

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

**Um estudo sobre Política Científica, Tecnológica e de Inovação em
Minas Gerais: Análise do Programa de Incentivo à Inovação sob a
ótica dos seus *stakeholders***

Samara Lopes Barbosa

Belo Horizonte

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

**Um estudo sobre Política Científica, Tecnológica e de Inovação em
Minas Gerais: Análise do Programa de Incentivo à Inovação sob a
ótica dos seus *stakeholders***

Samara Lopes Barbosa

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Produção e Trabalho

Orientador: Luiz Alex Silva Saraiva

Coorientador: Alexandre de Pádua Carrieri

Belo Horizonte

2012



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Dissertação intitulada “*Um estudo sobre Política Científica, Tecnológica e de Inovação em Minas Gerais: Análise do Programa de Incentivo à Inovação sob a ótica dos seus stakeholders*”, de autoria da mestranda Samara Lopes Barbosa, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Luiz Alex Silva Saraiva, Dr. - FACE/UFMG Orientador

Prof. Alexandre de Pádua Carrieri, Dr. – FACE/UFMG – Co-orientador

Prof. Raoni Guerra Lucas Rajão, PhD - EE/UFMG – Membro avaliador interno

Prof. Antônio Moreira de Carvalho Neto, Dr. - PUC Minas - Membro avaliador externo

Belo Horizonte, 26 de novembro de 2012

RESUMO

O tema inovação é hoje assunto obrigatório nas agendas políticas em todo o mundo e, da mesma maneira, políticas que fomentam e incentivam a inovação tem se tornado, cada vez mais, assunto frequente nos debates sobre crescimento e desenvolvimento econômico. Sendo assim, este trabalho se insere num interesse sobre o tema geral Política Científica, Tecnológica e de Inovação (PCTI) e suas ações em Minas Gerais, mais especificamente, no Programa de Incentivo à Inovação (PII), uma das ações da PCTI praticada no estado. O Brasil utiliza, como muitos países, um *mix* de instrumentos de apoio à P&D do setor privado que inclui incentivos fiscais (apoio indireto) e subvenções (apoio direto). A razão de ser dos incentivos é alavancar o gasto privado e dar suporte ao aumento da competitividade e da produtividade da economia. No âmbito das políticas estaduais, o PII é um programa de apoio direto que foi concebido pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais (SEBRAE-MG). O PII atua no sentido de utilizar a capacidade de produção tecnológica das universidades em conjunto com setores econômicos, em busca de benefícios mútuos para o desenvolvimento da economia local. Pelo impacto que podem causar na sociedade, a avaliação de políticas e programas governamentais, como o PII, é de grande relevância para gestão pública, contribuindo assim para melhorias na sua formulação e aplicação. Mas como saber se as ações do programa estão sendo efetivas para os objetivos os quais se propõe? Os estudos tradicionais sobre políticas públicas são baseados quase sempre em métodos quantitativos, sendo frequentemente forçados a se limitar a um número reduzido de variáveis explicativas, devido às dificuldades técnicas e organizativas. Buscando outro olhar, esta pesquisa, de cunho qualitativo, irá utilizar-se dos conceitos de discurso nas organizações para analisar a efetividade das ações do Programa de Incentivo à Inovação, sob a ótica dos seus stakeholders.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas de ciência e tecnologia; Inovação; Análise de políticas públicas; Discurso nas organizações; Programa de incentivo à inovação.

ABSTRACT

Innovation is actually an obligatory subject in political agendas across the world. In the same way, politics that foster and encourage innovation has become frequent in discussions about economic growth and development. Thus, this work was born from a general interest about Politics in Science and Technology and its actions in Minas Gerais, more specifically, the Innovation Incentive Program (IIP). Like many countries, Brazil uses a mix of instruments to support R&D in the private sector. This mix includes tax incentives (indirect support) and subsidies (direct support). Those incentives are created to increase private spending and promote the competitiveness and productivity of the economy. Under state policies, IIP is a program with direct support, designed by State Secretariat of Science, Technology and Higher Education of Minas Gerais (Sectes) in partnership with Brazilian Service of Support for Micro and Small Enterprises in Minas Gerais (SEBRAE-MG). Politics in Science and Technology aims to use the technological capacity of universities together with economic sectors, seeking mutual benefits for the local economy. Due to impact that politics can have on society, evaluation of its programs, such as IIP, it is important to public management, thereby it may contribute to improve its results. The traditional studies of evaluation of public politics are often based on quantitative methods, and because of this, it is often being forced to be limited to a small number of explanatory variables, due to technical and organizational difficulties. Seeking another look, this research, a qualitative, will utilize the concepts of discourse in organizations to analyze the effectiveness of the actions of the Innovation Incentive Program, from the perspective of its stakeholders.

KEYWORDS: Political science and technology, innovation, public policy analysis; Discourse and organizations; Innovation Incentive Program.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

AD – Análise do Discurso

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

CCT – Conselho Nacional de Tecnologia

CEPP – Centro de Estudos de Políticas Públicas Paulo Camilo de Oliveira Penna

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais

CNI – Confederação Nacional da Indústria

EBT – Empresa de base tecnológica

ENCTI – Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

EMBRAPII – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

EVTEC – Estudos de Viabilidade Técnica e Comercial

EVTECIAS – Estudos de Viabilidade Técnica, Comercial, Ambiental e Social

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FIIT – Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FHC – Fernando Henrique Cardoso

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT – Instituições científicas e tecnológicas

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

IPP – Instituto Públicos de Pesquisa

MF – Ministério da Fazenda

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

MCTI – Ministério de Ciência e Tecnologia e de Inovação

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

NTQI – Núcleo de Tecnologia da Qualidade e da Inovação

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PACTI – Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

PCsF – Programa Ciência sem Fronteiras

PCT – Política de Ciências e Tecnologia

PCTI – Política de Ciências, Tecnologia e Inovação

P&D – Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos

PII – Programa de Incentivo à Inovação

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica

PLACTS – Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PPA – Plano Plurianual

PROTEC – Sociedade Brasileira Pró-inovação Tecnológica

PT – Partido dos Trabalhadores

PTec – Plano Tecnológico

PPTec – Processo de Planejamento Tecnológico SBPC

SEBRAE-MG – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresas de Minas Gerais

SEBRAETEC – Serviços em Inovação e Tecnologia do SEBRAE

Sectes – Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais

SIBRATEC – Sistema Brasileiro de Tecnologia

UFLA – Universidade Federal de Lavras

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFSJ – Universidade Federal de São João del-Rei

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 – Articulação da Política de C,T&I com as Principais Políticas de Estado e a Integração dos Atores..... | 32 |
| FIGURA 2 – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil..... | 33 |
| FIGURA 3 – Relações entre Funções Organizacionais e Parâmetros de Desempenho..... | 41 |
| FIGURA 4 – Visão Geral da Execução do PII..... | 55 |
| QUADRO 1 – Marcos Históricos da PCT no Brasil..... | 27 |
| QUADRO 2 – Resumo dos modelos ou abordagens para efetividade organizacional.. | 40 |
| QUADRO 3 – Entregas do PII..... | 53 |
| QUADRO 4 – Perfil dos Entrevistados..... | 54 |

Sumário

| | |
|--|----|
| RESUMO | 3 |
| ABSTRACT | 4 |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | 5 |
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES | 8 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1.1 Objetivo Geral..... | 14 |
| 1.2 Objetivos Específicos..... | 14 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 15 |
| 2.1 Políticas Públicas | 15 |
| 2.1.1 Conceito | 15 |
| 2.1.2 Da Administração Pública a Políticas Públicas..... | 17 |
| 2.1.3 Origem e Desenvolvimento no Brasil..... | 20 |
| 2.2 Política Científica, Tecnológica e de Inovação..... | 22 |
| 2.2.1 Conceito | 22 |
| 2.2.2 No Brasil | 23 |
| 2.2.3 Em Minas Gerais | 33 |
| 2.3 Avaliação de Políticas Públicas | 37 |
| 2.3.1 Avaliar ou Analisar?..... | 37 |
| 2.3.2 Desempenho Organizacional..... | 38 |
| 2.3.2.1 A Efetividade..... | 39 |
| 2.3.3 Análise de Políticas Públicas de CT&I | 42 |
| 3 METODOLOGIA..... | 46 |
| 3.1 Programa de Incentivo à Inovação - PII | 49 |
| 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 54 |
| 4.1 Apresentação das Entrevistas..... | 54 |
| 4.2.1 Nível Institucional | 56 |
| 4.2.1.1 O governo de Minas e a PCTI..... | 57 |
| 4.2.1.2 Parceria com o SEBRAE-MG | 62 |
| 4.2.2 Nível Organizacional..... | 65 |
| 4.2.2.1 Aderência das ICT's e dos Pesquisadores ao Programa PII..... | 66 |

| | |
|---|-----|
| | 10 |
| 4.2.2.2 Gestão da Pesquisa para a Inovação | 68 |
| 4.2.2.3 Metodologia e Execução do PII | 70 |
| 4.2.3 Desempenho do PII | 75 |
| 4.2.3.2 Qualificação de Recursos Humanos | 80 |
| 4.2.3.3 Replicabilidade do Programa | 82 |
| 4.2.3.4 Vínculo Universidade-Empresa..... | 84 |
| 4.2.3.5 Contribuições do Programa | 88 |
| 4.2.4 O Futuro do PII | 91 |
| 4.2.4.1 A Continuidade do Ciclo da Inovação - Pós-PII | 91 |
| 4.2.4.2 Entraves Gerados pela Burocracia nas Políticas Públicas | 98 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 103 |
| Referências | 111 |
| APÊNDICES | 117 |

1 INTRODUÇÃO

“Inovações vêm ajudando a transformar a história da humanidade desde sempre” (NEGRI; KUBOTA, 2008, p. 16). O tema inovação é hoje assunto obrigatório nas agendas políticas em todo o mundo e, da mesma maneira, políticas que fomentam e incentivam a inovação tem cada vez mais se tornado tema frequente nos debates sobre crescimento e desenvolvimento econômico (ABDI, 2010). Sendo assim, este trabalho se insere num interesse sobre o tema geral “Política Científica, Tecnológica e de Inovação” (PCTI), mais especificamente, no Programa de Incentivo à Inovação, uma das ações da PCTI praticada em Minas Gerais.

Desde o início dos anos 2000, com a retomada das políticas industriais no país, a inovação passou a fazer parte da agenda de programas e políticas do governo brasileiro. Tanto o governo federal, por meio de várias agências como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), dentre outras, como os governos estaduais, incrementaram de forma substancial seus programas e investimentos à inovação buscando o aumento da dinâmica empresarial nesse campo e da interação entre universidades e empresas.

O Brasil utiliza, como muitos países, um *mix* de instrumentos de apoio à P&D e inovação, que inclui incentivos fiscais (apoio indireto) e subvenções (apoio direto). A razão de ser dos incentivos é alavancar os gastos privados e dar suporte ao aumento da competitividade e da produtividade da economia.

No âmbito das políticas estaduais, o Programa de Incentivo à Inovação (PII) é um programa de apoio direto que foi concebido pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresas de Minas Gerais (SEBRAE-MG). O PII atua no sentido de utilizar a capacidade de produção tecnológica das universidades em conjunto com setores econômicos, em busca de benefícios mútuos, como a criação de renda, geração de empregos, aumento na arrecadação por meio do nascimento de empresas de base tecnológica ou pela transferência de tecnologias. Trata-se, portanto, de um instrumento que visa à intensificação do processo de inovação tecnológica em Minas Gerais, bem como a integração entre academia e setor produtivo.

Pelo impacto que podem causar na sociedade, a avaliação de políticas e programas governamentais como o PII é de grande relevância para gestão pública. A análise das PCTI's é uma ferramenta importante de gestão pública, contribuindo assim para melhorias na sua formulação e aplicação (SOUZA, 2006; COSTA; CASTANHAR, 2003; FREY, 2000), otimizando os seus resultados para a sociedade.

No Brasil, o campo da análise de políticas públicas era bastante incipiente até os anos 2000, demonstrando grande fragmentação organizacional e temática (FREY, 2000; MELO, 1999). A carência de estudos dedicados aos processos e às metodologias de avaliação de políticas, contudo, devia-se à também escassa utilização da avaliação, como instrumento de gestão, pelo setor público do país nos três níveis de governo (MELO, 1999; FARIA, 2003). Este quadro, no entanto, vem se modificando nos últimos anos. Segundo Cunha (2006), o interesse pelos instrumentos de avaliação cresceu com a modernização da administração pública. O movimento em prol da avaliação foi seguido em vários países, devido à adoção dos princípios da gestão pública empreendedora e pelas transformações nas relações entre Estado e sociedade, com uma maior participação popular sobre as ações públicas (SOUZA, 2006).

Cunha (2006) justifica a importância das avaliações:

A avaliação pode subsidiar: o planejamento e formulação das intervenções governamentais, o acompanhamento de sua implementação, suas reformulações e ajustes, assim como as decisões sobre a manutenção ou interrupção das ações. É um instrumento importante para a melhoria da eficiência do gasto público, da qualidade da gestão e do controle sobre a efetividade da ação do Estado, bem como para a divulgação de resultados de governo.

As políticas de CT&I devem refletir positivamente no desempenho dos setores produtivos e na transferência de tecnologias das universidades para o mercado, trazendo benefícios à sociedade como um todo. A proposta do PII é iniciar o ciclo da inovação nas instituições científicas e tecnológicas (ICT) com ações voltadas para a integração da comunidade científica com o setor produtivo. Para atingir tal objetivo o programa investe no fomento à cultura de inovação e empreendedorismo nas universidades e no desenvolvimento de projetos de novas tecnologias. Mas como saber se as ações do programa estão sendo realmente efetivas para os objetivos os quais se propõe?

A metodologia do oficial do programa, prevista no Manual do PII, não inclui uma etapa de avaliação dos resultados. Atualmente, os resultados alcançados pelos projetos selecionados são apresentados em um livro publicado ao final de cada edição

do programa. De acordo com a Sectes, a publicação do livro é apenas uma forma de divulgar a tecnologia do pesquisador, não tem a intenção de avaliar os resultados desenvolvidos nos projeto.

Pela existência dessa lacuna no planejamento do programa que não contempla uma etapa de avaliação, esta pesquisa buscou realizar uma análise das ações do PII sob a ótica dos seus *stakeholders*. É preciso esclarecer que a intenção aqui não é a de avaliar os seus resultados, que pressupõe julgamento de valor e posicionamento diante da avaliação. Fazer uma análise, diferentemente de uma avaliação, é decompor um todo em suas partes e assim estudar, examinar, criticar. O que se pretende neste estudo é conhecer e analisar os discursos construídos pelos parceiros e participantes com relação à efetividade desta política de inovação.

Na ciência política, segundo Frey (2000), distinguem-se três abordagens de análise de políticas públicas, de acordo com os problemas de investigação levantados. A primeira seria o questionamento clássico no que se refere ao sistema político: o que é um bom governo e qual é o melhor Estado para proteger a sociedade. Em segundo lugar, tem-se o questionamento político, propriamente dito, que se refere à análise das forças políticas cruciais no processo decisório. E, finalmente, as investigações podem ser voltadas aos resultados que um dado sistema político vem produzindo. Nesse caso, o interesse primordial consiste na avaliação das contribuições que certas estratégias escolhidas podem trazer para a solução de problemas específicos.

Este projeto tem como foco a política científica, tecnológica e de inovação, o que leva o seu objeto de análise se enquadrar na última abordagem proposta por Frey (2000), que diz respeito à análise de campos específicos de políticas públicas como as políticas econômicas, financeiras, tecnológicas, sociais ou ambientais. Pela importância da inovação para o desenvolvimento econômico do país, o objetivo deste estudo é analisar a efetividade de uma política pública de incentivo à inovação, o PII, por meio da análise dos discursos dos atores envolvidos na sua execução.

Segundo Frey (2000), os estudos tradicionais sobre políticas públicas são baseados em métodos quantitativos, sendo frequentemente forçados a se limitar a um número reduzido de variáveis explicativas, devido às dificuldades técnicas e organizativas. O autor ainda afirma que para saber mais detalhes sobre a gênese e o percurso de certos programas políticos – os fatores favoráveis e os entraves bloqueadores – deve-se então concentrar de forma mais intensa na investigação da vida interna dos processos político-administrativos. Dessa maneira, tornam-se mais

importantes os arranjos institucionais, as atitudes e os objetivos dos atores envolvidos no processo, os instrumentos de ação e as estratégias políticas.

Nessa perspectiva, esta pesquisa irá utilizar a metodologia análise de conteúdo para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, verbal ou não-verbal. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (OLABUENAGA; ISPIZÚA, 1989). Dessa forma, a análise de conteúdo poderá contribuir para conhecer os discursos presente no Programa de Incentivo à Inovação sobre a efetividade das suas ações.

1.1 Objetivo Geral

Analisar a efetividade do Programa de Incentivo à Inovação (PII) na dinâmica inovativa local sob a ótica dos *stakeholders*.

1.2 Objetivos Específicos

- Analisar o papel dos *stakeholders* na implementação do PII;
- Identificar os fatores ligados à efetividade do programa;
- Analisar os fatores ligados à efetividade do PII sob a ótica dos gestores públicos, coordenadores e participantes do programa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação devem nortear as ações do estado e do governo para promoção e desenvolvimento econômico, tecnológico e social. Neste capítulo será apresentado o conceito, a origem e o desenvolvimento das políticas públicas de maneira geral, e, na sequência, será explorado o tema central dessa dissertação, as PCTI's, com o foco nas ações de Minas Gerais. Será abordada por último a análise do discurso com enfoque no estudo das organizações.

2.1 Políticas Públicas

2.1.1 Conceito

“Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública” (SOUZA, 2006, p. 20). Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas. Lynn (1980) e Peters (1986) concordam que política pública é um conjunto de ações dos governos que irão produzir efeitos específicos, agindo diretamente ou por meio de delegação, influenciando a vida dos cidadãos. Segundo Dye (1984), política pública é uma escolha do governo, suas ações são definidas a partir do que o governo considera importante ou não em ser realizado.

Segundo Souza (2006), baseado em uma extensa revisão da literatura, a definição mais conhecida continua sendo a de Lasswell, na qual afirma que decisões e análises sobre política pública devem responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por que e que diferença faz.

Considera-se que a área de políticas públicas contou com quatro grandes fundadores: H. Lasswell, H. Simon, C. Lindblom e D. Easton (SOUZA, 2006). Laswell (1936) introduz a expressão *policy analysis* (análise de política pública) como forma de conciliar conhecimento científico/acadêmico com a produção empírica dos governos e

também como forma de estabelecer o diálogo entre cientistas sociais, grupos de interesse e governo.

Simon (1957) introduziu o conceito de racionalidade limitada dos “decisores” públicos (*policy makers*), argumentando que a racionalidade dos decisores públicos é sempre limitada por problemas tais como informação incompleta ou imperfeita, tempo para a tomada de decisão, interesses próprios dos decisores etc. Entretanto, afirma que a racionalidade pode ser maximizada até um ponto satisfatório pela criação de estruturas (conjunto de regras e incentivos) que enquadre o comportamento dos atores e modele esse comportamento na direção de resultados desejados, impedindo, inclusive, a busca de maximização de interesses próprios.

Lindblom (1959) questionou a ênfase no racionalismo de Laswell e Simon e propôs a incorporação de outras variáveis à formulação e à análise de políticas públicas, tais como as relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório o que não teria necessariamente um fim ou um princípio. Daí por que as políticas públicas precisariam incorporar outros elementos à sua formulação e à sua análise além das questões de racionalidade, tais como o papel das eleições, das burocracias, dos partidos e dos grupos de interesse.

Easton (1965) contribuiu para a área ao definir política pública como um sistema, ou seja, como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente. Segundo este autor, políticas públicas recebem entradas (*inputs*) dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse, que acabam por influenciar seus resultados e efeitos.

Segundo Saravia (2007) uma política pública pode ser definida como um fluxo de decisões públicas, com o objetivo de modificar a realidade de uma sociedade, por meio da definição de objetivos e estratégias, bem como da alocação de recursos necessários. Essas decisões são orientadas pelo próprio fluxo e pelas modificações provocadas no contexto em que atuam como também são influenciadas pelos valores, ideias e visões dos atores envolvidos.

O processo de política pública, no entanto, não possui uma racionalidade manifesta. Não existe uma ordenação na qual cada envolvido conhece e desempenha o papel esperado. Saravia (2007) destaca que a aparente desordem desse processo o aproxima das modernas teorias do caos ou de um tipo específico de organização que March e Olson denominam “anarquia organizada”. Assim, o pessoal administrativo, políticos e seus analistas deparam-se com a complexidade das políticas públicas e as dificuldades do Estado para executá-las.

As políticas públicas em geral, ponto de vista teórico-conceitual, constituem um campo multidisciplinar (SOUZA, 2006). Por isso, repercutem na economia e nas sociedades de maneira ampla e são de interesse de pesquisadores de tantas disciplinas – economia, ciência política, sociologia, antropologia, geografia, planejamento e gestão, e ciências sociais aplicadas.

Pela diversidade de conceitos, para efeito de síntese, política pública será aqui entendida como o “Estado em ação” (GOBERT; MULLER, 1987 apud HÖFLING, 2001). Pode-se dizer que é o Estado implantando um projeto de governo, por meio de programas ou de ações voltadas para setores específicos da sociedade, como o programa que se pretende analisar neste estudo, o PII, por meio do qual o governo atua em busca de inovação tecnológica desenvolvida nas universidades para disponibilizá-la para o mercado.

É importante aqui ressaltar a diferença entre Estado e governo. Considera-se Estado como o conjunto de instituições permanentes – como órgãos legislativos, tribunais, exército – que possibilitam a ação do governo; e governo, como o conjunto de programas e projetos que parte da sociedade (políticos, técnicos, organismos da sociedade civil e outros), e reflete a orientação política de um determinado governo que assume e desempenha as funções no Estado por um determinado período de tempo (HÖFLING, 2001).

2.1.2 Da Administração Pública a Políticas Públicas

As políticas públicas não foram sempre vistas dessa maneira. O enfoque gerencial sobre a administração pública emergiu com vigor na Grã-Bretanha, com o governo de Margareth Thatcher em 1979. Na nova administração pública tem-se uma distinção clara entre a política e a administração, tendo por resultado uma separação prática e física entre o processo político de tomada de decisão (realizado pelos Gabinetes, Ministérios e Parlamento) e a execução administrativa destas decisões (concentradas nas agências, colocadas em uma determinada distância dos Ministérios).

A atividade estatal modificou-se ao longo dos tempos, de acordo com a perspectiva em voga, podendo ser essa filosófica, do campo da ciência política, sociológica, jurídica, das ciências administrativas, ou ainda, nas visões antropológica e

psicológica (SARAVIA, 2007). Cada uma delas prevaleceu em algum momento da história, influenciado pelo contexto social, político e econômico dos países.

A visão jurídica predominou durante a segunda metade do século XIX até Segunda Guerra Mundial. A visão das ciências administrativas ou organizacionais aparece pouco expressiva no começo do século XX, tornando-se dominante nos Estados Unidos, com o auxílio dos estudos pioneiros de Woodrow Wilson, professor de Ciência Política da Universidade de Princeton e, posteriormente, presidente dos Estados Unidos, (FARAH, 2011; BRESSER PEREIRA, 2001) e espalhando-se pelo mundo a partir da década de 1960, sendo a visão prevalente até os dias de hoje.

Como disciplina e campo de estudos, a administração pública tem como objetivo a preparação de servidores públicos para a administração pública moderna. A partir de estudos pioneiros publicados no artigo “The study of administration”, de Woodrow Wilson, e do livro *Politics and administration*, de Frank Goodnow (SARAVIA, 2007) ficou estabelecida uma diferenciação entre administração pública e política. O pensamento de Wilson era a criação de uma administração apartidária, na base do mérito, neutralizando assim o nepotismo e o favoritismo que dominavam a administração pública norte-americana do século XIX.

Essa separação entre administração e política estava relacionada à superação das práticas de apadrinhamento e patrimonialismo que marcavam a administração pública até então (OSZLAK, 1980). No entanto, esse distanciamento da administração pública do cenário político não implicava em uma associação desta à negócios: “a administração governamental pode e deveria ser como a de empresas, porém ela não é empresa. É vida social orgânica” afirmava Wilson (1885, p. 290 *apud* SARAVIA, 2007).

Tradições distintas caracterizaram o desenvolvimento da administração pública enquanto disciplina em diversas partes do mundo: nos Estados Unidos foi fortemente influenciada pela tradição científica; a tradição do direito administrativo foi a predominante na Europa continental; na Inglaterra a tradição pragmática; além da tradição de países comunistas (FARAH, 2011). Para Henry (1975) e outros estudiosos da época, a administração pública se desenvolveu e foi concebida como área acadêmica em uma sucessão da sobreposição de paradigmas, ora com ênfase no *locus* (campo de estudo), ora no *focus* (especialização do campo de estudos).

Um *locus* recorrente da administração pública foi a administração científica, que a concebia como o espaço da execução de políticas definidas na esfera da política (HENRY, 1975). Neste contexto, a disciplina preocupava-se com a formação da

burocracia governamental, que seria responsável pela execução ou pela implementação das políticas públicas, atuando de forma apolítica e imparcial, com base em uma sólida formação profissional. Assim, a “administração pública era vista como uma ciência ‘livre de valores’, cuja missão era contribuir para que a administração governamental ‘funcionasse’ de forma eficiente e econômica” (FARAH, 2011, p. 815). O foco da disciplina era a preparação dos servidores para atividades-meio, centrais à atuação do Executivo e à implementação de políticas públicas: orçamento, gestão de pessoal e organização (HENRY, 1975).

Devido ao paradigma da administração científica que orientou a criação da administração pública nos EUA, tratando administração e política como *locus* separados, as políticas públicas não foram objeto desta disciplina até meados da década de 1960. A partir desse período, até os anos de 1970, o movimento de análise de políticas públicas levou então à criação de escolas e cursos específicos de políticas públicas e à reformulação de cursos e programas de administração pública. Estes passaram a incluir disciplinas de específicas de políticas públicas, que se filiava à ciência política sendo um de seus subcampos (HENRY, 1975).

A administração, tal como se desenvolvia no setor privado, manteve sua influência na maneira de conduzir as atividades estatais, apesar do distanciamento inicial e guardadas as diferenças de público, recursos e objetivos. Devido ao contexto dinâmico social, político e econômico, no qual se encontravam inseridas essas organizações, novas técnicas de administração foram desenvolvidas entre as décadas de 1950 e 1960, surge nas organizações privadas o chamado planejamento organizacional, que nas estatais foi nomeado planejamento governamental (SARAVIA, 2007). Este foi um momento de organização da estrutura administração do Estado, com a criação de comissões, ministérios, corporação, órgãos diversos para controle e deliberações. No entanto o mercado exigia algo mais flexível, que respondesse mais rapidamente às mudanças do cenário nacional e internacional. Em resposta, as organizações privadas criaram o planejamento estratégico, que diferentemente do planejamento organizacional (ou governamental) considerava variáveis externas, não controláveis.

A partir de meados da década de 1970, o capitalismo começou a sentir fortemente os efeitos da desaceleração dos ganhos de produtividade. Este período foi marcado pela crise do fordismo, guerras, crise do petróleo e outros fatores que desestabilizaram a economia em todo mundo. E ainda que o planejamento estratégico fosse um pouco mais flexível que o modelo anterior, não atendia na velocidade exigida

as necessidades da sociedade. Foi assim que este deu lugar à chamada gestão estratégica, modelo que previa reação imediata a qualquer mudança de cenário. Até então, as estatais vinham acompanhando a evolução das técnicas de administração adotadas por organizações privadas, mas não conseguiam reagir tão rapidamente devido aos entraves da máquina pública, marcada pelo excesso de controle da burocracia. Porém na década de 1980 cresce na sociedade civil o desejo de participar das tomadas de decisões do governo e “ação baseada no planejamento se desloca para a ideia de política pública” (SARAVIA, 2007, p. 26).

Dessa forma, a administração via políticas públicas se mostra como forma moderna de responder a mudanças rápidas de contexto e suas incertezas. Segundo Comparato (1989, p. 102),

o government by policies, em substituição ao government by law, supõe o exercício combinado de várias tarefas que o Estado liberal desconhecia por completo. Supõe o levantamento de informações precisas sobre a realidade nacional e mundial, não só em termos quantitativos (para o qual foi criada a técnica da contabilidade nacional), mas também sobre fatos não redutíveis a algarismos, como em matéria de educação, capacidade inventiva ou qualidade de vida. Supõe o desenvolvimento da técnica previsional, a capacidade de formular objetivos possíveis e de organizar a conjunção de forças ou a mobilização de recursos – materiais e humanos – para a sua consecução. Em uma palavra, o planejamento.

2.1.3 Origem e Desenvolvimento no Brasil

Desde a fundação do Estado brasileiro independente no século XIX, a administração pública brasileira vem passando por uma série de reformas gerenciais. Bresser Pereira (2001) identifica três fases distintas a partir da proclamação da República do Brasil em 1889: a administração pública patrimonialista, a burocrática e a gerencial. Estes três modelos se sucedem no tempo, se sobrepondo um ao outro, sem que nenhum destes seja completamente deixado de lado.

No patrimonialismo, não se faz distinção entre a coisa pública e a privada, o aparelho do Estado funciona como uma extensão do poder soberano. Como consequência desse padrão de comportamento, a corrupção e o nepotismo são inerentes a esse tipo de administração (BRESSER PEREIRA, 2001). No momento em que o capitalismo e a democracia se tornam dominantes, o mercado e a sociedade civil passam

a se distinguir do Estado e este modelo parece não mais ser aceito (explicitamente), muito embora se possam observar seus resquícios ainda nos dias de hoje.

Como forma de combater a corrupção e o nepotismo patrimonialista, surge na segunda metade do século XIX, na época do Estado liberal, a Administração Pública Burocrática. Seus princípios orientadores são: a profissionalização, a constituição de uma carreira, a hierarquia funcional, a impessoalidade, o formalismo (BRESSER PEREIRA, 2001) Em síntese, esse foi um modelo desenhado para evitar abusos por meio do poder racional-legal, isto é, o uso de controles administrativos para evitar a apropriação do público como privado. No entanto, sua principal qualidade o levou a sua principal disfunção: a incapacidade de voltar-se para o serviço aos cidadãos, uma vez que o controle era a sua própria razão de ser. Este defeito, segundo o autor, não se revelou determinante na época devido à limitação dos serviços oferecidos pelo Estado, que praticamente preocupava-se apenas em manter a ordem e garantir os contratos e a propriedade.

Na Administração Pública Gerencial, que emerge na segunda metade do século XX, a estratégia volta-se para: definição precisa dos objetivos que se pretende atingir; garantia de autonomia do administrador na gestão dos recursos humanos, materiais e financeiros que lhe forem colocados à disposição para que possa atingir os objetivos contratados; e para o controle ou cobrança dos resultados (BRESSER PEREIRA, 2001). Esse modelo vem como resposta à expansão das funções do Estado, ao desenvolvimento tecnológico e à globalização da economia mundial uma vez que o atual contexto econômico e social deixou à mostra deficiências do modelo burocrático, adotado anteriormente.

O modelo brasileiro de políticas públicas ainda hoje reflete traços do regime burocrático autoritário e do patrimonialismo. O excesso de controle das ações permeia também as políticas de CT&I que muitas vezes se tornam lentas em um cenário em que a velocidade é essencial.

2.2 Política Científica, Tecnológica e de Inovação

Até o início da década dos 1990, o Brasil promovia uma política tecnológica baseada no modelo de substituição de importações e com barreiras de proteção a entrada de produtos de outros países. Quando o mercado se abriu, o país viu-se em grande atraso tecnológico. Apesar de ter desenvolvido um bom parque industrial devido aos incentivos fiscais e outros benefícios oferecidos pelo governo, o desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira estava muito aquém do cenário mundial.

Dessa forma era necessária e urgente a criação de uma PCTI que incentivasse a pesquisa e estimulasse o setor empresarial a investir no desenvolvimento de novas tecnologias com inovação no mercado.

2.2.1 Conceito

A educação, a ciência e a tecnologia constituem a base da pesquisa científica e tecnológica, e essa base, por sua vez, viabiliza a criação de instrumentais para os processos produtivos inovadores, que contribuem para a melhoria das condições de vida das pessoas (LIMA, 2009). Dessa maneira, a pesquisa científica e tecnológica ao longo do tempo assumiu grande importância no desenvolvimento geral das sociedades.

No entanto, segundo Freeman (1974), até a década de 1950, não era esse o pensamento que predominava entre as autoridades da época. Alguns economistas consideravam a articulação entre ciência e tecnologia (C&T) como variáveis exógenas ao desenvolvimento econômico de um país. O foco era voltado para a produtividade pela racionalização do trabalho, sem, necessariamente, haver uma relação com a produção de conhecimentos para acompanhamento, elaboração e inovação de produtos tecnológicos.

Lima (2009) explica que a configuração C&T só tomou força a partir do momento em que as condições de produção foram pressionadas pela competitividade das economias mundiais. Desta forma, percebeu-se a importância de se associar à produção industrial um conjunto de instrumentos que proporcionasse estudos de base

buscando eficiência, novas descobertas e fundamentos de técnicas incorporando os avanços científicos e tecnológicos disponíveis.

À medida que o homem vai avançando nas pesquisas, trazendo conhecimentos diferenciados, ele também vai reconstruindo a sua maneira de conhecer e produzir, sendo necessário o estabelecimento de diretrizes que reconheçam a importância desta dimensão, e que, por meio de instrumentos legais, como as políticas públicas, estabeleçam planejamentos para o seu desenvolvimento (LIMA, 2009). Essas políticas possibilitarão, segundo o autor, o alcance de um desempenho avançado na sociedade pela ruptura com paradigmas obsoletos que levará a inovação a partir do conhecimento produzido.

Assim, a constituição das Políticas de Ciência e Tecnologia se dá pelo aprimoramento e desenvolvimento nacional que se pretende alcançar. A partir destas políticas, é elaborado um planejamento de investimentos para a sua manutenção e desdobramento, pois como eixo transversal deve contribuir em todas as áreas e setores que compõem o plano nacional de cada país (LIMA, 2009).

A incorporação do termo inovação às políticas públicas de C&T aconteceu recentemente no Brasil. Essa busca por inovação caracteriza a trajetória destas políticas no país, ainda pautada nas ações dos países centrais, que carregam consigo uma realidade muito diferente da local. São políticas transferidas, de forma acrítica e por isso, muitas vezes, pouco expressiva no cenário nacional (DAGNINO, 2007).

2.2.2 No Brasil

A Política Científica e Tecnológica (PCT) é objeto de interesse de vários autores que já realizaram estudos aprofundados sobre a sua história no Brasil. Destaca-se Shozo Motoyama que realizou uma análise histórica detalhada do desenvolvimento científico e tecnológico no país desde o período colonial até os dias atuais (MOTOYAMA, 1974; 1984; 1994; 2004). Eduardo Guimarães (1985), Regina Morel (1979) e José Pelúcio Ferreira (1983) também apresentam estudos abrangentes sobre a história da PCT brasileira, com destaque para o período que se inicia no pós-guerra.

São também de grande relevância os estudos do que se denominou Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), corrente que surgiu

na América Latina em meados da década de 1960, cujo interesse estava na relação entre tecnologia e sociedade. O PLACTS partiu de uma tentativa de interpretar a dinâmica tecnológica da região a partir da verificação de processos comuns para alguns países latino-americanos, principalmente Brasil e Argentina. Enfocava os aspectos históricos e políticos para explicar a situação aqui existente. Destacam-se os trabalhos de Amílcar Herrera (1973) e Jorge Sábato (1968), entre outros.

Dois conceitos importantes propostos por Herrera (1973) são: política científica explícita e política científica implícita. Segundo este autor, a política científica explícita é a política oficial, formalizada em leis, regulamentos, planos de desenvolvimento, estatutos das instituições públicas envolvidas com a política, declarações do governo etc. Este conjunto de elementos compõe a estrutura da PCT de um país e remete ao discurso oficial daqueles que a conceberam (HERRERA, 1973).

Já a política científica implícita é mais difícil de identificar, não há estatuto ou lei que a estabeleça. Esta política expressa o interesse dos grupos sociais detentores do poder político e econômico de um país, que não necessariamente reflete as aspirações da sociedade como um todo, bem como o discurso oficial dos formuladores da política explícita (HERRERA, 1973). Essas políticas não precisam ser contraditórias, explica Herrera, basta que haja um consenso sobre as aspirações dos que detém o poder político e econômico com aqueles que formalizam a PCT. Observa-se, no entanto, que não há expressão da sociedade neste jogo de interesses, os atores principais deste embate são os que têm o poder e os que estão no poder.

Segundo Bagattioli (2008), a PCT no Brasil pode ser dividida em quatro gerações, conforme a contexto político, social e econômico da época.

A primeira geração que se inicia no período do pós-guerra e se estende até meados da década de 1960, reflete a chamada “política ofertista”. Baseado nos conceitos do modelo linear de inovação¹, o Estado investiu pesadamente na pesquisa básica e na formação de recursos humanos, acreditando que com esta iniciativa a criação de novas tecnologias fluiria do contexto acadêmico para o mercado naturalmente, culminando com desenvolvimento industrial e econômico (HERRERA, 1973; VELHO, 2010). Houve assim grande aporte de investimento na geração e oferta

¹ A visão sobre ciência dominante no pós-guerra, sintetizada no relatório *Science The Endless Frontier* e propagada pelos organismos internacionais, era de que a atuação do Estado deveria estar centrada no apoio ao desenvolvimento da ciência. A pesquisa básica seguiria uma trajetória linear até culminar no processo de inovação, promovendo o crescimento econômico e, assim, uma melhoria das condições sociais (MOTOYAMA, 2004).

de conhecimento, esperado que esse “transbordasse” dos centros de pesquisa para as empresas (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996; THOMAS; DAVYT; DAGNINO, 1997).

Não tardou para que o governo percebesse a ineficiência da política ofertista como única maneira de estimular o desenvolvimento tecnológico no país (MOTOYAMA, 2004). Assim, a segunda geração de PCT, as “políticas vinculacionistas”, foram assim denominadas por tentarem vincular a universidade com as demandas do mercado (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996; THOMAS, DAVYT; DAGNINO, 1997; GUIMARÃES, 2006). As políticas desta época tinham como objetivo principal o fomento à interação Universidade-Empresa (U-E) e para tal foram criados os Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs), que seriam os responsáveis por formar este vínculo entre a pesquisa e as necessidades das empresas.

Segundo Bagattioli (2008, p. 14), “além do ofertismo e vinculacionismo, a PCT do período militar foi baseada em mais três elementos: transferência de tecnologia, regulacionismo e a autonomia restringida”. No entanto, o resultado obtido por esta sobreposição de estratégias para a PCT não foi diferente do obtido pela geração anterior, a manutenção de uma dinâmica tecnológica local restrita (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996; THOMAS; DAVYT; DAGNINO, 1997).

A terceira geração da PCT no Brasil, que tem como marco temporal o período entre a Nova República o início do governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), sofre com a diminuição de recursos públicos no setor (os investimentos em C&T no governo Collor chega a 0,4% do PIB) e pela estratégia denominada “neovinculacionismo” (MOTOYAMA, 1984).

Neste período, assim como outras políticas públicas, a PCT passa a se orientar a partir do receituário neoliberal, começam os processos de privatização e abertura do mercado nacional (VIOTTI, 2007). O objetivo deste redirecionamento da PCT “forçar” as empresas locais a inovar em reação à exposição ao mercado internacional e consequente aumento da concorrência. A expectativa era que esse movimento no mercado nacional provocasse uma demanda do setor produtivo aos centros científicos e tecnológicos nacionais, formado no período militar. A ênfase neste momento estava na política de incubadoras de empresas e parques tecnológicos que, iniciada duas décadas antes, ganha força nesse período (CASSIOLATO *et al.*, 2007; VIOTTI, 2007).

Mais uma vez, os resultados obtidos da nova geração de PCT não foram os esperados. A abertura de mercado não conseguiu induzir uma alteração significativa na dinâmica tecnológica das empresas no Brasil (DAGNINO, 2007; VIOTTI, 2007).

A trajetória da PCT que inicia no segundo governo FHC, denominada por Bagattioli (2008) como quarta geração desta política no Brasil, parte do pressuposto que o governo deve atuar para reduzir as falhas de mercado, já que estas determinariam o comportamento das empresas, reduzindo seus investimentos em inovação e consequentemente não propiciando o estabelecimento de relações cooperativas com o sistema científico. Dessa forma, as ações do governo passam a ser pautadas por meio de incentivos fiscais e a criação de fontes de financiamento específicas para a inovação empresarial, bem como o estímulo e o suporte ao estabelecimento de relações cooperativas entre empresas, universidades e instituições científicas e tecnológicas (ICTs) (CASSIOLATO *et al.*, 2007).

Apesar da divisão em gerações proposta para a apresentação da PCT desenvolvida no Brasil, ressalta-se que as estratégias adotadas em cada uma delas não foram abandonadas de uma geração para outra. Elas se sobrepõem ao longo do tempo, somando-se a novas estratégias elaboradas para suprir as falhas ou brechas deixadas pelas anteriores. O Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI, 2012), por exemplo, que é o documento oficial mais recente sobre PCTI no governo atual, ainda carrega na sua essência a política ofertista (apoio à expansão da pós-graduação e ao fortalecimento dos institutos de pesquisa científica e tecnológica), estratégia proposta desde o início da estruturação das políticas de C&T no país.

O Quadro 1 resume os principais marcos que determinaram a criação e desenvolvimento da PCT no Brasil.

QUADRO 1 – Marcos Históricos da PCT no Brasil

| | Ano | Marco | Política Explícita | |
|--|--|---|--|--|
| 1ª Geração da PCT – políticas ofertistas | 1945 | “ <i>Science, The Endless Frontier</i> ” (Ciência, a Fronteira sem Fim), um relatório para o Presidente Roosevelt por Vannevar Bush, Diretor do Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento dos Estados Unidos. | Relatório que sintetiza a visão que predominava sobre a ciência e sua importância para o progresso apontava que o apoio à ciência era condição chave para o desenvolvimento econômico e social. Tal documento impactou a construção da PCT nos países desenvolvidos e refletiu também nos países periféricos, como o Brasil. | |
| | 1948 | Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) | A conformação de uma agenda para as políticas de ciência e tecnologia, de acordo com Morel (1979), contou com a participação ativa dessas duas organizações. | |
| | 1949 | Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) | | |
| | 1951 | Criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). | O avanço científico começa a ser considerada a primeira etapa do processo de desenvolvimento nacional. Dessa forma é necessária a valorização da ciência e da formação de recursos humanos como determinantes do progresso. | |
| | 1960 - PCT passa a integrar o planejamento global do Estado brasileiro | | | |
| | 1964 a 1967 | Plano de Ação Econômica do governo (PAEG) | Estímulo à entrada de empresas multinacionais para suprir as necessidades tecnológicas do país, modernizando a estrutura produtiva local. (Política implícita: Introdução de tecnologias importadas e estímulo ao investimento externo com o intuito de resolver as necessidades tecnológicas das empresas nacionais mais rapidamente.) | |
| | 1967 | Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED) | Primeira PCT explícita. C&T deveria usada para alcançar o progresso tecnológico, propiciar a absorção de mão-de-obra e, simultaneamente, assegurar o crescimento econômico. | |
| 2ª Geração da PCT – políticas ofertistas e vinculistas | 1972 a 1974 | I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) | Fortalecimento da empresa nacional e apoio a transferência de tecnologia para acentuar a geração de tecnologia endógena. | |
| | 1973 | I Plano Brasileiro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT) | Promoção à integração entre universidades, Institutos Públicos de Pesquisa (IPP) e empresas. | |
| | 1975 a 1979 | II PND | Continuação do I PND e I PBDCT, reafirmam as diretrizes propostas nos planos anteriores. No entanto há um aporte maior de recursos para II PBDCT (quase o dobro do primeiro). | |
| | 1975 | II PBDCT | | |
| | 1980 | III PND | Reflete o momento de crise pelo qual o país passava, último plano do governo militar, parece apenas cumprir papel legal. | |
| | 1985 | Criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) | Expansão e consolidação da pós-graduação no país. O termo “inovação” começa a aparecer no discurso da PCT. O foco volta-se a criação de incubadoras de empresas e parques tecnológicos, além de outros mecanismos de interface U-E, como os escritórios de transferência de tecnologia. A ideia era criar um ambiente favorável à inovação por meio do relacionamento U-E. | |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| | 1985 a 1991 (1ª fase) | Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) | Teve como principal objetivo a ampliação e a consolidação da base científico-tecnológica nacional, privilegiando as universidades, centros de pesquisa e empresas. |
| 3ª Geração PCT neovinculacionistas | 1991 a 1997 (2ª fase) | | |
| | 1996 a 1999 | Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia (PPA de C&T) | Preconizava o crescimento dos dispêndios e a diversificação das fontes de investimento. Esforços para inserir a inovação na dinâmica das empresas locais. Com o intuito de aumentar os recursos destinados às atividades de pesquisa são criados novos mecanismos de financiamento à P&D. |
| | 1999/2000 | Criação dos Fundos Setoriais | |
| | | Inclusão do termo Inovação da C&T | Fomento às atividades de P&D nas empresas e o estímulo ao estabelecimento de relações entre empresas, universidades e ICTs. |
| 4ª Geração da PCT | 2003 | Política Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação (PNCT&I) | A adoção de políticas com vistas à promoção da inovação passa a ganhar importância também no debate sobre as políticas industriais e econômicas. |
| | 2004 | Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) | |
| | 2004 | Lei de Inovação | |
| | 2005 | Lei do Bem | |
| | 2007 a 2010 | Plano de Ação 2007-2010 Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI) | Este plano possuía quatro prioridades estratégicas: a- expansão e consolidação do Sistema Nacional de C,T&I; b - promoção da inovação tecnológica nas empresas; c - pesquisa, desenvolvimento e inovação - P,D&I em áreas estratégicas e; d- C,T&I para o desenvolvimento social |
| 2012 a 2015 | Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) | Dá continuidade e aprofunda o PACTI. Destaca a importância da ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) como eixo estruturante do desenvolvimento do país. Pretende expandir e fortalecer a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento – os recursos destinados, por exemplo, ao apoio à expansão da pós-graduação, ao fortalecimento dos institutos de pesquisa científica e tecnológica. | |

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de MCTI (2012), ENCTI (2012), Bagattioli (2007), Cassiolato et al. (2007), Viotti (2007) e Motoyama (2004).

A incorporação do termo “inovação” a então chamada Política Científica e Tecnológica se deu a partir proeminência da Economia da Inovação como campo de estudo. Formalmente, o termo foi apresentado na elaboração da Política Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação (PNCT&I) em 2003, já no governo Lula. Mas foi somente no governo Dilma que o I de inovação foi incorporado ao nome do Ministério da Ciência & Tecnologia (MCT) passando a ser designado como MCT&I, em 2011 (MCTI, 2012).

A preocupação com o desenvolvimento social a partir de ações da PCTI aparece mais explicitamente no governo Lula. Seu projeto de nação tinha como objetivo a articulação de três eixos estruturantes e interdependentes: o social, o democrático e o nacional, sendo o social a referência central de desenvolvimento, isto é, a distribuição de renda e de riqueza, a geração de emprego, a inclusão social e o uso dos recursos naturais com sustentabilidade. Ainda durante a campanha presidencial, em 2002, Lula declarou em carta de intenção à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência:

A ciência e a tecnologia (C&T) no nosso governo serão usadas para elevar os níveis de educação e saúde do povo, democratizar o acesso à informação e ao conhecimento, expandir postos de trabalho, promover um desenvolvimento que respeite o meio ambiente e melhore a qualidade de vida dos brasileiros. O nosso programa de C&T estará, portanto, intimamente articulado com o nosso projeto de nação e visa contribuir efetivamente para o desenvolvimento social e econômico do país (PARTIDO DOS TRABALHADORES, 2002, p. 02 apud SERAFIM; DAGNINO, 2011).

Até o governo anterior ao do Partido dos Trabalhadores (PT), a CT&I era entendida como a força motriz do desenvolvimento econômico, as políticas científicas não faziam menção em alinhar o desenvolvimento da ciência para criação de novas tecnologias e inovações que atendessem a demanda social do país. Por meio de estratégias transversais e intersetoriais, o governo Lula buscou a convergência de ações e programas federais em favor da inclusão social. Todavia, essa convergência não ocorreu de forma satisfatória, pois faltou integração e sinergia entre as políticas de inserção social e a PCT. Segundo Serafim e Dagnino (2011), a dificuldade da PCT em incorporar as demandas sociais está relacionada à visão da neutralidade da ciência e do determinismo tecnológico.

Em 2004, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), por meio do Plano Plurianual (PPA 2004-2007) instituiu a PCT 14 do governo Lula, denominada de Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esta estratégia tinha como

objetivo transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em instrumentos promotores do desenvolvimento nacional e consolidar a consciência coletiva a respeito do valor da C,T&I para o desenvolvimento justo do país (MF, 2004).

“A sociedade do futuro é a sociedade do conhecimento”, foi esta a afirmação que balizou o discurso de posse da atual presidente da república, Dilma Vana Rousseff, em janeiro de 2012 (MCTI, 2012). Para a presidente, preparar-se para a “sociedade do conhecimento” é o principal desafio do Brasil para alcançar uma sociedade efetivamente desenvolvida. Portanto, essa é a diretriz estratégica para as próximas décadas e que será adotada pelo seu governo nos próximos anos, que pretende combinar educação universal de qualidade, pesquisa científica, inovação e inclusão social.

O repasse de recursos destinados a CT&I para os estados e universidades federais aumentou significativamente com a finalidade de fortalecer institucionalmente este sistema, ampliando a infra-estrutura de P&D e desenvolvendo instrumentos de promoção da pesquisa e da inovação. As instituições do setor foram descentralizadas, com a disseminação de formas colaborativas de desenvolvimento da pesquisa e o estímulo crescente à formação de redes para tratar de temas estratégicos para o país. O orçamento global do MCTI aumentou de R\$ 2,6 bilhões em 2003 para R\$ 7,9 bilhões em 2010. No primeiro ano de governo da presidente Dilma o orçamento do MCTI foi de R\$ 8,9 bilhões.

Em 05 de dezembro de 2011 foi aprovada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), a Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI). Dando continuidade ao Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) do governo Lula, a ENCTI enfatiza a importância da CT&I como eixo estruturante do desenvolvimento do país.

O novo plano político para a CT&I estabelece as diretrizes que irão orientar as ações nacionais e regionais no durante o governo Dilma, de 2012 a 2015. A ENCTI ratifica o papel indispensável da inovação para alcançar o desenvolvimento sustentável, com ênfase na geração e apropriação do conhecimento científico e tecnológico necessário à construção de uma sociedade justa e solidária e de um ambiente empresarial mais competitivo no plano internacional (MCTI, 2012).

De acordo com a Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (2012), o atual governo ainda pretende promover o fortalecimento da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), acompanhado de aumento expressivo dos recursos de crédito, por meio de aporte de recursos do BNDES dentre outros, a consolidação do

Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), importante na prestação de serviços e na extensão tecnológicos, e a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Outra ênfase do ENCTI (2012) está no enfrentamento e na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, e na inclusão social. Para auxiliar no atendimento à primeira ação, foi criado neste ano o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Em atenção à inclusão social, isso acontecerá principalmente por meio da transferência de tecnologias para a agricultura familiar, pequenos produtores, micro e pequenas empresas e empreendedores individuais, bem como do desenvolvimento de tecnologias assistivas². Por último, a ENCTI pretende avançar em uma política de difusão de C&T para estimular a juventude a se interessar por carreiras científicas e tecnológicas e a propiciar mais conhecimento à população para o exercício da cidadania em tempos de imersão tecnológica.

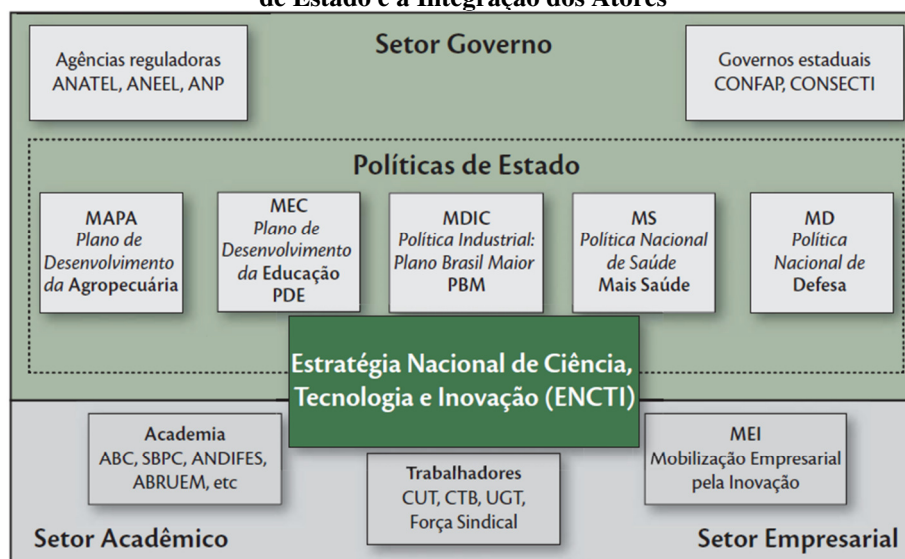
Alguns programas, que envolvem as cadeias importantes na economia (tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, nuclear e áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social), são considerados prioritários pelo governo atual e, portanto, contarão com maior aporte de recursos para o seu desenvolvimento (ENCTI, 2012). É a política explícita do governo tomando forma em conteúdo e ações.

A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) é uma iniciativa voltada para ampliar a participação empresarial nos esforços tecnológicos do país. Esta instituição tem o objetivo de contribuir para uma maior articulação institucional entre os setores público e privado de modo a complementar a atuação das agências de fomento existentes e as ações em curso.

A articulação da PCTI com as principais políticas de Estado pode ser visualizada na Figura 1, onde a ENCTI é integradora da esfera pública com a academia, trabalhadores e empresários. Esta é a política científica explícita identificada no governo Dilma até o momento e que pretende se estender até 2015, fim do seu mandato. Ainda não é possível estabelecer uma política implícita no atual governo, pois essa demanda um tempo maior de observação das ações do seu governo e grupos de poder.

² Tecnologia Assistiva (TA) é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

FIGURA 1 – Articulação da Política de C,T&I com as Principais Políticas de Estado e a Integração dos Atores



Fonte: MCTI (2012).

O Programa Ciência sem Fronteiras (PCsF), destaque do governo atual, foi lançado em dezembro de 2011 e tem o objetivo geral de promover de maneira acelerada o desenvolvimento tecnológico e estimular os processos de inovação no Brasil por meio da qualificação de estudantes e pesquisadores brasileiros, especialmente nos níveis de pós-graduação (ENTCI, 2012).

Apesar do PCsF se justificar pela cooperação técnico-científica entre pesquisadores brasileiros e pesquisadores residentes no exterior que pretende intensificar, sua essência remete às políticas de caráter ofertista, partindo ainda da premissa do modelo linear de inovação, que como já foi comentado, não alcançou resultados expressivos na dinâmica inovativa do país.

As diretrizes do governo federal para a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I) estão resumidas na Figura 2:

FIGURA 2 – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil

Fonte: ENCTI (2012).

2.2.3 Em Minas Gerais

A Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes) é a responsável por todas as ações setoriais relativas ao desenvolvimento e ao fomento da pesquisa, à geração e à aplicação de conhecimento científico e tecnológico. O objetivo da Sectes é formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior em Minas Gerais.

Compete à Sectes:

- Formular e coordenar a política estadual de ciência e tecnologia, supervisionando sua execução nas instituições estaduais de ensino superior, bem como o impacto dessas políticas;
- Elaborar planos e programas em articulação com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (Seplag) e acompanhar a execução de projetos desenvolvidos por órgãos e entidades do Poder Executivo na área de ciência e tecnologia;
- Estimular a execução de pesquisas básicas e aplicadas por meio do aperfeiçoamento da infra-estrutura de prestação de serviços técnico-científicos no Estado;

- Articular-se com organizações de pesquisa científica e tecnológica e de prestação de serviços técnico-científicos, públicas ou privadas, objetivando a compatibilização e a racionalização de políticas e programas na área de ciência e tecnologia e a promoção da inovação tecnológica, tendo em vista a transferência de tecnologia para o setor produtivo no Estado e o aumento da competitividade;
- Promover o levantamento sistemático de oferta e demanda de ciência e tecnologia e difundir informações para órgãos e entidades;
- Manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras para o desenvolvimento de planos, programas e projetos de interesse da área de ciência e tecnologia;
- Participar do Sistema Nacional de Normalização, Metrologia e Qualidade Industrial - INMETRO;
- Incentivar o conhecimento científico e tecnológico mediante a pesquisa, a extensão e a formação de recursos humanos em nível universitário e técnico-profissionalizante;
- Regular, supervisionar e avaliar o ensino superior estadual em regime de colaboração com o Conselho Estadual de Educação, observada a legislação pertinente.

Junto às demais ações da Sectes, a aprovação da Lei Mineira de Inovação em 2008 (nº 17.348 de 17/01/2008) tem como objetivo oferecer suporte legal ao sistema de inovação do estado de Minas Gerais. A lei prevê:

- Condições para parcerias e prestação de serviços pelas ICT's MG e seus servidores às Empresas de Base Tecnológica (EBT's) e ICT's Privadas para à Inovação;
- Apoio e incentivos financeiros às empresas para projetos de inovação tecnológica no Estado por meio do Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica (FIIT), independente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG);

- No interesse público, as instituições estaduais podem encomendar projetos cooperativos com empresas ou redes para solução de seus problemas tecnológicos;
- A implantação de Núcleos de Incentivo à Inovação (NIT) nas ICT's, estimula inventor independente e apoia a criação de incubadoras de Empresas de base tecnológica (EBT); parques tecnológicos, redes cooperativas para Inovação e centros de P&D nas empresas, inclusive estrangeiras.

Dessa forma, a Lei Mineira de Inovação torna-se um instrumento importante para a política de desenvolvimento econômico e atração de empresas de base tecnológica para Minas.

Mais um articulador importante para as ações de CT&I em Minas é a FAPEMIG. Esta é a única agência de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico do governo estadual vinculada à Sectes, com recursos financeiros assegurados pela Constituição do Estado.

A missão da FAPEMIG é induzir e fomentar a pesquisa e a inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais. Sua ambição é ser reconhecida como o principal agente indutor do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Estado de Minas Gerais. Em 2009, seu orçamento chegou a 1% do total do estado, R\$ 245 milhões.

Para avaliar os impactos socioeconômicos de programas e projetos públicos e privados em Minas Gerais, foi criado Centro de Estudos de Políticas Públicas (Lei Delegada nº159, de 25 de janeiro de 2007). Ao Centro de Estudos de Políticas Públicas Paulo Camilo de Oliveira Penna (CEPP) compete também a produção indicadores de desenvolvimento humano e de gestão municipal, análises, diagnósticos, elaboração de propostas e avaliação de políticas públicas para o desenvolvimento econômico e social. O CEPP ainda realiza pesquisas e projetos voltados para o desenvolvimento municipal e regional em seus aspectos ambiental, territorial, urbano, econômico, social e institucional, além de realizar estudos nas áreas de história, sociologia, patrimônio cultural, turismo e economia da cultura.

O Centro foi criado para atender à nova estrutura orgânica da Fundação João Pinheiro, e é composto por uma equipe multidisciplinar organizada em quatro núcleos³:

- Núcleo de Avaliação de Políticas Públicas – responsável por desenvolver projetos e programas de avaliação e formulação de políticas públicas para o estado de Minas Gerais.
- Núcleo de Indicadores – responsável pela produção de indicadores e índices de desenvolvimento humano e de gestão municipal, com destaque para o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a Lei Robin Hood (Lei 13.803/2000).
- Núcleo de Projetos Especiais – responsável pela elaboração de projetos de modernização administrativa e reforço da capacidade institucional nos setores público e privado, planos diretores municipais e regionais nas diversas áreas abrangidas pela gestão municipal e territorial, pesquisas, diagnósticos e análises nas áreas de história, turismo e sobre economia da cultura. Entre outros projetos, também compete ao Núcleo a realização da Pesquisa Mineira por Amostra de Domicílios, nos moldes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).
- Núcleo de Estudos em Segurança Pública – responsável pelo desenvolvimento de pesquisa científica e concepção de políticas públicas para diversos aspectos do sistema de justiça criminal brasileiro, assim como participa das ações de treinamento e formação de recursos humanos para essas organizações, especialmente as organizações policiais.

Vê-se, portanto, que já existe uma preocupação por parte do estado em avaliar os impactos dos programas e políticas públicas implementadas em Minas Gerais. O CEPP é uma referência em indicadores que servem de base para orientar o governo na avaliação e assim, na tomada de decisões quanto à manutenção ou mudanças necessárias para que as ações públicas atinjam a demanda da sociedade.

³ <http://www.fjp.gov.br>.

2.3 Avaliação de Políticas Públicas

Os métodos e práticas de avaliação evoluíram ao longo do tempo, assim como as tecnologias e as políticas científicas (PAPACONSTANTINO; POLT, 2007). Segundo estes autores, os modelos que focavam a qualidade da pesquisa científica e o número de citações em publicações remontam do período pós-guerra, indo ao encontro das políticas ofertistas adotadas naquela época. Desde então, novas metodologias foram desenvolvidas em diferentes campos de estudo para estimar os impactos econômicos e sociais da PCTI's de acordo com o objetivo que se pretende atingir (VELHO, 2010).

O 'sucesso' de um instrumento de política não se mede mais apenas pelos resultados dos projetos financiados em termos de produção acadêmica (número de publicações e citações), ainda que esses indicadores continuem a ser chave e usados de maneiras e em situações em que têm pouca legitimidade (VELHO, 2010, p. 34).

2.3.1 Avaliar ou Analisar?

De acordo com o Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa (CUNHA, 2010), analisar vem de “análise”, que advém do francês *analyser*, que por sua vez tem origem no grego *análysis*. Na etimologia grega, “análise” significa ato de soltar, libertação; dissolução; resolução de um todo nas suas partes, análise (em oposição à síntese); solução de um problema. Já “avaliar” vem de ‘valia’ [val(er) + -ia]. “Valer” provém do latim *valere*, «ser forte, vigoroso; potente, ter valor; estabelecer-se, manter-se, reinar.

Por vezes, “analisar” e “avaliar” são utilizados como sinônimos. No entanto, pode-se observar que a análise está contida no processo de avaliação, uma vez que é necessário separar as partes do todo, fazer uma apreciação cuidadosa dessas partes, para então atribuir valor, avaliando o objeto em questão:

Analisar: Observar ou considerar atentamente e em pormenor, a fim de perceber, esclarecer ou explicar; fazer a análise; = estudar, examinar (...).Avaliar: Fazer uma apreciação cuidadosa, de modo a permitir a formação de uma opinião, de um juízo justo, correcto e a tomada de consciência do

mesmo; = ajuizar, apreciar, calcular, julgar...) (Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa, 2011).

Segundo Luckesi (2010), a avaliação é composta pela coleta, análise e síntese dos dados do objeto que se pretende avaliar, acrescido de uma atribuição de valor ou qualidade decorrente da comparação do objeto avaliado com um padrão de qualidade previamente estabelecido. Assim, o valor ou qualidade atribuída ao objeto conduzem a uma tomada de posição a seu favor ou contra ele, que por sua vez conduz e subsidia uma tomada de decisão: manter o objeto como está ou atuar sobre ele.

Fazer uma análise, diferentemente de uma avaliação, é decompor um todo em suas partes e assim estudar, examinar, criticar. Esse é o objetivo deste estudo, uma vez que o programa que se pretende analisar não possui ainda parâmetros estabelecidos para julgamento, além disso, por seu formato ser único no Brasil, não é possível avaliá-lo com base em programas similares de outros estados.

2.3.2 Desempenho Organizacional

A avaliação de resultados é uma prática importante em qualquer tipo de organização, seja esta pública ou privada. Para alguns autores, a avaliação de desempenho no setor público tem contribuído para o alcance de múltiplos objetivos, dentre eles a transparência de custos e de resultados, a melhoria da qualidade dos serviços prestados, a motivação dos funcionários, sendo um dos pilares mais importantes da nova governança (GOLDSMITH; EGGERS, 2006).

Várias definições foram propostas para desempenho organizacional, todavia, não se chegou a um consenso sobre qual delas seria a melhor. Segundo Barney (2001), não há consenso sequer sobre quais seriam os critérios apropriados para julgar tais definições.

Dois conceitos são clássicos na administração para avaliar o desempenho de uma organização: eficiência e eficácia. Nesta concepção, uma organização é eficaz quando atinge seus objetivos e é eficiente quando utiliza adequadamente seus recursos (MARCH; SIMON, 1958). No entanto, alerta Carneiro (2005, p. 146): “O desempenho organizacional é um fenômeno complexo e multifacetado, que escapa a uma concepção simplista”. Segundo este autor, o sucesso de uma empresa ou de um projeto não pode

ser aferido por apenas uma métrica. Diversas perspectivas devem ser consideradas para se avaliar o alcance ou não de uma determinada meta ou objetivo proposto.

Dado que a firma trabalha no contexto de racionalidade limitada (MARCH; SIMON, 1958) e que os seus diversos *stakeholders* possuem cada qual seu particular interesse (HILL; JONES, 1998), o sucesso poderá ser entendido como graus ou níveis diferentes, dependendo do ponto de vista do avaliador, e não uma simples questão dicotômica de sim e não, ou de eficaz e não eficaz (CARNEIRO, 2005).

Considerando que o Programa de Incentivo à Inovação é um sistema de recursos limitados e que possui objetivos a cumprir, entende-se que ele seja passível de avaliação quanto a efetividade dos seus resultados. Assim, a partir os conceitos propostos por Hill e Jones (1998) e por Carneiro (2005), optou-se, neste estudo, pela entrevista de atores com diferentes níveis de participação no PII, os *stakeholders*. Pretende-se dessa forma, que cada entrevistado revele uma perspectiva única sobre a efetividade das ações realizadas, que juntas irão construir o discurso sobre a efetividade do programa como um todo.

2.3.2.1 A Efetividade

O construto efetividade organizacional tem sido uma preocupação crescente da teoria organizacional, sua importância deve-se ao fato de que ele é um indicador organizacional que revela o modo pelo qual as organizações se relacionam com o seu ambiente (FERNANDES *et al.*, 2007). Diferentemente da eficácia e eficiência, segundo Saraiva e Gonçalves (2008), a efetividade quando usada como parâmetro de desempenho organizacional confere uma dimensão qualitativa aos resultados por considerar legítima a interpretação dos membros da organização e dos clientes.

Na década de 1950, as definições de efetividade organizacional discutiam o grau em que uma organização realizava suas metas (ETZIONI, 1964). No entanto, segundo Fernandes *et al.* (2007), essa concepção foi criticada por ser considerada vaga e às vezes contraditória, tendo em vista que os objetivos divergiam entre os diferentes constituintes da organização.

Nas décadas de 1950 e 1960, surge uma nova abordagem para a efetividade organizacional, chamada de sistemas de recursos, tinha enfoque na interação da

organização com seu ambiente, a efetividade organizacional seria definida como a habilidade da organização em obter recursos do ambiente (FERNANDES *et al.*, 2007). Dessa forma, uma organização seria efetiva se fosse capaz de obter do ambiente externo os recursos necessários para a realização de suas atividades e serviços.

Na década de 1980, os vários critérios até então formulados sobre efetividade organizacional foram reunidos em diversos modelos ou abordagens, na tentativa de promover uma maior integração da literatura sobre este parâmetro (CAMERON, 1980), conforme o Quadro 2.

QUADRO 2 – Resumo dos Modelos ou Abordagens para Efetividade Organizacional

| Modelo ou Abordagem | Conceito |
|--|---|
| Modelo dos Objetivos | Considerava a organização como efetiva na medida em que ela realizasse seus objetivos propostos. |
| Modelo dos Sistemas de Recursos | Uma organização seria efetiva se fosse capaz de obter do ambiente externo os recursos necessários para a realização de suas atividades. |
| Abordagem dos Processos Internos | A organização seria considerada efetiva na medida em que não houvesse tensão interna e seus membros fossem altamente integrados ao sistema. |
| Abordagem dos Constituintes Estratégicos ou Satisfação dos Participantes | Nesta modelo, a efetividade significava quão bem a organização respondesse às demandas de seus vários constituintes estratégicos. |
| Modelos dos Valores Concorrentes | Aqui, a organização efetiva seria aquela em que os membros enfatizassem de modo diverso os diferentes critérios, de acordo com suas preferências. |
| Modelo da Legitimidade | Organização efetiva seria aquela que apresentasse capacidade de sobrevivência ao longo do tempo. |
| Modelo Dirigido por Defeitos | Definia organização efetiva como aquela que não apresentasse defeitos. |
| Modelo do Sistema de Alto Desempenho | A organização efetiva seria aquela considerada excelente em relação a outras organizações similares. |

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Cameron (1980) e Fernandes et al. (2007).

Cada um dos modelos ou abordagens citadas no Quadro 2, atende à uma demanda específica, conforme o contexto e objetivos da própria organização que se pretende avaliar (CAMERON, 1980; FERNANDES *et al.*, 2007). Por exemplo, o modelo do sistema de alto desempenho seria o mais adequado quando o objetivo fosse comparar o desempenho entre várias organizações. Já o modelo de legitimidade seria

complexos como os das políticas públicas não devem ser retratados somente por indicadores, o aspecto qualitativo pode contribuir para um entendimento mais profundo das relações entre clientes, processos e organizações.

Sendo a efetividade um construto orientado por uma racionalidade social, uma das possibilidades para a construção e análise da realidade organizacional é utilizar a análise do discurso (AD). A AD “possibilita a apreensão das formas de produção do discurso e da sua relação com as estruturas materiais e sociais que elaboram” (CARRIERI et al., 2006, p. 2). Assim, no desenvolvimento desta pesquisa, a AD foi utilizada para compreender a construção de linguagens específicas, além da compreensão de fenômenos sociais complexos, como o processo de avaliação de desempenho.

2.3.3 Análise de Políticas Públicas de CT&I

A análise de políticas públicas não dispõe de uma teoria uniforme, portanto há diferentes maneiras de se realizar uma avaliação (FREY 2000). Segundo Cunha (2006), uma delas é a avaliação acadêmica, mais formal, com interesse no estudo da efetividade das políticas, seus impactos e benefícios. Outra forma seria a avaliação promovida durante o período de implementação das políticas e programas governamentais, com foco na análise de sua eficiência e eficácia.

Na administração pública brasileira é histórica a ausência de estudos de avaliação de programas públicos em geral (COSTA; CASTANHAR, 2003). De acordo com os autores, a produção de conhecimento técnico na busca da melhoria dos padrões de gerenciamento do setor público priorizava os processos de formulação de programas, em detrimento daqueles relacionados à sua implementação e avaliação. Entretanto, esse cenário vem se modificando, Souza (2006) e Cunha (2006) afirmam que o interesse pelo estudo de políticas públicas no Brasil aumentou, inclusive em PCTI's. Recentemente, o governo federal brasileiro tem realizado a avaliação sistemática de seus programas. Esta avaliação tem ênfase na eficácia e eficiência dos programas expressos nos Planos Plurianuais (CUNHA, 2006).

A avaliação de uma política científica deve ter como objetivo compreender a relevância, a eficiência e o efeito de uma atividade em relação aos objetivos pré-

estabelecidos. Este processo precisa ser realizado de maneira sistemática, incluindo também análise do processo de implementação e do gerenciamento administrativo para cada atividade (PAPACONSTANTINOU; POLT, 2007).

O Programa de Incentivo à Inovação foi planejado como uma política de C&T da Sectes para estímulo da inovação nas universidades mineiras. No entanto, contrariamente ao que é recomendado pela literatura, sua metodologia oficial contempla apenas a execução do programa, deixando uma lacuna quanto à avaliação das suas atividades. A avaliação de políticas pode ser vista como uma ferramenta adicional que auxilia na compreensão das falhas ocorridas no processo, desde a sua elaboração até a aplicação (SUBIRATS, 2001). Ao se realizar a avaliação de um programa, é possível conhecer suas limitações, para num momento seguinte, auxiliar na construção de uma nova política mais adequada às necessidades do seu público-alvo.

A estruturação de um processo de avaliação deve se orientar do projeto inicial de política (suas metas) até os resultados efetivamente alcançados. Assim, é possível analisar o quanto os resultados efetivos se afastaram ou não dos resultados esperados, ou ainda os impactos gerados pela execução do que foi planejado. Dessa forma, uma política pode ser avaliada sob a perspectiva de dois eixos (AVELLAR, 2007; SUBIRATS, 2001):

- Eixo plano-política: quanto à política implementada se distanciou do plano inicial;
- Eixo política-efeitos econômicos: efeitos econômicos gerados pela política efetivamente executada.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi considerado o eixo plano-política. A análise do PII escolhido foi realizada comparando o discurso oficial do programa ao discurso dos participantes entrevistados.

Os métodos para avaliação dos impactos de políticas tecnológicas podem ser classificados pela sua natureza quantitativa ou qualitativa, de acordo com as características do programa e do objetivo da avaliação. Dentre as ferramentas quantitativas destacam-se: *peer review*⁴, bibliometria, análise de informações

⁴ Por *peer review* entende-se o estudo detalhado da validade científica de uma inovação, por meio do julgamento de uma equipe de especialistas que irá contextualizar essa inovação no patamar científico internacional.

administrativas e financeiras, análise de custo-benefício, estudos econométricos. Entre as metodologias qualitativas são bastante utilizados os questionários e o estudo de caso (AVELLAR, 2007), sendo este último a metodologia adotada neste estudo.

As metodologias de avaliação também podem ser classificadas a partir do período em que serão realizadas, como foi proposto por Polt e Rojo (2002): *ex-ante* ou *ex-post* à implementação da política ou programa. Uma avaliação *ex-ante* é aquela realizada antes da sua execução do programa. Para esse tipo de avaliação, os autores recomendam metodologias específicas, como estudos de *foresight*, modelos de simulação, técnicas de custo-benefício e de custo-eficiência. No caso da avaliação realizada *ex-post*, que ocorre depois de iniciada a execução do programa, é sugerido o uso de *surveys*, análise de produtividade, modelos macroeconômicos e microeconômicos, abordagem de grupo de controle, entrevistas, estudos de caso, análise de redes de cooperação.

Baseado na classificação de Polt e Rojo (2002) pode-se afirmar que o estudo realizado do PII, por meio desta pesquisa, se trata de uma análise *ex-post*, pois o programa já está em execução há quase seis anos.

Estabelecer os critérios de avaliação no caso de políticas tecnológicas é uma dificuldade apontada por alguns autores. Isso se deve, sobretudo, ao fato de que os impactos desse tipo de política no processo de inovação são observados ao longo do tempo e por ser também um fenômeno social (COSTA; CASTANHAR, 2003; PAPACONSTANTINOU; POLT, 2007). “Avaliação é muito mais um processo social, envolvendo interações dos indivíduos, métodos organizacionais, práticas e rotinas” (PAPACONSTANTINOU; POLT, 2007, p. 13).

Segundo Costa e Castanhar (2003), são muitos os critérios que podem ser utilizados neste tipo de avaliação e há pouco consenso sobre as suas escolhas, que dependerá dos aspectos que se deseja enfatizar na avaliação. Embora a avaliação de desempenho seja normalmente associada à mensuração de eficiência na gestão de programas públicos, este não é o único e, eventualmente, nem o mais importante critério que pode ser utilizado para avaliar políticas científicas. Dessa forma, sendo este um estudo de caráter qualitativo, optou-se pelo critério efetividade, em detrimento dos critérios eficácia e eficiência, geralmente utilizados em estudos quantitativos, devido ao tipo de informação que se pretendia analisar: fragmentos discursivos.

A efetividade, conforme foi apresentada no item anterior, é um critério para avaliação que revela o modo pelo qual as organizações se relacionam com o seu

ambiente (FERNANDES *et al.*, 2007). Trazendo essa concepção para o campo das políticas públicas, pode-se inferir que o uso da efetividade para sua avaliação revelaria o modo pelo qual seus programas se relacionam com o ambiente no qual é executado. No caso do PII, esse ambiente é composto pelas instituições parceiras e pelas universidades, público-alvo das entrevistas realizadas.

Portanto, como resultado deste estudo, buscou-se apresentar uma análise da efetividade do PII, baseada no discurso construído pelos seus *stakeholders* e nos seus objetivos oficiais. Esta análise é uma parte do que se constituiria a sua avaliação, pois sendo a mesma de cunho acadêmico não lhe cabe a interferência direta nas ações do programa, podendo, entretanto, contribuir em seu processo avaliativo.

3 METODOLOGIA

A política pública é um campo holístico, isto é, uma área que situa diversas unidades em totalidades organizadas e isso tem duas implicações. A primeira é que a área torna-se território de várias disciplinas, teorias e modelos analíticos. Assim, apesar de possuir suas próprias modelagens, teorias e métodos, a política pública, embora seja formalmente um ramo da ciência política, não se resume a ela, podendo também ser objeto analítico de outras áreas do conhecimento. A segunda é que o caráter holístico da área permite que ela seja avaliada por diferentes olhares (SOUZA, 2006).

A estratégia escolhida para o desenvolvimento deste estudo foi qualitativa, com o enfoque em um estudo de caso, que, segundo Avellar (2007), é a metodologia que está entre as mais utilizadas internacionalmente para análise dos efeitos de uma política. Com esta metodologia, procura-se identificar e compreender a partir das ações de um participante do programa, como as suas características se modificaram ao longo do tempo. Segundo Berto e Nakano (2000, p. 66), “as pesquisas de natureza qualitativa buscam aproximar a teoria e os fatos, por meio da descrição e interpretação de episódios isolados ou únicos, privilegiando o conhecimento da relação entre contexto e ação”. Sob essa ótica, o enfoque da pesquisa pode ser mais desestruturado, não havendo necessidade de hipóteses fortes no início da pesquisa, o que confere ao estudo bastante flexibilidade, e assim a pesquisa é construída aos poucos, durante o trabalho de campo.

Ao revisar a literatura, foi possível observar que as pesquisas sobre inovação que tem maior divulgação são aquelas cujos conteúdos estão relacionados à área de C&T, publicadas principalmente por órgãos governamentais ou outras entidades, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Muitas delas utilizam metodologias pré-definidas, como as oferecidas pelo Manual de Oslo⁵ com o intuito de permitir uma comparação internacional. A tradição quantitativa predomina nesses tipos de estudo. No Brasil, um exemplo de pesquisa nessa linha é a Pesquisa de Inovação Tecnológica⁶ (PINTEC), baseada no Manual de Oslo, é realizada bianualmente

⁵ “O Manual de Oslo é a principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria” (FINEP, 2004, p.5).

⁶ O objetivo da PINTEC é a construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais das atividades de inovação tecnológica nas empresas brasileiras industriais e de serviços de telecomunicações, de informática e de pesquisa e desenvolvimento, compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos (IBGE, 2007).

pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além dos relatórios da Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica (PROTEC, 2011) e dos estudos realizados pelo CEPP em Minas Gerais.

Velho (2010) aponta algumas limitações destes estudos quantitativos, como a dificuldade para estabelecer indicadores adequados aos objetivos dos programas, uma vez que muitos destes sequer foram desenhados para serem avaliados. A obtenção de dados confiáveis e a existência de séries históricas que permitam comparações são obstáculos também enfrentados durante um processo de avaliação.

Nos estudos sobre avaliação de políticas públicas de inovação podem ser identificados, por exemplo, indicadores relacionados à capacitação de pessoal em P&D, geração de patentes, número de empresas incubadas, impacto da inovação de produto nas vendas e exportações, entre outros. Discute-se sobre melhores práticas para inovação, modelos a serem adotados pelas empresas e pouco se fala sobre a percepção dos atores envolvidos neste processo. Devido à estrutura rígida dos questionários utilizados neste tipo de pesquisa quantitativa, geralmente muito estruturados, não é possível captar a perspectiva do sujeito.

As análises quantitativas refletem a eficácia e a eficiência das ações destas políticas. No entanto, o objetivo deste estudo é analisar a efetividade do Programa de Incentivo à Inovação (PII), e, dessa forma, a estratégia qualitativa é mais adequada. A contribuição desta análise seria a descrição da diversidade de discursos existentes a partir da perspectiva sujeito, ou seja, dos participantes de todos os grupos envolvidos no planejamento e execução do PII. Para isso, dados primários e secundários foram explorados neste estudo. Os dados secundários sobre o PII foram obtidos em publicações oficiais do programa, como o Manual do PII, os livros publicados e pelo site da Sectes (www.tecnologia.mg.gov.br). Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, conforme roteiro contido no Apêndice 1.

O roteiro para a entrevista foi elaborado com base nos dados secundários obtidos e no objetivo deste estudo. O roteiro para realização das entrevistas foi composto por seis blocos, a saber: O Entrevistado; O Programa PII; Os Projetos selecionados; governo de Minas; Parceria com o SEBRAE MG; Futuro.

Para Manzini (1991), a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual se estabelece um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão

condicionadas a uma padronização de alternativas. Por isso a opção por este modelo de entrevista, uma vez que o que se pretende investigar não é uma resposta objetiva, mas a subjetividade presente no discurso sobre um tema levantado junto ao entrevistado.

As entrevistas foram realizadas no período de junho a julho de 2012. Foram convidadas 13 pessoas envolvidas diretamente com o PII para participar desta pesquisa, a saber: um representante do SEBRAE-MG; 9 coordenadores técnicos do PII, dos quais quatro também tiveram projetos selecionados; um bolsista e dois pesquisadores com projetos selecionados; além do responsável direto pelo PII na Sectes. Ao final, foi possível realizar 10 entrevistas, sendo 4 presenciais e 6 por videoconferência, todas foram gravadas e transcritas na íntegra posteriormente.

Os entrevistados foram selecionados a partir de uma lista de contatos do PII fornecida pela Superintendência de Inovação. Buscou-se pelo menos um representante de cada instituição onde a edição do PII já foi finalizada (UFMG, UFV, UFSJ, UFU, UFLA, UNIFEI e CETEC), bem como dos parceiros SEBRAE-MG e Sectes. Das instituições de pesquisa participantes do PII convidadas a participarem da entrevista, só não houve retorno da UNIFEI e da UFSJ, que ficaram de fora da pesquisa.

Por meio das entrevistas realizadas, foi possível estabelecer dois extratos do discurso sobre o programa: o discurso oficial dos parceiros, pelos representantes do SEBRAE e da Sectes; e o discurso da prática dos participantes, revelado pelas pessoas diretamente envolvidas com a execução do PII, que são os coordenadores técnicos, bolsistas, pesquisadores. Os coordenadores técnicos são indicados pelos parceiros para planejar e acompanhar toda a execução dentro da instituição que irá receber o PII. Ao final do programa, eles devem elaborar um relatório descrevendo as atividades realizadas e resultados alcançados. Nas entrevistas com pesquisadores e bolsistas foi possível captar percepções do ponto de vista de quem foi beneficiado diretamente pelo PII.

Para análise dos dados obtidos, seja por documentos ou entrevistas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. A matéria-prima da análise de conteúdo pode constituir-se de qualquer material oriundo de comunicação verbal ou não-verbal, os dados geralmente chegam ao investigador em estado bruto, necessitando, então ser processados para, dessa maneira, facilitar o trabalho de compreensão, interpretação e inferência a que aspira a análise de conteúdo. A análise de conteúdo, em sua vertente qualitativa, parte de uma série de pressupostos, os quais, no exame de um texto, servem de suporte para captar seu sentido simbólico (OLABUENAGA; ISPIZÚA, 1989).

Sob esta ótica, foi possível identificar os discursos explícitos e implícitos presentes no ambiente organizacional e político em que o PII encontra-se inserido e, a partir dessa perspectiva, analisar a sua efetividade no alcance dos seus objetivos.

3.1 Programa de Incentivo à Inovação - PII

O Programa de Incentivo à Inovação (PII) advém da parceria entre o governo do estado de Minas Gerais, via Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes), a unidade mineira do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-MG) e de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's) do Estado de Minas Gerais.

Por meio da execução deste Programa, projetos inovadores de base tecnológica oriundos de ICT's e universidades (públicas ou privadas) poderão dispor de recursos financeiros e apoio em gestão. A finalidade destas ações é que tais projetos (que deverão passar por processo de seleção via chama pública), uma vez iniciados por meio de uma pesquisa, sejam finalizados de forma mais rápida, tendo como resultado a comercialização de produtos (bens e serviços). Tal comercialização pode ser realizada após a transferência da tecnologia para uma *spin-off*⁷ ou por meio da transferência da tecnologia para uma empresa terceira, que se interesse em adquirir ou compartilhar a tecnologia (Manual do PII).

Neste sentido, o PII atua para aproveitar a capacidade de produção tecnológica das universidades e setores econômicos, gerando diversos benefícios, como a criação de renda, emprego e arrecadação por meio do nascimento de empresas de base tecnológica e a transferência de tecnologias, trazendo *royalties* para as universidades⁸.

O PII dispõe de um documento chamado “Manual de Execução – Programa de Incentivo à Inovação”, ainda em construção, que apresenta formalmente o programa, seus benefícios, os envolvidos e os processos para execução das suas atividades de forma detalhada. De acordo com o manual

⁷ *Spin-off* é um termo em inglês utilizado para descrever uma nova empresa que nasceu a partir de um grupo de pesquisa de uma empresa, universidade ou centro de pesquisa público ou privado, normalmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia.

⁸ <http://www.tecnologia.mg.gov.br>

“um grande problema que, em geral, as Instituições de Ciência e Tecnologia enfrentam nos dias atuais é a falta de convergência entre as pesquisas e as demandas do setor produtivo. Essas instituições brasileiras ainda vivenciam um cenário de grandes dificuldades em transformar o conhecimento nelas gerado em inovação produtiva e competitividade... A relevância da implantação do PII nas organizações é representada pela necessidade de contribuição para o fortalecimento do contexto institucional local no sentido de robustecer seu potencial de geração de inovação” (Manual do PII, p.9)

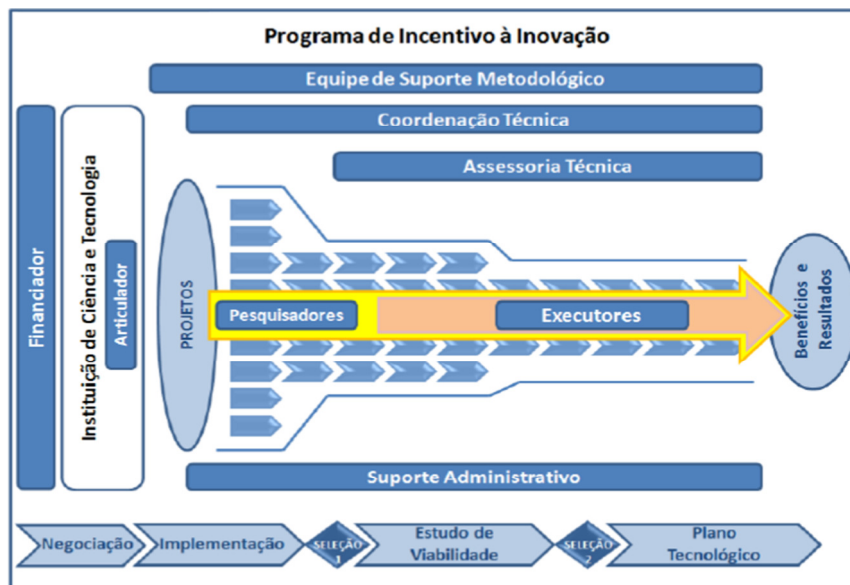
Portanto, fica claro que o objetivo principal do PII é a transferência de tecnologia das ICT's para o setor produtivo. O PII é uma política que busca estabelecer a interação U-E, utilizando para isso a oferta de incentivos financeiros e de ferramentas de gestão para atrair projetos de pesquisa com potencial inovador e de mercado, para transformá-los em inovações tecnológicas aplicadas. O público alvo do programa são pesquisadores, empreendedores, futuros empresários e inventores.

Ainda conforme seu manual, de forma geral, o Programa é dividido em seis etapas, como pode ser visto na Figura 4, a saber:

1. Etapa de Negociação;
2. Etapa de Implantação;
3. 1ª Seleção de Projetos;
4. 1ª Etapa de Execução – Estudo de Viabilidade;
5. 2ª Seleção de Projetos;
6. 2ª Etapa de Execução – Desenvolvimento do Plano Tecnológico.

A chamada 1ª fase do programa compreende as etapas de Negociação, Implementação, 1ª Seleção e 1ª Execução, que beneficia cerca de 20 projetos. Na 2ª fase se estabelecem as etapas 2ª Seleção e 2ª Execução, contemplando os 10 melhores projetos desenvolvidos na 1ª fase.

FIGURA 4 – Visão Geral da Execução do PII



Fonte: Manual do PII.

O PII inicia-se com a Etapa de Negociação, onde se realizam as atividades necessárias para a escolha da instituição que receberá o programa e a formalização da sua implantação. O gestor do PII na Sectes realiza uma busca de ICT's com potencial para desenvolvimento do programa e, a partir da identificação de interessados, negociam e avaliam a disponibilidade de recursos para a realização do programa. Neste momento faz-se necessário a articulação dos parceiros, estruturação da governança e definição dos envolvidos no programa. Finalizada essa etapa, segue a publicação do convênio, que oficializa a abertura do Programa naquela Instituição. Participam dessa etapa somente os financiadores e articulador.

Na etapa de implementação acontecem as atividades correspondentes à estruturação do programa, como a nomeação dos responsáveis técnicos do programa e elaboração do cronograma. Em seguida, dá-se início a chamada pública e período de inscrição dos projetos. Dessa etapa participam os financiadores, articulador, assessor administrativo, coordenadores técnicos e pesquisadores.

Antes de iniciar a 1ª Etapa de Execução, é realizada a 1ª Seleção de Projetos. Este é o momento em que os projetos de pesquisa inscritos serão submetidos a um comitê formado por representantes das entidades parceiras.

Na 1ª Etapa de Execução, é realizado o Estudo de Viabilidade Técnica, Comercial, Ambiental e Social (EVTECIAS). Para tal, é necessária uma investigação detalhada do projeto quanto ao estágio de desenvolvimento da tecnologia, prova de

conceito (aplicação da tecnologia numa situação prática), atendimento às necessidades do mercado, geração de valor e a eventual necessidade de recursos para implantação em escala operacional. Pretende-se avaliar quais projetos estão mais aptos a receberem aporte técnico-gerencial e financeiro, segundo os objetivos do programa.

Segundo Barreto et al. (2011), o estudo da viabilidade técnica, econômica, comercial e do impacto ambiental e social (EVTECIAS) é uma proposta de estudo de viabilidade para projetos inovadores elaborada com base nos critérios-chave para a avaliação de projetos inovadores propostos por De Coster *et al.* (2005).

Com o EVTECIAS, as tecnologias inovadoras são avaliadas em cinco dimensões: técnica, econômica, comercial, ambiental e social. Para uma melhor organização das informações geradas por este estudo, foi desenvolvido um modelo referência pelo Núcleo de Tecnologia da Qualidade e da Inovação (NTQI), do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O documento, que foi utilizado nas edições do PII, abrange cinco dimensões para avaliar o potencial de sucesso do projeto de inovação: a tecnologia e suas aplicações; os recursos humanos envolvidos no projeto; o mercado-alvo e potenciais clientes; o modelo de negócio vislumbrado; e os recursos de pessoal, estrutura física e econômico-financeira necessários para levar o projeto à etapa de comercialização (BARRETO et al., 2011).

Ao término desta etapa, no intuito de auxiliar a divulgação, principalmente dos projetos que não passaram para a 2ª Etapa de Execução, e atrair potenciais investidores, é publicado um livro que apresenta as tecnologias trabalhadas pelo programa.

Na sequência, é realizada a 2ª seleção dos projetos que passarão a 2ª fase de execução do programa. Os projetos são novamente avaliados pelo comitê de seleção, de acordo com critérios pré-determinados. Os projetos selecionados para a 2ª Fase do PII recebem aporte de recursos adicional para a construção de um protótipo e de um plano tecnológico. Segundo Cheng et al. (2007), o plano tecnológico é um processo para auxiliar o desenvolvimento de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica. O plano tem como objetivo dar continuidade à evolução do projeto, utilizando-se de métodos e técnicas, principalmente da área de gestão do desenvolvimento de produtos.

Com os recursos financeiros disponibilizados aos projetos selecionados para a 2ª Etapa de Execução, duas frentes principais são disparadas: (i) desenvolvimento da tecnologia e seus princípios de funcionamento, com base na elaboração de protótipos; e

(ii) na investigação do mercado e na captação da voz do cliente para desenvolver o conceito dos produtos a serem desenvolvidos. Ao final desta etapa, espera-se que os projetos estejam mais maduros para corresponder às necessidades do setor produtivo, gerando inovações tecnológicas disponíveis para o mercado.

Os resultados esperados ao final de cada fase de execução do PII estão detalhados no Quadro 3.

QUADRO 3 – Entregas do PII

| Primeira Execução | Segunda Execução |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Comercial e do Impacto Ambiental e Social (EVTECIAS). • Sumário Executivo • Análise de Investimentos | <ul style="list-style-type: none"> • Plano de Negócio Estendido (PNE) – inclui o plano tecnológico. • EVTECIAS refinado • Relatório final • Documento de suporte à patente, se necessário. |

Fonte: Elaborado pela autora a partir do Manual do PII.

O estudo realizado pelo PII permite a empreendedores e investidores conhecer a equipe envolvida, o mercado do produto em desenvolvimento, se é um setor atraente, se tem crescimento rápido ou não, se o mercado está maduro ou estagnado e a lucratividade do negócio em um período de cinco anos. Ao final do programa, a tecnologia estará mais atrativa ao mercado e a futuros investidores⁹. Segundo o gestor do PII na Sectes, o programa é um importante instrumento para a intensificação do processo de inovação tecnológica em Minas Gerais, fortalecendo a integração entre academia e setor produtivo.

Os textos oficiais disponíveis são pouco aprofundados e bastante imparciais. De caráter meramente informacional, as publicações oficiais trazem pouco do discurso dos indivíduos que participam do programa. O Manual do PII, que parece ser o documento que padroniza a metodologia para a execução do programa, encontra-se ainda em processo de construção. Portanto, esses documentos foram utilizados apenas para conhecer as atividades e ações propostas pelo programa.

⁹ <http://www.tecnologia.mg.gov.br>.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos desta pesquisa. O item 4.1 é resultado dos dados secundários pesquisados, os quais permitiram a elaboração de uma descrição do programa tal qual é apresentado oficialmente pelas instituições que o promovem, que são o SEBRAE-MG e a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais. No item seguinte serão apresentados os dados da pesquisa de campo, realizada por meio de entrevistas no período de junho a julho de 2012, com pessoas de diferentes níveis e cargos dentro do PII,

4.1 Apresentação das Entrevistas

As entrevistas foram realizadas no período de junho a julho de 2012. O Quadro 4 apresenta o cargo atual e atuação no PII de cada um dos 10 entrevistados.

QUADRO 4 – Perfil dos Entrevistados

| Cargo | Atuação no PII | Área de formação | Titulação máxima | Tempo de experiência na área de C&T antes do PII |
|-----------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|---|
| Coordenador do programa no estado | | Economia | Graduação | Nenhuma |
| Coordenador do NIT | Coordenador Técnico | Engenharia Mecânica | Mestrado | Mais de 10 anos |
| Assessor no NIT | Projeto Selecionado | Administração | Graduação | Nenhuma |
| Coordenador do NIT | Coordenador Técnico e Projeto Selecionado | Engenharia Agrônoma | Doutorado | 2 anos |
| Professor | Projeto Selecionado | Química | Pós- doutorado | Mais de 10 anos |
| Professor | Coordenador Técnico e Projeto Selecionado | Biologia | Doutorado | 1 ano |
| Gestor Unidade de Inovação | Parceiro | Administração | Graduação | Mais de 10 anos |
| Vice-Diretor NIT e professor | Coordenador Técnico | Medicina | Doutorado | 5 anos |
| Coordenador NIT | | | | |
| Coordenador NIT | Bolsista | Engenharia de Produção | Mestrado | Nenhuma |

Fonte: Dados de pesquisa

Com exceção dos entrevistados responsáveis pela gestão do PII no SEBRAE-MG e na Sectes, que serão identificados pela instituição que representar, por entender que eles apresentam o discurso oficial do programa, os demais entrevistados não serão identificados. Optou-se também por omitir os nomes das instituições presentes nos fragmentos discursivos, pois tal referência poderá levar a identificação do entrevistado. Assim, é possível dividir em duas categorias os entrevistados para esta pesquisa: os financiadores ou parceiros, que são o SEBRAE-MG e a Sectes; e os beneficiados ou participantes, que são todas as pessoas ligadas às ICT's (pesquisadores, bolsistas, coordenadores técnicos e alguns gestores de NIT's). Como será discutida adiante, a atuação dos parceiros consiste em articular, no nível estratégico, recursos financeiros e de pessoal para a realização do programa em uma instituição de pesquisa previamente definida. No nível operacional, atuam os atores ligados às ICT's responsáveis pela execução do PII.

Conforme apresentado na seção “Metodologia”, o roteiro para realização das entrevistas foi composto por seis blocos: 1. O Entrevistado; 2. O Programa PII; 3. Os Projetos selecionados; 4. Governo de Minas; 5. Parceria com o SEBRAE MG e 6. Futuro. Apesar dessa divisão inicial de temas, após análise do material gerado pelas entrevistas, foram identificados quatro eixos principais em que o discurso pode ser situado para melhor compreensão dos resultados, são estes: Nível Institucional; Nível Organizacional; Desempenho do Programa; e o Futuro do PII.

O Nível Institucional foi dividido em dois subtemas: “O governo de Minas e a PCTI” e “Parceria com o SEBRAE-MG”, que juntos abarcam o discurso oficial do programa sob a ótica das instituições que o promovem e também das instituições e pesquisadores beneficiados pelo PII.

O Nível Organizacional irá tratar sobre como o programa foi estruturado, planejado e executado. Os subtemas tratados neste tópico foram: “Aderência das ICTs e dos Pesquisadores ao Programa PII”; “Gestão da Pesquisa para a Inovação”; e “Metodologia e Execução do PII”.

Na sequência, será apresentado o Desempenho do Programa, que foi subdividido em “Avaliação do Programa pela Sectes e SEBRAE-MG”; “Qualificação de Mão de Obra”; “Replicabilidade do Programa pelas Instituições Participantes”; “Vínculo Universidade-Empresa”; e “Contribuições do Programa”. Este tópico vai ao encontro do objetivo principal desta dissertação que é analisar a efetividade do programa sob a ótica

dos seus *stakeholders*, demonstrando, por meio do discurso dos entrevistados, as contribuições do programa, as divergências e os pontos de melhoria.

Por último, a seção “O Futuro do PII”, trazendo reflexões importantes acerca da continuidade do ciclo da inovação - pós-PII - e dos entraves gerados pela burocracia nas políticas públicas.

4.2.1 Nível Institucional

Um ambiente inovador é composto pelo Estado, universidades e empresas (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Iniciativas trilaterais baseadas em conhecimento para o desenvolvimento econômico com alianças estratégicas entre governo, grandes e pequenas empresas, juntamente com grupos de pesquisa acadêmica criam condições favoráveis à transferência de tecnologia e ao fortalecimento do vínculo universidade-empresa. A interação entre esses atores remete ao conceito da Tripla Hélice de Etzkowitz, que surgiu com o propósito de descrever a cooperação entre os vários atores do processo de inovação: a universidade, a indústria e o Estado, onde cada entidade complementa o papel das outras.

O Programa de Incentivo à Inovação tem como objetivo, em longo prazo, a promoção dessa composição, induzindo a formação de arranjos trilaterais entre o governo de Minas e o SEBRAE-MG, as ICT's e o setor produtivo. No entanto, a sua atuação direta é apenas nas ICT's. Existe uma interface com o setor produtivo no desenvolvimento do EVTECIAS, mas somente para pesquisas em andamento ou já consolidadas. Como acontecia no passado, onde

tais políticas eram voltadas quase que exclusivamente para o apoio e o fomento de instituições de ensino e pesquisa. As empresas praticamente não eram alvo direto ou relevante das políticas ou programas de C&T. O papel reservado ao setor produtivo era essencialmente o de eventual absorvedor das ofertas de conhecimentos e recursos humanos gerados por instituições de ensino e pesquisa (VIOTTI, 2008, p.137).

O PII, apesar de redesenhado com uma metodologia diferenciada e ferramentas de gestão estratégica mais modernas para acompanhamento da tecnologia, possui na sua essência as mesmas características de atuação das políticas ofertistas, da década de

1990, baseadas no modelo linear de inovação. O fluxo dos resultados do PII é da academia para o mercado, não há levantamento de demandas específicas do setor produtivo para desencadear o desenvolvimento de uma tecnologia, por exemplo.

O programa nasceu de um produto que já era oferecido pelo SEBRAE às empresas que buscavam desenvolvimento tecnológico, o SEBRAETEC¹⁰. A ideia do PII surgiu como um novo braço deste produto disponibilizado agora no ambiente acadêmico, conforme explicou a representante do SEBRAE-MG no fragmento discursivo (1). Dessa forma, firmou-se a parceria entre o SEBRAE-MG e a Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado de Minas Gerais.

(1) ...eu executo hoje o PII dentro do SEBRAETEC... O PII atende pesquisadores que podem, a gente considera como potenciais empresários, que podem empreender ou não. E o SEBRAETEC atende empresários, pequenas empresas em geral... então essa que é a principal diferença do PII, é o público (SEBRAE-MG).

4.2.1.1 O governo de Minas e a PCTI

O papel do governo de Minas é fornecer suporte político e financeiro para a construção de um ambiente favorável a inovação, trazendo desenvolvimento tecnológico e econômico para o estado, como exposto no fragmento (2). O PII, sendo um programa da Superintendência de Inovação da Sectes, traz esse duplo apoio, uma vez que provê parte dos recursos financeiros para execução do programa via FAPEMIG, além do apoio político por estar sob a responsabilidade da secretaria.

(2) A política do estado com relação à inovação é muito ligada à questão do desenvolvimento do estado em si, desenvolvimento econômico, pra fazer do estado, respeitando as vocações locais, vocações regionais, tornar o estado mais competitivo com relação à questão... de inovação tecnológica... porque a gente percebe que a nossa dificuldade em fazer com que essas pessoas entendam a importância da inovação, ela é uma questão cultural... a gente tem que trabalhar lá no início de fazer com que as pessoas entendam porque a inovação é importante, então é um trabalho de mudança na cultura em si, então a gente ainda tá engatinhando com relação a... fazendo uma comparação com outro país por exemplo... acho o Brasil também com relação

¹⁰ O Programa SEBRAETEC - Serviços em Inovação e Tecnologia é um instrumento do Sistema SEBRAE que permite às empresas demandantes acesso a conhecimentos tecnológicos existentes na infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), visando a melhoria de processos e produtos e/ou a introdução de inovações nas empresas ou no mercado (<http://app.pr.sebrae.com.br/sebraetec>).

a isso tá um pouquinho atrasado, mas então é... a gente trabalha com esse viés de fazer com que Minas Gerais seja mais competitiva, que a economia do estado ela... ela se torne mais competitiva com relação a... baseada na inovação (Sectes).

Observa-se, no entanto, no depoimento do gestor do PII que, apesar de ter como objetivo maior o desenvolvimento econômico do estado, é ainda necessário desenvolver ações primárias para alcançar tal objetivo, como a sensibilização da academia para o empreendedorismo e a inovação. Esse seria o papel do PII, atuar junto à comunidade acadêmica, nas palavras da gestora do programa “é um trabalho de mudança na cultura”. PCTI's como o PII, com foco voltado para a pesquisa acadêmica, possuem tipicamente características de políticas ofertistas e vinculacionistas, baseadas no modelo linear de inovação. Segundo Viotti (2008), o Brasil ainda não superou os mecanismos típicos do modelo ofertista-linear devido a grande influência da comunidade acadêmica no processo de formulação da política de C&T brasileira, sendo diminuta a participação de outros segmentos da sociedade, em especial, de membros do setor produtivo.

O PII, ao ter como parceiro uma instituição com o foco no mercado como o SEBRAE, tenta dirimir esse viés acadêmico das PCTI's, buscando uma melhor conexão entre a academia e as empresas. No entanto, a metodologia do programa não envolve o setor produtivo, apesar de possuir interface com o mercado nos estudos de viabilidade e planos de negócios, ela é aplicada em projetos de pesquisa já existentes nas instituições. Como agentes externos ao desenvolvimento do PII, a demanda tecnológica das empresas e dos investidores permanece desconhecida, sendo a eles reservado o papel de usuários ou consumidores da produção de conhecimentos ofertada pelas ICT's.

Criado em 2006, portanto em mandato anterior ao do atual governo do estado, o PII segue na agenda da Superintendência de Inovação. Apesar de ter sofrido mudanças na sua equipe de gestão, segundo o atual coordenador atual, o Programa sobreviveu a uma mudança de gestão. Pode-se observar no fragmento (3) o relato deste gestor sobre a sua pouca experiência ao assumir o programa em um ambiente de muitas mudanças e ainda instável. Entretanto, afirma que com um tempo a equipe se estabilizou e que o programa já conquistou um *status* dentro da Superintendência de Inovação da Sectes.

(3) Olha a minha trajetória profissional é muito curta (risos), porque assim que eu formei eu consegui ser indicada pra participar do processo seletivo aqui pra vaga na secretaria... e entrei na secretaria em setembro de 2010, como bolsista do programa pra executar atividades de cunho operacional...coisa bem básica, nada relacionado diretamente a tomada de decisões, nem gestão de recursos, nada... e no início de 2011, a coordenadora

do programa... ela deixou a secretaria e aí sim eu assumi a questão da coordenação do programa... Foi um período também que houve mudança das lideranças políticas aqui dentro da secretaria, então mudou o secretário, e mudou a superintendente de inovação... e então algumas mudanças ocorreram dentro da própria superintendência. E assim como eu que tava tomando ainda ciência da situação, da questão do programa, ainda tava um um pouco inexperiente com relação à gestão mais estratégica dele, foi concomitante á mudança também das ações e tudo... o programa passou por algumas modificações... (Sectes)

Como foi dito no depoimento do coordenador do PII na Sectes, mesmo sendo uma política do governo anterior, o programa teve a sua continuidade no governo atual. Ainda assim, a equipe foi completamente substituída, desde o superintendente de inovação à própria gestão direta do programa. De acordo com o representante do SEBRAE (4), existe sempre um receio de que uma mudança de mandato mude os rumos da PCTI em vigor. Dessa maneira, a continuidade de algumas ações é julgada meramente por interesses políticos, caso seja conveniente para o atual governo, a política segue, caso contrário ela poderá ser excluída da agenda e substituída por outro programa que lhe pareça mais condizente com o seu plano de ação.

Essa é uma fragilidade da PCTI no Brasil, uma vez que um sistema nacional de inovação precisa de amadurecimento das ações para se tornar robusto, trazendo resultados concretos para a sociedade. Do ponto de vista histórico, as infraestruturas e redes híbridas dos sistemas de inovação não se desenvolveram de modo espontâneo ou descontrolado (KUHLMANN, 2008) é preciso intervenções políticas articuladas e livres de interesse partidário.

(4) É, na verdade, na verdade corre-se o risco, nessa última eleição nós ficamos muito preocupados se a gente continuaria com o programa ou não por causa da mudança de governo, mas foi uma coisa muito tranquila. Mas corre-se o risco. (SEBRAE-MG)

Acredita-se que devido a sua relevância para a competitividade da economia mineira, o programa tenha se firmado dentre as ações da Sectes. Mas há de se levar em consideração que o atual governador de Minas, Antonio Anastasia, foi eleito com o apoio de seu antecessor, Aécio Neves, sendo este um governo de continuidade com a política até então praticada no estado. Apesar da permanência do PII, conforme os fragmentos (5), (6) e (7), alguns entrevistados relataram que nem tudo está como antes, o foco se modificou e algumas ações da secretaria de C&T não recebem mais o mesmo apoio de antes.

(5) É, é, oficialmente continuam lá. Não é do mesmo jeito que a gestão anterior... eu me afastei um pouco também né, mas as pessoas cabeça que estavam por trás dos programas, e na minha opinião executavam muito bem, saíram... eu não consigo avaliar que está por trás desses programas agora né. E eu também não sei julgar se essa nova direção do governo é melhor ou é pior pro estado em termo de inovação. Na minha percepção é ruim, estão numa direção ruim... o próprio programa Embate que eu achei uma iniciativa fantástica, num vai ter mais, pelo menos é a informação que eu tive.

(6) Esse novo secretário deu uma mudança de foco, eu acho que a gente perdeu muito com isso né. Acho que a gente perdeu muito com isso... vários programas criados e consolidados, o secretário tá deixando de lado, o próprio PII é um que eu não sei, não sei do futuro dele, não sei o que que vai acontecer. O PII, o Embate, o próprio Simi né, eu acho que foram quase 8 anos de estruturação de uma política de inovação, é... que esse secretário colocou em risco né. Eu num sei se você pode falar isso depois né...

(7) Eu acho que ele (governo de Minas) fez várias ações que facilitaram sem sombra de dúvida né, nos últimos mandatos, nesse mandato aqui agora a coisa caiu... mas nos mandatos anteriores é...eu acho que ele fez várias ações...

Há entre os entrevistados um sentimento de que algo foi deixado de lado após a mudança de governo e consequente mudança na gestão da Superintendência de Inovação. Ainda assim, houve também muitos comentários positivos sobre a gestão da PCTI pelo governo mineiro atual, descritos nos fragmentos (8), (9) e (10), que se justificam pelo aumento do apoio à inovação em nível nacional e estadual, como será visto a seguir.

(8) A gestão de Minas, o PII é um grande exemplo pra inovação, um projeto grandioso e inovador, fazer com que as pessoas entendam que fazer inovação é participar de projetos, só que o PII é um projeto muito barato, mas é o efeito que causa. O efeito dessa política é muito maior, mais interessante que o valor colocado nele e a forma como eu posso gastar o dinheiro. Apesar da burocracia para os pedidos de compras...

(9) Eu considero que a participação de Minas Gerais ela é... digamos assim... é... muito promissora é, na medida em que ela tá com a concepção, no meu ponto de vista, adequada. e... ela tem toda uma uma... uma efetividade no sentido de fazer a parte do estado né, como é que a gente pode enxergar isso muito claramente, primeiro o PII, o PII é um programa pioneiro de Minas Gerais... outra evidência muito clara do avanço da do estado de Minas Gerais na medida em que ele foi um dos primeiros a criar a Lei Estadual de Inovação tecnológica também né.

(10) ...outra evidência muito clara é quando você pega a estrutura da FAPEMIG, da fundação, ela uma das primeiras a colocar claramente hoje uma diretoria de inovação, inclusive uma diretoria de inovação que tem uma das coordenadorias de relações com empresas, então você percebe claramente que ela quer realmente efetivar o conceito da tripla hélice aí.

Observa-se na comparação entre os fragmentos (5, 6 e 7) e (8, 9 e 10) que os discursos refratam e refletem, respectivamente, a ideologia predominante de que o governo deve apoiar a inovação e a interação U-E. Ao mesmo tempo, a partir de um grupo relativamente homogêneo, composto de pessoas ligadas às universidades federais que participaram do PII, o governo atual é combatido e defendido em suas ações de PCTI.

Importante também segundo os entrevistados (ver fragmentos 11 e 12) são as ações em conjunto com a FAPEMIG, que inclusive provê 30% da verba destinada ao PII. Segundo Gonçalves (2009), a FAPEMIG é o principal agente financiador de atividades relacionadas à inovação no estado e é nacionalmente reconhecida por seu aporte à capacitação técnica não só de Minas Gerais, mas também do Brasil. Em 2007, a FAPEMIG foi a segunda maior agência estadual de fomento à pesquisa no Brasil, ficando atrás somente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (GONÇALVES, 2009).

(11) Outro apoio que eu não posso deixar de destacar é o da nossa FAPE, da FAPEMIG, no fomento a nossa capacitação aqui no núcleo de inovação... esses cursos que a gente recebe a gente reverte em benefício né pra sociedade em cada atendimento que a gente faz aqui...a gente realiza cursos aqui para replicar, pra difundir internamente e externamente... e isso faz com que o ciclo da inovação aconteça porque a gente consegue fazer com que a informação chegue até as pessoas...

(12) Eu vejo que o governo tem apoiado a financiadora para que ela apoie as instituições, é... financiando pesquisas, e apoie empresas né, agora parece que a FAPEMIG está muito aberta para apoiar o desenvolvimento de tecnologias em empresas casadas com instituições de pesquisa, eu acho que tá no caminho certo.

O momento é bastante favorável a FAPEMIG que se encontra em expansão no aporte de recursos financeiros desde 2007, quando pela primeira vez seu orçamento foi o equivalente a 1% da receita orçamentária corrente do Estado, 188 milhões de reais. De acordo com Gonçalves *et al.* (2009), neste mesmo ano, a FAPEMIG foi a segunda maior agência estadual de fomento à pesquisa no Brasil, ficando atrás somente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Consolidada a conquista do 1% constitucional, a Instituição recebeu em 2011, pelo quinto ano consecutivo, seu orçamento integral. Do total investido, R\$ 260 milhões foram provenientes do tesouro

estadual e R\$ 56 milhões obtidos de recursos próprios, convênios e outras captações externas, atingindo uma marca recorde de R\$ 316 milhões (FAPEMIG, 2011).

Como afirmaram alguns entrevistados, nos fragmentos (10) e (11), por exemplo, são claras as evidências de que o cenário está mais favorável às políticas de CT&I, pelo menos no que se refere a recursos financeiros. Basta lembrar que há alguns anos atrás sequer era repassado a FAPEMIG o total de recursos orçamentário constitucionalmente devido. Em 2003, o montante recebido pela instituição foi de 27,38% do previsto por lei, apenas R\$ 25 milhões dos quase R\$ 92 milhões que lhe era por direito.

A Lei da Inovação, de 2004, foi também uma das responsáveis por este cenário mais otimista para a inovação em Minas, juntamente com a Lei do Bem, em 2005, e a Lei Mineira de Inovação sancionada em 2008. Do mesmo modo, as novas leis foram citadas durante as entrevistas como pontos positivos da PCTI, no entanto, com menos entusiasmo que nos depoimentos sobre a FAPEMIG, como pode ser observado no fragmento (13). Isso se deve, provavelmente, a ineficiente operacionalização dessas leis, o que deixa suas ações lentas e dificulta o acesso aos seus benefícios. O efeito da burocracia nas PCTI's será discutido adiante no item 4.2.4.2.

(13) Com relação à política pública de inovação, desde a aplicação da legislação a 10.973 (Lei da Inovação), feita em 2004, a gente tem aí é... ações bem paulatinas, que estão sendo feitas a passos um pouco ahm...um pouco lento...

4.2.1.2 Parceria com o SEBRAE-MG

A parceria da Sectes com o SEBRAE-MG para a implementação do PII acontece desde 2006. O SEBRAE-MG financia parte dos recursos necessários para a execução do programa, além de oferecer o seu *know-how* da experiência com o SEBRAETEC, produto de metodologia similar. Segundo a responsável pelo setor de inovação na instituição, desde o seu lançamento o programa vem crescendo e evoluindo na sua metodologia, como demonstra o fragmento (14).

(14) ...o PII nasceu de uma parceria do SEBRAE com a secretaria de ciência e tecnologia, foi desse jeito, mas a primeira edição do PII foi do Instituto Inovação, aí foi feito o primeiro trabalho lá na UFLA... e a partir daí surgiu um contato com o NTQI, da UFMG... só que aí a gente foi aprimorando, a

gente começou de uma coisa mais simples, não se pensava nessa questão de prototipagem, só que foi e evoluiu até a gente chegar no EVTECIAS, que a gente pensava só no EVTE, então a gente vê a viabilidade comercial e de impacto ambiental e social, a gente foi ampliando... a cada edição, a gente tem sempre um ponto de melhoria... (SEBRAE-MG)

O fragmento (15) traz o cenário positivo em que se celebra a relação entre o SEBRAE-MG e a secretaria. Até 2014, ano em que se encerra o mandato do atual governador Antonio Anastasia, o planejamento do PII já foi traçado e, segundo o depoimento do representante do SEBRAE-MG, está garantido. A partir daí, a continuidade do programa volta a depender dos resultados da eleição seguinte, onde novas mudanças poderão acontecer.

(15) ...essa parceria ela é muito... eu falo que ela é muito tranquila, e tá assim funcionando muito bem. A gente já tem programas até 2014 estabelecidos, então eu acho que cada dia melhor essa parceria SEBRAE e secretaria. (SEBRAE-MG)

O discurso que perpassa o discurso oficial da Sectes e do SEBRAE-MG, leva crer que é por meio de políticas de integração entre academia e setor produtivo que acontecerá a inovação e o desenvolvimento econômico local. Ambas as instituições parecem estar engajadas na construção do que foi chamado de “habitat da inovação” (16) para que o desenvolvimento aconteça em Minas Gerais.

(16) A questão de políticas públicas a gente precisa tá trabalhando cada vez mais, a gente tem aí a questão de lei geral, Lei da Inovação... nesse sentido de tá trabalhando o habitat da inovação... a gente vê que o habitat é muito importante pro desenvolvimento, que não basta fazer ações isoladas que você não tem um respaldo, um contexto. (SEBRAE-MG)

Já na visão dos participantes, como revela os fragmentos (17) e (18), o SEBRAE-MG atua apenas como um financiador do programa, uma vez que a sua participação acontece à distância por meio do acompanhamento de relatórios e planilhas enviadas.

(17) Ele (SEBRAE) é apenas um parceiro financiador, e ele tem as suas linhas de apoio à inovação, e simplesmente ele... é... conseguiu alocar no PII modalidades já previstas na... na sua... no seu portfolio de apoios né, então ele aloca um tipo de apoio, ela não age internamente, ele não participa, a não ser nos momentos, lógico, quando a gente faz as bancas pra selecionar os projetos...

(18) As ações do SEBRAE foram muito como financiador e o acompanhamento por meio de planilhas, formulários que a gente preenchia pra eles sobre cronograma de execução, dinheiro, como foi gasto.

Apesar de se manterem à distância, a parceria com o SEBRAE-MG na realização do PII é vista de maneira bastante positiva pelos entrevistados, demonstrado nos fragmentos (19) e (20), sobretudo no aporte de recursos financeiros, enfatizado na fala do entrevistado (20).

(19) A gente sempre teve, sempre tem e continua tendo uma ligação muito forte com o SEBRAE... o SEBRAE nos ajuda em outros processos aqui... e sobretudo com relação ao PII o SEBRAE continuou todo papel que ele sempre teve aqui de nos ajudar nessa mediação entre o conhecimento da academia com a sociedade. Então acho que é... contribuiu muito bem no papel dele, de fazer com que o empreendedorismo seja movimentado.

(20) Muito, muito, muito, muito boa essa parceria né. O SEBRAE, o SEBRAE é bom porque o SEBRAE entra com o dinheiro, isso é importantíssimo né?

Porém, há também alguns “senões”, como explica o entrevistado no fragmento (21), sobre a forma como foi estabelecida a relação entre ICT e SEBRAE-MG. Segundo este depoimento, não ficou muito claro como seria a participação da universidade no PII. “Os ritmos são diferentes” afirma o entrevistado, e se não há um acordo expresso sobre o que uma parte espera com relação à outra, isso pode vir a comprometer a percepção sobre a efetividade do programa de uma ou de ambas as partes.

(21) Na verdade, a participação do Sebrae, ela tem, é... eu tenho assim algumas alguns senões da participação do Sebrae, primeiro porque a universidade tá acostumada a trabalhar com editais né, e aí nesses editais temos a previsibilidade do passo a passo, edital tá lá, submete o projeto, tem que fazer isso, depois fazer isso, prestar conta disso, através disso e tudo mais. Na primeira participação (no PII), e na segunda não ficava muito claro né, como é que é que essa relação se dava sabe, apesar de ter reuniões... então a única restrição é nesse sentido, ou seja, em termos burocráticos, os ritmos são diferentes sabe?

Os fragmentos (22) e (23), por exemplo, revelam a expectativa dos participantes de que a atuação do SEBRAE no PII fosse além do que já é feito hoje. Visto que a sua missão é “promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável das micro e pequenas empresas e fomentar o empreendedorismo”¹¹, houve um entendimento de que a instituição poderia auxiliá-los no contato com o setor produtivo. O SEBRAE, segundo

¹¹ <http://www.sebraemg.com.br>

os entrevistados, poderia atuar na aproximação dos projetos de pesquisa com o setor produtivo, ou mesmo apoiando os pesquisadores que desejassem empreender seu próprio negócio.

(22) O SEBRAE acho que tem, talvez ele que ele podia melhorar nessa parte da missão dele, que talvez seria aproximar a gente do mercado, mas eu num sei como né.... eu num sei, talvez falta alguém que, que aproxime a gente do mercado, se o Sebrae talvez seria o órgão...

(23) Não na parte operacional do PII, eu acho que eles não tem que se meter com isso. Seria mais ao final do programa, usar o poder institucional do Sebrae para dar projeção nacional, fazer ponte com o mercado, fazer ponte com o investidor.

Para concluir esta seção, apresenta-se no fragmento (24), a visão da Sectes sobre a parceria com SEBRAE-MG. Neste depoimento é possível perceber que a participação do SEBRAE-MG acontece nas ações mais estratégicas do PII, por isso os participantes o veem tão distante das atividades do programa. E, é claro, mais uma vez, é ressaltado o seu papel como financiador, que, segundo a Sectes, viabiliza a execução de um número maior de programas.

(24) Olha a parceria com o SEBRAE é fundamental porque eles não atuam somente na disponibilização do recurso, todas as dec... as tomadas de decisão com relação ao programa, seja em aspectos tanto da questão da metodologia, das falhas, tudo que é decidido com relação ao PII, o SEBRAE participa, tudo é em consenso então é sempre que existe algum problema, alguma nova possibilidade para o programa, se surgiu no Sebrae ou se surge na Sectes é sempre conversado entre os dois parceiros... é claro que o recurso é fundamental porque sem a contrapartida do SEBRAE a secretaria não teria condições de executar tantos programas quanto ela executa em parceria com o SEBRAE. (Sectes)

4.2.2 Nível Organizacional

A partir da parceria celebrada entre SEBRAE-MG e Sectes, a ICT é o terceiro integrante do convênio formado para a execução do PII, que se desenvolve por um período de dois anos. O item 4.1 apresenta uma descrição detalhada sobre o funcionamento do programa de acordo com os documentos oficiais divulgados.

4.2.2.1 Aderência das ICT's e dos Pesquisadores ao Programa PII

A promoção da inovação tecnológica passou a ser incluída de maneira explícita entre os principais objetivos da política brasileira desde meados da década de 1990 (ABDI, 2010). Todavia, apesar do tempo decorrido desde então, a cultura empreendedora voltada para a inovação vem ainda sendo construída nas diversas representações da sociedade, como as universidades, por exemplo. Segundo Viotti (2008), a introdução da inovação no discurso da política foi muito mais fácil do que sua efetiva introdução na prática da política. O modelo linear ainda manteve forte influência, especialmente na comunidade acadêmica.

Nos fragmentos (25) e (26), os coordenadores técnicos do programa nas ICT's revelam a falta de interesse dos pesquisadores, segundo eles, o número de projetos inscritos foi bem abaixo do que era esperado. A baixa aderência ao PII, de acordo com os depoimentos, se deve a fatores circunstanciais, fase de maturação do projeto, excesso de atividades etc.

(25) Na época eu fiquei até surpresa, eu falei assim nossa, eu não sei se eu não divulguei bem o edital, tava aberto aqui dentro né, mas um período de muita mudança... muito compromisso dos pesquisadores, e o pessoal, alguns não concorreram e eu fiquei até com pena porque eu achei que perderam esse benefício sabe?

(26) Eu tenho percebido um crescimento muito bom pelo interesse dos pesquisadores, mas eu acho que é pequeno ainda. Eu acho que é pequeno. Muitos pesquisadores que foram assistir ao seminário do PII vinham conversam comigo "ahh acho que meus projetos num tão ainda nesse estágio" etc.

A pouca familiaridade dos acadêmicos com ferramentas gestão, que são o destaque do programa, somada ao baixo valor do recurso disponibilizado por projeto (cerca de R\$ 30.000, inferior ao mínimo oferecido pelos editais da FAPEMIG) foram também citados como fatores desestimulantes à participação dos pesquisadores (ver fragmentos 27 e 28).

(27) ...a gente teve um número relativamente pequeno de projetos, cerca de 20, 21, sendo que a gente ia selecionar 20. E aí eu propus que a gente estendesse o prazo de inscrição e nós reformulamos a estratégia de comunicação.... A gente fez alguns folders esclarecendo o quê que era um

estudo de viabilidade... e traduzimos também o quê que era a questão do protótipo pras pessoas entenderem um pouco mais, nós tiramos o foco dos recursos financeiros e colocamos o foco que era levar a tecnologia pro mercado... Fizemos também muitos contatos pessoais, boca a boca mesmo, visitamos unidades... e aí em 15, 20 dias nós tivemos mais que o dobro de inscrições.

(28) E muitos também focaram nos recursos "ah mais eu vou preparar um projeto pra entrar num recurso de 30 mil reais?". Se for pensar o universal da FAPEMIG, que seja o menor, já distribui pelo menos 50 mil reais dos projetos e tal...

(29) ...os pesquisadores tiveram uma certa dificuldade de entender o que que era o PII, a proposta do PII, né. Obviamente pode ter tido também uma inexperiência nossa em como divulgar isso também.

Ainda assim, alguns coordenadores ainda acreditam que a sua inexperiência ou falhas na divulgação do programa pode ter sido a causa da baixa procura por parte dos pesquisadores. Parece ser difícil para eles aceitarem que apesar de todo o discurso sobre inovação, na prática, nem todos o internalizou em suas ações. Fato observado também pelo gestor do PII, nas primeiras edições do programa, mas com relação aos próprios coordenadores técnicos, o fragmento (30) demonstra que o interesse pelo PII se devia mais ao recurso financeiro que a metodologia proposta por ele.

(30) ...eu acho que os coordenadores das primeiras instituições, os primeiros que foram implantados, a preocupação com eles era mais em receber o recurso e... e... e apoiar projetos e tornar aquilo ali um resultado, mesmo porque a própria metodologia do PII é inovadora. Então era uma coisa também que eles não conheciam, então eu acho que isso vem mais com o amadurecimento. (Sectes)

Por outro lado, instituições com menos tradição em pesquisa, surpreenderam no interesse pelo programa, como mostra o fragmento (31). O entrevistado observa que o contexto no qual se encontra a instituição tem influência no grau de aderência de ações como o PII.

(31) Em outras instituições, por exemplo, a universidade X, que é uma grande universidade, é... ela... não tinha uma tradição de pesquisa, pesquisa consolidada etc. então, o PII lá foi muito interessante porque mostrou inclusive essa vocação tecnológica, muita gente entrando com vários produtos, muita coisa acontecendo... O PII lá é um sucesso. Tem 80, 90, 100 inscritos. É uma outra realidade, depende muito do contexto da instituição...

Entretanto, esse discurso é refrata o pensamento consensual, onde se entende que, quanto maior a tradição em pesquisa, maior deveria ser o interesse do pesquisador

em transformá-la em tecnologia aplicável, como também mais impregnada seria a cultura da inovação na instituição, o que, conseqüentemente levaria a uma maior aderência ao PII. A própria Sectes passou a adotar esta lógica como critério na seleção dos ICT para implementação do programa, como será visto adiante. Dessa forma, parece haver um descompasso entre o discurso hegemônico sobre inovação e as suas práticas nas ICT's, o que justificaria a baixa aderência dos pesquisadores ao programa, mesmo nas instituições que se destacam na produção de pesquisas.

4.2.2.2 Gestão da Pesquisa para a Inovação

De acordo com Velho (2010), a inovação necessita de empresários que conduzam experimentos conforme as características do mercado. Incertezas é uma característica fundamental do desenvolvimento tecnológico e industrial e não estão limitadas às fases preliminares da tecnologia. A inovação é, por definição, uma novidade, e não é possível prever com precisão o que a natureza e o impacto da novidade podem ser. A identificação e a gestão da incerteza são, portanto, ações cruciais para o desenvolvimento sadio da tecnologia até que ela se transforme em inovação para o mercado.

Nesta perspectiva, o uso de ferramentas de gestão estratégica é o grande diferencial da metodologia utilizada pelo PII para auxiliar pesquisadores no processo de desenvolvimento e transferência da tecnologia. No entanto, para acadêmicos que são, geralmente, pouco familiarizados com o mundo dos negócios, como demonstra o fragmento (32), esse pode ser um ponto desfavorável, causando desinteresse pelo programa, conforme discutido no item anterior (4.2.2.1).

(32) Realmente, há um desconhecimento do pesquisador sobre o que ele precisa mesmo em termos de... o que que ele precisa pra que o produto dele chegue no mercado. Não necessariamente ele precisa entender, saber fazer um plano de negócio, viabilidade etc. etc. é muito comum ele chegar aqui (NIT) e falar “estou com a minha tecnologia pronta”, aí você vai ver, tá pronta, mas ainda precisa fazer muitas coisas.... eles não sabem o mercado, custo de produção, eles não têm a menor ideia de custo de produção.

Por outro lado, pode ser também um fator motivador segundo o depoimento no fragmento (33), pois ao entenderem o papel da gestão no gerenciamento e direcionamento da pesquisa passam a ver a metodologia do PII como uma aliada.

(33) O pesquisador, ele fala que ele quer ficar no laboratório né, foi interessante que quando eu comecei a trabalhar aqui na gestão de projetos, ele (o pesquisador) nunca tinha tido um profissional dessa área pra trabalhar com ele, direcionar, organizar as coisas né, já ter uma visão no mercado... Então uma coisa que o PII trouxe foi esse processo de gestão, que ele falava assim comigo: “ah! A partir de hoje eu não quero mais trabalhar sem uma pessoa que entenda de gestão, que entenda de negócios”, porque ele vê a diferença né, então o... o PII ele traz isso, ele consegue mobilizar as pessoas, os pesquisadores pra esse contexto.

O conhecimento em gestão foi destacado por alguns entrevistados nos fragmentos (34), (35) e (36) como um fator importante no processo de transferência de tecnologias. “A integração das três áreas, que é a administração, economia e engenharia de produção” (35) é vantajosa e traz inúmeros benefícios na condução da tecnologia em processo de desenvolvimento.

(34) ...no meu caso é interessante essa formação (em Administração) porque eu consigo ter essa visão de negócios né, a academia ela muito focada no produto em si, na tecnologia em si, e a gente percebe que o pesquisador ele não tem muito essa visão de mercado, o interesse dele é ficar lá no laboratório e pronto, desenvolvendo né. Então como administrador eu vejo que a gente pode ir muito além, que é o realmente fazer com que a inovação aconteça.

(35) Então eu acho que a integração do estudo mercadológico, tanto o EVTECIAS quanto o plano de negócio estendido, a integração das três áreas, que é a administração, economia e engenharia de produção, é um dado muito enriquecedor que vinha trazer o, o, um benefício muito grande, um salto...

(36) ...então essas políticas têm que tá muito alinhadas com a parte de gestão também. Porque a gente vê aí editais sendo lançados, das agências de fomento, aí sempre eles podem contratar uma parte técnica, é o engenheiro, é o físico, é o químico, mas alguém de gestão não pode.... se houvessem políticas onde que elas permitissem que as agências de fomento financiassem também a parte de gestão, daria um salto fantástico.

Diferentemente do PII, a maior parte dos editais colocados à disposição dos pesquisadores não permite a contratação de consultoria na área de administração e afins. Na visão do entrevistado (36), a inserção dos conceitos e das práticas de gestão deveria ser mais estimulada nas políticas públicas de CT&I, pois estes funcionam como um elo de comunicação entre pesquisadores e empresários.

Neste quesito, pode-se inferir que o PII é efetivo em disseminar o conhecimento sobre gestão estratégica na comunidade acadêmica, pelo menos, para aqueles que participaram do programa. Espera-se, dessa forma, que os participantes do programa atuem agora como multiplicadores da metodologia aprendida.

4.2.2.3 Metodologia e Execução do PII

Conforme o depoimento (37), a metodologia do PII pertence ao SEBRAE-MG e à secretaria de C&T do estado de Minas Gerais. Para o repasse desta metodologia às ICT's é contratada uma consultoria (38). A execução do programa fica a cargo do ICT conveniado, que nomeia um coordenador técnico para planejar e acompanhar todas as atividades junto à equipe de consultoria, os pesquisadores participantes e bolsistas contratados. A evolução dos trabalhos é acompanhada por meio de relatórios enviados pelos coordenadores técnicos ao SEBRAE e à secretaria, conforme o fragmento (39).

(37) A metodologia é do SEBRAE e da secretaria, e o outro parceiro é a própria universidade, que ela entra com uma contrapartida financeira, que dependendo do caso eles buscam outros parceiros (SEBRAE-MG).

(38) A execução mesmo do programa, das atividades é feita somente pela empresa de consultoria e pela equipe local, então assim como nós, o SEBRAE participa da gestão dos recursos e do apoio mesmo. (Sectes)

(39) O nosso trabalho na secretaria assim como o SEBRAE é, de, a gestão do projeto por cima, então a gente não aprofunda nas próprias nas atividades, eu não acompanho, por exemplo, a elaboração de um EVTECIAS, é... de um planejamento tecnológico, nem nada. (Sectes)

O fragmento (40) faz um resumo das principais etapas de execução do programa. O PII se inicia com a chamada “etapa zero”, período em que é realizada a chamada pública para apresentação dos projetos. Seleciona-se nesta fase cerca de 20 projetos que seguem para a Etapa 1 onde recebem um estudo de viabilidade técnica, comercial e de impactos ambientais e sociais (EVTECIAS). Ao final desta etapa ocorre uma nova seleção e somente 10 projetos receberão recursos para participar da Etapa 2, onde será desenvolvido um protótipo e um plano de negócios da tecnologia.

(40) Tem uma etapa que a gente chama de etapa zero né, que é a primeira seleção, quando a gente faz a chamada de trabalho juntos com os pesquisadores, nessa etapa são selecionados até 20 projetos pra elaboração do EVTECIAS, então essa etapa 1 aqui é o que a gente chama de elaboração do EVTECIAS né... depois dessa etapa a gente passa pra etapa 2, que é a etapa que são selecionados 10 projetos que recebem o aporte financeiro para o desenvolvimento do protótipo e paralelo a isso a elaboração dos planos de negócio.

Um bom resultado de pesquisa, entretanto, não é suficiente para iniciar um processo de transferência e comercialização da tecnologia. Segundo Sbragia (2006) é preciso demonstrar a viabilidade de transformar o resultado da pesquisa em inovação. Por isso, de acordo com De Coster et al. (2005), um dos desafios para os investidores que desejam financiar novas tecnologias é saber avaliar seu potencial de sucesso e de risco. Apenas conhecimentos financeiros não são suficientes para entender a tecnologia em profundidade, devem-se conhecer também a sua atratividade de mercado.

Pensando nisto, a metodologia do PII prevê a realização do EVTECIAS para que a tecnologia seja avaliada não apenas na sua funcionalidade técnica, mas também sob os aspectos comerciais, ambientais e sociais. Portanto, espera-se que a ao longo do programa o projeto acompanhado seja orientada para as necessidades do mercado. E assim, como produto final das atividades do PII, é entregue um plano de negócio estendido para aqueles pesquisadores que pretenderem empreender a tecnologia, e um plano de transferência para os pesquisadores que pretenderem transferir a tecnologia pra outra empresa.

O chamado Plano de Negócio Estendido foi citado como um elemento diferenciado oferecido pelo PII. O Plano Tecnológico (PTec) é desenvolvido a partir do Processo de Planejamento Tecnológico (PPTec), que é um processo de suporte à gestão do desenvolvimento das tecnologias e dos produtos de projetos inovadores, alinhado ao planejamento do novo negócio, pela articulação do trinômio Tecnologia, Produto e Mercado –TPM (CHENG et al., 2007). O PTEC traz, além das informações do plano de negócios tradicional, um planejamento para aplicação e desenvolvimento da tecnologia ao longo do tempo.

Como já foi dito no item 4.1, além do planejamento de negócio tradicional, é importante a realização de um planejamento tecnológico, definindo quais seriam os produtos a serem lançados ao longo do tempo e quais os mercados a serem atingidos. O resultado desse processo é o PTEC, documento previsto como um dos resultados da Etapa 2 do PII.

De acordo com o depoimento (41), a metodologia do PII já é conhecida e tradicionalmente usada na estratégia empresarial e que a maior dificuldade na execução do programa não é conceitual e sim operacional.

(41) ...estudo de viabilidade é uma ferramenta convencional, de estratégia empresarial, num tem dificuldade... o plano de negócio é uma coisa muito convencional também, o SEBRAE tem.... num tô dizendo que isso... digamos assim... num tô fazendo uma... um menosprezo do trabalho... na verdade a maior dificuldade num é nem conceitual, é mais operacional tá. Porque o seguinte, quando você tem... professor de um lado e bolsista de outro entrevistando né, é... nem sempre vc tem um desempenho esperado né, dificuldade de agenda, de recebimento, de marca entrevista...

“A parte operacional complica bastante. Complica muito”, concorda o entrevistado no fragmento (42). Reticente em denegrir a imagem do programa, contrapondo o discurso oficial, ele pergunta “Eu posso falar algo de negativo do PII?”. Em seguida, elogia a metodologia do PII, para então explicitar o que ele chamou de “o grande problema” que é a operacionalização das atividades, como, por exemplo, a morosidade nos pedidos de compras da Etapa 2, de prototipagem. Questões como esta claramente afetam a efetividade do programa, pois atrasam e comprometem os seus resultados, conclui o participante.

(42) Veja bem, a filosofia do PII, a ideia do PII é excelente, mas a parte operacional complica bastante. Complica muito. Eu posso falar algo de negativo do PII? A ideia, a metodologia é fantástica, muito bom. O grande problema é a questão operacional. Pra você ter uma ideia, em 2010, olha só que absurdo, eu fiz um pedido de compra e esse pedido não chegou até hoje. Isso é muito negativo, sabe. Horrível.

Esse tipo de dificuldade operacional na execução das PCTI's emergiu na realização do “Seminário Inovação e Segurança Jurídica”, em 2006. Viotti (2008) explica que nesse seminário foram apontados diversos problemas enfrentados por gestores de política pública, onde eles afirmaram a necessidade de se estabelecer um quadro normativo que ofereça meios seguros para agir de acordo com as novas possibilidades abertas pela política de inovação. Pois, houve a implantação de um significativo conjunto de medidas de política ativa para promover o processo de inovação no país, sem, no entanto, definição das suas práticas de execução.

No fragmento (43) está descrita uma situação semelhante de dificuldade operacional. Mas neste caso, o problema não se deve apenas aos entraves burocráticos, é um exemplo de insegurança jurídica em uma das ações do PII. Segundo o depoimento

receoso do participante que diz no fragmento (43): “eu não sei até que ponto eu posso falar”, ele se refere a um impasse ocasionado pela contratação de uma equipe de consultoria sem processo licitatório, por determinação da Sectes. O pagamento do prestador de serviço precisou ser feito fora das especificações legais, deixando certo temor de que um dia, alguém seja chamado a prestar contas.

(43) Outra coisa também, é... houve uma formatação inicial do PII que acredito que houve alguns desacertos, como por exemplo, a secretaria exigiu que a equipe do NTQI () fizesse o nosso treinamento, porque é uma equipe de excelência, a ideia partiu deles, eles sabem o que estão fazendo, perfeito. Só que quem montou esse esquema esqueceu de como pagar a equipe do NTQI, nós tivemos problemas seríssimos pra pagar o NTQI. Demorou mais de ano pra sair... como pagar um serviço para uma empresa que não sofreu licitação? Complicadíssimo... então, como um órgão público, contrata uma empresa com um valor alto porque quer que aquela empresa execute o trabalho. Porque tem outras empresas no Brasil que fazem o mesmo serviço, o mesmo trabalho. Então como que ia justificar? ...Aconteceu o seguinte... mas é... eu não sei até que ponto eu posso falar, porque o diretor da fundação ele assumiu um risco de fazer o pagamento... e ele pode ser até chamado pra prestar essa conta, não tinha como fazer...

Isso ocorre porque, segundo o representante da Sectes, somente a equipe do NTQI era capacitada para aplicar a metodologia do PII. Atualmente, a execução do programa é feita por outra consultoria, composta dos mesmos profissionais que são ex-integrantes do NTQI, como está explicitado no fragmento (44).

(44) ...a nossa a consultoria que a gente tá em constante contato para execução dos programas é o... que é uma spin-off da UFMG... eram integrantes do NTQI e então eles estão em contato com a metodologia desde o início do programa, desde 2006 eles trabalharam nos programas e a partir disso, a partir do momento que eles formaram, é não participavam mais do NTQI e abriram a empresa e hoje em dia eles executando o programa através de consultoria. Hoje o NTQI não é mais contratado para essas consultorias. (Sectes)

Ao ser questionado se não é um fator limitante ter apenas uma empresa capacitada para prestação deste serviço, o gestor da Sectes concorda e afirma no fragmento (45) “é uma situação complicada”.

(45) Acredito que sim, porque isso limita a questão até mesmo da... do repasse da metodologia, acaba que a metodologia ela fica limitada aqueles que a detém... talvez é... seria, seria... seria bom se outras empresas tivesse esse tipo conhecimento... Na verdade, o intuito, é que a metodologia do programa seja disponibilizada, ela seja livre, qualquer pessoa possa ter acesso a metodologia do PII, pra isso foi desenvolvido o manual do programa, só que somente com o manual talvez uma pessoa comum não saberia a forma como executar executá-lo em si. Então um... também é uma situação

complicada, eu não sei como é que seria possível é... outras consultorias é... terem assim domínio da metodologia, mas o intuito é que essa metodologia seja disponibilizada, ela é livre pra qualquer um. (Sectes)

Para driblar a questão do pagamento sem licitação, houve um rearranjo na forma de repasse dos recursos ao programa e agora é no SEBRAE-MG que se contrata a consultoria e paga os bolsistas, a secretaria ficou responsável pelas compras para a fase de prototipagem, como explica o fragmento (46).

(46) ...a gente estabeleceu nas últimas três edições que o SEBRAE tá entrando com essa parte de consultoria e pagamento desses bolsistas e a secretaria com a questão da prototipagem... muitas vezes é demorada (a compra) porque ela precisa de remanejamento de recurso...na verdade, quando tinha o convênio, a secretaria tinha essa dificuldade de contratar porque deveria haver uma licitação e aí você poderia pegar qualquer empresa de mercado porque eles não resguardavam a metodologia utilizada era do NTQI... por isso que agora o SEBRAE tá entrando nessa primeira fase pra secretaria não ter esse tipo de problema.... a gente tá aprendendo com cada edição, essa própria questão orçamentária... foi um ponto de melhoria... (SEBRAE-MG).

Ainda no depoimento (46) é possível observar que o SEBRAE-MG remete a posse da metodologia ao NTQI, como se não houvesse outra empresa capacitada para executá-la com a mesma competência. Porém, esse discurso se contrapõe a relatos anteriores, como no fragmento (37), onde se revela que a metodologia pertence ao programa. No fragmento 14, por exemplo, o representante do SEBRAE-MG explica que, em conjunto ao NTQI, houve um aperfeiçoamento da metodologia, que esta, inclusive, já era utilizada pelo SEBRAETEC antes da existência do PII (ver fragmento 1). No entanto, existe no discurso dos parceiros um consenso de que somente esta equipe possui o *know-how* para utilizar a metodologia com excelência.

A partir da análise destes depoimentos, fica uma questão: Se um dos objetivos do PII é que ele seja replicável no ICT que o recebeu, como isso será possível se a sua metodologia é tão complexa ao ponto de não haver outra empresa que saiba utilizá-la? Para esta situação, o próprio coordenador do PII na Sectes afirmou “é uma situação complicada”, ou seja, nem mesmo a entidade que promove o programa no estado sabe como dirimir essa questão.

4.2.3 Desempenho do PII

Todas as organizações, independente de sua natureza, são sistemas de recursos que buscam alcançar objetivos. E, assim como a definição de objetivos, a avaliação de resultados é uma prática importante em qualquer tipo de organização, seja esta pública ou privada. Segundo Wintjes e Nauwelaers (2008), uma vez que a incerteza prevalece tanto no que concerne à inovação quanto às políticas de inovação, as avaliações ou qualquer outro meio de aprendizagem relacionada às políticas são muito relevantes.

Porém, ao contrário do que recomenda a literatura, de acordo com os parceiros, não há uma metodologia oficial, sistematizada para avaliação dos resultados do programa, como será discutido adiante.

4.2.3.1 Avaliação do Programa pela Sectes e SEBRAE-MG

A avaliação dos resultados do PII “era feito de forma mais informal”, afirma o gestor do PII na Sectes, no fragmento (47). Sentindo que o termo “informal” não seria muito apropriado, ela corrige, “o controle ele é feito de forma eventual”. Já no depoimento (48) o representante do SEBRAE-MG dá a entender que a avaliação era feita, mas que “até então a gente fazia sem nenhum método nem nada”.

(47) ...o controle era feito de forma mais informal... a partir desse momento que o recurso é disponibilizado, o controle ele é feito de forma eventual e... e, e... não formal, eu não vou falar que é informal porque também não é assim, é mais uma questão que... Não existia a sistematização do controle, tanto de, de... falhas, ou até mesmo de, de, de resultados, tudo isso. Então, é, a partir do momento que se disponibilizava o recurso a, a universidade e o coordenador por exemplo fazia a gestão, então o papel do coordenador aqui na secretaria ele meio que ficava alheio ao que tava acontecendo dentro da universidade... (Sectes)

(48) ...nós estamos criando agora, até então a gente fazia sem nenhum método nem nada, mas a gente quer realmente fazer essa apuração dos resultados... (SEBRAE-MG)

Ao serem questionados durante as entrevistas, os participantes desconhecem se há formas de avaliação dos resultados gerados pelo programa, e até questionam como deveriam prestar contas aos parceiros, de acordo com o depoimento (49), essa é uma questão que não fica clara aos participantes.

(49) Por exemplo, isso é uma questão não tá clara tb... como que eu presto contas realmente?... talvez a gente possa, talvez pode ser uma sugestão nossa... talvez até fazer essa avaliação com os nossos projetos... mas eu acredito que a secretaria faça uma avaliação, não sei...

Para os entrevistados, o encerramento da edição do PII no ICT se dá com o envio dos relatórios e a publicação do livro com os projetos beneficiados.

(50) ...a partir do momento que o PII se encerra com a verificação da aplicação adequada dos recursos, a emissão de relatórios para os parceiros que seria a Sectes e o SEBRAE né, e a publicação do livro...

Há um entendimento entre os gestores da Sectes que, sendo o PII um programa de fomento à cultura, seus resultados são de difícil mensuração e serão vistos somente em longo prazo. Ou ainda que parte dos resultados seja passível de medição, como número de patentes e de licenciamentos, quantidade de novas empresas, eles demandam tempo para se concretizarem, como explica o fragmento (51). Revela-se, portanto, em seu interdiscurso que não vale a pena estabelecer uma sistemática de avaliação dos seus resultados, pois esses levarão muito tempo para se tornarem perceptíveis.

(51) ... quando a gente fala do programa, o programa ele tem como objetivo é a transformação da pesquisa em produto, mas... nosso objetivo primeiro é difundir a cultura, mobilizar a academia em prol da importância da ciência e tecnologia, promover a questão de ciência e tecnologia no estado...e a gente percebe que fazendo isso é que a gente vai ter o retorno depois, não adianta querer um retorno agora... mesmo porque é um processo longo, isso não traz um retorno imediato. O retorno da inovação em geral é a médio, longo prazo. Então o estado, a gente tem consciência de que o retorno não é imediato e que nosso trabalho também por ser uma política pública também envolve essa questão de mudança cultural... o nosso trabalho, a gente percebeu que, que nem o superintendente de inovação ele fala muitas vezes... Isso aí vai ser uma consequência do nosso trabalho, que a gente ainda tá no início... que esse processo vai ser longo e os resultados vão vim daqui a cinco anos, seis anos. (Sectes)

Para Wintjes e Nauwelaers (2008), a avaliação é considerada uma ferramenta indispensável de aprendizagem para melhorar políticas de inovação. Os autores recomendam que a metodologia de avaliação seja prevista desde o desenho do programa

de inovação, bem como da estrutura de governança do sistema de inovação. Dessa forma, pode-se dizer que existe uma lacuna no planejamento do programa que não previu a avaliação como uma etapa também importante no processo de inovação.

Contudo, depois da posse do novo governador de Minas, em 2010, houve uma troca também na coordenação do PII, que pertence à Superintendência de Inovação. A nova gestão do programa decidiu fazer um levantamento de informações sobre as edições passadas para se inteirar da situação e estabelecer um novo plano de ação, como descrito no fragmento (52).

(52) Então quando houve essa troca na gestão, a gente percebeu a necessidade de se... de parar as atividades, fazer uma avaliação mesmo, entrevistar que nem você tá fazendo agora, entrevistar os coordenadores, e pesquisadores, de fazer uma avaliação junto a essas pessoas chave no programa e... e refleti sobre as conclusões as quais a gente chegou... porque já se tinha feito 10 programas, é... a maioria deles já tinham sido finalizados, alguns em andamento com as segundas versões... sem... a segunda edição foi implantada sem ter sido feito avaliação do que realmente mudou, do que foi benéfico ou não ter participado do programa... Não houve uma avaliação política e técnica também do programa, com relação à metodologia e tudo (Sectes).

Alguns participantes relataram a intervenção realizada pela Sectes, como no fragmento (53), mas não houve *feedback* da suposta avaliação. Nenhum deles soube informar sobre os resultados desta avaliação, e assim, individualmente, cada coordenador técnico tira suas próprias conclusões sobre a efetividade ou não do programa dentro da ICT, como será visto na seção “Contribuições do Programa”.

(53) A secretaria me procurou poucas vezes pra saber com que estão as coisas. E perguntou que tipo, o que o PII resultou de fato? Eu disse que nada, que nós temos de grande importância, foi esse convênio, esse contrato que o meu projeto fez com uma grande empresa e isso é interessante...

O gestor do PII na Sectes explicou no fragmento (54) que a avaliação realizada gerou um relatório que foi discutido, revisado e enviado a outros parceiros para suas considerações, mas ainda não obteve retorno para formular suas conclusões a respeito.

(54) ...esse trabalho, essa avaliação ela gerou esse relatório, esse relatório a gente já discutiu ele várias vezes, ele foi revisado, é... a gente enviou ele pro prof. Cheng e pro Sebrae pra que eles também façam as considerações, mas a gente ainda não teve esse retorno... (Sectes)

Apesar de não poder apresentar dados conclusivos sobre a avaliação realizada, algumas críticas para melhoria do programa surgiram durante as entrevistas, com questionamentos tanto da parte dos parceiros como dos participantes.

Uma dessas críticas é com relação aos critérios de seleção das ICT's que serão beneficiados com o programa. Esse questionamento surgiu em algumas universidades a partir da realização das segundas edições do PII. A pergunta a ser respondida era “A instituição possui estrutura física, pessoal e pesquisas inovadoras o suficiente para receber o PII?”. Como foi dito pelos representantes da Sectes e do SEBRAE-MG, a escolha da instituição que receberia o programa era feita de forma política, não havia critérios de escolha.

No fragmento (55), o representante do SEBRAE-MG afirma estar “numa nova fase” com relação à seleção das ICT's. Os parceiros chegaram à conclusão que deveriam criar uma etapa anterior ao que já existia para a implantação do PII, essa nova fase seria diagnóstico prévio da instituição com o intuito de garantir melhores resultados ao final do programa.

(55) ...por exemplo, agora a gente tá numa nova fase que a gente tá na etapa anterior, fazendo um diagnóstico, porque como que eu vou justificar porque que eu escolho a universidade A e não a universidade B, então agora a gente criou um diagnóstico que a gente avalia o nível das pesquisas da universidade, a própria infraestrutura da universidade, se consegue dar apoio pro bolsista, quais os tipos de cursos que essa universidade tem, porque a gente tá pensando que é o primeiro passo, se você passar nesse diagnóstico aí sim a gente vai implementar o programa. Porque antes a gente começava o programa sem realmente conhecer os tipos de tecnologia que lá estavam... (SEBRAE-MG)

E, para aquelas instituições que porventura não atenderem aos critérios mínimos para receber o programa, será previsto um plano de ação para que elas consigam atingir esses critérios, explica o representante do SEBRAE no fragmento (56).

(56) ...elas (universidades) receberão um plano de ação, para que ela consiga uma, um programa, ela precisa estar nos apresentando alguns resultados... porque a nossa intenção não é ficar replicando edições do programa, teve a metodologia então a gente vai tá capacitando a equipe da universidade pra que essa metodologia seja replicada... (SEBRAE-MG)

Segundo o gestor do PII, é importante que a instituição tenha um NIT para dar continuidade às ações PII, já que a replicabilidade da metodologia é um dos objetivos do programa (57). Além disso, não é intenção dos parceiros, como explicitado no depoimento (56) “ficar replicando edições do programa”, todas as instituições devem ter

o direito de receber pelo menos uma edição do programa para terem contato e aprenderem a metodologia proposta pelo programa.

(57) ...a gente acha que é essencial primeiro ponto pra uma instituição participar do programa que ela tenha um núcleo, porque a partir do momento que o programa foi finalizado o NIT vai começar acompanhar... o NIT vai dar continuidade ao trabalho de acompanhar os resultados e tudo... o segundo ponto é fazer um diagnóstico mesmo da instituição, ela tem NIT ok, ela tá dentro daquelas instituições que ainda não tiveram PII que podem participar do PII, então a gente fez uma listagem das instituições no estado é que tem NITs e que ainda não participaram do PII. (Sectes)

Como antes o PII era direcionado sem critérios, por meio de articulações políticas, como descrito no depoimento (58), algumas instituições acabaram por receber duas edições do programa, enquanto outras não receberam nenhuma. Por isso o representante da Sectes afirma que essa foi a mudança principal, a questão do critério de escolha ocorrida na nova gestão do PII, mais imparcialidade e critérios bem definidos para seleção das ICT's que serão beneficiados.

(58) ...só que na gestão passada a gestão do programa ela era feita de forma... política, então não existia um critério pra definição de instituições onde se teria um PII. Então era baseado mais nas relações políticas que existia aqui na superintendência... “ahh então eu quero um PII aqui”... então era feito assim, não tinha um critério... E a mudança principal é que a gente optou pelos novos programas que a gente estabeleceria um critério para escolha dessas instituições porque antes era frente aberta, quem quisesse ir levanta do dedo e aí dependendo de questões políticas e tudo, optava-se por sim ou não, hoje não... o método de escolha hoje vai ser baseado na infraestrutura da instituição, se tem realmente capacidade de executar um programa... (Sectes)

A forma de seleção dos projetos foi outra questão apontada para melhoria nos resultados do programa. Segundo De Corder (2005), um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento de atividades inovadoras é a obtenção de recursos em função dos riscos e da diversidade de fatores a ser considerada no processo de seleção de projetos inovadores. Nessa perspectiva, é imprescindível estabelecer critérios alinhados aos objetivos do programa que auxiliem no processo de seleção dos projetos.

No depoimento (59) um dos participantes explica que os critérios de seleção de projetos do PII não estavam bem definidos, tampouco alinhados aos objetivos do programa. Ele alerta para o fato de somente um bom projeto não é garantia de bons resultados, é preciso avaliar qual o impacto das ações e recursos do programa sobre ele, senão seria desperdício de recursos. O representante do SEBRAE-MG concorda e

afirma ter hoje chegado a “critérios interessantes tanto para os parceiros, pensando no desenvolvimento econômico do estado, quanto para a própria universidade”.

(59) O primeiro PII, é... a gente julgou muito, entrou também o critério estágio de desenvolvimento da tecnologia, mas a gente num teve uma preocupação assim, de certa forma privilegiar aqueles que estavam num estágio mais avançado e dessa vez, logo na primeira reunião que a gente teve, uma crítica que eu faço ao nosso primeiro PII... o PII ele tem um objetivo muito claro... Primeiro, ajudar nessa mudança cultural nas universidades... Mais uma outra coisa que ele tem é o seguinte: qual é o resultado do PII? É transferência ou spin-off. Então, o PII a gente tem um recurso que é limitado. Então não adianta, por exemplo, nós tivemos aqui um projeto, por exemplo, que é desenvolvimento de drogas. Uma droga específica, 30 mil reais contribuiu pra esse desenvolvimento? ...ninguém parou e disse “qual é o impacto desse recurso para esse projeto e para esse projeto, pensando nos objetivos do PII?”.

A avaliação de uma política científica, como o PII, precisa ser realizada de maneira sistemática, incluindo também análise do processo de implementação e do gerenciamento administrativo para cada atividade (PAPACONSTANTINOU; POLT, 2007). Entretanto, como foi possível observar nas entrevistas, o representante da Sectes se deu conta somente em 2010, com a mudança de gestão do governo, que era preciso parar suas atividades e avaliar o que havia sido realizado até o momento. Levantar os pontos positivos e negativos do programa, e a partir daí fazer uma reformulação para a melhoria das suas ações. Assim, depois de seis anos de duração, o processo de avaliação do PII parece estar em construção.

4.2.3.2 Qualificação de Recursos Humanos

Um dos principais objetivos do PII é a replicação da sua metodologia pelas ICT's depois de finalizada as atividades na instituição, como foi colocado pelo responsável do PII na Sectes no fragmento (60).

(60) ...pra que depois que o programa seja finalizado, ela consiga replicar aquilo pros outros projetos, então o conhecimento vai ficar na instituição. Que é essa a verdadeira intenção de se apoiar o PII em uma instituição do estado, é passar esse conhecimento adiante e que ele fique na instituição pra ser várias vezes replicado (Sectes).

Para alcançar tal objetivo, a qualificação de pessoas é fator preponderante para que estas sejam capazes de levar esse aprendizado adiante, multiplicando-o em suas instituições de origem. No entanto, ao término do programa, a maior parte daqueles que participaram do PII e para tal receberam treinamento, não se encontram mais na instituição. O coordenador do PII na Sectes observou isso durante o período em que realizou uma avaliação do programa, houve bastante dificuldade para resgatar informações de ex-participantes do PII, como exposto em seu relato no fragmento (61).

(61) ... muita informação se perdia, a gente num tinha acesso... muitos alunos que participaram como executores das etapas do PII eles não estão mais na instituição... e depois você não tem mais contato com pesquisador, e como o trabalho do coordenador local ele é finito, por exemplo, o PII tem duração de 2 anos, depois de 2 anos aquilo se perde, então não tem um acompanhamento sistemático disso e essa uma falha que a gente percebeu, uma das... (Sectes).

No fragmento (62), um entrevistado ressalta o papel do PII na formação de recursos humanos, e deixa claro que a evasão dessas pessoas é um obstáculo a continuidade das ações do programa. De acordo com os depoimentos (63) e (64), a saída desses profissionais ocorre por dois motivos: baixo valor das bolsas pagas e a falta de vagas para cargos específicos de inovação tecnológica nas instituições federais. Assim, a falta de ações para manutenção de profissionais qualificados nas áreas de inovação das ICT's gera uma grande perda em termos de conhecimento.

(62) ...formação de recursos humanos pra dar continuidade a todo o processo... junto com a tecnologia, se desenvolvem os estagiários, o pesquisador, e a própria tecnologia. Achei que essa metodologia foi fantástica nesse sentido... a formação de recursos humanos, ela também é um pilar importante do programa... é um questão que também tem que ser pensada... o fato de um pesquisador depender de bolsistas... é mão de obra temporária... acaba sendo, entra um profissional ele fica lá 6 meses 1 ano, sai. Vai pra uma empresa...

(63) ...uma questão que também tem que ser pensada... o fato de um pesquisador depender de bolsistas, depender de... de contratação, de... é... as bolsas são desvalorizadas... eu recebi um e-mail essa semana falando que a FAPEMIG reajustou o valor da bolsa, quando eu olhei assim, bolsa de iniciação R\$ 400,00, e o salário mínimo é R\$ 620,00, bolsa de mestrado R\$ 1.300,00!

(64) ... hoje não existe... é, em nenhuma instituição federal, é... cargo específico para inovação tecnológica né, então a gente acha que os NITs trabalham com bolsistas, tá, raro são os NITs que trabalham com... então a gente acha também que a manutenção dos bolsistas é primordial para a continuidade do processo mas a gente acha que existe a necessidade realmente dos concursos na área...

Apenas uma instituição demonstrou pró-atividade para retenção do conhecimento gerado pelo PII. Segundo o fragmento (63), o treinamento da metodologia foi repassado para a equipe interna do NIT por um bolsista sênior, mas isso só foi possível pelo fato do NIT ser formado por funcionários efetivos da universidade. Esse depoimento corroborando com o discurso de outros participantes que apontam essa necessidade de contratação de pessoal efetivo para que os NIT's tenham continuidade nas suas ações.

(65) ...grande parte dos bolsistas já estão no mercado, já se formaram, mas o quê que nos fizemos aqui... essa bolsista sênior deu um treinamento pra equipe interna... E aqui, quem profissionalizou o NIT foram funcionários da universidade... todos nós somos funcionários do quadro da universidade, que estamos alocados aqui no NIT, e isso possibilita também que, embora o bolsista que vai entrar 20 horas tenha que aprender a metodologia, fica um pouco mais facilitado porque a gente participou de todo o processo e consegue ajudar nessa replicação de toda forma.

Percebe-se claramente a necessidade de intervir e criar condições para que a qualificação de pessoas proporcionada pelo PII seja mais bem aproveitada pelas ICT's.

4.2.3.3 Replicabilidade do Programa

Não há como replicar o que não se conhece, conforme discutido no item anterior, a qualificação de mão de obra é um fator crucial para a replicação da metodologia do programa que, de acordo com o fragmento (66), é a verdadeira intenção do PII. Nesta perspectiva, uma vez treinadas as pessoas, inicia-se um efeito multiplicador tanto da cultura empreendedora, quanto das ferramentas para gestão da inovação.

(66) ...é essa a verdadeira intenção de se apoiar o PII em uma instituição do estado, é passar esse conhecimento adiante e que ele fique na instituição pra ser várias vezes replicado. (Sectes)

Os participantes parecem aptos e dispostos a fazerem essa replicação desde que algumas demandas sejam atendidas conforme os depoimentos (67), (68) e (69). A

primeira delas seria financeira, os participantes alegam não dispor de recursos nas ICT's destinados a esse tipo de ação. A segunda é a padronização da metodologia do programa, pois apesar da existência do Manual do PII, muitos participantes desconheciam a existência de tal documento. E por último, a necessidade de profissionais qualificados, como os que participaram e foram treinados pelo programa.

(67) Eu diria que hoje nós teríamos condições de fazer isso aqui se tiver o aporte, se o Sectes falar o seguinte olha agora nós vamos mandar o dinheiro e cada NIT executa, isso teria dois problemas: é... do ponto de vista governamental, existe sempre a necessidade de padronização né, pra que ela possa comparar resultados, então a gente aguarda inclusive a definição da Sectes nesse sentido, se ela vai padronizar ou não a metodologia de aplicação do PII né.

(68) ...replicação da metodologia, sim, mas eu precisaria daqueles alunos que participaram do PII, alunos capacitados pelo NTQI.

(69) Eu acho que hoje a gente (o NIT) tem essa condição (replicar a metodologia do PII). Porque os consultores, que fez os EVTE's, eu acho que é a parte crítica, ele taí. Esse é um fator limitante, essa equipe. Agora pensa... quem faz, que conduz o processo do PII na primeira fase, que eu acho que é a mais crítica, são alunos... esses alunos são passageiros, então, na verdade, a incubadora, que tá ligado ao NIT né, ela é que tem que ter o domínio dessa tecnologia e ir treinando esses alunos né. Então você tem que criar esses mecanismos de transmissão do conhecimento, das metodologias... porque se você deixar isso vazio numa geração ele morre né.

Contrapondo ao discurso da maioria dos participantes que demandam por um apoio constante para realização das suas ações, no fragmento (70), tem-se um exemplo onde foi possível driblar alguns destes obstáculos e seguir o ciclo da inovação.

(70) O quê que nos fizemos aqui, quando estava finalizando o segundo PII, uma bolsista que participou da primeira edição, na segunda, ela foi colocada pela gente como bolsista sênior... e ela fez um, um aglomerado, utilizando todas as metodologias utilizadas no PII e passou isso pros bolsistas que atuam no PII como um todo. Então hoje em dia como que fica, a metodologia é utilizada hoje aqui no setor de transferência de tecnologia pra gente fazer o plano de negócios pros nossos pesquisadores, das pesquisas inovadoras que eles têm... então hoje toda a tecnologia do PII ela é utilizada foi aproveitada aqui...Aqui a gente trabalha... roteiros de especialidade... nós temos manuais de procedimentos. Todas as nossas atividades são procedimentadas. Então o quê que nos fizemos pra essa metodologia do PII... fizemos um manual interno e um procedimento exatamente pra quê, para que bolsistas que entrem depois possam usufruir dessa metodologia, lendo, consultando o material...

Porém, mesmo nas instituições que conseguiram replicar a metodologia via NIT, o aporte de recursos financeiros parece ter sido um fator limitante para a replicação do

programa, pois a falta de verbas para a fase de prototipagem diminuiu o interesse de participação dos pesquisadores, como demonstram os fragmentos (71) e (72).

(71) A gente já fez o PII e esse programa de *spin-off*, que eu falei que é um programa inspirado no PII, os pesquisadores eles são muito mais motivados quando a gente fala que tem a possibilidade dos 30 mil na segunda etapa né (risos), a gente sente essa diferença do envolvimento do pesquisador.

(72) e aí a gente conseguiu montar um manual adaptado... então a gente fez um manual aqui pra gente e... foi interessante, e a gente quer continuar com esse programa. Já fizemos uma edição nossa aqui, mas sem recursos né? (risos) essa é a parte mais difícil...

O que há então em comum entre essas instituições que foram capazes de replicar a metodologia ensinada pelo PII? Quadro de funcionários efetivo no NIT e a presença de profissionais da área de gestão parecem ter sido o grande diferencial nestes NIT's, que foram capazes de reter, padronizar e replicar a metodologia do PII, mesmo que sem recursos para a execução da fase de prototipagem.

Portanto, sendo a replicabilidade da metodologia um dos principais objetivos do PII, é preciso rever quais são os fatores preponderantes para que a efetividade dessa ação. Na visão dos *stakeholders* entrevistados nesta pesquisa, existem três fatores principais que podem vir a comprometer a replicação do PII, a saber: aporte de recursos financeiros, padronização da metodologia e pessoal qualificado efetivo nos NIT's.

4.2.3.4 Vínculo Universidade-Empresa

A vinculação das atividades de pesquisa com a instituição universidade é relativamente recente segundo Velho (2010), os primeiros registros datam do século XIX, na Alemanha. O processo de institucionalização da atividade acadêmica foi lento e distinto, geograficamente e temporalmente, dependendo muito das condições morais, éticas, religiosas e econômicas do momento histórico em cada região específica. Ora vinculada à igreja ora ao estado, a ciência, entre altos e baixos, ia sendo reconhecida como atividade socialmente aceita (VELHO, 2010).

No Brasil, é histórica também a tentativa de aproximar as universidades do mercado. Desde as políticas de C&T vinculacionistas e neovinculacionistas praticadas nas décadas de 1980 e 1990, respectivamente, o Estado busca promover o vínculo entre

universidades e empresas por entender que seja este o caminho para a inovação e desenvolvimento econômico. Pouco mudou de lá para cá, as políticas de CT&I mantêm-se com o mesmo foco, mudam as ações, os programas, mas o objetivo de unir a academia à demanda do setor produtivo permanece.

A criação do Núcleo de Inovação Tecnológica, uma versão ampliada do Instituto Públicos de Pesquisa (IPP) criado à época das políticas vinculacionistas, tem como um dos seus objetivos a formação do vínculo entre a pesquisa e as necessidades das empresas, como demonstra o fragmento (73). Os NIT's destacam-se também no apoio à criação de incubadoras de empresas de base tecnológica (EBT), parques tecnológicos, redes cooperativas para inovação e centros de P&D nas empresas. Apesar das tentativas do estado para unir acadêmicos e empresários, pouco se tem caminhado nesse sentido. A partir do depoimento (74), de um dos participantes do PII com larga experiência na gestão de NIT's, é possível fazer uma reflexão a respeito da dificuldade de interação e comunicação entre estes dois universos tão distintos.

(73) Então o nosso papel como núcleo é exatamente pegar o que tem de tecnologias na instituição e coloca-las na empresa e gerar inovação... tem as duas formas né, é... inicialmente a gente pode começar mapeando o que existe de tecnologia na instituição, tô falando assim um pouco do ideal, né...

(74) Há pouco tempo eu estava numa mesa redonda discutindo relação universidade-empresa... e eu disse: “imagina uma um português, um inglês e um chinês conversando. Você vai ter que ter um intérprete. Se o português não aprender inglês e o inglês não souber mandarim, vai ter que ter um intérprete” então eles têm foco diferente, culturas diferentes, a empresa quer ganhar dinheiro, a universidade quer produzir conhecimento, são focos diferentes. Lucro é uma coisa que é até meio tabu para a universidade. Então se são duas pessoas diferentes, você precisa de ter uma intermediação né...

Novas demandas têm sido frequentemente apresentadas para a universidade, levando a comunidade científica a uma reflexão no papel que ela exerce nos sistemas de produção de Ciência e Tecnologia, de ensino, de qualificação para o trabalho, entre outros. No entanto, há também receio de que o estreitamento dessa relação possa intervir em demasia na autonomia das atividades de pesquisa (VELHO, 2010). Essa preocupação da academia em relação à perda de autonomia para o setor produtivo é que, provavelmente, gerou ao longo dos anos, o que foi referido como “ranço”, no depoimento de um entrevistado, no fragmento (75).

(75) ...acho que tem uma história pregressa sim, de ser uma herança, da universidade não querer se relacionar com a empresa... todo esse ranço, né,

mas eu vejo hoje em dia a gente consegue muito bem estabelecer, ter uma estrutura intermediando... eu acho que esse é o papel do NIT, um dos papéis do NIT, da CTIT...

Apesar de toda a diferença e de toda a resistência de cada lado em entender um ao outro, um entrevistado discorre, no fragmento (76), sobre a importância de se encontrar uma “zona de *overlapping*” entre a academia e o setor produtivo para desenvolvimento de ambos.

(76) ...é tudo diferente, é tudo diferente. Mas é necessária essa ligação... e eu acho que existe uma coisa errada na cabeça, tanto nossa quanto do pessoal do setor privada, de que são coisas incompatíveis, contraditórias de uma certa maneira, mas a gente tem que achar essa zona de *overlapping*, essa zona de interface, porque é claro né, a natureza da nossa atividade é um pouco diferente, a nossa velocidade, os nossos objetivos, a nossa maneira são é um pouquinho diferente do pessoal do mercado. Mas tá, a universidade é um lugar tão democrático que você tem tipos diferentes de pesquisadores. Você tem desde o mais acadêmico e que busca conhecimento por um ideal etc.

Há indicações de que a contribuição de doutores brasileiros, de forma direta, no processo de inovação nas empresas parece estar ainda muito aquém de seu potencial. A Pesquisa de Inovação Tecnológica estimou que as empresas industriais inovadoras brasileiras empregavam menos de 3 mil pós-graduados em atividades de P&D em 2000, quando foram titulados no Brasil mais de 18 mil mestres e 5 mil doutores. No fragmento (77), o entrevistado remete a esta situação quando afirma uma das razões pela qual esse vínculo U-E tem que acontecer, “o conhecimento está aqui”, afirma ele. Essa ligação entre a universidade e as empresas deveria justamente facilitar a transferência desse conhecimento gerado nas universidades para transformação e desenvolvimento da sociedade.

(77) O conhecimento está aqui, 70% dos mestres e doutores estão na universidade. Como é que nós vamos fazer a transferência desse conhecimento? Você transfere tecnologia, mas e o conhecimento? Vai ter que ter nesse momento alguma política que facilite isso...

A transferência de conhecimento pode acontecer também via *spin-off* acadêmico, mas, de acordo com o depoimento (78), nem sempre o pesquisador tem as características de um empreendedor ou mesmo vontade de mudar sua vida profissional abrindo uma empresa. Nesse caso, o licenciamento da tecnologia pode ser uma alternativa que irá atingir o mesmo objetivo de levar a tecnologia para o mercado.

(78) Eu senti no PII muito aquela coisa do, do, das *spin-off*, eu falei “gente isso é uma característica que a gente tem que ver”... porque o resultado do PII é produto no mercado, não importa o caminho, se ele foi via *spin-off* beleza, mas se foi via uma transferência de tecnologia, pra mim eu não vejo nenhum problema, é isso aí mesmo, colocar no mercado. Você não pode querer que o pesquisador mude a vida dele se ele não quer...

Conforme depoimento no fragmento (79), em casos de transferência da tecnologia, um problema bastante comum que atrapalha o processo de licenciamento é a falta de conhecimento das empresas nacionais sobre a legislação que rege o trâmite para a realização do contrato entre universidade e empresa. O entrevistado analisa essa situação como uma questão de maturidade, segundo ele, as empresas estrangeiras já estão mais acostumadas a lidar com esse tipo de contrato e relação U-E, no Brasil, é tudo muito recente, as empresas nacionais não estão ainda familiarizadas com a Lei da Inovação.

(79) ...tem vindo muitas vezes o pessoal da matriz (empresas internacionais, multinacionais) pra conversar com a gente... e o interessante é que antes de qualquer coisa o que eles querem saber é como que é o fluxo interno de... de elaboração do contrato, aprovação etc. depois eles querem saber como é a legislação pertinente e tudo mais. Só depois eles dizem agora nós queremos, eu acho isso muito interessante porque as empresas (daqui) vem diferente, chega assim “eu quero me relacionar com o professor tal, já conversei com ele..., vamos fazer o contrato?”. Aí eu começo a explicar, tem isso, tem isso... a legislação brasileira não permite isso, nós estamos numa universidade pública... “ah mas eu não sabia”... aí eu falo “gente você quer se relacionar com uma instituição, você tem que conhecer ela pra depois”... isso porque é uma questão de maturidade, maturidade da sociedade, das empresas lá fora... as pessoas já se relacionam, elas já sabem como as coisas funcionam... eu já tive reunião aqui com advogado que eu tive que explicar pra ele a Lei da Inovação... e ele conhece a Lei de Propriedade Industrial, da empresa privada.... Então é um processo novo. A maioria das nossas empresas aqui estão fazendo o primeiro convênio com uma instituição...

Como foi visto ao longo desta seção, a dificuldade principal em se estabelecer uma relação de cooperação entre empresa, governo e universidade não se trata simplesmente de uma questão de engenharia institucional, mas de culturas e interesses setoriais divergentes. Segundo Wintjes e Nauwelaers (2008), o desafio é conectar os diferentes setores que para uma melhor integração do sistema de inovação do país, com políticas inteligentes e ativas.

4.2.3.5 Contribuições do Programa

Os fragmentos (80) e (81) revelam impressões positivas sobre o programa na fala dos entrevistados. O PII parece ter sensibilizado a comunidade acadêmica para a inovação, que é um dos seus principais objetivos. Apesar das “questões operacionais” citadas no fragmento (80), que já foram discutidas no item 4.2.2.3, o participante se resigna, “a gente já está acostumado com essas dificuldades operacionais”. Afirmações como esta reiteram a necessidade de desenvolver melhores práticas na implantação das PCTI's propostas.

(80) Eu creio que num saldo geral, apesar de várias questões operacionais o saldo é muito positivo. O programa é muito positivo... né, a gente já está acostumado com essas dificuldades operacionais, a gente coloca essas questões operacionais é muito mais no sentido de melhorar...

(81) O PII foi uma coisa assim fantástica que aconteceu dentro da universidade. Houve muita mobilização, por parte daqueles que já tinham projetos, por parte daqueles que descobriram o PII depois... O PII chegou num momento, ou pelo menos fez a comunidade acadêmica enxergar que a inovação é importante, isso foi muito claro pra gente. Vi o PII com muito bons olhos.

Segundo Viotti (2008), especialistas constataram que o aparato institucional do sistema brasileiro de ciência e tecnologia tem apresentado crescente sofisticação, e atualmente possui instrumentos modernos de fomento, equivalentes aos dos países mais desenvolvidos. No entanto, para este autor, os avanços não têm sido suficientes para induzir a realização de P&D e inovação no setor privado, proporcionalmente aos concorrentes mundiais. Pois, muitas vezes as políticas e programas de CT&I no Brasil não trazem os resultados esperados devido à falta de procedimentos normativos para operacionalizar o seu cumprimento na íntegra.

Uma contribuição importante do PII, segundo o fragmento (82), é o uso de ferramentas de gestão para o desenvolvimento da tecnologia. A metodologia do programa inclui estudos não só de viabilidade técnica, mas também estudos mercadológicos para avaliar o interesse do mercado, além da verificação do impacto social e ambiental das novas tecnologias. Estudos como este são, normalmente, negligenciados pelo pesquisador devido ao seu pouco conhecimento sobre gestão.

Assim, a metodologia proposta pelo PII “preenche uma lacuna” nas universidades públicas, segundo o entrevistado (82).

(82) O PII é um programa bastante enriquecedor, ele, ele preenche uma lacuna aqui, eu vejo nas universidades públicas como uma grande problemática, que é oportunizar não apenas se a pesquisa aplicada, que tem um caráter inovador que receba algum tipo de recurso financeiro, o PII vai além disso, ele possibilita que essa pesquisa aplicada com caráter inovador possa receber um dinheiro pra ter um estudo mercadológico mostrando sua viabilidade nas variadas instâncias, ambiental, é é, econômica, financeira, enfim, e depois disso, tendo essa viabilidade, tem a outra parte do estudo que é o plano de negócio e aí coloca essa tecnologia é... como ela seria produzida, que seria o plano tecnológico... Para além desse estudo mercadológico, a prototipagem também recebe um dinheiro, então eu acho que é um programa muito completo e contribui bastante pra pesquisa aplicada aqui na universidade.

Como foi dito por alguns participantes entrevistados, os estudos de viabilidade realizados pelo PII trouxeram direcionamento à pesquisa, fez o pesquisador se questionar frente a sua pesquisa, ao seu desenvolvimento, e até mesmo definir a linha que ele irá seguir. Observa-se, dessa forma, a contribuição do PII no alinhamento da pesquisa à demanda do mercado, contribuindo para a criação do vínculo U-E. O programa proporcionou aos pesquisadores uma visão mercadológica. De acordo com os fragmentos (83) e (84), o PII abriu a instituição para novas possibilidades, mudanças de comportamento e mentalidade. Destaca-se no fragmento (83), a afirmativa sobre a efetividade das ações do PII no fomento da cultura da inovação nas ICT's, um de seus maiores objetivos como a Sectes já pronunciou várias vezes em seu discurso.

(83) Porque a instituição antes ela era mais fechada, com o PII a gente teve que mudar a mentalidade, os pesquisadores tiveram que mudar a mentalidade, houve um processo de mobilização, e isso fez uma diferença muito grande... se era esse o objetivo eu acho que esse objetivo né, porque ela me falou que o objetivo era incentivar a cultura de inovação, se era esse eu acho que tá cumprindo

(84) E o PII foi uma experiência fantástica porque através dele a gente conseguiu dar uma sacudida, uma movimentada no pesquisador, e mostrar pra ele: “olha, ficar só lá no laboratório não é interessante, vamos ter um pouco de visão do mercado? O que está acontecendo, o quê que as empresas estão esperando?” porque o quê que acontece às vezes ele termina o projeto e aí? Quê que eu faço com isso? E o PII veio exatamente pra mostrar: olha, tem um horizontinho bem amplo aí fora...

Outra grande contribuição do PII, que foi bastante citada durante as entrevistas, como demonstram os fragmentos (85), (86) e (87), é a qualificação de recursos humanos

para dar continuidade ao processo de inovação. O viés dessa contribuição, entretanto, é a dificuldade para manter essas pessoas na instituição, como já foi abordado na seção 4.2.3.2.

(85) ...e ele (o PII) serviu como aprendizado pros meninos né, pros bolsista...

(86) Eu acho que essa questão aí da que é um papel nosso também, ou deveria ser, é essa parte de formação também né, dos meninos, dos bolsistas que participaram do programa...

(87) ...é, formação de recursos humanos pra dar continuidade a todo o processo... junto com a tecnologia, se desenvolvem os estagiários, o pesquisador, e a própria tecnologia. Achei que essa metodologia foi fantástica nesse sentido... a formação de recursos humanos, ela também é um pilar importante do programa

Parte desse aprendizado já começa a gerar frutos, como o relato no fragmento (88), o participante afirma que, como os conhecimentos adquiridos por meio do PII, foi possível elaborar um manual adaptado para a replicação da metodologia do programa na instituição.

(88) Foi um aprendizado muito grande... e aí a gente conseguiu montar um manual adaptado... da, da metodologia aplicada pra academia, então a gente fez um manual aqui pra gente e... foi interessante, e a gente quer continuar com esse programa

Todavia, resultados mais concretos oriundos das ações do PII parecem estar ainda longe de serem observados. A visão dos participantes neste ponto coincide com o entendimento da Sectes de que os resultados do programa serão vistos somente em longo prazo, como relata o fragmento (89). Para este entrevistado, até o momento, “o melhor resultado do PII foi alertar a comunidade acadêmica” para a importância da inovação.

(89) No mercado ainda não temos nada. Mesmo porque esse tempo é muito curto. O que temos é uma empresa incubada que pretende ir para o mercado. O melhor resultado do PII foi alertar a comunidade acadêmica. E perceber que o professor sabe fazer inovação, ele nem sabia que fazia inovação, que a inovação é importante e necessária. esse foi um ganho muito grande pra universidade.

Segundo o representante da Sectes, no fragmento (90), o programa tem alcançado seus objetivos. Ainda existem falhas, mas ela acredita que podem ser sanadas

com um acompanhamento mais de perto das atividades do PII, juntamente com o SEBRAE-MG.

(90) ... de maneira geral eu acredito que o programa ele alcançou, ele tem alcançado os objetivos os quais ele se propõe. É... existem falhas que eu acredito que que... elas precisam ser sanadas, que é a questão de acompanhamento desses resultados e... e a questão é... do trabalho da secretaria e do SEBRAE às vezes ser mais próximo às instituições enquanto o programa estiver acontecendo... (Sectes).

O representante do SEBRAE-MG concorda com a Sectes, no fragmento (91), que existem pontos a melhorar e essa melhoria já está acontecendo. A intenção é buscar mais parceiros e tornar o programa acessível a todas as universidades de Minas Gerais.

(91) Eu acho que pontos a melhorar sempre tem, o quê que a gente tá aprendendo com cada edição, essa própria questão orçamentária... o próprio acompanhamento pós-PII, o diagnóstico... Buscar novas parcerias é sempre interessante, igual eu tô te falando do próprio SEBRAE nacional, a gente tá trabalhando atualmente aqui no Sebrae. Assim, a nossa expectativa é que a gente consiga levar o programa para um número maior de universidades e universidades que nós ainda não atuamos... (SEBRAE-MG).

4.2.4 O Futuro do PII

A manutenção do PII na Superintendência de Inovação da Sectes hoje depende de recursos da FAPEMIG e SEBRAE-MG, e da continuidade de ações dos governos futuros, uma vez que o programa não é uma ação institucionalizada no estado.

4.2.4.1 A Continuidade do Ciclo da Inovação - Pós-PII

O entrevistado da Sectes afirma no fragmento (92) que o PII está posicionado no início da cadeia de inovação. Para que as ações do programa sejam realmente efetivas no desenvolvimento local, seria ainda necessário que os seus resultados fossem posteriormente trabalhados em outras frentes, como as incubadoras e os parques

tecnológicos. No entanto, o que se percebe no fragmento (93), é que o PII atua hoje como uma ação isolada dentre as demais ações da Superintendência de Inovação.

(92) Olha, quando a gente fala que ele tá no início da cadeia, do ciclo, da cadeia de inovação é porque o programa ele funciona como um filtro, então a gente vai visitar as instituições, as entidades promotoras de ciência e tecnologia pra verificar nelas qual o potencial de inovação dentro disso fazer um programa pra realmente filtrar aqueles projetos que tem potencial. Aqueles projetos que tem potencial inovador, transformar em novos produtos, a gente apoia e aí o ideal é que esses produtos, a partir desse momento, eles recebessem o apoio pra serem incubados, então transformarem em novas empresas e a partir disso é... passarem pelo processo de incubação depois da incubação é... serem... alocados nos parques tecnológicos e assim trazendo desenvolvimento regional, gerando empregos com mão de obra qualificada, é... retorno pro estado tanto em questões de bem estar pra sociedade, como também financeiro né, imposto, tudo isso. Essa, esse a gente fala que o ciclozinho, então a gente tá no início dele. (Sectes)

(93) ...isso é discutido até dentro aqui da equipe que trabalha com incubadoras, aqui na secretaria, de que realmente deveria existir um direcionamento daqueles projetos que participaram do PII pra que existisse um vínculo “olha se participou do programa e vai constituir um negócio, você vai ser direcionado a receber o apoio das incubadoras de empresas” então, não existe, hoje não existe uma ação voltada pra esse direcionamento, não tem esse vínculo. O programa de incentivo à inovação é uma ação independente da ação das incubadoras de empresa... (Sectes)

O depoimento dos participantes corrobora com a visão apresentada pelo gestor do programa na Sectes que situa o PII no “início da cadeia de inovação”. Os fragmentos (94), (95) e (96) expressam claramente um desejo de continuidade das ações iniciadas pelo programa. Existe na fala de alguns entrevistados um sentimento de desamparo com o término das atividades.

(94) E agora o quê é que eu faço? (ao final do PII)

(95) ...aí o quê que acontece... o quê que eu faço agora? Eu tenho um estudo de viabilidade, eu tenho um protótipo né, eu tenho de repente um... um mapeamento, tenho os estudos... e aí? E agora?

(96) ...o PII poderia ter uma terceira etapa? Né? Aí seria o caso disso né, é... após a segunda etapa, as tecnologias que receberam aporte financeiro, ela teria uma terceira etapa no sentido de Sectes, SEBRAE e o pra pegar essa tecnologia pelas mãos e... o SEBRAE faz isso, se você solicitar sua parceria no sentido de organizar uma rodada de negócio, uma feira...

Na avaliação realizada pela Sectes, esse desejo de continuidade das ações do programa foi observado, conforme o fragmento (97). E “o intuito é que seja

desenvolvido agora esse ano, ano que vem, é... uma ação efetiva para pós-PII”. Mas esse papel não caberia agora ao NIT da instituição? Afinal, a presença do núcleo de inovação passou a ser um pré-requisito na seleção dos ICT’s, justamente com o objetivo de que este seja qualificado para dar continuidade às ações de desenvolvimento e transferência de tecnologias para o mercado. Essa lógica do fluxo da tecnologia dentro da cadeia de inovação está presente também no depoimento (98), onde o entrevistado afirma que “daqui pra frente, as tecnologias recebem um acompanhamento convencional do núcleo de inovação tecnológica”.

(97) Olha, o intuito é que seja desenvolvido agora esse ano, ano que vem, é... uma ação efetiva para pós-PII, isso ainda é, a gente já discutiu isso algumas vezes, formalmente, mas ainda nada foi conversado substancialmente então... existe a intenção de que o programa ele também tenha uma, uma articulação com aquelas tecnologias que participaram e fazer um acompanhamento mesmo dessas tecnologias que participaram, pra que o o... o empenho que foi dado não seja em vão. Porque se foi contratado, se teve viabilidade, elas receberam financiamento pra um plano de negócio tecnológico, então porque que ela não deu certo logo que o PII foi finalizado? (Sectes)

(98) A partir do momento que o PII se encerra, com a verificação da aplicação adequada dos recursos, a emissão de relatórios para os parceiros que seria a Sectes e o SEBRAE né, e a publicação do livro, então isso já tá pronto, isso já se encerrou. Daqui pra frente, as tecnologias recebem um acompanhamento convencional do núcleo de inovação tecnológica... as tecnologias seguem naturalmente... na verdade seguem dentro do NIT, da instituição., como qualquer outra tecnologia. Na verdade o programa de incentivo à inovação como o próprio nome diz é um incentivo para detectar as tecnologias que estejam mais próximo a mercado.

A queixa de alguns participantes quanto à continuidade das ações do PII levam a crer que, possivelmente, nem todos os NIT’s assumem essas ações de acompanhamento da tecnologia já trabalhada pelo programa. Há, portanto, uma assimetria de informações sobre o que deveria ser feito e o que é efetivamente realizado. Situações como esta não são exceções no cenário das PCTI’s, segundo Velho (2010), tem-se visto uma grande desorganização na execução das ações públicas na área de ciência, tecnologia e inovação no Brasil, comprometendo gravemente resultados expressivos nesta área.

Um momento que se pode dizer bastante crítico para um pesquisador é a geração de um *spin-off*. Muitos riscos estão associados a esta etapa e é grande a necessidade, e ao mesmo tempo a dificuldade, em obter investimentos para fazer nascer o novo empreendimento. O fragmento (99) traz o relato de uma experiência como esta. Segundo o entrevistado, não há apoio do governo neste momento, o empreendedor deve

contar com investidores privados para injetar capital no negócio e, devido ao risco elevado, é uma busca complicada.

(99) É... eu não consigo, é... apoio de nenhum agente de fomento, porque pra FINEP, FAPEMIG e CNPq, eles num vão financiar eu montar um laboratório, dentro de uma empresa privada... eles num vão financiar o meu desenvolvimento de embalagem... isso não é considerado pesquisa. Então tá, eu posso pedir BDMG, BNDES... só que eles financiam quem já é empresa... é o gap. .. ela não gostou do nome (risos)... que é o vale da morte... como que eu passo? Porque seu eu tiver... se eu abrir a minha empresa formalmente né, já tem certo faturamento, já consigo vender né... aí eu tenho os private action, tenho os venture cap, tenho um monte de outros agentes que podem financiar o meu processo, eu já tô tendo caixa. Aí eu não tenho caixa, eu não tenho empresa e não tenho linha de financiamento nem pública nem privada no caso... e na universidade pública acontece isso também... eu não sei se o governo poderia apoiar né, nesse gap né...

Há, no entanto, como no depoimento (100), opiniões divergentes sobre até onde devem ir as ações do governo no auxílio ao pesquisador. O entrevistado pondera que deve haver um equilíbrio de esforços. O governo deve sim apoiar, mas o pesquisador precisa demonstrar um “caráter empreendedor”, buscar por ele mesmo formas de financiar sua pesquisa e seu negócio, se for esse seu objetivo.

(100) Existe um equilíbrio, se o pesquisador quer tudo muito mastigado de mão beijada, talvez ele não é o cara pra tá por trás, lhe falta um caráter empreendedor de certa maneira né? O que o pessoal da comunidade acadêmica também, o pesquisador reclama de tudo né? "não, porque o governo num faz isso", "porque o meu departamento num faz isso", "porque o SEBRAE num faz aquilo"... Então, existe esta posição cômoda de que “ah meu universo é a pesquisa e eu quero que todo mundo me faça”... então talvez essa figura ela tenha que sair desse meio, eu também acho que a gente não deve ser muito paternalista não.

Segundo o depoimento (101), o aporte financeiro é sim crucial neste momento, mas o entrevistado acha que o governo tem feito a sua parte no Brasil. Ele afirma que existem atualmente muitas ferramentas disponíveis para apoiar a inovação, o próprio PII é uma delas, mas passada essa etapa, a busca deve ser por investidores.

(101) A gente precisa de gente que coloque o dinheiro nessa fase inicial que é que é... EVTE, prototipagem né... tá, nos EUA você tem gente privada que põe esse dinheiro né, o governo hoje está fazendo isso e eu acho que fazendo relativamente bem né, então o PII faz isso, vários outros programas da FAPEMIG fazem isso, da FAPESP, FINEP. É... e aí você precisa agora, depois que você fez essa primeira fase, você precisa de gente que coloque dinheiro pra fazer o negócio nascer mesmo...

Por isso a importância do capital semente neste estágio inicial de desenvolvimento da tecnologia, onde o risco e o investimento são bastante altos, comenta o entrevistado no fragmento (102). O capital semente é um tipo de financiamento dirigido à aplicação em empresas emergentes inovadoras com projetos empresariais em fase de projeto e desenvolvimento, antes mesmo da instalação do negócio, como Criatec¹². Nessa modalidade de investimento ocorre a compra de ações do empreendimento ainda nascente visando à obtenção de lucros com a venda de futuras participações. Assim, o fundo investidor e a empresa tornam-se sócios, assumindo os riscos e os rendimentos advindos do novo negócio.

(102) ...então eu preciso de capital semente, que eu acho que é o que cabe pra gente por conta das características da inovação tecnológica né. O Brasil já tem aí alguns fundos de capital semente... e depois disso você começa assim a precisar de uma estrutura de fundos que sai do capital semente, que a gente chama isso de capital de risco, venture. Então eu acho que o Brasil ele tá evoluindo bem e o governo eu acho que o grande papel dele é mais ou menos o começo desse processo até essa fase de prova de conceito porque é a fase mais arriscada né. Os investidores que estão aqui no Brasil hoje não estão muito preparados pra botar dinheiro nessa fase, é muito risco, é muita incerteza.

Um grande problema hoje para a captação destes recursos, segundo um dos participantes, é a falta de preparo dos pesquisadores para apresentarem seus projetos a investidores (103). De acordo com o seu depoimento, o PII deveria ampliar suas ações do PII, assim como as incubadoras de empresas, que incluísse uma etapa de preparação do pesquisador e de sua equipe para lidar com os investidores.

(103) Eu vou pra incubadora, assim... é um despreparo absurdo, eu acho que a incubadora falha nisso também né... eu sinto como as empresas incubadas deveriam tá muito bem preparadas pra lhe dar com o investidor e elas não sabem absolutamente nada, nada. Sem dinheiro a gente não consegue ir pra lugar nenhum né. Então, é, eu acho que talvez... uma etapa que viria depois do PII, que seria muito interessante, ter nas minhas mãos uma oportunidade de negócio de empresa bem caracterizada, que que eu faço agora? Tinha que ter uma fase posterior do PII pra preparar essas empresas pra chegarem até investidores.

Assim como as incubadoras de empresa, os parques tecnológicos são ambientes propícios para a continuidade das ações do PII. Segundo Steiner, Cassim e Robazzi (2006), parques tecnológicos são ambientes de inovação implantados próximos a

¹² O Criatec é um fundo de investimento de capital de risco que investe em pequenas empresas emergentes e inovadoras. É uma iniciativa do BNDES e é gerido pela Anterra Gestão de Recursos S.A. (<http://www.fundocriatec.com.br>).

universidades e centros de pesquisa para dinamizar economias regionais e nacionais. Essa proximidade com a comunidade acadêmica e, principalmente, com recursos humanos altamente qualificados gera sinergias e oportunidades. No depoimento (104), confirma-se na fala do entrevistado a relevância desse ambiente de inovação que supostamente acolheria as tecnologias resultantes do desenvolvimento do PII. Segundo o depoimento (104), “precisa de lugar pra desaguar essas tecnologias”, para manter a tecnologia nas proximidades de onde foi criada, trazendo desenvolvimento econômico local ou “seríamos meros exportadores das nossas tecnologias”, justifica ele.

(104) ...outra expectativa bastante forte nossa, é com relação aos parques tecnológicos... precisa de lugar pra desaguar essas tecnologias Porque é... senão tivermos os parques tecnológicos realmente efetivos, aí... é... a gente vai mor... morrer na praia... porque senão o que que vai acontecer ela (a tecnologia) pode até ser reproduzida aqui, mas vai embora e o desenvolvimento regional que a gente tanto quer não se efetiva né, nós viramos só produtores de conhecimento e não usuários de patentes no final... seríamos meros exportadores das nossas tecnologias

Na percepção de alguns entrevistados, ilustrada no fragmento (105), a crítica com relação ao PII, é a falta de um estágio que prepare os projetos para o olhar crítico dos investidores. O pesquisador deve estar preparado não apenas para convencer o investidor a colocar dinheiro no seu projeto, mas também para aceitar as interferências do mercado sobre a sua “obra”.

(105) Em relação ao PII, a crítica do PII é, é, esse, depois que acabar o PII falta um estágio de preparo dos projetos pra eles irem pros investidores. Quando o investidor coloca dinheiro no projeto, aí você pode deixar que vai embora. Porque o dinheiro do investidor é um dinheiro inteligente.... então ele vai participar diretamente da gestão do negócio, então você precisa inclusive preparar o pesquisador e a equipe do PII de que quando o investidor entrar a empresa começa a ter outro dono. Então a relação é uma relação de compartilhar e tem que ser sinérgico essa relação. Isso dá muito nó na cabeça de pesquisador...

No fragmento (106), o entrevistado explica que “se o pesquisador é muito rígido, ele enfim... não dá, não dá samba”. Para que essa relação se estabeleça, é preciso que o pesquisador também esteja aberto para o diálogo, ele deve saber ouvir as demandas do mercado.

(106) ...se o pesquisador é muito rígido, ele enfim... não dá, não dá samba. Uma vez me perguntaram: "como é que eu faço pra conversar com o mercado? como é que eu faço pra essa interação melhorar?" aí eu falei pra ela, mas depois eu até me arrependi, mas ela gostou da resposta né, a hora que eu falei... eu falei olha a gente a gente tem que deixar de ser arrogante, a

gente tem que ser mais humilde e entender que esse mundo fora da universidade é diferente. então a gente tem que escutar né, entender as razões né do nosso parceiro de mercado, eu acho que esse é o primeiro segredo. O pesquisador não gosta que, que alguém diga pra ele o que ele tem fazer etc. né. Mas tá mudando... mas se você não tem essa abertura para o diálogo aí a situação fica muito complicada num certo momento.

Outra ação importante para a continuidade do PII que foi demandada pelos entrevistados, como demonstram os fragmentos (107) e (108), é a projeção das tecnologias no mercado. Uma instituição chegou até a criar um programa local para não desamparar o pesquisador ao término do programa. Os participantes percebem a necessidade de ações que o aproximem do setor produtivo.

(107) A gente tem tentado estender o programa de spin-off (programa local da instituição) porque o que a gente tem sentido, com essas duas versões do PII, é, a gente termina os estudos, entrega pro pesquisador e o pesquisador fica 'e aí, e agora né?' então assim é uma forma de dar continuidade ao PII.

(108) ...o que a gente tem que tentar fazer agora é aproximar, meio que dá uma continuidade ao PII, uma vez ela elaborados os estudos e o pesquisador tem isso em mãos, é tentar aproximar as empresas das pesquisas que estão sendo desenvolvidas... e aí é o que a gente tá chamando de encontro de negócios, rodada de negócios... é o que eles estão chamando de PII invertido... ao invés de prospectar tecnologia, prospectar empresas e aí ver as demandas que ela tem, eu acredito que um estágio de maturidade do PII seria isso.

O SEBRAE é citado no fragmento (109) como um possível facilitador deste processo. O parceiro afirma no fragmento (110) que já existe a intenção de estender as ações do programa, e é bem possível que o pós-PII seja em breve consolidado. Entretanto, no fragmento (111), o gestor da secretaria diz que “o papel do SEBRAE e da secretaria, ele foi cumprido, nós apoiamos”. Afirmando que o papel dos parceiros já foi feito, a Sectes conclui que esse acompanhamento da tecnologia deve ser realizado pelo NIT da instituição.

(109) ... talvez pros projetos, ao final do programa PII, eu não sei de que forma, o SEBRAE talvez poderia ajudar a, a, a que esses projetos ganhem mais projeção no mercado, em nível nacional.

(110) ...o próprio acompanhamento pós PII, assim com a gente tá pensando agora no diagnóstico... a gente também tá querendo trabalhar o pós PII, que é um ponto de melhoria para o programa que até então a gente termina e aí? O quê que a gente pode fazer?(SEBRAE-MG)

(111) ...porque os pesquisadores cobram um papel do SEBRAE e da Sectes que apoiam o programa, nós demos a eles o direcionamento do que fazer com a tecnologia... o intuito é que eles caminhem junto a universidade com o que

fazer com a tecnologia. O papel do SEBRAE e da secretaria ele foi cumprido, nós apoiamos... então a universidade depois disso ela que dê ao pesquisador o direcionamento do que fazer com a tecnologia, então por isso que a gente frisa a questão do NIT... (Sectes)

Pelo exposto nos depoimentos desta seção, pode-se inferir que a percepção da Sectes a respeito da continuidade das ações do PII se encaixa na lógica da cadeia de inovação. Na sua visão, o PII deveria estar articulado com outras ações que já acontecem, dentro da Superintendência de Inovação, e o seu acompanhamento deveria ser realizado pelo NIT. E, apesar de ser legítima a demanda dos participantes pelo que foi chamado de “pós-PII”, não caberia mais ao programa outras ações de complementação ou de acompanhamento. Assim, conclui-se que é preciso uma melhor articulação no aparato institucional de suporte à inovação que já existe e está subutilizado.

4.2.4.2 Entraves Gerados pela Burocracia nas Políticas Públicas

O fragmento (112) traz à tona uma antiga crítica sobre a burocracia da máquina pública que infelizmente ainda permanece atual.

(112) Política pública eu acho o seguinte, eu acho que... a gente precisa de ter políticas que é... não atrapalhem, que desburocratizem o processo, né... a gente tem aqui muitas amarras... que dificultam muitas vezes os processos.

A Administração Pública Burocrática surge na segunda metade do século XIX como forma de combater a corrupção e o nepotismo patrimonialista. Segundo Bresser Pereira (2001), esse foi um modelo desenhado para evitar abusos por meio do poder racional-legal, ou seja, o uso de controles administrativos para evitar a apropriação do público como privado. No entanto, sua principal qualidade o levou a sua principal disfunção: a incapacidade de voltar-se para o serviço aos cidadãos, uma vez que o controle era a sua própria razão de ser. Devido a esse histórico da administração pública, o excesso de controle nos processos da gestão pública é uma herança sentida ainda hoje na morosidade de suas operações.

Os depoimentos (113) e (114), explicam que as políticas de CT&I, por estarem inseridas em um ambiente dinâmico e competitivo, exigem velocidade e flexibilidade muito maior do que o estado, muitas vezes, pode oferecer.

(113) ... essa visão de pesquisa e desenvolvimento ela é diferente, ela não pode ser com tantas amarras. Eu acho que as políticas públicas ela tem que olhar pra pesquisa e desenvolvimento com um olhar mais aberto e entendendo o processo. Como o processo acontece, ele não é um processo linear... ele é cheio de idas e vindas, vai e volta né, e sei lá se você quer fazer pontos de controle, faz, relatórios, auditorias, sei lá, pensa. O que não pode é acontecer dessa forma.

(114) ...tem que ter uma celeridade que às vezes num outro processo de pesquisa convencional não pode ter, pensando aí que o tempo de maturação de uma inovação e o tempo que ela fica obsoleta é mais ou menos cinco anos. Então o trâmite burocrático que a gente tem hoje na universidade... não é tão célere quanto a gente precisa pra esse tipo de convênio... tem muitos gargalos, que tornam a prática, o processo lento, pra uma coisa que não pode ser lenta (a inovação)...

A morosidade, o excesso de controle e as políticas de compra pelo menor preço são características da administração pública que influenciam o desempenho de programas como o PII, impactando negativamente na efetividade dos seus resultados, como se pode observar nos fragmentos (115) e (116).

(115) E agora eu posso te falar o seguinte: ainda hoje, ainda hoje eu estou fazendo compra pra nossa fundação de apoio e o nosso PII acabou oficialmente há um ano atrás. Essa questão operacional foi muito complicada, não foi eficiente, não é por conta das pessoas, é por conta do sistema. É uma questão política...

(116) E outra coisa, a política que nós temos é de comprar o equipamento ou o reagente mais barato e isso é uma tristeza. De repente você precisa de um reagente específico, importado, várias pessoas cotam, participam da licitação e ganham com aquele reagente que não vale nada. Eu vou te dar um exemplo de um reagente importado que eu uso aqui, de grande importância, eu pago cerca de 150 reais por 25g, esse funciona. Agora o mercado nacional tem esse reagente por 7 reais 500g, diferença louca. A nossa política é compra o mais barato, mas não funciona, pode jogar no lixo! A política tem que mudar, a inovação tem que mudar, a qualidade tem que estar acima do preço. Tem que atrelar qualidade com agilidade, senão a inovação não tem como.

Segundo Arruda, Vermulm e Hollanda (2006), a maioria dos instrumentos necessários à política de inovação já teriam sido criados. No entanto, segundo estes autores (p. 109), “o que se tem visto é uma grande desorganização na execução das ações públicas na área de ciência, tecnologia e inovação”. Os recursos financeiros disponíveis, que já são insuficientes, ainda são alocados de forma não planejada e

pulverizada, inviabilizando a mudança estrutural necessária, como exposto por um entrevistado no fragmento (117).

(117) Eu já vou ser mais crítico um pouco, eu acho que a... a forma como o governo e as agências de fomento financiam, elas são muito complexas... é... edital, aí o pesquisador vai fazer a pesquisa assim, tem que parar porque tem que buscar mais recurso... então assim, não existe um programa, não existe um financiamento para um programa completo...

Além de ações de políticas públicas desarticuladas, leis que se sobrepõem nas esferas federal, estadual e municipal, são citadas também como entraves burocráticos que impedem o fluxo da inovação no fragmento (118).

(118) Então foram criando várias leis, a Lei de Inovação, não revogou outras leis, então assim criou situações que estão sendo muito complicadas... E essa série de amarras, por exemplo, na área de biotecnologia você tem uma série... pra começar a funcionar ela tá gastando dois anos pra ter registro na Anvisa, emperra, emperra. ...tem três interpretações diferentes da mesma lei, então quem tá em Belo Horizonte é um problema, sofre da federal, sofre a estadual e a municipal... então isso precisa ser unificado, essas leis precisam ser mais simplificadas, é muita coisa, é muito item pra controlar...

Já o fragmento (119) descreve o que o entrevistado chamou de “ponto nevrálgico” da legislação que seria a não execução do que está previsto na Lei de Inovação, impossibilitando que sua ação beneficie as ICT’s na transferência de tecnologias.

(119) Agora um ponto nevrálgico, que é uma lacuna, é exatamente a operacionalização da, da Lei de Inovação, por exemplo, a gente já teve casos específicos aqui da universidade que o professor foi abrir uma empresa nascente de base tecnológica e lá na lei diz o seguinte que quando o professor vai abrir uma empresa e essa empresa é pra colocar no mercado um produto inovador, que ele poderia ter uma licença, mas quando eu fui operacionalizar isso eu não consegui usar a Lei de Inovação pra ele ter essa licença. Então eu liguei pra Brasília, ninguém sabia... qual é o problema disso? A Lei de Inovação ela não foi regulamentada, então a não regulamentação da lei atravanca a gente na hora que a gente vai operacionalizar o que tá ali tudinho dentro da lei...

No entanto, ao contrário do que afirma em seu depoimento, a Lei nº 10.973, de 2004, foi regulamentada em outubro de 2005 no governo Lula (Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005). Conforme o artigo 16 do Decreto nº 5.563 prevê que

“a administração pública poderá conceder ao pesquisador público, que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir,

individual ou associadamente, empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação”.

Provavelmente, a dificuldade encontrada pelo entrevistado em acessar o benefício da Lei se refere à falta de procedimentos para o seu cumprimento.

Foi também baseado também neste artigo que outro entrevistado relatou seu ponto de vista no fragmento (120). Ele critica a inoperância deste item, uma vez que um empreendimento inicial desta natureza não seria capaz de gerar provimentos que sustente o pesquisador enquanto somente empresário. A lei, nesse caso, não favorece a transferência de conhecimento para o setor produtivo, estimulando somente o licenciamento da tecnologia já que o pesquisador não é incentivado a empreender.

(120) ...na legislação fala que o professor que quer empreender ele pode pedir uma licença de dois anos sem remuneração, quem em sã consciência vai largar o salário dele aqui e ir pra uma empresa inicial que ele não recebe nada, que ele só tá pondo dinheiro, ele vai viver de quê? Quem vai empreender? O conhecimento tá aqui, 70% dos mestres e doutores estão na universidade. Como é que nós vamos fazer a transferência desse conhecimento? Você transfere tecnologia, mas e o conhecimento? Vai ter que ter nesse momento alguma política que facilite isso...

Existe um descompasso entre produção e uso de conhecimento científico no Brasil. Segundo Steiner, Cassim e Robazzi (2006), em países desenvolvidos, de cada quatro pesquisadores, três estão em empresas e um na academia. No Brasil, ao contrário, de cada quatro pesquisadores, três estão na academia e um na empresa.

O repasse de recursos financeiros durante as atividades do PII também foi apontado como um entrave ao desempenho do programa. Conforme os fragmentos (121), (122) e (123), o excesso de controle da gestão pública deixa o processo moroso e ineficiente, vindo até mesmo a comprometer os resultados do programa. A questão do tempo, como já foi discutido, é crucial quando se fala em inovação. O mercado é muito competitivo e dinâmico e exige a mesma velocidade no desempenho das empresas, que por sua vez dependem das tecnologias disponibilizadas pelas universidades.

(121) Como a gente vai operacionalizar, em termos de uso do recurso, aí teve uma dificuldade muito grande, a coisa de fazer as compras, usar basicamente os recursos. Um ponto que eu posso destacar e que vem de um parceiro é por exemplo o SEBRAE, o SEBRAE o, o dinheiro que ele entrega pra gente é via Sebraetec, e o Sebraetec é feito por projeto, por cada projeto individualmente, e o pagamento é feito de forma escalonada e esse pagamento feito de forma escalonada ele dificulta um pouco o nosso uso aqui desses rendimentos porque às vezes você precisa de um determinado tempo fazer uma compra total e aí você não tem o valor total pra ser feita essa compra entende? Então isso acabou impactando um pouco...

(122) Olha o repasse de recursos... é... é um ponto... difícil. Olha o repasse de recursos do SEBRAE é muito tranquilo, a gente preenche o formulário e cai direto na fundação, a gente gerencia esses recursos... os recursos da secretaria de C&T eles são gerenciados pela Sectes mesmo, não é por a gente, às vezes dá algum problema...

(123) Na inovação, e essa é a luta com pesquisa e ... pode, não posso comprar isso... porque não diz, o dinheiro tá aqui, se você vai mudar no meio do caminho, o problema é seu, eu quero o resultado, se você não conseguiu você vai ter mostrar porque. Então esse negócio de rubrica e não sei o quê leva dois meses pra responder se você pode mudar aquilo, em vez de comprar caneta pode comprar o lápis... não dá!

Além de um bom suporte em políticas públicas de CT&I, um dos entrevistados pondera sobre o preparo das ICT's para receberem seus benefícios no fragmento (124). Segundo ele, é preciso avaliar realmente o interesse e o envolvimento da instituição para um bom acompanhamento das atividades de inovação. Não apenas vontade, mas a instituição precisa também dispor de infraestrutura física e de pessoal para que o programa apresente bons resultados.

(124) Tem uma questão também que eu não sei muito bem nas outras instituições mas é... tem sempre aquela questão... a alta direção ela tem que tá muito envolvida, efetivamente tá disposta né, acreditar na ideia... é... vou falar... aqui () a gente tem uma dificuldade assim né... eu tava lendo uma matéria no plano estratégico da ciência e tecnologia, o ministério da ciência e tecnologia, é... eles falam que é... como que as instituições, os centros de pesquisa, as universidades, elas estão estruturadas em termos de gestão pra poder receber e realizar efetivamente as políticas públicas que são propostas pelo governo, elas tão realmente preparadas? Como que os dois estão trabalhando juntos? É um programa fantástico, mas as instituições, elas tem uma estrutura? Uma capacidade de gestão pra receber isso?

Toda política pública formulada pelo governo passa por um momento de fragilidade durante mudanças de mandato eleitoral. Nem sempre essas políticas são mantidas, ou se mantidas, não necessariamente atuam com a mesma equipe e quantidade de recursos, quando um novo governante assume a gestão. Essa já é uma prática conhecida dentro da administração pública, quando sai um governante, junto sai também toda a equipe por ele indicada. O fragmento (125) traz o receio de alguns entrevistados sobre a garantia de continuidade do programa.

(125) É, o quê que acontece quando um governo monta um programa, é uma política de governo né, aí quando esse governo muda a gente não sabe o que vai acontecer né, se o programa vai desaparecer, se pode sugerir pro próximo governo...

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscou-se analisar a efetividade de um programa de CT&I do governo de Minas Gerais, sob a ótica dos seus *stakeholders*. Para tanto, foi realizado um estudo de caso do Programa de Incentivo à Inovação, no qual a análise dos dados teve como foco os discursos construídos pelos seus atores. Durante a coleta de dados, pesquisadores, bolsistas, coordenadores técnicos do programa nas ICT's, e gestores do PII na Sectes e no SEBRAE-MG foram entrevistados com o intuito de identificar seus discursos sobre a efetividade do programa. Realizou-se também uma pesquisa em documentos oficiais do PII disponíveis em publicações físicas e via *website*.

Este programa foi escolhido como objeto de estudo por estar em atuação nas universidades mineiras desde 2006, com seis edições finalizadas e nenhuma avaliação formal realizada até o momento. O PII tem como objetivo principal aproveitar a capacidade de produção tecnológica das universidades nos setores econômicos, gerando benefícios para pesquisadores, empresários e governo. Desta política de CT&I procurou-se conhecer os aspectos organizacionais, bem como a atuação dos promotores, financiadores e beneficiários das suas ações. A partir disso foi possível descrever as atividades e a metodologia utilizada, caracterizar e analisar alguns fatores que influenciam a efetividade do programa.

Como observado na literatura, tradicionalmente as pesquisas sobre inovação utilizam metodologia quantitativa em suas análises. Contrapondo-se a esta estratégia, a pesquisa aqui demonstrada optou por uma perspectiva qualitativa, preocupando-se em reconhecer os discursos produzidos nos grupos sociais presentes no ambiente inovativo mineiro da academia e do governo. Assim, com entrevistas conduzidas de forma mais livre, deixando espaço para os entrevistados articularem sua fala, buscou-se conhecer a subjetividade presente no discurso sobre temas ligados à execução e à efetividade do PII.

O estudo de caso apresentado neste trabalho buscou relatar uma análise do programa em questão. Foi possível identificar aspectos organizacionais da execução do programa, detalhes sobre a sua metodologia e sobre as relações estabelecidas entre os seus diversos atores. O estudo também permitiu a identificação de alguns problemas neste sistema que dificultam e influenciam negativamente as suas ações. Entende-se que a análise realizada aqui é apenas parte de uma avaliação completa, uma vez que esta

depende de um julgamento de valor e posicionamento por parte do avaliador, o que não seria passível de execução neste estudo pelo seu característica acadêmica.

Os principais resultados sugerem que os parceiros SEBRAE-MG e Sectes têm papel fundamental para promoção do programa no âmbito estadual, assim como que a atuação dos executores e dos beneficiados pelo PII na sua ICT de origem tem grande influência na efetividade das ações propostas pelo programa, uma vez que deles depende todo o planejamento e execução das atividades.

Os dados ainda apontam que os fatores que influenciaram a efetividade do PII são: adesão dos pesquisadores ao programa; operacionalização da gestão; articulação entre parceiros e participantes; disponibilização a tempo de recursos financeiros; capacidade de replicação da metodologia; capacitação e retenção de pessoal; sensibilização da comunidade acadêmica para a inovação.

No nível institucional, observou-se como o programa atua em termos de política de CT&I e as suas relações interorganizacionais. A primeira vista, o PII parece ser apenas mais uma política ofertista, uma vez seu foco de atuação está nas ICT's e universidades (VIOTTI, 2008). No entanto, olhando mais de perto a sua metodologia, traços das políticas vinculacionistas e neovinculacionistas aparecem, pois o programa oferece ao pesquisador uma visão mercadológica sobre as tecnologias em desenvolvimento, o que facilita a interação U-E. Muito embora, o papel reservado ao setor produtivo continua sendo o de “absorvedor” dessas tecnologias, as empresas não são alvo direto da atuação do programa.

Entre os parceiros para a realização do PII estão o Governo de Minas, o SEBRAE-MG e as ICT's. A cada um destes cabe um papel específico para a consolidação do programa no estado. Os parceiros, Sectes e SEBRAE-MG, financiam a sua execução, enquanto as ICT's entram com uma contrapartida econômica. Às ICT's cabe todo o planejamento e execução do programa, os parceiros acompanham e dão as diretrizes para a sua implantação. Dessa forma, o sucesso das ações do programa depende de uma boa articulação entre estas partes.

De acordo com as entrevistas realizadas, parece haver um bom alinhamento entre Sectes e SEBRAE-MG. Os ruídos de comunicação aparecem nas relações entre estes e as ICT's, o que muito provavelmente se deve a uma falta de alinhamento entre as expectativas dos grupos. Enquanto que para os parceiros, o PII é mais um programa para o fomento da inovação, para os pesquisadores que dele participam é uma oportunidade de colocar a sua tecnologia no mercado. Por isso, sentem-se frustrados

pela não continuidade das ações do PII, já que a sua atuação não abarca todas as etapas necessárias para que esta expectativa se concretize.

O PII é exemplo de que, provavelmente, muitos dos programas de CT&I desenvolvidos ainda seguem o modelo ofertista-linear. Pouco atuante nas empresas, desenvolve ações voltadas para academia no intuito de que as tecnologias desenvolvidas lá cheguem “naturalmente” ao mercado. Poderia se pensar que a parceria com o SEBRAE neste caso melhorasse a interface do programa com o mercado, mas na prática foi observado que esta instituição acompanha as ações do PII à distância. Sua participação se resume no repasse de recursos financeiros e seleção dos projetos.

Seria bastante interessante que a atuação do SEBRAE fosse ampliada, principalmente na etapa final do PII, por ser este um momento crítico para a continuidade do projeto de pesquisa em desenvolvimento. Com o término do programa, o pesquisador tem em mãos um estudo de viabilidade e um plano de negócios estendido que pode orientar-lhe um caminho para aplicação da sua tecnologia. No entanto, falta-lhe conhecimento sobre o mundo dos negócios. Como atrair investidores ou mesmo empreender uma nova empresa? Essa é uma questão não respondida pelo PII. E é neste momento que a tecnologia corre o risco de ser engavetada ou esquecida nos bancos de patentes das universidades.

No nível organizacional do programa foi possível constatar que, apesar de todo o discurso existente sobre o tema inovação nas diferentes esferas da sociedade, os benefícios oferecidos pelo PII, de maneira geral, gerou pouco interesse na comunidade acadêmica. A pesquisa de campo sugere que este fato se deve a pouca familiaridade dos pesquisadores com as ferramentas de gestão adotadas na metodologia do programa, como o EVTECIAS e o PPTec, o que os deixaria sem entender muito bem os objetivos do programa. Sabe-se, no entanto, que os acadêmicos são reconhecidos na sua área de acordo com a sua produção científica. O PII não é um programa que incentiva este tipo de produção acadêmica, ele tem o mercado como foco, a transferência de tecnologias para o setor produtivo. Assim, este pode ser outro fator de desinteresse pelo programa por parte deste grupo, uma vez que o reconhecimento e consequentemente os louros de sua profissão advém da sua notoriedade como pesquisador, e não como empresário. Haja vista que, o Brasil, mesmo ocupando uma posição de destaque na produção científica mundial com o 13º lugar, a sua participação no mercado mundial de patentes é

inferior a 0,1%¹³. Portanto existe claramente um descompasso entre pesquisa e desenvolvimento tecnológico aplicado no Brasil.

O método de trabalho do PII foi baseado em uma ação já desenvolvida pelo SEBRAE, para empresas que desejam melhorar sua capacidade tecnológica, conhecida como SEBRAETEC. Essa metodologia foi aperfeiçoada com o auxílio do NTQI da UFMG, sendo adaptado para aplicação na comunidade acadêmica, e hoje é executada com exclusividade por este núcleo. O fato de ter apenas uma instituição capaz de aplicar a metodologia do programa foi questionado como limitante ao seu desenvolvimento. Além disso, pode ser também um fator de “insegurança jurídica” para as ICT’s, pois a contratação desta consultoria ocorre sem a instauração de um processo licitatório. Esse certamente não é um caso isolado ou inédito dentro dos programas de políticas públicas. Percebe-se neste exemplo que há sempre um ou outro grupo de pessoas que, a partir de sua influência e bom relacionamento com órgãos públicos, usufruem de informações privilegiadas levando-os a algum tipo de vantagem, como, por exemplo, ser preterido como um prestador de serviços.

Com relação ao desempenho do programa, observou-se que não está previsto na sua metodologia uma etapa de avaliação. Dessa forma, não existe sistemática e nem mesmo dados oficiais que avaliem o desempenho dos seus resultados. O gestor da Sectes afirmou ter realizado uma avaliação por conta própria ao assumir o programa em 2010, quatro anos depois do início do PII. No entanto, o relatório desta avaliação ainda não está disponível para consulta. Esse é um ponto preocupante do programa, pois sem avaliação não é possível saber se os seus objetivos estão sendo alcançados, não há realinhamento das suas ações, e, no pior das hipóteses, recursos públicos podem estar sendo desperdiçados em um programa ineficaz. O acompanhamento do programa se dá apenas pelos relatórios elaborados pelos coordenadores técnicos e enviados aos parceiros. Nestes relatórios são apresentadas prestações de contas e as atividades realizadas no período. Ele funciona como um instrumento para saber se o programa foi executado, mas não é analisado quanto à efetividade das ações do programa.

A qualificação de pessoal foi apontada como uma das ações do PII, embora não seja este um objetivo previsto durante a sua elaboração. Entretanto, as pessoas qualificadas e capacitadas durante a execução do programa dificilmente permanecem nas ICT’s onde foram treinadas para dar continuidade às suas ações. As explicações

¹³ Esses dados são do Relatório Mundial de Ciência 2010, publicado pela Unesco, que analisou o desempenho global mundial entre 2002 e 2008.

dados pelos entrevistados para isso são os baixos valores dos salários e a falta de cargos efetivos nos NIT's para contratação de pessoal, geralmente são bolsistas que trabalham no apoio à CT&I nas ICT's. É contraditório o fato de que o governo vem investindo para atingir patamares superiores no desenvolvimento das áreas de CT&I, sem, no entanto, estruturar planejamento de cargos e salários para aqueles que serão os responsáveis pela construção deste sistema. Todavia, há de se levar em consideração que este não é um problema exclusivo desta área. Tradicionalmente, as carreiras públicas no Brasil são pouco estruturadas e desvalorizadas.

Um dos objetivos do programa citado repetidamente pelo gestor do PII na Sectes é que o ICT que o receba tenha capacidade de replicar suas ações. Este é outro resultado esperado do PII que não é citada no seu planejamento oficial. De acordo com o depoimento dos parceiros, o PII deve preparar o NIT da instituição para que as suas ações se tornem permanentemente a disposição dos pesquisadores que desejem realizar uma transferência de tecnologia. O argumento discutido no parágrafo anterior é um dos fatores que dificultam o atendimento a este objetivo. Outro impedimento é a falta de recursos financeiros. Para que a replicabilidade do programa se tornasse uma prática constante nos NIT's é necessário que este órgão seja preparado para isso, sendo providenciado ao mesmo tanto recursos humanos, como financeiros.

Apesar de alguns desajustes operacionais na execução do PII, como o repasse de recursos às ICT's, muitas contribuições foram ressaltadas pelos participantes. A maior delas seria a sensibilização da comunidade acadêmica para a inovação. O aporte financeiro oferecido parece ser pouco significativo dentre os vários financiamentos hoje disponíveis para os pesquisadores. O contato com as ferramentas de gestão, com a visão mercadológica e com o mundo dos negócios parecem ser estratégias muito mais efetivas para nortear o projeto de pesquisa, que o protótipo desenvolvido, por exemplo.

De acordo com o Manual do PII e outros documentos oficiais seria a transferência tecnológica, patentes depositadas, que não são possíveis de se mensurar em curto prazo. Talvez por isso, os próprios participantes e até mesmo os responsáveis pelo PII na Sectes mudaram seu foco, afirmando ser o programa um instrumento para o fomento da cultura da inovação. O que justificaria que o mesmo não apresentasse resultados imediatos, uma vez que estes objetivos não são passíveis de mensuração.

Um ponto importante das PCTI's trazido à reflexão durante as entrevistas é a formação do vínculo U-E. Desde a década de 1980, o Brasil tenta desenhar políticas que promovam essa interação. O PII, devido aos objetivos que se propõe a atingir, depende

de que essa interação ocorra para que a transferência de tecnologia se concretize. Seja por licenciamento ou por geração de *spin-off*, a comunicação da universidade com as empresas é essencial para o sucesso do programa. Entretanto, não se observa entre as atividades do PII, ações voltadas a formação deste vínculo. O grupo trabalhado é composto de pessoas ligadas às ICT's, basicamente professores e bolsistas. Não existe contato destes com empresários e investidores durante a execução do programa.

Pela dificuldade da indústria brasileira em acompanhar os avanços tecnológicos no mercado mundial, mesmo quando as universidades apresentam uma elevada produção científica, leva a crer que a geração do vínculo U-E é uma lacuna das políticas de CT&I no Brasil. Há uma barreira que dificulta a fluidez da comunicação entre academia e mercado, tornando lenta a transmissão de conhecimento e tecnologias geradas entre os muros das universidades para os setores produtivos. Quais ações devem ser tomadas para reverter esse quadro? Como fazer chegar ao mercado novas tecnologias geradas pelas ICT's? Essas são questões importantes para a melhoria do sistema de inovação do país e devem ser pensadas com cautela. Será preciso um "intérprete" que faça a intermediação desses grupos que apresentam linguagens e objetivos tão diferentes? Sim, há que se considerar que estes são universos distintos, com ideologias próprias e objetivos nem sempre convergentes.

O que se esperar então do futuro do PII? Seria esta mais uma política de estímulo à inovação que não consegue ultrapassar os limites das universidades? Os participantes do programa querem ir além. Eles sentem que ainda não estão prontos para realizar a transferência de tecnologia ao final do programa. Caberá agora aos parceiros articular o PII a outras ações existentes na Sectes e demais agentes de fomento a inovação no estado, como a FAPEMIG.

Os entraves burocráticos presentes na administração pública geram também barreiras que podem se contrapor, não apenas, à continuidade do PII, mas a qualquer outra política de CT&I que se pretende desenvolver. Especialistas constataram que o aparato institucional do sistema brasileiro de ciência e tecnologia atualmente possui instrumentos modernos de fomento, equivalentes aos dos países mais desenvolvidos. No entanto os avanços não têm sido suficientes para induzir a realização de P&D e inovação no setor privado, proporcionalmente aos concorrentes mundiais devido à falta de procedimentos normativos para operacionalizar o seu cumprimento na íntegra. Somado a isso, o excesso de controle, atraso nos repasse de recursos, trâmites demorados nos órgãos públicos, são fatores que "emperram" o ciclo da inovação.

O discurso institucional explícito, composto por programas, leis e regulamentos, reflete o papel do governo em fomentar a CT&I, financiando ações que visam o desenvolvimento do estado de Minas Gerais. O PII é uma ação desta política e expressa essa visão, juntamente com outros programas da Sectes, Lei Mineira de Inovação, ações da FAPEMIG, entre outras. Paralelamente a este discurso oficial, construído por outros grupos sociais inseridos na organização do PII, é possível identificar política implícita nas ações do programa. Este discurso, presente na fala dos parceiros e de alguns participantes, afirma que o objetivo principal do programa é apenas o fomento à cultura da inovação no ambiente acadêmico, uma vez que resultados concretos dessa mudança de comportamento só seriam vistos em longo prazo.

Entende-se, dessa forma, que o programa trabalha mais a mudança de comportamento e a cultura voltada para a inovação no ambiente acadêmico, que propriamente a transferência de tecnologia. Existe, portanto, uma dicotomia entre o discurso explícito e implícito do PII com relação aos resultados esperados.

Espera-se que a partir deste estudo, uma avaliação mais aprofundada sobre as ações do PII possa ser realizada, buscando melhorias nas suas ações. Espera-se também que a estratégia qualitativa adotada neste estudo contribua para uma visão do programa, e das políticas de CT&I como um todo, do ponto de vista do sujeito, e que essa visão ofereça uma perspectiva diferente das pesquisas quantitativas usualmente adotadas neste tipo de avaliação. O foco nos discursos dos grupos que compõem o habitat da inovação trouxe uma grande riqueza de informações que não se esgotam nesta análise, e que podem inclusive servir de subsídio para tratar mais profundamente outros temas relacionados à inovação.

O tema escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa é também de interesse das Engenharias de maneira geral, visto que, a cada dia, mais incentivos são disponibilizados pelo poder público para estimular o desenvolvimento tecnológico do parque industrial brasileiro. É preciso despertar para a relevância das PCTI's neste cenário e aumentar o número de estudos e pesquisadores da engenharia nesta área de conhecimento.

Para a Engenharia de Produção mais especificamente, habituada a utilizar a eficácia e a eficiência como indicadores quantitativos dos seus processos, a pesquisa contribui ao apresentar o critério da efetividade como uma perspectiva diferenciada no contexto quase sempre quantitativo das avaliações. A efetividade parte do ponto de vista do sujeito, que é geralmente deixado à parte quando são utilizados os critérios da

eficácia e da eficiência. A racionalidade social presente na fala do sujeito tem a intenção de enriquecer a análise e colaborar para uma avaliação mais aprofundada do objeto que se pretende investigar.

Referências

- ABDI. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação Estratégias de sete países, **Série Cadernos da Indústria ABDI**, Brasília: v. XV, 2010. 342p.
- AVELLAR, A. P. M. Metodologías de evaluación de políticas tecnológicas: reseña de prácticas internacionales. **Ciencia y tecnología para el desarrollo, manual de políticas públicas**. Santiago: Editora GTZ, 2007. 43p.
- BAGATTOLLI, C. **Política científica e tecnológica e dinâmica inovativa no Brasil**. Agosto de 2008. Dissertação (Mestrado em [Política Científica e Tecnológica]). Campinas: Instituto de Geociências: Unicamp, 2008.
- BARNEY, J. B. Resource-based theories of competitive advantage: A tenyear retrospective on the resource-based view. **Journal of Management**. Vol. 27, p.643–650, 2001.
- BARRETO. O estudo de viabilidade aplicado a projetos de empresas nascentes de base tecnológica de origem acadêmica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO, XXXI, 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABEPRO, 2011.
- BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Produção**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **Do Estado Patrimonial ao Gerencial**. In Pinheiro, Wilhelm e Sachs (orgs.), Brasil: Um Século de Transformações. S.Paulo: Cia. das Letras, 2001, p.259.
- CAMERON, K. S. Critical Questions in Assessing Organizational Effectiveness. **Organizational Dynamics**, v. 9, p.66-80, 1980.
- CARNEIRO, José. **Mensuração do Desempenho Organizacional: Questões Conceituais e Metodológicas**. In: BERTRAND, H.; GUTIERREZ, M. (Orgs.) Estudos em Negócios IV. Rio de Janeiro: MAUAD Editora Ltda., 2005.
- CASSIOLATO, José Eduardo, et. al. Experiências e Perspectivas da Política Brasileira de Ciência e Tecnologia. In: CNPq/UNESCO. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento**. Coleção de Estudos de Política Científica e Tecnológica. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 1983.
- CHENG, Lin Chih; GOMES, Leonardo A. V.; LEONEL, Solange G.; DRUMMOND, Pedro H. F., NETO, Philemon Mattos; DE PAULA, Rafael A. S. R.; REIS, Luciana P.; COTA JR, Márcio B. Plano tecnológico: um processo para auxiliar o desenvolvimento

de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica. **Locus Científico**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 32-40, março de 2007.

COMPARATO, F. K. Para viver a democracia. São Paulo: Brasiliense, 1989. Disponível em < <http://books.google.com.br> > acessado em 21 de julho de 2012.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro v. 37, n. 5, p. 969-992, set./out. 2003.

CUNHA, Carla Giane Soares da. **Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil**. Trabalho elaborado durante o curso “The Theory and Operation of a Modern National Economy”, ministrado na George Washington University, no âmbito do Programa Minerva, em 2006.

CUNHA, A. G. **Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa - 4ª Ed.** Editora: Lexikon Editorial, 2010.

DAGNINO, R. **Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: UNICAMP, 2007. 261p.

DAGNINO, R. P. ; DAVYT, A.; THOMAS, H. El Pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. In: JORNADA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, II, 1996.

DE COSTER e OUTROS. Assessment of proposals for new technology ventures in the UK: characteristics of university spin-off companies. **Technovation**, p. 535-543, maio de 2005.

DYE, T. D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

EASTONE, D. **A framework for political analysis**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1965.

ENCTI. ESTRATÉGIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 2012 – 2015. **Balanco das Atividades Estruturantes 2011**. Brasília, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 2012.

ETZIONI, A. Modern organizations. **Englewood Cliffs**, NJ: Prentice Hall, 1964. Disponível em < <http://books.google.com.br> > acessado em 20 de julho de 2012.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109-123, 2000.

FAPEMIG. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Relatório de atividades 2011**. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2011.

FARAH, M. F. S. Temas emergentes em gestão e políticas públicas: tendências gerais. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**. N. 48, p. 43-66, 2006.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta. Idéias, Conhecimento e Políticas Públicas: Um Inventário Sucinto das Principais Vertentes Analíticas Recentes. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.18,n.51), p 21-30. 2003.

FERNANDES, Marilia Nunes; BARALE, Rômulo Ferreira; SANTOS, Tiago Régis Cardoso; COSTA, Tatiana Pereira Athayde; GOMIDE JR, Sinésio. Percepção de Efetividade Organizacional: construção e validação de uma medida do construto. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**. Vol. 7, n. 2, p. 115-132, julho - dezembro 2007.

FERREIRA, J. P. **Ciência e tecnologia nos países em desenvolvimento**: a experiência do Brasil. Rio de Janeiro: ESG, 1983. 118p.

FINEP. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. 2004. Disponível em < http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf> Acesso em 01 de outubro de 2012.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 21, P. 211-259, jun. 2000.

FREEMAN, C. **La teoría económica de la innovación industrial**. Madrid: Alianza Editorial, 1974.

GOBERT; MULLER, 1987 (incluir referência completa) apud HÖFLING, E. M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, v. XXI, n. 55, p. 30-41, nov. 2001.

GOLDSMITH, Arthur A. Institutions and Planned Socioeconomic Change: four approaches. *Public Administration Review*, v.52,n.6, p.582-587, 1992.

GUIMARÃES, E. A. Políticas de inovação: financiamento e incentivos. **Texto para Discussão IPEA**, Brasília, n. 1212, ago. 2006.

HENRY, N. Paradigms of Public Administration. **Public Administration Review**. VOL. 35, N. 4, P. 378-386, 1975.

HERRERA, A. (Org.) **América Latina**: ciência y tecnologia en el desarrollo de la sociedad. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1973.

HÖFLING, E. M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, v. XXI, n. 55, P.30-41, nov. 2001.

IBGE. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec 2005. Rio de Janeiro, 2007.

LASWELL, H.D. **Politics: who gets what, when, how.** Cleveland: Meridian Books, 1936/1958.

LIMA, Paulo Gomes. **Política científica & tecnológica: Países desenvolvidos, América Latina e Brasil.** Dourados: Editora UFGD, 2009. P. 170.

LINDBLOM, C. The science of muddling through. In: **Public Administration Review**, n. 19, pp. 79-88, 1959.

LUCKESI CC. Avaliação da aprendizagem escolar. Verificação ou avaliação: o que pratica a escola? São Paulo: Cortez; p. 85-101, 2000.

LYN, L. E. **Designing public policy: a casebook on the role of policy analysis.** Santa Monica: Goodyear. 1980.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Organizations.** New York: J. Wiley, 1958. Disponível em < <http://books.google.com.br> > acessado em 10 de julho de 2012.

MELO, M. A. Estado, governo e políticas públicas. In: MICELI, S. (Org.). **O que ler na ciência social brasileira (1970-1995) – Ciência política.** São Paulo/Brasília: Sumaré/Anpocs/Capes, 1999. v. 3.

MEAD, L. M. Public policy: vision, potential, limits, **Policy Currents**, Cidade, v. 1, n. 4, 1995.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015.** Brasília: MCTI, 2012.

MF. MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Balanco geral da União.** Documento do Tesouro Nacional, Brasília: MF, 2004.

MOREL, R. L. M. **Ciência e Estado: a política científica no Brasil.** São Paulo: TAQ, 1979.

MOTOYAMA, S (org.). Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: USP, 2004.

MOTOYAMA, S (org.). Tecnologia e industrialização no Brasil: uma perspectiva histórica. São Paulo: UNESP/CEETEPS, 1994.

MOTOYAMA, S. Ciência e tecnologia e a história da dependência do Brasil. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Cidade, v. 15, número, páginas, período 1984.

NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org) **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil.** Brasília: IPEA, 2008. 607 p.

OLABUENAGA, J.I. R.; ISPIZUA, M.A. La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa. Bilbao, Universidad de Deusto, 1989.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio**. 6. ed. Campinas: UNICAMP, 2007.

OSZLAK, O. Políticas Públicas y Regímenes Políticos: Reflexiones a Partir de Algunas Experiencias Latinoamericanas. **Estudios CEDES**. Buenos Aires: vol. 3, nº 2. 1980.

PARTIDO DOS TRABALHADORES. Concepções e diretrizes do programa de governo do PT para o Brasil. Publicação do Diretório Nacional, 2002b. Disponível em: <http://www.pt.org.br>. Acesso em: ago/2007 apud SERAFIM, M. P.; DAGNINO R. P. A política científica e tecnológica e as demandas da inclusão social no governo Lula (2003-2006). **Organizações & Sociedade**, Salvador: v. 18, n. 58, p. 403-427, jul./set. 2011.

PAPACONSTANTINO, G.; POLT, W. Policy evaluation in innovation and technology: an overview. CONFERENCE POLICY EVALUATION IN INNOVATION AND TECHNOLOGY, Chapter 01, 1997, Paris. **Proceedings...** Paris: OCDE, 1997. (Science and Technology Policy Division)

PETERS, B. G. **American public policy**. Chatham: Chatham House, 1986.

PII. **Manual de execução** (Versão em revisão). Belo Horizonte: NTQI/UFMG, p.133.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão/IBGE, 2010. 164 p.

POLT, W.; ROJO, J. Evaluation methodologies. In: FAHRENKROG, G. e OUTROS. (Ed.). **RTD evaluation toolbox**: assessing the socio-economic impact of RTD policies. Seville: IPTS, 2002. 295 p.

PROTEC. Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica. **Monitor de déficit tecnológico**. Rio de Janeiro: PROTEC, 2011.

SÁBATO, J. La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina. In: HERRERA, A. (Org.) **América Latina**: ciência y tecnología en el desarrollo de la sociedad. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1973. p.123.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de Integración Latinoamericana**, n. 2, p. 15-36, 1968.

SBRAGIA, R. **Inovação**: como vencer esse desafio empresarial. São Paulo: Clio, 2006.

SARAIVA, L. A. S. **Mercantilização da cultura e dinâmica simbólica local**: a indústria cultural em Itabira, Minas Gerais. 2009. 333 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SARAVIA, Henrique. **Política pública: dos clássicos às modernas abordagens. Orientação para a leitura.** Coletânea – Volume 1. Brasília: ENAP, 2007.

SERAFIM, M. P.; DAGNINO R. P. A política científica e tecnológica e as demandas da inclusão social no governo Lula (2003-2006). **Organizações & Sociedade**, Salvador: v. 18, n. 58, p. 403-427, jul./set. 2011.

SIMON, Herbert. *Comportamento Administrativo*. Rio de Janeiro: USAID. 1957.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p.20-45, jul./dez. 2006.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. Parques tecnológicos: ambientes de inovação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n.5, p.24-35, 2006.

SUBIRATS, J. El análisis de las políticas públicas. **Debate: Políticas Públicas y Sociedad Civil**, Santiago, v. 15, n. 3, p. 259-264, março de 2001.

THEDE, N. Human rights and statistics: some reflections on the no-man's land between concept and indicator. **Statistical Journal of United Nations Economic Commission for Europe**, v. 18, n. 2/3, p. 259-273, 2001.

THOMAS, H.; DAVYT, A.; DAGNINO, R. Racionalidades de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995). **Espacios**, Bogotá, v. 18, n. 1, 1997.

VELHO L. M. L. S. A. Política científica, tecnológica e de inovação baseada em evidência: a “velha” e a “nova” geração. In: NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: SEMINÁRIO INTERNACIONAL, 2010. **Anais...** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. 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, p. 127-174, 2008.

VIOTTI, Eduardo B. Evolução e Desafios da Política Brasileira de Ciência e Tecnologia: O Papel reservado às empresas. In: **Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: Diálogo entre Experiências Internacionais e Brasileiras**. Rio de Janeiro, 2007.

APÊNDICES

Apêndice I

ROTEIRO SEMIESTRUTURADO PARA ENTREVISTA**Bloco 1 – O(a) entrevistado(a)**

Trajatória profissional. Escolaridade. Experiência profissional. Como foi sua entrada no programa. Relação com o programa. Atividades desenvolvidas. Auto-avaliação. Contribuições para o programa. O que entende por Inovação, por política pública de inovação.

Bloco 2 – O Programa PII

Fundação. História (como surgiu, em que contexto, em que governo). Principais idealizadores do programa. Recepção do programa nas instituições. Objetivos explícitos e implícitos do programa. Como foi criada a metodologia de trabalho, em que foi baseada (programas antecessores, modelos estrangeiros). Como foi a articulação com o SEBRAE. Financiadores. Parceiros. Avaliação do desempenho do programa, quem faz, como.

Bloco 3 – Os projetos selecionados

Definição do processo de seleção: quem seleciona, critérios de admissão. Perfil dos pesquisadores que se candidatam. Resultados esperados, expectativas. Acompanhamento dos selecionados, quem faz, como, registros. Entregas dos projetos, quem avalia o seu desempenho, como. 2ª etapa da seleção. Como os resultados do programa são recebidos pelo mercado. Procura de empresários pelas tecnologias desenvolvidas. Como elas são oferecidas no mercado. Como os investidores ficam sabendo do que está sendo desenvolvido pelo PII.

Bloco 4 – Governo de Minas

Política de ciência e tecnologia no estado. Em que esfera o PII se situa nesta política. Interesse por esse tipo de intervenção. Expectativas. Como o programa é visto pela secretaria e pelo governo federal. Como os resultados são reportados. Qual é o desempenho esperado do programa. Sistema de avaliação de desempenho. Resultados alcançados. Incentivos, apoio a continuidade do programa. Críticas. Sucesso. Fracasso.

Bloco 5 – Parceria com o SEBRAE

Como surgiu. Quem buscou ou estimulou a sua participação. Participação efetiva no programa. Cobrança de resultados. Sugestões de melhorias. De onde vem o

recurso. Aumento do aporte de recursos. Contribuições para o mercado. Avaliação de desempenho. Demanda do mercado para as universidades ou ICTs.

Bloco 6 - O Futuro

Expectativas. Planos de continuidade. Melhorias. Novas parcerias. Desmembramento do programa em outras ações. Aumento do aporte de recursos. Contribuições. Novos programas para complementar as ações do PII. Interação Universidade-Empresa.