoje o APL tem 49 empresas participantes e conta com 6 entidades de apoio (ARRANJO..., 2013).

A **INTEC** é a primeira incubadora de base tecnológica do estado do Paraná, está vinculada ao Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e tem um importante papel no apoio à criação de empresas e na expansão da cultura empreendedora no Estado (INCUBADORA..., 2012).

A INTEC foi fundada em 1989, como resultado do esforço de um grupo de pessoas e entidades, lideradas pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), dispostas a levar adiante uma ideia de apoio à inovação, à geração de novas tecnologias, negócios e ao empreendedorismo. Desde sua fundação foram mais de 75 empresas incubadas (INCUBADORA..., 2012).

A empresa **Know System Tecnologia da Informação Ltda** é uma empresa que desenvolve, principalmente, sistemas para a área tributária. Está localizada em Curitiba, e iniciou suas atividades no Instituto de Tecnologia do Paraná (EMPRESA..., 2012).

5.1.1 Interação entre os atores envolvidos no processo de formulação das ações da PCTII para o setor de *software*

Quanto mais atores sociais ou institucionais fizerem parte do andamento político, mais amplo ele será, sendo a política pública o resultado das relações estabelecidas entre eles (SILVA, 2000). Logo, pode se dizer que a política pública

compreende um conjunto de atores ou grupos de interesses que se mobilizam em torno de um objetivo de ação. Silva (2000) ainda explica que, as instituições têm regras de procedimento que impedem ou facilitam o acesso de atores às arenas decisórias, e que o processo de decisão envolve atores que estabelecem coalizões e fazem escolhas para a ação.

Considerando essas interações pode-se afirmar que a trajetória de uma política pública demanda um demorado e intricado processo que envolve interesses divergentes, negociações e confrontos.

No Brasil, com a abertura política ocorrida nos anos de 1980, que inicia o processo de ruptura de um regime militar, intensifica-se a participação de diversos setores organizados da sociedade que buscavam construir formas e encontrar instrumentos capazes de influenciar as administrações públicas no país (ROCHA, 2009). Nesse contexto atores oficiais (membros do governo) e atores sociais (formados por grupos de interesse) começam a influenciar na formulação e andamento das políticas públicas. Carvalho (1996) ressalta a importância dos grupos de interesses, que jogam um papel relevante na formulação da política pública e pressionam a tomada de decisão, e afirma que a interação entre esses atores pode definir as responsabilidades e nível de participação no processo.

No âmbito da política de CT&I a interação entre atores governamentais, da academia, centros de pesquisa, agências de fomento e indústria, forma um sistema que determina a dinâmica do desenvolvimento tecnológico de um país (MALDANER, 2004; DIAS 2009).

Nesse sentido, indústrias que demandam mais tecnologia, dada a velocidade com que se transformam, são as que mais necessitam fortalecer os elos dessa interação para que não impliquem em erros de amparo público (NASSIF, 2003).

De acordo com o exposto nos capítulos anteriores, pode-se dizer que os órgãos do Governo Federal, Universidades, Instituições financeiras e de fomento, entidades de classe e de apoio a indústria e as empresas são parte da interação que direciona as ações da política para o setor pesquisado nesse estudo. O governo federal tem o papel de oficializar e regular as ações; as Universidades de formar mão de obra, apoiar a pesquisa e participar do processo de inovação; as instituições financeiras e de fomento de ser fonte de recursos financeiros para as empresas; entidades de classe de representar e lutar pelo setor junto ao governo e as empresas de atender as necessidades do mercado.

A indústria de *software* no Brasil, como apresentado anteriormente, conta com diversos atores que dividem e compartilham responsabilidades na formulação e condução das políticas de CT&I para o setor.

Uma das questões analisadas na entrevista foi justamente a interação entre esses atores, por meio da indicação dos entrevistados sobre quais atores possuem contato e interagem. Os entrevistados também citaram 3 agentes, a sua escolha, que poderiam ser considerados como mais importantes para o desenvolvimento da política, os mais mencionados foram o MCTI, o BNDES e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

O Quadro 18 apresenta de um lado instituições consideradas importantes para a formulação e condução da PCTII, e de outro lado os atores oficiais e sociais entrevistados. Estes últimos indicaram as instituições com as quais possuem contato e interagem.

Pode-se observar nesse processo um bom nível de interação, pois os entrevistados indicaram que tem contato com a maioria das instituições indicadas. Destacam-se as várias indicações para as entidades de classe que demonstram, assim, serem atuantes no setor (Quadro 18).

ENTREVISTADOS / INST. REPRESENTATIVAS	**Grupo I**			**Grupo II**					
	SEPIN	**Conselho de TIC PBM**	**BNDES**	**ABES**	**ASSESPRO**	**SOFTEX**	**INTEC**	**APL *Software* de Curitiba**	**Empresa Know System**
ÓRGÃOS DO GOVERNO FEDERAL	**X**	**X**	X	X	X	X	X		
UNIVERSIDADE E/OU CENTROS DE PESQUISA	X	X	X		X	X	X	X	
INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS E FOMENTO	X	X	**X**	X	X	X	X		
ENTIDADES DE CLASSE	X	X	X	**X**	**X**	**X**	X	X	
EMPRESAS DO SETOR	X	X	X	X	X	X	X	X	**X**

Quadro 19 – Esquematização da interação dos atores entrevistados e entidades selecionadas
Fonte: Entrevistas, Autoria Própria.

Nota-se que todas as instituições entrevistadas citaram as empresas como um contato, porém a empresa Know System e o APL de *software* de Curitiba deixaram de indicar instituições importantes de condução das políticas, como as instituições financeiras por exemplo.

A transferência de itens de uma agenda não-governamental para uma agenda governamental abrange a participação de vários grupos ativos que acabam interagindo entre si dentro do processo de construção da agenda e da especificação das alternativas (CARVALHO, 1996). O Quadro 19 demonstra que o grupo total é ativo e participativo entre si. O Grupo I, formado pelos atores institucionais que definem a agenda de ações para uma política pública mostra uma total interação.

O Grupo II mostra-se menos interativo com as instituições de formulação e condução da política, no entanto, a interação desse grupo pode afetar tanto a formação da agenda, quanto a especificação das alternativas.

Entretanto, a questão central para a gestão da PCTII é a da coordenação das ações governamentais em articulação com o setor privado, protagonista maior dessa política (SUZIGAN; FURTADO, 2010). Na próxima seção será investigado se existe e qual é o grau de participação e atuação das instituições entrevistadas nos Planos da PCTII para o setor de *software* no Brasil.

5.1.2 Participação das instituições entrevistadas no processo de formulação da PCTII

Para Suzigan e Furtado (2010) definir a instituição coordenadora é a tarefa mais complexa na condução da política de CT&II. A definição do tipo de instituição, com quais poderes, em que posição no organograma federal, com quais mecanismos de articulação com o setor privado e com outras áreas de políticas, sobretudo macroeconômica, regional e de comércio exterior dependem do contexto dos macro-objetivos da política industrial e as suas instituições e formas típicas de atuação (SUZIGAN; FURTADO, 2010).

Conforme apresentado no Capítulo 2, a busca pela melhora tecnológica das indústrias está presente em todas as formulações da PCTII. No entanto, as macrometas da PCTII no Brasil divulgadas pelo governo seguem uma linha em que primeiramente, com a PITCE, tiveram foco inicial na inserção da indústria no mercado externo, em seguida a PDP deveria promover essa inserção com foco nos setores estratégicos e a partir do PBM que a promoção da inovação é colocada como elemento central (QUADRO 1).

Ainda conforme exposto no Capítulo 2, existe a participação e interlocução de diversos ministérios e outras instituições na condução dos planos, sendo o MDIC o ator central nesse processo.

No Capítulo 3, ao se investigar as principais medidas dos planos para o setor de *software,* percebe-se a intensa participação do MDIC e do MCTI na execução das medidas para o setor de *software* (QUADROS 11; 12; 13) [6].

Para compreender como se dá a participação das instituições entrevistadas, foi questionado aos participantes quanto a participação na formulação ou definição das estratégias para o setor. O Quadro 19 mostra quais das instituições entrevistadas participam da formulação e condução das ações da PCTII para o setor de *software* no Brasil. Além isso, mostra de qual maneira é essa participação e os pontos positivos e dificuldades, ou desafios, percebidos nesse processo.

[6] Aqui cabe lembrar que o MDIC, embora seja parte fundamental na elaboração e condução da PCTII, optou por não participar da pesquisa.

		Participa da formulação?	De qual maneira?	Pontos positivos apontados	Dificuldades ou desafios apontadas.
Grupo I	**SEPIN**	Sim	Participação é direta. É o coordenador e implementador dos programas das políticas.	O processo contou com a participação de consultores e parcerias com a FIEP e SEBRAE.	Levar o plano do nível conceitual para o de execução
	Conselho de TIC PBM	Sim	Com o levantamento, estudo e desenho das diretrizes estratégicas para o setor.	Existe um plano a parte do PBM para TICs, porque na Estratégia Nacional de Tecnologia e Inovação, já era indicado a realização desse programa, antes do PBM.	Não foi mencionado
	BNDES	Sim	Na formulação das diretrizes, principalmente, nas decisões sobre os direcionamentos tributários e financeiros.	O PROSOFT e o cartão BNDES, desde a consolidação das políticas, desembolsou 4 bilhões de reais em recursos financeiros para o setor.	Existem algumas dificuldades, no nível de coordenação e de delegação clara das responsabilidades.
Grupo II	**ABES**	Sim	Por meio de discussões com as demais entidades de classe do setor e com o governo.	A interlocução com o governo faz com que determinado pontos acabem sendo adotados virando pontos comuns, e reconhecidamente estratégicos para o desenvolvimento do setor.	Não foi mencionado
	ASSESPRO	Sim	Participa do conselho de competitividade, e faz acompanhamento das leis que tramitam no congresso sobre tecnologia. Promove um fórum nacional para discutir seus anseios e dificuldades, e também para debater estratégias de ação para o setor.	Existe uma frente nacional de TI para fazer uma representação do setor junto ao congresso. O setor partiu de muito pouco para um bom projeto de apoio e a atenção dada ao setor já é valiosa	Incentivar ou motivar os empresários a participar e cobrar dos direcionamentos políticos
	SOFTEX	Sim	Participa de reuniões de planejamento ou de consultas públicas, com as demais entidades nas discussões para o setor.	Esse governo tem mais ideia do que fazer, apresenta propostas em nível de diretriz, e promove discussões com as entidades e empresas.	Não foi mencionado
	INTEC	Sim	Atuante por meio de fóruns de interesse.	Não foi mencionado	Promover ações de acompanhamento com todos os atores.
	APL *Software* de Curitiba	Sim	Participa com sugestões	Ao se considerar os avanços específicos para o setor de TIcs observam-se muitos pontos de evolução, principalmente de apoio financeiro.	Não foi mencionado
	Empresa Know System	Não	Não participa	Não foi mencionado	Não foi mencionado

Quadro 19– Participação dos atores entrevistados na formulação e condução da PCTIl para o setor de *software*
Fonte: Entrevistas , Autoria Própria.

Conforme mencionado anteriormente e reinterado pelas respostas dos entrevistados, o MCTI, por meio da atuação da SEPIN, é quem coordena e implementa as ações para o setor. O BNDES participa com as decisões sobre as ações que envolvem questões tributárias e destinação de recursos financeiros. O Conselho de TIC do PBM realiza levantamentos, estudos e faz propostas de ações estratégicas a serem adotadas pelas políticas (BRASIL, 2011c).

A SEPIN explicou como é realizada a coordenação das ações da política para o setor de *software*:

> Nós coordenamos todo o programa, todas as discussões, todos os consultores, a implementação, toda análise, inclusive usamos a análise *Swo*t, análise de gestão de risco, para analisar por exemplo quais dos programas não poderiam dar certo, quais os riscos de cada um desse programa. Inclusive iremos usar no acompanhamento do programa a ferramenta de acompanhamento do PAC, em termos de tomada de decisão, está em fase final de implementação (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

E comenta ainda que:

> (...) toda a gestão, e estrutura de governança do programa, quem faz é a SEPIN, tem pedaços que a gente conta com parceiros, por exemplo, o programa de subvenção, quem faz o edital é a FIEP, essas parcerias são para fazer uma liga do programa, do ponto de vista conceitual, com a execução (...) (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

O Conselho de TICs do PNB, formado a partir das experiências dos Fóruns de Competitividade, foi, de acordo com a SEPIN, desenhado paralelamente ao PNB, e é denominado programa TI maior, quanto a isso SEPIN esclareceu que:

> Esse programa TI maior, fizemos um lançamento a parte do PBM, ele se comunica, mas é um plano a parte, porque a gente viu que seria mais viável um programa assim, porque na estratégia nacional de tecnologia e inovação, já indicava a realização desse programa, antes da PBM (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Foi mencionado no Capítulo 2 que o BNDES tem papel ativo na coordenação e execução da política. E por meio de mecanismos de apoio ligados a Política Industrial, a instituição oferta financiamento de longo prazo, subscrição de valores mobiliários, atua por meio de Produtos e Fundos para fomentar setores como o de *software* com o Prosoft, que é um programa de destinação de recursos financeiros para esse setor. Dentre todos os programas do BNDES, que visam atender as demandas específicas, é justamente os de financiamento, os mais comuns e mais

procurados. Nesse contexto, o BNDES segundo entrevista realizada, declara que tem participação direta na construção e condução da política para o setor. O comentário a instituição sobre essa questão reforçou o descrito anteriormente:

> [...] ajuda na formulação das diretrizes, principalmente, nas decisões sobre os direcionamentos tributários e financeiros. São exemplos o PROSOFT e o cartão BNDES que desde a consolidação das políticas desembolsou 4 bilhões de reais em recursos financeiros para o setor, com mais expressão a partir de 2007 (ENTREVISTA BNDES, 2013).

Na entrevista realizada com a SEPIN foi afirmado que seria realizada uma reunião com aproximadamente 35 pessoas representantes da área que formavam o comitê da PBN de TICs, das mais diversas necessidades para as mais diversas atividades que envolvem TICs (ENTREVISTA SEPIN, 2012). A SEPIN ainda falou sobre a importância da participação dos especialistas e das entidades do setor na construção das estratégias:

> [...] existe uma visão do governo de desenhar programas pra dentro, então ele chama outros órgãos de governo e define o que nós vamos fazer, e percebemos que isso era completamente insuficiente, não dava. Então no TI Maior foram chamadas pessoas especializadas que conhecem vários nichos e depois mais de 50 apresentações desse programa foram realizadas para entidades empresariais, governo e organismos internacionais, com o objetivo de validar e coletar ideias. Recorremos muito as entidades representativas do setor [...] (ENTREVISTA SEPIN, 2012)

Os atores do Grupo II, instituições que representam as empresas do setor de *software*, reforçam a afirmação da SEPIN quando afirmam participar das formulações por meio de sugestões, participação nos fóruns e do conselho, debates, consultas públicas e acompanhamento das leis que tramitam no congresso sobre tecnologia (QUADRO 19). Essas afirmações ainda corroboram para o exposto na seção 5.1.1 desse capítulo quando as instituições do setor indicam que interagem uma com as outras nesse processo.

E nesse contexto as entidades de classe participam como proponentes de ações e como fiscalizadoras. A ABES, por exemplo, afirmou que tem interlocução com o governo e participa das formulações desde a implementação da PITCE, porém nem sempre é ouvida com a mesma intensidade nos diversos momentos do governo.

> [...] às vezes a interlocução nem é muito boa, mas o fato de batermos muito em determinados pontos eles acabam sendo adotados de uma maneira ou

> de outra, porque acabam virando pontos comuns que são reconhecidamente estratégicos para o desenvolvimento do setor. Mas, sempre houve uma relação não só desta política, Brasil TI maior, mas também na PITCE, mesmo na época do governo FHC, sempre ocorreu uma interlocução forte com o governo. (ENTREVISTA ABES, 2012).

A ASSESPRO informou que assume um papel, mesmo que não oficial, de fiscalização das ações e leis do governo.

> [...] a ASSESPRO também faz um acompanhamento das leis que tramitam no congresso sobre tecnologia. Muitas dessas leis não condizem com o respeito ao setor, mas impactam nele diretamente e se mobilizam para que no caso dessas leis bem intencionadas não o comprometam de forma negativa. A ASSESPRO também promove um fórum nacional (são 15 estados da federação em que a ASSESPRO está presente) para discutir seus anseios e dificuldades, e também para debater estratégias de ação para o setor. (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

A SOFTEX, por sua vez, é uma entidade que nasceu de um programa do governo e participa das avaliações de projetos das empresas enviadas ao programa Prosoft do BNDES (SOFTEX, 2012). Além disso, participa das reuniões e consultas públicas com as demais entidades do setor. Na entrevista a instituição contou como é a sua participação na formulação das políticas para o setor de *software*:

> [...] a SOFTEX participou às vezes mais, às vezes menos da criação dessas políticas. A SOFTEX e as demais entidades de classe. Em alguns casos foram realizadas reuniões de planejamento, ouvindo os atores e em outros momentos os mesmos participaram de consultas públicas em todos eles. Entendo que ocorreu sim um envolvimento importante da SOFTEX e demais entidades (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

A SOFTEX também realiza um trabalho de construção de dados sobre o mercado de *software* no Brasil, e de um sistema de informações por meio de um Observatório do setor.

> [...] a SOFTEX ficou como uma grande parceira para uma série de atividades relacionadas com o *software* que o governo determinava. E nesse processo de determinação a SOFTEX também participava. E quando ocorreu a implementação da PITCE, se chamou a SOFTEX, e várias entidades, o pessoal da academia, do próprio governo, e reunidos aquele pessoal ficou entendido que não se tinha dados suficientes, fidedignos e legitimados sobre *software*, era necessário então criar um sistema de informação sobre *software* e serviços de TI, logo após se discutiu quem faz quem deixa de fazer. Então determinou-se que a SOFTEX faz. a SOFTEX escreveu um projeto que enviou para a SEPIN, o qual foi aprovado. E daí vieram os recursos para a realização desse projeto de sistema de

> informação, que deu origem ao observatório SOFTEX (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

O APL de *Software* de Curitiba e a INTEC, instituições que tem relacionamento direto com empresas que estão inseridas no mercado e/ou estão sendo desenvolvidas, apontaram que atuam participando dos fóruns de interesse do setor ou com sugestões (QUADRO 19).

Além da participação e interação dos atores envolvidos o bom desenvolvimento dos propósitos de uma política pública depende do conhecimento que estes têm sobre o assunto (CARDOSO, 2010). Ao apontar as dificuldades percebidas nas formulações das políticas a SEPIN citou justamente a grande variedade de possibilidades a serem tratadas e o conhecimento das cadeias e demandas como um desafio.

> Primeiro, há uma grande dificuldade em realizar uma política pública, é necessário definir o escopo, o que é muito difícil porque se tem um mundo imenso de possibilidades pra ser tratado. E depois de definir o escopo é conhecer muito as cadeias, conhecer as demandas. Então a dificuldade é sair dos conceituais e conseguir descer num nível de execução [...] (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

O BNDES, por sua vez indicou que existem dificuldades no nível de coordenação e de delegação clara das responsabilidades, e que ainda é necessário que haja melhor definição de estratégias sobre as ações da política de acordo com o tamanho das empresas (ENTREVISTA BNDES, 2013).

Já os atores que representam a cadeia do setor citaram como dificuldades a falta de incentivo dada aos empresários de participar e de cobrar sobre os direcionamentos políticos adotados pelo Governo (QUADRO 19).

Sobre esses pontos Avellar (2005) lembra que os impasses da formulação das políticas públicas estão de sobremaneira baseados nos aspectos políticos e técnicos também relacionados. A capacidade de coordenação de uma política pública depende da proximidade entre os protagonistas, dos seus propósitos e papéis, condicionando de forma decisiva a coordenação e os resultados da política (AVELLAR, 2005).

Suzigan e Furtado (2010) reforçam lembrando que a coordenação das políticas deve ser realizada de forma estratégica entre governo, empresas e

entidades do setor privado e deve estar baseada nos objetivos e metas da política e não ser realizada de forma centralizada no Estado.

No caso das ações governamentais para o setor de *software* percebe-se que a condução da política é centralizada e gerenciada de cima para baixo. A participação das associações de classe e representativas das empresas se dá de maneira conjunta com o governo, por meio do Conselho do setor de TIC, porém não é direto, como apontado pelos entrevistados da cadeia do setor, o resultado aparece após pressão e insistência para adoção de alguns pontos. No entanto os atores da cadeia citaram que a participação nesse processo conta, em grande parte, com a colaboração das diversas entidades de classe, mostrando a proximidade do trabalho e objetivos dessas entidades para o setor.

5.2 MOTIVOS DA ESCOLHA DO SETOR DE *SOFTWARE* PELA PCTII

Para Roselino (2006), em uma economia considerada periférica como a do Brasil não se deve esperar que uma indústria de exigências tecnológicas se torne sólida tendo como base apenas as forças de mercado, nesse caso medidas de fomento por meio de políticas públicas são indispensáveis.

Nassif (2003) explica que os setores com maior intensidade tecnológica, no Brasil, apresentam déficits setoriais e estruturais que exigiriam ações, por exemplo, de fomento para ampliar os gastos em P&D e de incentivo para aumentar as exportações.

Nesse contexto, o setor de *software*, no Brasil, é um dos setores priorizados da PCTII que receberam ações de apoio das políticas públicas, e conforme lembra Souza (2011) desde a década de 1990 foram estabelecidas leis e instrumentos de fomento para essa indústria.

A questão da priorização de setores na PCTII foi abordada pelas entrevistas às instituições participantes, e um ponto em comum indicado é que o setor de *software* é estratégico para o país, uma vez que, como já citado, é presente em todos os setores da economia.

Quanto a opinião dos entrevistados sobre a priorização de setores na PCTII em uma política pública as instituições comentaram que o fato de setores se mostrarem estratégicos para o desenvolvimento motiva as ações governamentais.

Nesse sentido na Entrevista ASSESPRO (2012) é citado que “pensar em desenvolver qualquer setor sem instrumentalizá-lo é uma ação que vai ser inócua ou que vai ter um resultado sofrível, então é um passo lógico dar a esse setor uma dimensão diferenciada”. No mesmo sentido o BNDES indica que:

> Os fatores que podem determinar a priorização de setores industriais nas políticas públicas são a capacidade de geração de externalidades e efeitos sociais positivos, o potencial de inovação, potencial de geração de empregos, a capacidade de oferecer ganhos de produtividade para a Indústria, a constituição de pólos de desenvolvimento e formação de grupos econômicos relevantes por meio da existência de APLs. As políticas públicas também podem atender setores que precisem diminuir a sua dependência externa e déficit comercial (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

No entanto a INTEC e a Empresa Know System indicam que para eles os fatores que determinam um setor priorizado diz respeito as demandas pontuais, oportunidades locais e a influência política que as instituições e empresas podem exercer sobre o Estado (ENTREVISTA INTEC, 2013; ENTREVISTA KNOW SYSTEM, 2013).

A SEPIN, por sua vez, explicou como foi o processo de priorização para as diretrizes dos planos da PCTII, e indicou que além dos critérios utilizados para a seleção setorial a pressão empresarial também influenciou no desenho dos planos.

> Aqui um fato importante é que a gente separou o TI Maior do Plano Brasil Maior, que é um plano de política industrial, tem o setor de *software* também, do governo. Antes todas as políticas do governo, a PITCE, depois PACTI, em 2008 o PDP, em 2011 o Plano Brasil maior e em 2012 veio a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que são os guarda-chuvas que lidam com diversas cadeias produtivas. A PDP a gente conseguiu fazer, na época, conseguiu fazer um esforço de priorização de setores, que eram setores que nomeamos de portadores de futuro, que eram a biotecnologia, tecnologia da informação, nanotecs. O problema é que a pressão política foi tão grande que acabou colocando todo mundo dentro do plano (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Os argumentos a respeito da priorização dos setores na PCTII indicam que as instituições, assim como os autores da área, são a favor das ações políticas para impulsionar determinado segmento, e que os setores que tem maior potencial para oferecer mais oportunidades à economia são os alvos dessas ações.

Também houve citações sobre a existência de demandas pontuais de determinado setor e da força da influência que eles podem exercer sobre o governo.

O Governo tem exposto ao longo da publicação dos planos, conforme apresentado na seção 2.3 desse estudo, as motivações da priorização dos setores. No entanto as ponderações dos entrevistados indicam que não há consenso ou clareza sobre os motivos das priorizações da PCTII. No entanto indicam os pontos que fazem do setor de software um setor com visibilidade para o governo. Para o Grupo I, formados pelos atores institucionais, as vantagens econômicas do setor quanto seu tamanho, potencial inovador e de melhorar a produtividade dos demais setores são pontos que contribuíram para a priorização. Para o Grupo II, atores representativos das empresas, o principal fator que pode ter determinado a priorização do setor é a sua transversabilidade nos outros setores.

Quanto a priorização específica do setor de *software*, o Quadro 20 apresenta um resumo das opiniões sobre a priorização do setor de *Software* no Brasil.

		Motivos da priorização
Grupo I	**SEPINI e Conselho de TIC do PBM**	Primeiramente o tamanho do setor, segundo ponto percebe-se que é o potencial inovador, a alta probabilidade de realizar P&D com resultado de mercado, e além de tudo isso tem impacto de produtividade nos demais setores, pois é um setor que está presente nas demais áreas da economia
	BNDES	São vários os fatores formadores de grupos industriais e econômicos relevantes. Tem a característica de ser pervasivo nos demais setores da economia, também tem um grande potencial industrial e de desenvolver produtos com valor agregado.
Grupo II	**ABES**	O setor de *software* ou setor de TI tem uma penetração horizontal na economia. Então, inicialmente, pode parecer que você está favorecendo um único setor, mas na prática incentiva a economia como um todo
	ASSESPRO	O principal fator é a transversabilidade do setor, ele está presente em tudo. Pensar em desenvolver qualquer setor sem instrumentalizá-lo é uma ação que vai ser inócua ou que vai ter um resultado sofrível, então é um passo lógico dar a esse setor uma dimensão diferenciada.
	SOFTEX	O setor de *software* é realmente um setor estratégico, e tem uma capacidade de melhorar os outros setores que é muito importante. O *software* tem uma capacidade muito grande de afetar as cadeias de valor dos mais diferentes setores, de fazer parte da ação de modernização dos processos, de agregar um conteúdo tecnológico, um conteúdo que faça diferença no bem e no serviço final a ser entregue para o cliente.
	INTEC	Não mencionou
	APL *Software* de Curitiba	O setor de TI é transversal em todos os setores econômicos, por isso deve ter prioridade máxima, porque as contribuições e inovações dos demais setores dependem do Setor de TI.
	Empresa Know System	Creio que o poder de replicação, de ganho de escala e de eficiência que o *software* tem.

Quadro 20 – Motivos da priorização do setor de *software* na PCTII de acordo com os atores entrevistados.
Fonte: Entrevistas, Autoria Própria.

Destaca-se que todos os entrevistados citaram como fator determinante na priorização do setor na PCTII o fato de este apresentar caráter transversal em suas atividades e de estar presente em todas as áreas da economia (QUADRO 20).

Essa percepção também é defendida pelos autores dessa área, quando defendem que o caráter transversal das atividades de *software* e serviços de TI resulta na sua presença em praticamente todas as atividades econômicas (ROSELINO, 2006; ARAÚJO; MEIRA, 2004; DIEGUES et al, 2012).

Outro fator apontado como importante para a priorização é a função estratégica do setor, conforme citado na Entrevista ABES (2012) “o grande ponto positivo (da priorização) do governo é ele ter reconhecido o setor de *software* como um setor estratégico para o país, acho que isso é um grande mérito”.

De acordo com a opinião do BNDES e MCTI, o grande potencial econômico de geração de empregos e de inovação são critérios que foram relevantes para a priorização do setor:

> Tem formado grupos industriais e econômicos relevantes, tem a característica de ser pervasivo nos demais setores da economia, também tem um grande potencial industrial e de desenvolver produtos com valor agregado. (ENTREVISTA BNDES, 2012).

> A gente promoveu uma discussão com o governo, perguntando “qual o tamanho da cadeia de *software*?”, todo mundo fala “eu quero ajudar a indústria automobilística, que gera x mil empregos por ano, porque é x% do PIB” então montamos um comparativo para mostrar porque o setor de *software* e serviços de TI é importante. Primeiro, o setor de TI hardware mais *software* representa 4,4% do PIB, a cadeia automobilística representa 5,2% do PIB, só que com menos funcionários empregados que a cadeia de TI, que tem 1,5 mi empregados no Brasil hoje. E quando colocamos os serviços de Telecomunicações e fala em TIC a gente vai pra 7,7% do PIB. Então o Brasil não pode abrir mão de desenvolver uma cadeia que é intensiva em conhecimento, em gente, que tem tamanho. Muita P&D e inovação, gera competitividade para a economia e, além disso, tem uma barreira a entrada muito baixa comparado a outros setores. (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Nesse contexto retomam-se as afirmações de Haberkom (2004). Esse autor defende que além de se tratar de uma indústria de intensiva mão de obra de maior nível, apresenta características ambientais modernas, exige investimentos relativamente baixos e é fundamentada na inteligência e capacidade criativa dos profissionais que atuam no segmento.

5.3 CONHECIMENTO DOS ATORES DA CADEIA DE *SOFTWARE* SOBRE AS AÇÕES DA PCTII

Conforme apresentado no Capítulo 3, existe um rol de leis e benefícios que foram criados para fortificar e fomentar o setor. Desde o lançamento da PITCE foram construídos instrumentos de apoio financeiro, à exportação, de expansão de mão de obra e compras públicas, por exemplo.

Para saber o quanto os entrevistados da cadeia de *software* conhecem e se beneficiam das estratégias da PCTII no setor, formularam-se questões relativas ao conhecimento dos entrevistados sobre os instrumentos e benefícios que a política oferece ao setor, sobre as vantagens e desvantagens dos instrumentos existentes, sobre o acesso a esses instrumentos, sobre o conhecimento das leis que apoiam o setor e sobre a percepção dos entrevistados sobre os benefícios da PCTII no estímulo à realização de inovação.

A partir dessas questões pode-se observar que os entrevistados têm, em boa medida, conhecimento da existência dos instrumentos que estão disponíveis para o setor. Os mais citados foram o PROSOFT, o programa de exportação de *software* e serviços, o Programa de exportação de *Software* e Serviços e a Desoneração fiscal e da folha de pagamentos.

No entanto, embora os entrevistados saibam da existência dos instrumentos, não conhecem como é o acesso e como se dá o andamento de alguns deles.

Sobre o PROSOFT, a opinião comum de todos os entrevistados é que o programa disponibilizou, ao longo dos anos, uma quantia alta de recursos para o setor, porém a quantidade de empresas que acessaram, devido ao porte, é pequena. Conforme depoimentos das entrevistas alguns limitantes são a complexidade no acesso, a dificuldade burocrática de acesso e a falta de divulgação do programa no setor.

A ASSESPRO, por exemplo, alerta que somente 5% de todo o universo de empresas têm potencial de usar esse programa e, no entanto, quem tem potencial de usar não precisa (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012). E a ABES salienta que é preciso encontrar mecanismos mais fáceis de acessar esses recursos, capacitando melhores agentes do programa e aumentar a divulgação de maneira frequente

porque em um momento a empresa pode estar precisando, mas em outro não (ENTREVISTA ABES, 2012).

Mais uma vez, no caso do acesso às leis que amparam o setor, o tamanho das empresas é um limitante. Considerando que o setor é formado, em grande parte, por empresas de pequeno e médio porte as leis trazem mecanismos que não conseguem beneficiar todo o setor, conforme cita a SOFTEX “a Lei do Bem, por exemplo, exige que a empresa tenha lucro real, no entanto as empresas do setor que estão nesse regime se forem 1% é muito” (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

A questão das desonerações é considerada pelos entrevistados como um ganho para o setor, a SOFTEX afirma que as entidades como um todo têm lutado por isso, e que a desoneração da folha permite que as empresas nacionais possam competir com as internacionais (ENTREVISTA SOFTEX, 2012). Já a ASSESPRO lembra que essa é uma medida da qual a direção está certa, mas que é preciso avaliar se a dosagem é boa (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

Os instrumentos mais comentados, e que são mais conhecidos dos entrevistados são os que têm caráter horizontal na PCTII e que estão disponíveis para os demais setores da indústria e serviços. De acordo com o exposto na seção 2.1.1 essa é uma tendência que a PCTII tem apresentado, a partir da divulgação da PDP, os esforços dos planos tem se concentrado em medidas amplas de apoio financeiro, incentivo à exportação e desonerações fiscais (QUADRO 3). As medidas específicas para o setor não tem sido acessadas da mesma maneira, ou por desconhecimento ou por serem contraditórias para as necessidades do setor. Sobre isso a ABES ressalta que:

> Penso que temos que tomar cuidado com esses instrumentos, por exemplo, esse ponto sobre a certificação, eu diria que no Plano TI Maior, é um dos pontos que requerem mais discussão, mais cuidado na sua aplicação, inclusive sobre sua definição, que está ocorrendo agora em audiência pública. Temos que proteger o mercado como um todo, mas temos também que encontrar uma maneira inteligente de fazer com que se invista mais em inovação, mais em P&D, para que se consiga incentivar o desenvolvimento e aplicações [...]. Depois existe um segundo ponto que é a insegurança jurídica, tem lei que prevê incentivo para investimento em P&D, mas quando se vai ver a empresa tem que ter 85% de receita de exportação, e dependendo do mês a empresa tem quase 100%, e em outros não tem nada. O que fazer neste mês? Não se pode usar? Deve ser estornado? Na dúvida uso ou não (ENTREVISTA ABES, 2012).

Nesse mesmo sentido o APL de *software* de Curitiba confirma que a grande maioria das empresas não sabem que existem estas ferramentas (ENTREVISTA APL..., 2013). A empresa Know System ressalta que conhece alguns benefícios, porém, nenhum se aplica as suas necessidades (ENTREVISTA EMPRESA..., 2012). Nesse mesmo sentido a INTEC comentou que as medidas acompanham demandas pontuais de modo que impedem que sejam realizados pelas empresas trabalhos planejados e para um horizonte de longo prazo.

Na Entrevista ABES (2012) por sua vez, é exposto que “eles (o Governo) criam os mecanismos, mas na prática não conseguem ser implementados, ou porque tem dúvida ou porque na prática não atende a ninguém”.

Essas exposições mostram que o setor tem disponível uma série de medidas de estímulo e apoio, mas que, no entanto está ao alcance de uma pequena parcela de empresas. Com isso, e retomando a afirmação de Diegues Junior (2010) que afirma que a análise do setor de *software* pode ser importante para a compreensão dos instrumentos da PCTII, tanto pelo aspecto setorial quanto pelas características do ambiente nacional e do conjunto de intervenções já realizadas.

5.4 PERCEPÇÕES SOBRE A PCTII PARA O SETOR DE *SOFTWARE*

O último bloco de questões abordou pontos sobre a importância e impacto econômico do setor. Esse bloco de questões buscou identificar a opinião dos entrevistados, sobre os possíveis benefícios e mudanças ocorridas no setor a partir da consolidação das políticas, sobre o desenvolvimento da inovação e sobre os atuais desafios enfrentados atualmente no setor.

Quanto às mudanças ocorridas no setor, a SEPIN afirma que os planos da PCTII trouxeram vários benefícios ao mesmo, os desembolsos de recursos financeiros que apresentaram ganhos expressivos, parcerias com instituições como FIEP e SEBRAE para apoio às inovações e de garantia de crédito para as empresas menores.

> Posso dizer que, o setor de *software* foi um dos primeiros a ter uma melhora na engenharia de requisitos de qualidade, até mesmo a demanda por isso, fez com que o setor melhorasse nesse aspecto. O cartão BNDES ajudou as empresas a buscarem essa melhoria, com fomento a certificação, no entanto o PROSOFT, a meu ver, retrocedeu, porque antes se poderia fazer uma modalidade direta de operação com o banco de 400 mil reais, hoje no mínimo é 1 milhão. Há uma proposta de o SEBRAE ser um garantidor de

> crédito, que foi uma proposta nossa, e isso é muito importante para as pequenas e médias empresas que precisam de recursos numa realidade que é difícil captar recurso (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Já para o BNDES houve aumento da profissionalização no setor, que a área de serviço em *software* cresceu em termos de mercado e faturamento, mas, pondera que esses fatos também são resultado do desenvolvimento nacional dos últimos anos e das necessidades do mercado que ficou mais seletivo (ENTREVISTA BNDES, 2012).

Os atores da cadeia percebem a evolução dos planos da PCTII, mas também atribuem parte da melhoria na dinâmica da cadeia ao desenvolvimento econômico do Brasil dos últimos anos.

> [...] todas essas medidas foram importantes de alguma forma, umas mais outras menos, mas o importante é que o setor de *software* vem crescendo a uma média superior a média do setor de TIC, temos crescido em média 20% ao ano durante a última década, e não consigo aferir o que vem dessas medidas, mas seguramente tem contribuído de alguma maneira em maior ou menor grau para que a gente pudesse, na pior das hipóteses, sustentar esse crescimento, mas existem outros fatores que podem justificar esse crescimento. O mercado interno brasileiro é muito grande e o Brasil na última década passou por uma grande evolução e a estabilidade que temos vivido nesses últimos 18 anos, com baixos índices de inflação, criou um cenário muito positivo para o país como um todo (ENTREVISTA ABES, 2012).

Para a INTEC as mudanças ocorridas no setor a partir da consolidação da política trazem a possibilidade de planejar um crescimento sustentado para o setor. No entanto as medidas têm atendido às demandas pontuais e não de forma planejada para um horizonte de médio e longo prazo (ENTREVISTA INTEC, 2013).

Para os entrevistados o processo de inovação no setor ainda é incremental, apesar de se tratar de um setor com alto potencial inovativo, além disso, os entrevistados ponderam que esse também é um ponto que segue a tendência nacional que é a de realizar poucas inovações totalmente novas (ENTREVISTA ABES, 2012; ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTREVISTA BNDES, 2013; ENTREVISTA INTEC 2013; ENTREVISTA APL DE..., 2013).

> [...] eu diria que a temos vivido uma baixa inovação no Brasil. Mas vejo uma tendência, para o país, de inovações realmente novas, que fazem a diferença no mercado, principalmente no seguimento de aplicações e dispositivos para computadores e celulares, o setor de games também seguem nesse caminho (ENTREVISTA ABES, 2012)

Ainda sobre as inovações no setor, a SEPIN afirma que o desafio para a realização delas, é o de aumentar o nível do desenvolvimento de *software* das empresas brasileiras, que significa produzir *software*s de alto valor agregado.

> Então hoje nós identificamos que as empresas brasileiras não exportam o que deveriam em comparação com outros países. E porque isso acontece? Porque estamos exportando muito serviço de TI, e serviço de menor valor agregado. E estamos importando o quê? Quando abrimos os dados do Banco Central? *Software* (produto) de alto valor agregado. Então o principal desafio é gerar produtos de alto valor agregado no país (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Além dos desafios à inovação, os entrevistados apontaram outros pontos que o setor ainda tem que superar. Os mais citados são a democratização no acesso aos recursos financeiros e a escassez de mão de obra para o setor (ENTREVISTA BNDES, 2013; ENTREVISTA ABES, 2012; ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTREVISTA SEPIN, 2012; ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

Na Entrevista a SEPIN (2012) é afirmado que um "desafio grande do setor, é formar pessoal, é despertar vocações para a área. Não dá para ter uma taxa de evasão dos cursos de TI de 82%, são dados de 2010 do INEP...". Já a Empresa Know System ressalta a falta de mão de obra qualificada, e afirma que os cursos da área são muito fracos, que obrigam as empresas a terem que investir maciçamente em treinamento para ter profissionais qualificados (ENTREVISTA EMPRESA..., 2013).

> E também tem a questão da produtividade, que pode estar relacionada também com o capital humano. Precisa-se fazer mais com menos, o que significa ter pessoal mais qualifica do. Mas não é só isso, deve ter outros meios de fazer mais com menos. E o *software* é conhecimento, e o insumo dessa indústria são pessoas (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

Outro desafio apontado na entrevista foi a burocracia e a insegurança jurídica que as empresas têm que enfrentar.

> Mas o maior desafio que vejo é a insegurança jurídica e tributária. Se me perguntarem por que uma empresa deixa de vir para o país, porque um empresário se desmotiva em montar um negócio, a razão é que tudo é demorado, oneroso e nada claro (ENTREVISTA ABES, 2012).

Na Entrevista BNDES (2012) foi comentado que "um desafio mais especifico, é a dificuldade das empresas brasileiras de se internacionalizar, elas em geral, não têm como competir globalmente e ter ganhos de escala."

Os desafios apontados pelos entrevistados vão de encontro as dificuldades percebidas na realidade brasileira no que diz respeito ao desenvolvimento industrial e tecnológico. Quanto a inovação o país ainda apresenta grande dependência tecnológica externa, baixos investimentos privados em P&D, que desencadeia, por consequência, um fraco desempenho da indústria brasileira no comércio exterior (DIAS, 2009; MENDONÇA, 2008).

O estabelecimento de condições favoráveis ao desenvolvimento de CT&I para o contexto industrial, como um forte sistema de ensino, pesquisa e de capacitações específicas deve ser cada vez mais priorizado pelas políticas públicas, pois como afirma Avellar (2005) não existe indústria intensiva em conhecimento que se desenvolva sem o suporte desses elementos.

5.4.1 Classificação da percepção dos entrevistados

O objetivo de classificar a percepção dos atores entrevistados sobre a formulação e condução da PCTII para o setor de *software* é buscar entender se os planos têm contribuído para a evolução do setor na opinião dos entrevistados. Para facilitar a análise, elaborou-se a partir das informações obtidas nas entrevistas, um plano de classificação que buscou identificar a percepção dos entrevistados quanto o apoio da PCTII para o setor a partir dos instrumentos das políticas criados a partir dos anos 2000 (FIGURA 2).

Essa classificação é resultado da análise qualitativa das respostas dadas pelos entrevistados, e é justificada pelos comentários sobre o andamento e perspectivas sobre a atuação da PCTII no setor.

A parte a esquerda do plano de classificação diz respeito aos atores que não atribuem os resultados da evolução do setor ao apoio da PCTII. A classificação a direita tem-se o grupo que percebe e atribui a evolução do setor ao apoio da PCTII.

A partir dessa análise, pode-se notar que os entrevistados formam três tipos de grupos que se que se unem pela semelhança de sua atuação e percepção. O primeiro grupo é formado pelos entrevistados com maior proximidade com a área empresarial, pela classificação no plano esse grupo percebe a evolução na dinâmica do mercado de *software*, porém não necessariamente percebe que isso se deve as ações da PCTII. Um segundo grupo, formado pelas entidades de classe, tem uma

percepção mais moderada sobre as ações da PCTII, percebem que as ações da política evoluíram, no entanto atribuem que as ações da PCTII podem ter contribuído para a evolução do setor, mas não como deveria. Um terceiro grupo, formado principalmente pelos atores institucionais, pelas suas características governamentais e políticas atribuem tem uma percepção mais positiva da evolução dos planos. Ao mesmo tempo, a partir da classificação da percepção dos atores, pode-se observar que todos os entrevistados consideram que houve evolução na dinâmica do setor de *software*.

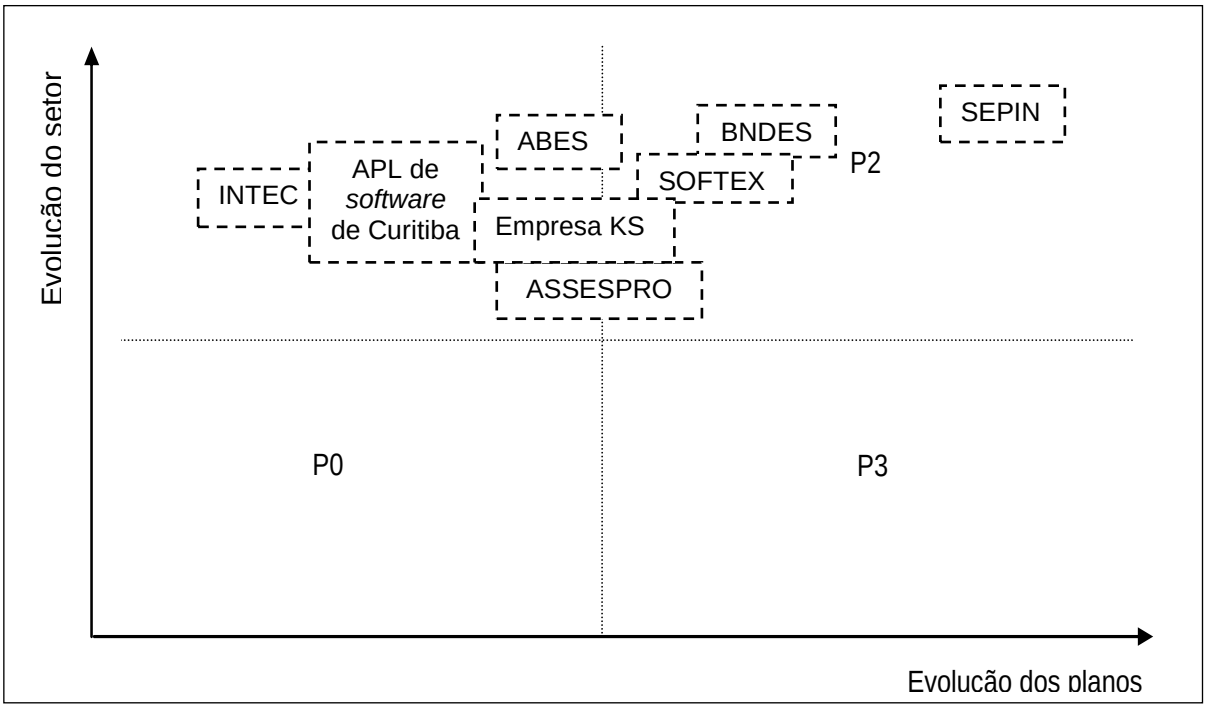

Figura 2 – Categorização da percepção dos atores do setor de *software* sobre a evolução do setor e dos planos da PCTII
Fonte: Entrevistas, Autoria Própria.

A partir da classificação da percepção dos atores, pode-se observar que todos os entrevistados consideram que houve evolução do setor de *software*. A ABES, por exemplo, atribui essa evolução ao fato de que houve crescimento da economia como um todo e que o setor de *software* por ter característica de estar presente em todos os setores teve um crescimento inevitável (ENTREVISTA ABES, 2012)

> [...] o fato da penetração horizontal da indústria de *software* e serviços entrar em todos os setores da nossa economia e logicamente as indústrias e empresas de modo geral buscando aperfeiçoar seus sistemas, procurando encontrar melhores metodologias para serem mais competitivas

> e produtivos acaba investindo mais no setor, com isso era de se esperar que o setor crescesse mais que a média da economia como um todo, diria que foram medidas importantes, talvez se não tivessémos tido todas essas medidas esse número poderia ser um pouco menor. (ENTREVISTA ABES, 2012).
>
> O setor de *software* vem crescendo a uma média superior a do setor de TIC, temos crescido em média 20% ao ano durante a última década, e não consigo aferir o que vem dessas medidas, mas seguramente tem contribuído de alguma maneira em maior ou menor grau para que pudessémos, na pior das hipóteses, sustentar esse crescimento. Mas outros fatores podem justificar esse crescimento. O mercado interno brasileiro é muito grande e o Brasil também na última década passou por uma evolução muito grande, a estabilidade que a gente tem vivido aí nesses últimos 18 anos, baixos índices de inflação, tudo isso criou um cenário muito positivo para o país como um todo, e como disse no início a história da penetração horizontal da indústria de *software* e serviços. (ENTREVISTA ABES, 2012).

Por sua vez essa instituição considera que não é possível aferir o quanto as medidas contribuíram para o acréscimo no crescimento do setor, e considera que os investimentos para ele ainda são acanhados e atendem poucas empresas do segmento (ENTREVISTA ABES, 2012).

> Depois tem que se discutir se as medidas tomadas estão sendo suficientes, se o volume dirigido para o plano é suficiente, então tem-se esse outro lado da discussão. E diria que os investimentos previstos para o setor são acanhados dado o tamanho e arrecadação do mesmo. (ENTREVISTA ABES, 2012).

Desse modo a ABES, percebe a evolução da dinâmica da cadeia de *software*, mas tem ressalvas quanto a evolução dos planos e sua efetividade para o setor (FIGURA 2).

A instituição ASSESPRO, também considera que os investimentos ainda são acanhados e estão disponíveis para poucas empresas, que o projeto da política ainda é tímido e que os formuladores precisam ouvir mais o setor. Pondera ainda que os próprios empresários desse setor precisam se reinventar para não ficarem para trás no que diz respeito a inovação de seus produtos (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

> Se esse é um bom projeto, tímido por sinal, e se irá sanar a necessidade que temos é muito difícil de se dizer, mas a atenção dada ao setor já é valiosa. (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).
>
> Na verdade ele precisa ser mais consultado sobre as ações do governo. Existem alguns fóruns em que o setor ainda não está presente, sendo necessário que ele ocupe alguns espaços. (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

> Estamos falando de um mercado que trabalha da mesma forma no Brasil a quase 20 anos. *O software* no país foi construído por meio da implementação de sistemas de gestão de empresa, sendo que os empresários da velha guarda não foram preparados para inovar, e sofrem com o avanço dos jovens que têm como base de sistema os *smartfones*. Os jovens se puderem escolher não vão querer o desenvolvimento dos sistemas de gestão. (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012).

Pode-se então classificar a percepção da ASSESPRO quanto a evolução dos planos como intermediária, e considera para o setor que este precisa, apesar dos expressivos avanços econômicos, se atualizar e inovar mais (FIGURA 2).

A sociedade SOFTEX, considera que são positivos os avanços da política com os programas de subvenção econômica, de financiamento do BNDES, porém acredita que o plano, apesar de ter evoluído, ainda não atua com um ritmo e recursos adequados.

> [...] teve a subvenção econômica da Finep, conseguiu-se criar programas no SEBRAE, surgiu o cartão BNDES, então teve uma quantidade grande de medidas como resultado das políticas que certamente beneficiaram o setor. Só não sei como mensurar isso e dizer o quanto ajudou, mas tiveram sim um impacto interessante no setor. (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

> Acho que não (deu resultados) como deveria, ou melhor, não acertou na mosca. Pode até estar no caminho, mas falta uma análise de fundo, de contexto que aumente o nível de compreensão do problema, e de atuar num ritmo mais adequado. Então às vezes não é só a política que pode ser interessante, mas falta o ritmo adequado, os recursos adequados, faltam as pessoas certas para levarem adiante e implementarem, mas enfim é o começo... (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

Quanto a evolução do setor, a SOFTEX, percebe sua evolução, como houve em toda a economia no Brasil, mas acredita que precisa melhorar seus índices de inovação e de competitividade global.

> O Brasil está fazendo parte do mercado global numa posição que não é satisfatória para o país, e quando isso acontece acaba-se reduzindo muito a intensidade tecnológica, e quanto menos intensidade tecnológica se produz a necessidade de inovação se reduz, os recursos diminuem e começa a ficar difícil. Então, talvez, o que tenha que ser feito é caminhar para modelos de negócios que permitam diferenciação de produto, mas para caminhar para esse lado é preciso criar mais competências. (ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

Assim, pode-se considerar que a percepção dessa instituição sobre a política é positiva, mas ainda precisa se aprimorar em alguns pontos. Além do mais,

percebe-se que o setor ainda tem que evoluir em pontos como inovação, produtividade e competitividade (FIGURA 2).

O APL de *Software* de Curitiba observa que a PCTII, até o momento não trouxe grandes vantagens para o setor, e as que existem estão direcionadas para as grandes empresas.

> Algumas empresas grandes ganharam, principalmente as multinacionais que vieram aproveitar os benefícios financeiros tributários e quando acabar, fecham e vão embora para outro lugar que ofereça algo parecido (ENTREVISTA APL..., 2013).

> Vantagens para as pequenas e médias empresas não vejo nenhuma, porque quando uma empresa se propõe a escrever um projeto para submeter a alguns dos programas listados abaixo corre o risco de cair na mão de algum burocrata que não entende do setor e acaba desclassificando o projeto (ENTREVISTA APL..., 2013).

Classifica-se assim a percepção dessa instituição como negativa, em relação a contribuição da política para o setor (FIGURA 2).

Para a INTEC os planos da política atendem necessidades pontuais e não sua atuação, que não é direcionada para consolidar o setor no longo prazo (ENTREVISTA INTEC, 2013). Além disso, precisam ser mais acessíveis para as pequenas e médias empresas, devem ter mais precisão serem mais bem divulgadas.

> Ela (a PCTII) acompanha demandas pontuais de modo que impede trabalhos planejados com mais tempo. É preciso melhorar a comunicação, transparência e divulgação das ferramentas da política (ENTREVISTA INTEC, 2012).

Esse entrevistado percebe evolução econômica do setor e pondera que atualmente as empresas estão muito bem profissionalizadas (ENTREVISTA INTEC, 2013). Sendo assim, a INTEC percebe a evolução do setor, porém não a atribui as ações da PCTII (FIGURA 2).

A Empresa Know System tem uma percepção negativa das ações da PCTII para o setor, mesmo percebendo vantagens nas linhas de crédito, vê dificuldades no acesso dos financiamentos e de se beneficiar das desonerações fiscais (FIGURA 2).

> Existem vantagens nas linhas de crédito por serem de baixo custo e com carências maiores que as linhas de créditos convencionais além de instituições que podem oferecer assessoria e consultoria a um custo menor que a iniciativa privada. Entre as desvantagens destaco a dificuldade no

> acesso aos instrumentos, entraves burocráticos e uma legislação fiscal que não simplifica e nem reduz a carga tributária para as pequenas empresas desenvolvedoras de *software*s. Outra dificuldade é que os benefícios fiscais geralmente são direcionados a grandes empresas de tecnologia, um grande exemplo é que no regime tributário do Simples Nacional muitas atividades voltadas ao desenvolvimento de *software* não podem se enquadrar ou pagam alíquotas até superiores a outros regimes como o lucro presumido e o lucro real. Outro exemplo são os benefícios de IRPJ e CSLL que são para empresas que apuram o lucro pelo sistema de lucro real que é uma minoria de empresas. No nosso caso não identificamos nenhum que seja aplicável. (ENTREVISTA EMRESA..., 2013).

Quanto à evolução da cadeia de *software*, percebe-se que existem algumas dificuldades de inserção no mercado por falta de apoio governamental e dificuldades de competir externamente (ENTREVISTA EMRESA..., 2013).

> Por exemplo, em nosso caso, como estamos desenvolvendo um *software* com recursos próprios, pois não temos condições de oferecer garantia alguma para um financiamento, se o *software* não der o retorno que esperamos não queremos ficar em dívida com nenhuma instituição, dessa forma, o que estimularia seria o governo participar do projeto sem fins financeiros e econômicos com o objetivo de proporcionar condições para que os projetos sejam tirados do papel em condições ideais e o retorno vir à sociedade em forma de novas tecnologias que coloquem o Brasil em melhores condições de competir com outras nações e empregos especializados (ENTREVISTA EMRESA..., 2013).

O BNDES atribui os avanços do setor ao momento econômico do Brasil, mas qualifica o avanço do programa de financiamento e inovação para o setor (ENTREVISTA BNDES, 2013). Percebe que os programas do governo evoluíram, mas precisam se adequar em alguns pontos:

> Uma das melhorias poderia ser no acesso aos benefícios. Esse processo é lento e bastante burocrático. Mas a burocratização existe, naturalmente, por estar intrinsecamente relacionada com o governo. Existe um índice de desistência médio, não saberia dizer exatamente quanto, de empresas que iniciam o processo e acabam desistindo (ENTREVISTA BNDES, 2013).
> No entanto essa indústria é inovadora em sua gênese, não saberia dizer em que nível as políticas podem impactar diretamente nesse processo para o setor. As grandes inovações ocorrem no contexto nacional, principalmente com os aplicativos de gestão para outras indústrias, e a inovação no setor está atrelada a necessidade dos clientes do setor de *software* (ENTREVISTA BNDES, 2013).

Classifica o setor de *software* como naturalmente ágil e percebe que está economicamente se adequando à medida que se profissionaliza e que o mercado

como um todo necessita melhorar sua eficiência com o uso de *software* e serviços (ENTREVISTA BNDES, 2013).

> Uma mudança importante foi o ganho de profissionalização no setor. A área de serviço em *software* cresceu em termos de mercado e faturamento. Mas isso tudo, também se deve ao desenvolvimento nacional e as necessidades do mercado que ficou mais seletivo (ENTREVISTA BNDES, 2013).

Essas percepções classificam a visão do BNDES como positiva tanto para os planos da PCTII quanto para a evolução do setor na economia (FIGURA 2).

Já na Entrevista SEPIN (2012) é salientado que *"*agora com o TI Maior (o setor) ganhou um programa para ele, então tem subido de nível a qualidade das políticas que amparam esse setor", e que apesar de ainda não atender a todas as necessidades, e de ter havido um retrocesso nos desembolsos do BNDES para o setor, existe uma agenda de trabalho que tem a intenção de trabalhar esses pontos:

> O cartão BNDES ajudou as empresas a buscarem essa melhoria, com fomento a certificação, no entanto o Prosoft, ao meu ver, retrocedeu, porque antes se poderia fazer uma modalidade direta de operação com o banco de 400 mil reais, hoje no mínimo é 1 milhão. O BNDES tem dinheiro, mas não consegue emprestar, a cadeia tem uma dificuldade grande em fundos garantidores de crédito (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

> Não atendem todas, mas existe a construção de uma agenda para o marco regulatório, a construção dessa agenda tem objetivo de chegar aonde ainda não conseguimos. São nove pontos que o Brasil precisa pensar para a cadeia, por exemplo, questões como o INPI deve tratar a questão da propriedade intelectual de *software*, porque envolve muita ideologia e depende de uma análise muito criteriosa (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

> E agora com o TI maior ganhou um programa para ele, então tem subido de nível a qualidade das políticas que amparam esse setor. Mas ainda a questões a serem tratadas, como a que direção em que devem ser endereçadas, como por exemplo, o equilíbrio de como o Governo adquire *software* e serviços (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

Quanto a percepção sobre a evolução do setor, a SEPIN percebe que ele tem evoluído economicamente e melhorado a qualidade de seus produtos e serviços.

> Posso dizer que o setor de *software*, foi um dos primeiros a ter uma melhora na engenharia de requisitos de qualidade, até mesmo a demanda para isso, fez com que o setor melhorasse nesse aspecto (ENTREVISTA SEPIN, 2012).

A percepção da SEPIN pode ser classificada como positiva para a evolução dos planos e considera que suas ações contribuíram para a evolução do setor (FIGURA 2).

È possível concluir que as entidades representativas do setor e a empresa entrevistada tem percepção positiva da sua evolução, mas tem ressalvas quanto a efetividade dos planos da PCTII do mesmo. De modo geral, pode-se observar através das declarações dos entrevistados que existe uniformidade na percepção desses atores. Os pontos positivos e as dificuldades apontadas, em sua maioria, são os mesmos. Os dados do setor apresentados no capítulo 3 corroboram para a percepção positiva dos entrevistados quanto a evolução do setor, pois houve incrementos significativos no número de empresas, receita, emprego e exportações do setor (QUADROS 4; 5; 6; 7; 9)

Quanto a percepção dos atores institucionais, ela se mostra mais positiva na evolução dos planos. Esse fato pode ser atribuído a maior informação que esses atores tem do desenho da política, uma vez que os próprios entrevistados apontaram para o fato da falta de informação que chega à cadeia.

Além dessas conclusões sobre a percepção dos entrevistados sobre a PCTII, pode-se perceber a partir da análise do primeiro bloco da entrevista, que questionou os entrevistados sobre os motivos da priorização do setor na PCTII, que a opinião deles é comum ao que se apresenta na literatura sobre o setor. Sendo que o principal fator que, segundo os entrevistados, determinou a priorização de setor de *software* nas diretrizes da PCTII, é o seu caráter transversal nos outros setores da economia. Corroboram com essa visão alguns autores da área quando afirmam que parte das atividades de *software* está dispersa em um conjunto diversificado de setores, e que, além disso, tem capacidade de melhorar a produtividade dos demais setores (SAUR, 2004; DIEGUES et al, 2012).

Outro ponto que converge a opinião dos entrevistados com o citado na literatura e que dá ao setor motivos para ser atendido pelas políticas públicas é que este tem em sua gênese alto potencial de inovação, de geração de empregos qualificados, exige investimentos baixos e oferece poucas barreiras à entrada de novos empreendimentos e, além disso, tem característica de não ser um setor danoso ao ambiente (ENTREVISTA SEPIN, 2012, ENTREVISTA BNDES, 2013; ENTEVISTA ABES, 2012; ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTEVISTA SOFTEX, 2012; SAUR, 2004, HABERKOM, 2004).

O segundo bloco das entrevistas, que tratou da participação das instituições selecionadas na pesquisa da formulação e condução da PCTII para o setor, mostrou que o mesmo possui uma classe participativa e atuante na condução das ações por parte do Governo. As entidades de classe, que representam a cadeia do setor nessa pesquisa, participam desde as reuniões do conselho de competitividade de TICs até com avaliações de projetos de financiamento junto ao BNDES, caso da SOFTEX (ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTREVISTA SOFTEX, 2012). As entidades de classe ainda atuam como fiscalizadora das ações do Governo e como proponentes de legislações e diretrizes estratégicas e de melhoramentos para as ações existentes para o setor (ENTREVISTA ABES, 2012; ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

A partir das questões sobre a participação das instituições pode se observar que o MCTI, por intermédio da SEPIN, é quem coordena o desenho dos planos da política e as das ações da PCTII para essa área, faz a gestão da governança desses planos, busca e seleciona parcerias para a execução dos programas dos planos (ENTREVISTA SEPIN, 2012). No Capítulo 3 dessa pesquisa também é possível observar que o MCTI está presente na execução de muitas medidas dos planos da PCTII para o setor desde as medidas anunciadas na PITCE (QUADRO 11; 12; BRASIL, 2012a).

A terceira parte das entrevistas, direcionada aos atores da cadeia do setor, abordou os entrevistados quanto ao conhecimento das ações das políticas e, mostrou que os entrevistados têm o conhecimento que a PCTII oferece ao setor; uma série de ferramentas de apoio às empresas, mas que precisa avançar na democratização de suas ações dando maior oportunidade de acesso às pequenas e médias empresas (ENTREVISTA ABES, 2012; ENTREVISTA APL..., 2013; ENTREVISTA ASSESPRO, 2012; ENTREVISTA INTEC, 2013; ENTREVISTA SOFTEX, 2012).

6 CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as considerações quanto ao atendimento dos objetivos definidos para esta pesquisa e também as possíveis contribuições que essa dissertação pode trazer para a academia, sociedade e governo. Por fim, exibe algumas de pontos relacionados ao tema da pesquisa que podem ser mais bem explorados. como trabalhos futuros.

A questão de pesquisa que norteou essa dissertação buscou responder qual é a percepção das instituições envolvidas com a formulação e condução da Política de CT&I e da Política Industrial para o setor de *software* no Brasil, a resposta para essa questão foi alcançada no Capítulo 5, seção 5.4, e foi atendida por meio da análise da entrevista qualitativa aplicada com os atores envolvidos com a formulação e condução da PCTII para o setor de *software* brasileiro.

Quanto o alcançe dos objetivos específicos pose-se dizer que todos foram atendidos. O primeiro tinha o propósito de descrever a Política de Ciência, Tecnologia e Industrial, considerando suas prioridades, setores priorizados e resultados esperados de suas diretrizes, esse objetivo específico foi o ponto de partida para a construção do segundo capítulo dessa dissertação. A partir do desenvolvimento do primeiro objetivo específico foi possível entender a trajetória histórica e institucional que direcionaram a PCTII no Brasil. Uma das conclusões obtidas é que, mesmo tendo avançado na construção de mecanismos políticos para uma estrutura de CT&I sólida capaz de dar conta da tarefa de convergência e coordenação entre a PI e as ações de CT&I, essa trajetória está ainda intimamente atrelada a dependência tecnológica estrangeira (DIAS; 2009; RAPINI; FELIPE; PINHEIRO, 2011; SALERNO; DAHER, 2004; VARGAS, 1997).

O segundo objetivo buscou identificar os atores envolvidos e sua respectiva contribuição na estruturação das diretrizes para o setor de *software* nas políticas de CT&I e Industrial, a partir desse objetivo específico se obteve o Capítulo 3 dessa pesquisa. Com a identificação dos atores envolvidos na formulação e condução das diretrizes para o setor de *software* na PCTII, e definição de sua participação no processo constatou-se que esse setor tem a característica de ser uma indústria horizontal presente em todos os setores da economia, além disso, é considerada uma indústria que não é nociva ao meio ambiente e tem capacidade de melhorar a

produtividade dos demais setores (DIEGUES et al, 2012; HABERKOM, 2004; SAUR,2004). Outro ponto observado é que o setor *software* tem uma série de instituições e legislações que o apoiam e que a PCTII disponibiliza uma série de mecanismos que tem o objetivo de fomentar e estimular essa indústria.

Categorizar a percepção dos atores selecionados sobre as diretrizes adotadas para o setor nas políticas de CT&I e Industrial é o terceiro objetivo específico da pesquisa, essa categorização compõe a seção 5.4 dessa pesquisa. As entrevistas qualitativas dessa pesquisa indicaram que em relação a categorização da percepção dos atores do setor de *software* os entrevistados tem, de modo geral, uma visão positiva do desenvolvimento do setor, o que significa que percebem a evolução da dinâmica da cadeia produtiva de *software* nos anos 2000. Quanto a evolução dos planos da PCTII para o setor os entrevistados têm divergências sobre a percepção positiva ou negativa. Os entrevistados que representam a cadeia produtiva de *software* possuem mais ressalvas em relação aos planos, enquanto que os entrevistados institucionais do governo percebem mais pontos positivos.

A partir dessas definições teóricas e da realização das entrevistas qualitativas foi possível identificar a percepção dos atores do setor de *software* sobre a formulação e condução da PCTII para esse segmento da indústria. E analisando a percepção dos entrevistados, pode-se afirmar que eles são participativos no processo de formulação das estratégias para o setor, tem bom conhecimento sobre a política, e convergem na opinião quanto aos desafios que o setor tem que enfrentar no país.

No entanto cabe aqui ressaltar duas limitações do trabalho, primeiramente a opção do MDIC de não participar da entrevista e a dificuldade de encontrar empresas dispostas a responder a pesquisa. Entende-se que esses limitantes podem deixar uma lacuna na análise da pesquisa, pois o MDIC é peça fundamental na elaboração e coordenação da PCTII, e as empresa, por sua vez, são elementos chave para a análise da percepção dos resultados da PCTII.

Além disso, existiu a dificuldade de ter a exata compreensão de quem efetivamente participou do processo, pois os atores entrevistados não foram necessariamente os mesmos que participaram diretamente das formulações. Outro ponto é que a percepção pode retratar mais a visão pessoal do que a institucional no momento da entrevista.

A contribuição desta pesquisa é importante para a academia porque contribui para o alinhamento entre a teoria e a prática no que diz respeito ao estudo da PCTII no Brasil, ao abordar seus direcionamentos e percepção dos atores que a formulam e dos que fazem uso das diretrizes dessas políticas, estando, assim alinhados aos propósitos do programa que relaciona tecnologia e desenvolvimento. Nesse mesmo sentido pode ser relevante para o Governo e para a sociedade, para o primeiro pela razão de ter, a partir dessa pesquisa, uma indicação sobre a contribuição de sua política, e para a sociedade pode contribuir para avaliar a importância do que é feito pelo setor pesquisado e qual o impacto dele para o país. Os resultados desta dissertação corroboram para essas análises.

Como sugestão de trabalhos futuros se propõe uma avaliação sobre o que foi efetivamente investido em termos de política fazendo uma comparação com a efetiva contribuição para o setor. Outra sugestão seria a realização de um estudo da competitividade setorial e seu impacto antes e depois das políticas implementadas, ou estudo que relacione as possibilidades de incremento competitivo setorial a partir das políticas ou avaliar outras políticas possíveis.

Sugere-se também a realização de um estudo prospectivo do setor e seu impacto para o desenvolvimento nacional, e a realização que relacione as possibilidades de incremento competitivo setorial a partir das políticas ou avaliar outras políticas possíveis.

REFERÊNCIAS

ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**, Ribeirão Preto, n.2, July 1992. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63X1992000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 Fevereiro de 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X1992000200007.

ARAÚJO, E. E. R., MEIRA, S. R. de L., Inserção Competitiva do Brasil no Mercado Internacional de *Software*, in, **O Futuro da Indústria de *Software***: Perspectiva do Brasil, coletânea de artigos, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi , MDIC/STI, 2004. Disponível em; http://pt.scribd.com/doc/4672450/Industria-de-*software*-no-Brasil. Acesso em Agosto de 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE SOFTWARE (ABES). História da ABES. Disponível em http://www.ABES.org.br/templ1.aspx?id=12&sub=12. Acesso em Agosto de 2012.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (ASSESPRO). História da ASSESPRO. Disponível em http://ASSESPRO.org.br/institucional/historico/ASSESPRO/. Acesso em Agosto de 2012a.

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE *SOFTWARE* DE CURITIBA. Histórico. Disponível em http://www.apl-sw-cwb.org.br/. Acesso em janeiro de 2013

AVELLAR, A. P. M. de. Metodologias de avaliação de políticas tecnológicas: uma resenha a partir de experiências internacionais. Santiago, Chile: **Relatório de pesquisa CEPAL**, 2005. Disponível em http://www.eclac.org/ddpe/noticias/paginas/6/23736/DocAvellar.pdf. Acesso em outubro de 2012.

BAGATTOLLI, C. **Política cientifica e tecnológica e dinâmica inovativa no Brasil**. 2008. 134 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 2008.

BRASIL, Lei de *Software* (1998) Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. **Livro Verde**: Ciência e Tecnologia para a construção da Sociedade da Informação. Brasília: MCTI, 1999.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). **Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação**. CNPq/MCTI, Brasília, DF, v.1, 2002. Suplemento.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Política e Comércio Exterior – MDIC. PITCE 2003. Disponível em http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/ascom/ascom/polindteccomexterior.php. Acesso Março de 2011.

BRASIL, Lei de Inovação (2004). Disponível em: http://www.MCTI.gov.br/index.php/content/view/8477.html. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, Lei do Bem (2005). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Ministério da Indústria, Tecnológica e de Comércio Exterior, Brasília, DF: MDIC, 2008. Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/index.php/sitio/inicial> acesso em 07 de novembro de 2011.

BRASIL, Legislação Tributária (2008a). Disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2008/lei11774.htm. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, Lei de informática (2008b). Disponível em: http://www.MCTI.gov.br/index.php/content/view/2189.html. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, 25 anos de MCTI: Raízes históricas da criação de um ministério. Rio de Janeiro, RJ: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). **Livro Azul**. 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010a.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). Plano de Ação em Ciência e Tecnologia 2007-2010, Principais Resultados e Avanços. Brasília, DF, 2010b.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia – MCTI. Portal MCTI, SEPIN - Secretaria de Política de Informática, 2011. Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/78952.html. Acesso em 12. Março 2011.

BRASIL, Cartilha Plano Brasil Maior: Inovar para Competir, Competir para Crescer. *Ministério da Indústria, Tecnológica e de Comércio Exterior*, Brasília, DF: MDIC 2011a. Disponível em< http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/> acesso em 07 de novembro de 2011.

BRASIL, Banco Nacional de desenvolvimento Social. *Desempenho Operacional do Sistema BNDES por setor CNAE.* 2011b. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/estatisticas/Int2_4E_a_setorCNAE.pdf> Acesso em janeiro de 2011.

BRASIL, Brasil Maior: Conselhos de competitividade. 2011c. Disponível em: http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201204/c29cf558d29f0293eae88bbb2a21fd16.pdf. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Programa BNDES para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de *Software* e Serviços de Tecnologia da Informação. 2012. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Inovacao/Prosoft/index.html. Acesso em Agosto de 2012.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia – MCTI. Tecnologia da Informação e Comunicação.2012a. Disponível em: http://www.MCTI.gov.br/index.php/content/view/2788/Cooperacao_Internacional.html Acesso em 12. jul. 2012.

CAMPANÁRIO, M. A.; SILVA, M. M.; COSTA; T. R. Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): análise de fundamentos e arranjos institucionais. In: **XI Seminário Latino-Iberoamericano de gestión tecnologica.** Salvador, 2005.

CARDOSO, J. C. Brasil em Desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Ipea, 2010. 270 p. Disponível em http://www.ipea.gov.br/bd/pdf/Livro_BD_vol3.pdf. Acesso em 07 de dezembro de 2012.

CARVALHO, D. F. Estado e planejamento das políticas públicas à modernização da agricultura**. Papers do NAEA** (UFPA), Belém, v. 59, p. 1-25, 1996. Disponível em www.ufpa.br/naea/pdf_tcc.php?id=125 acesso em janeiro de 2013.

CASSIOLATO, J. E. A Economia do Conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: Lastres, Helena M.M. & Albagli, Sarita. (orgs.) **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro. 1999.

CHILDE, J. Managerial and organizational factors associated with company performance: Part II. A Contingency Analysis. **The Journal of Management Studies**, February, 1975.

CORRÊA. M. B. **O Brasil na era do conhecimento, políticas de ciência e tecnologia e desenvolvimento sustentado**. 2003. 309 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

DIAS, R. B. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira - um olhar a partir da análise de política**. 243f. Tese (Doutorado em Política Científica e tecnológica) Instituto de Geociências- Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Campinas, 2009.

DIEGUES JUNIOR. A. C**., Atividades de *software* no Brasil: dinâmica concorrencial, política industrial e desenvolvimento**. 2010. 306f. Tese (Doutorado em economia) Instituto de Economia- Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Campinas, 2010.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa.** São Paulo, n. 115, Mar. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em Agosto de 2011.

EMPRESA KNOW SYSTEM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA. Empresa. http://www.knowsystem.com.br/Default.aspx. Acesso em janeiro de 2013.

ESCADA, P. A. S. **Construção e usos sociais da pesquisa científica e tecnológica: um estudo de caso da Divisão de Processamento de Imagem INPE**. 2010. 231f. Tese (Doutorado em Ciências Políticas) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, do departamento de Ciência Política, USP, São Paulo, 2010.

FAGUNDES, A. L. C**. Caminhos que se bifurcam, ideias, atores, estratégias e interesses na política científica e tecnológica do regime militar**. 2009. 261f. Tese (Doutorado em Ciências Políticas) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, do departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FURTADO, A. Novos Arranjos Produtivos, Estado e Gestão da Pesquisa Pública. **Revista Ciência e Cultura** – Temas e Tendência. SBPC, ano 57, n. 1, jan/fev/mar. 2005, p. 41 a 45.

FURTADO, A. et al. Capacitação tecnológica, Política Industrial e competitividade: uma abordagem setorial e por empresas líderes. **Relatório de pesquisa apresentado ao IPEA**, Campinas, março 1992. Disponível em http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_348.pdf. Acesso em Maio de 2012.

GADELHA M., O mercado de *software* no Brasil : problemas institucionais e fiscais / Relator: Organizadores: Bernardo Felipe Estellita Lins, Cristiano Aguiar Lopes, Cláudio Nazareno. – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2007.

GARCIA, R.; ROSELINO, J.E. Uma avaliação da Lei de Informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. Gestão & Produção, v.11, n.2, pp.177-185, mai.-ago. 2004.

GAMA, Rui. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

GUTIERREZ, R. M. V. e ALEXANDRE, P. V. M. Complexo eletrônico: introdução ao *software*. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro: BNDES, n. 20, p. 3-76, set. 2004. *Disponível em* http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2001.pdf*. Acesso em Agosto de 2012.*

GUTIERREZ, R. M. V., Complexo eletrônico: o setor de *software* brasileiro e o prosoft. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 25-62, set. 2007. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2602.pdf. Acesso em Agosto de 2012.

HABERKOM. E. Marco legal, empreendedorismo e capital para a produção de *software*, in, **O Futuro da Indústria de *Software*:** Perspectiva do Brasil, coletânea de artigos, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi, MDIC/STI, 2004. Disponível em;

http://pt.scribd.com/doc/4672450/Industria-de-*software*-no-Brasil. Acesso em Agosto de 2012.

HIRATA, N. **Demandas empresariais em políticas de ciência tecnologia e inovação no Brasil a partir dos anos 1990**. 2006. 180f. Tese (Doutorado em Ciências Políticas) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, do departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DO PARANÁ –INTEC. História de sucesso. Disponível em http://intec.tecpar.br/s/home/. Acesso em fevereiro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Inovação Tecnológica. 2000. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica Rio de Janeiro, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Inovação Tecnológica. 2003. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica Rio de Janeiro, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Inovação Tecnológica. 2005. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica Rio de Janeiro, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Inovação Tecnológica. 2008. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica Rio de Janeiro, 2010.

KUBOTA, L. C., Desafios para a Indústria de *Software*, Texto para Discussão n. 1.150, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada –IPEA, Rio de Janeiro, Janeiro de 2006. Disponível em http://www.redmercosur.org/iepcim/RED_MERCOSUR/biblioteca/ESTUDOS_BRASIL/BRA_88.pdf. Acesso em Agosto de 2012.

LIMA, Paulo Gomes, **Política Científica & Tecnológica: Países Avançados, América Latina e Brasil**. 1ª. ed. Dourados: Editora da UFGD, 2009.
.

LONGO, W. P. Ciência e tecnologia: evolução, inter-relação e perspectiva. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre**. Anais do IX ENEGEP**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989.

MALDANER. L. F. **O Sistema Nacional de Inovação: Um estudo Comparativo Brasil X Coréia do Sul**. 2004. 207 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2002.

MENDONÇA, M. A política de inovação no Brasil e seus impactos sobre as estratégias de desenvolvimento tecnológico empresarial. **Revista T&C Amazônia**, Ano VI, Número 13, Fev. 2008. Disponível em http://www.fucapi.br/tec/imagens/revistas/006_ed013_politica_inovacao.pdf. Acesso em setembro de 2011.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

NASSIF, A. Uma proposta de Política Industrial para o Brasil: objetivos, critérios e setores prioritários. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 79-120, DEZ. 2003. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2003.pdf.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. Paris: OCDE, 1996.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Frascati: Proposta de práticas exemplares para inquéritos sobre investigação e desenvolvimento experimental. Coimbra: OCDE, 2007.

PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. **Economia da inovação tecnológica**. Ordem dos economistas do Brasil. São Paulo: Hucitec , 2006.

PEREIRA, J. M. Política industrial e tecnológica e desenvolvimento. Observatorio de la Economía Latinoamericana: **Revista Académica de Economía**, Espanha, n. 28, jul. 2004. Disponível em:<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/jmp-pitd.htm>. Acesso em: 13 abril de 2011.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA. Disponível em: <http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/linhas-de-pesquisa>. Acesso em 16 Jun. 2011.

RAPINI, M. S.; FELIPE, E. S.; MAIA, A. de O. P.. A convergência entre a política industrial, de ciência, tecnologia e de inovação: uma perspectiva neoschumpeteriana e a realidade brasileira a partir dos anos 90. **Pesquisa & Debate**, v. 22, n. 2(40), São Paulo, 2011. Disponível em: < http://revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/11744> Acesso em 15 de dezembro de 2011

ROCHA, R. A gestão descentralizada e participativa das políticas públicas no Brasil. **Revista Pós Ciências Sociais**, São Luis/MA. v. 1 n. 11, 2009, p.1-30. Disponível em <http://www.ppgcsoc.ufma.br/index.php?option=com_content&view=article&id=318&catid=72&Itemid=114>. Acesso em 21 de março de 2013.

ROSELINO, J. E. **A Indústria de *software:*** o modelo brasileiro em perspectiva. 2006. 236f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas). Instituto de Economia. Universidade de Campinas: UNICAMP. Campinas, 2006.

ROSELINO, J. E.; DIEGUES, A. C. A Constituição de Redes Produtivas Globais e a Internacionalização da Indústria de *Software*. In: Encontro da ANPAD, 30, 2006, Salvador/BA. **Anais**... Salvador: ANPAD, 2006. CD ROM.

SALERNO, M. S.; DAHER, T. Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal (Pitce): Balanço e Perspectivas**. Parcerias Estratégicas**. n 19 – dezembro 2004 p. 13-36 – Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sistemas_web/renai/public/arquivo/arq1272980896.pdf> Acesso em 07 de novembro de 2011.

SALLES FILHO, S.; STEFANUTO, G.; MATTOS, C.; ZEITOUM, C.; CAMPOS F. R. Avaliação de impactos da Lei de Informática: uma análise da política industrial e de incentivo à inovação no setor de TICs brasileiro Revista Brasileira de Inovação, Campinas (SP), 11, n. esp., p. 191-218, julho 2012

SAUR. R. A.C. Perspectivas e projeções da indústria global de *software* e serviços, in, **O Futuro da Indústria de *Software***: Perspectiva do Brasil, coletânea de artigos, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi, MDIC/STI, 2004.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982 (Col. Os Economistas).

SENNES, R. Inovação no Brasil: Políticas Públicas e Estratégias Empresariais. Woodrow Wilson International Center for Scholars. Brazil institute. 2009. Disponível em: http://www.wilsoncenter.org/index.cfm?fuseaction=topics.públications&group_id=29679&topic_id=1419. Acesso em 12. mar. 2011.

SILVA, A. C da., Descentralização em política de ciência e tecnologia. **Estud. av.** [online]. 2000, vol.14, n.39, pp. 61-73. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142000000200007&script=sci_arttext. Acesso em 13.mar.2011.

SILVA, E. L., MENEZES, E., M. M**etodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. Florianópolis. Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOFTEX. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. História da SOFTEX. Disponível em http://www.SOFTEX.br/_aSOFTEX/historico.asp. Acesso em Agosto de 2012.

SOFTEX. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO *SOFTWARE* BRASILEIRO. ***Software* e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva** – n.2 /Observatório SOFTEX. - Campinas, 2012a.

SOUZA, C.. Políticas Públicas: Uma Revisão da Literatura. **Sociologias** (UFRGS), Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006

SOUSA, S. V. A., **Políticas para a indústria de *software* no Brasil: a importância da Demanda**. 382 f. Tese (Doutorado em Administração). Escola de Administração. Universidade Federal da Bahia**-** UFBA Salvador, 2011.

SUZIGAN, W. , FURTADO, J. Política Industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 26 , n. 2 , p. 163 – 185. 2006.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J., Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. **Estud. Econ**., São Paulo, v. 40, n. 1, Mar. 2010 . Disponivel em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612010000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Novembro de 2012.

TAIT, M. .Regulamentada há 14 anos, Lei de Informática é revista. **Inovação Unicamp**, Campinas, v. 3, n. 4, agosto 2007. Disponivel em:<http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942007000400025&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 20 abr. 2013.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a Economia da Tecnologia do Brasil**. 3ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006,.

VALLE, M. G. do; BONACELLI, M. B. M.; SALLES FILHO, S. L. M. Os fundos setoriais e a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. In: **Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. Salvador, 2002. Disponível em: http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/22809819.pdf. Acesso em 01 de julho de 2011.

VARGAS. , J. I. Alguns aspectos da política nacional de ciência e tecnologia. **Quím. Nova** [online]. vol. 20. 1997.

VELHO, Léa. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 26, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222011000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 de novembro de 2013.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação In: **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

APÊNDICE A

Questionário Institucional

Prezado Senhor (a):

Esta entrevista tem o propósito de buscar maior clareza e compreensão em relação a percepção sobre a PCTII no setor de *software* a partir dos anos 2000.
As respostas devem ser consideradas sempre sob sua percepção em relação ao processo de priorização do setor de *software*.
Salientamos ainda, que será preservado o sigilo em relação à identidade dos indivíduos respondentes, bem como em relação as respostas individuais.

Caracterização do respondente:

Instituição_____
Representada por: _____
Cargo:_____Função: _____
Titulação: _____ Área de atuação:_____

A) Considerando a interação entre os atores formuladores das políticas, quais são os agentes que esta instituição **possui contato e interage**?

Empresas do setor [ ]
ABES [ ]
ASSESPRO [ ]
SOFTEX [ ]
Órgãos do GovernoFederal [ ]
Universidades e/ou centros de pesquisa [ ]
Instituições financeiras e fomento (BNDES) [ ]
Outros(1) [ ]

(1) Quais?
_____
_____

(B) Com relação aos atores que formulam as diretrizes das políticas, incluindo empresas, órgãos do poder executivo estadual e federal, instituições de ensino e apoio (SESI, SENAI, faculdades, FIEP, SEBRAE), instituições financeiras (BNDES, BRDE), cite **até três agentes** que podem ser considerados como **mais importantes** para o desenvolvimento da política.

A) FATORES DETERMINANTES

1) Quais são os fatores que determinam a priorização dos setores nas diretrizes das políticas públicas?
2) Qual sua opinião sobre este processo de priorização setorial?
3) O que caracteriza um critério de priorização como relevante?
4) Os critérios adotados possuem estas características?
5) Há a necessidade de acrescentar ou eliminar alguns critérios, se sim, quais?

B) PARTICIPAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

6) Qual a participação dessa instituição na formulação das diretrizes políticas?
7) Quais as dificuldades encontradas neste processo?
8) Há necessidade de melhorias neste processo? Quais?
9) Em sua opinião, as diretrizes das políticas têm estimulado o processo de inovações no setor de *software*?
10) Sua instituição realiza o acompanhamento das metas propostas na política? De que forma?
11) Há necessidade de melhorias neste processo? Quais?

C) IMPORTÂNCIA E IMPACTO ECONÔMICO DO SETOR

12) Em sua opinião, quais critérios diferenciam o setor de *software* para este ser um setor repetidamente priorizado (PI de 2003, 2008 e 2011)?
13) Há um acompanhamento do mercado de *software* por parte de sua instituição? De que forma?
14) Em sua opinião, as políticas, consolidadas a partir dos anos 2000, beneficiaram a implementação de inovações no setor?
15) Qual o principal tipo de inovação (produto, processo, mercado interno ou externo, totalmente nova ou incremental) as políticas trouxeram para o setor?
16) Quais são os desafios para a realização da inovação em uma empresa do setor?
17) Em sua opinião, quais as principais mudanças ocorridas no setor a partir da consolidação da política?
18) Em sua opinião, quais os desafios enfrentados atualmente pelo setor no país?

APÊNDICE B

Questionário Cadeia do Setor de *Software*

Prezado Senhor (a):

Esta entrevista tem o propósito de buscar maior clareza e compreensão em relação a percepção sobre a PCTII no setor de *software* a partir dos anos 2000.
As respostas devem ser consideradas sempre sob sua percepção em relação ao processo de priorização do setor de *software*.
Salientamos ainda, que será preservado o sigilo em relação à identidade dos indivíduos respondentes, bem como em relação respostas individuais.

Caracterização do respondente:

Instituição_____
Representada por: _____
Cargo: _____ Função: _____
Titulação:_____ Área de atuação:_____

Considerando a interação entre os atores formuladores das políticas, quais são os agentes com os quais esta instituição **possui contato e interage**?
Empresas do setor [ ]
ABES [ ]
ASSESPRO [ ]
SOFTEX [ ]
Órgãos do Governo Federal [ ]
Universidades e/ou centros de pesquisa [ ]
Instituições financeiras e fomento (BNDES) [ ]
Outros(1) [ ]

(2) Quais?
_____
_____

Com relação aos atores que formulam as diretrizes das políticas, incluindo empresas, prefeitura e órgãos do poder executivo estadual e federal, instituições de ensino e apoio (SESI, SENAI, faculdades, FIEP, SEBRAE), instituições financeiras (BNDES, BRDE), cite **até três agentes** que podem ser considerados como **mais importantes** para o desenvolvimento da política.

A) FATORES DETERMINANTES

1) Em sua opinião, quais são os fatores que determinam a priorização de setores para as diretrizes das políticas públicas?
2) Qual sua opinião sobre esta priorização?

B) PARTICIPAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

3) Sua instituição participa na formulação das diretrizes das políticas? De que forma?
4) Sua instituição realiza o acompanhamento das metas propostas na política para o setor? De que forma?

5) Existe algo que pode ser melhorado no processo de acompanhamento das metas?

C) CONHECIMENTO DA POLÍTICA

6) É de seu conhecimento como foram elaboradas as estratégias específicas do setor?
7) Em que medida esta instituição conhece os instrumentos de benefício das políticas (Ver Quadro 1)?
8) De acordo com sua percepção da política, quais são as principais vantagens e desvantagens dos instrumentos disponíveis nas diretrizes políticas para o setor?
9) Há algo que pode ser melhorado no processo de formulação das diretrizes?
10) As ferramentas disponibilizadas são de fácil acesso para as empresas do setor?
11) O que pode ser melhorado no acesso a essas ferramentas?
12) Sua instituição tem conhecimentos das leis que apoiam o setor (lei de informática, lei de inovação, lei do *software*)?
13) Essas leis estão vinculadas as diretrizes das políticas?
14) Sua instituição se beneficia dessas leis? Como?
15) Em sua opinião, o método utilizado para elaboração das diretrizes foi apropriado? Por quê?
16) Em sua opinião, as diretrizes das políticas tem estimulado o processo de inovações no setor?

D) IMPORTÂNCIA E IMPACTO ECONÔMICO DO SETOR

17) Em sua opinião, quais critérios diferenciam o setor de *software* para este ser um setor repetidamente priorizado (PI de 2003, 2008 e 2011)?
18) Quais são os desafios para a realização da inovação em uma empresa do setor?
19) Em sua opinião, as políticas, consolidadas a partir dos anos 2000, beneficiaram a implementação de inovações no setor?
20) Qual o principal tipo de inovação (produto, processo, mercado interno ou externo, totalmente nova ou incremental) as políticas trouxeram para o setor?
21) Quais as principais mudanças ocorridas no setor a partir da consolidação da política?
22) Quais são os desafios (econômicos, institucionais, sociais, etc) são enfrentados pelo setor no país?

Medida		Descrição
	PROSOFT	Financiamento concedido pelo BNDES voltado à produção, comercialização e exportação. Destinação de recursos de 100 milhões em 2004.
	Programa Nacional de Certificação em *Software* e Serviços	Programa que visa certificar empresas do setor para assegurar reconhecimento de qualidade de produção, inclusive para ter melhor acesso a mercados internacionais.
	Programa de exportação de *Software* e Serviços	Ampliação da penetração do *software* e serviços brasileiros no mercado internacional.
	Programa de geração de Negócios/Portal Banco do Brasil	Portal de Informações em Negócios voltados para o setor de tecnologia industrial
	Programa de apoio a segmentos emergentes	Alavancar o potencial brasileiro em segmentos promissores (ex. computação, de alto desempenho, jogos, clima, comunicação)
	Biblioteca compartilhada para componentes	Biblioteca virtual de acesso generalizado para disponibilizar componentes para uso compartilhado
	Programa de incentivo ao Desenvolvimento de *software* Livre	Governo irá estimular o desenvolvimento de tecnologia nacional de *software* livre.
	Fórum de Tecnologia da Informação	Fórum, envolvendo governo, empresas e institutos de pesquisa.
	Inclusão Digital	Fomentar a inclusão digital das micro e pequenas empresas
	Ampliar a inserção internacional, fortalecer empresas brasileiras de tecnologia. Consolidar e fortalecer a marca *Brazil IT*	Exportações: US$ 3,5 bilhões em 2010. Serviços TI: consolidação de 2 grupos ou empresas de tecnologia nacional com faturamento superior a R$ 1 bilhão
	Programas Acelerados de Capacitação de Pessoal **Desoneração da folha de pagamentos**	Permissão para que as empresas de informática e automação possam deduzir da base de cálculo do IRPJ e da CSLL os dispêndios relativos a P,D&I. Redução da contribuição patronal para a seguridade social sobre a folha de pagamento para até 10%, e da contribuição para o Sistema S para até zero, de acordo com a participação das exportações no faturamento total da empresa.
	Instituição do Programa Nacional de Formação de RH em TI	Montagem de sistema de credenciamento dos Programas Acelerados de Capacitação de Pessoal para efeito da concessão de benefícios fiscais
	Grupo de trabalho: Lei do Bem	Objetivo: Reduzir incerteza jurídica quanto à aplicabilidade dos incentivos à inovação tecnológica previstos na Lei do Bem (11.196/05), regulamentados pelo Decreto 5.798/06
	Compras públicas	Atualização da regulamentação do art.3o da Lei de Informática: compras públicas de bens e serviços de informática
	Desoneração fiscal	Estimativa de desoneração de R$ 25 bilhões em dois anos

Principais ferramentas das ações da PCTII para o setor de *software* no Brasil
Fonte. Brasil, 2012- Autoria Própria