

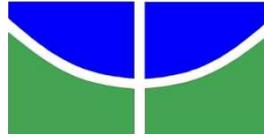


UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TARCÍSIO ARAUJO KUHN RIBEIRO

**A inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência e
Tecnologia na política nacional de CT&I**

Brasília (DF)
2013



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TARCÍSIO ARAUJO KUHN RIBEIRO

**A inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência e
Tecnologia na política nacional de CT&I**

Trabalho Final de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Educação da
Universidade de Brasília como requisito
necessário à obtenção do título de Mestre em
Educação.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Kipnis

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de
Brasília. Acervo 1013326.

R484i Ribeiro, Tarcísio Araujo Kuhn.
A inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência
e Tecnologia na política nacional de CT&I / Tarcísio
Araujo Kuhn Ribeiro. -- 2013.
83 f. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília,
Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em
Educação, 2013.

Inclui bibliografia.

Orientação: Bernardo Kipnis.

1. Ensino profissional. 2. Escolas técnicas. 3. Política
pública. 4. Ciência e tecnologia. I. Kipnis, Bernardo.
II. Título.

CDU 377.36



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TARCÍSIO ARAUJO KUHN RIBEIRO

**A inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência e
Tecnologia na política nacional de CT&I**

TERMO DE APROVAÇÃO

**Dissertação aprovada como requisito necessário para obtenção do grau de Mestre em
Educação, da Universidade de Brasília, pela seguinte banca examinadora.**

Prof. Dr. Bernardo Kipnis (Orientador)

Prof. Dr. Remi Castioni

Profa. Dra. Luciana Massukado

Brasília (DF), 24 de outubro de 2013

*Dedico esta dissertação à minha esposa
Ednizia por estar sempre ao meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por me ensinarem o valor das pessoas e da humildade.

Agradeço aos meus queridos amigos, sem os quais eu não teria razão de existir, pela amizade, apoio, motivação e pela compreensão com as minhas ausências provocadas pela dedicação à pesquisa.

Agradeço aos meus queridos alunos, que são minha principal fonte de motivação e inspiração para a vida acadêmica.

Ao professor Bernardo Kipnis pela inspiração, motivação, orientação e pelas belas aulas.

Aos professores Remi Castioni e Olgamir Carvalho pela motivação e pelas belas aulas.

À professora Luciana Massukato e ao professor Wilson Conciani, por viabilizarem o acesso a muitos dos dados necessários para o desenvolvimento desta pesquisa.

À todos os entrevistados que gentilmente compartilharam seu tempo e conhecimento em prol da pesquisa: Prof. Aléssio Trindade de Barros (SETEC/MEC), Prof. Nilton Cometti (IF Brasília), Profa. Cláudia Sansil (IF Pernambuco), Prof. Dênio Arrantes (IF Espírito Santo), Prof. Sebastião Moura (IF Baiano).

Ao Instituto Federal de Brasília, que possibilitou as condições necessárias para que eu adentrasse pela vida acadêmica.

À professora Irma Leite, que foi marcante no meu ensino médio e ensinou-me, dentre tantas coisas, a importância da honestidade intelectual.

À minha afilhada Mel, que do alto dos seus um ano e oito meses de vida, já transformou e trouxe tantas e tantas alegrias à nossas vidas.

Aos meus compadres, Lucas e Cris, pais da Mel, pela amizade eterna, constante carinho e atenção, pelos intrigantes e sábios desafios intelectuais interpostos nos fluxos dos meus pensamentos, fundamentais para que eu os aperfeiçoasse, e por confiar-nos o apadrinhamento de sua primogênita.

Por fim, a minha amada esposa, companheira, namorada, amiga e professora. Ela foi o alicerce para que eu chegasse até aqui.

Só resisti porque nasci num pé-de-serra
E quem vem da minha terra resistência é profissão
Que o nordestino é madeira de dar em doido
Que a vida enverga e não consegue quebrar não
Sobrevivi e estou aqui contando a história

Petrúcio Amorim

Você não sabe o quanto eu caminhei
Pra chegar até aqui
Percorri milhas e milhas antes de dormir
Eu nem cochilei
Os mais belos montes escalei
Nas noites escuras de frio chorei...
A vida ensina e o tempo traz o tom
Pra nascer uma canção
Com a fé do dia a dia encontro a solução...
Quando bate a saudade eu vou pro mar...

Banda Cidade Negra

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica.

CONIF – Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação.

EPT – Educação Profissional e Tecnológica.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

EMBRAPII – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz.

FORMICT – Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil.

ICT – Instituição científica e tecnológica.

IF – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

IME – Instituto Militar de Engenharia.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Intelectual.

ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica.

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica.

MEC – Ministério da Educação.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

ONG – Organização Não governamental.

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento.

Rede IFs – Rede constituída pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

APÊNDICE

APÊNDICE 1. Questionário para entrevista semi-estruturada utilizado nas entrevistas com dirigentes da Rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

RESUMO

Este trabalho analisa a Política Pública que originou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e sua inserção na Política Pública nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Ambas são objeto da pesquisa, que demonstra como os Institutos Federais estão participando e contribuindo com a política de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Para tanto, o trabalho contempla uma revisão bibliográfica dos principais conceitos relacionados, faz um histórico da agenda pública da ciência e tecnologia no Brasil e discute as visões dos formuladores e implementadores da Política Pública dos Institutos Federais. Como parte da pesquisa empírica são apresentados números dos Núcleos de Inovação Tecnológica vinculados aos Institutos e entrevistas com dirigentes dos Institutos e do Ministério da Educação, para demonstrar os resultados concretos da ação dos Institutos no fomento à produção científica e tecnológica. Ao final, a pesquisa traz reflexões sobre as perspectivas dos Institutos para atuação na Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação, e faz um debate sobre a tendência teórica da *policy network*, no sentido de colocar em evidência as contribuições desta teoria para o estudo e articulação das políticas públicas de educação profissional no Brasil.

Palavras-chave: Instituto Federal; Política Pública; Ciência, Tecnologia e Inovação; *policy network*.

ABSTRACT

This paper analyzes the Public Policy that led the Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) and its inclusion in national Public Policy of Science, Technology and Innovation. Both are the subject of research, which shows how the IFs are participating and contributing to policy Science, Technology and Innovation in Brazil. For both, the work includes a literature review of key concepts related, makes a historic of the public agenda of science and technology in Brazil and discusses the views of policymakers and implementers of Public Policy of the IFs. As part of the empirical research are presented numbers of Technological Innovation Centers connected to IFs and interviews with leaders of the Institutos Federais and the Ministry of Education, to demonstrate concrete results from the action of the IFs in fostering scientific and technological production. At the end, the research reflects on the prospects of the IFs to act on Public Policy for Science, Technology and Innovation, and makes a discussion on the theoretical tendency of policy network, in order to highlight the contributions of this theory to the study and articulation of public policies on vocational education in Brazil.

Keywords: Instituto Federal; Public Policy of Science, Technology and Innovation; policy network.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1. Formação de redes de políticas públicas: educação profissional em diálogo com ciência, tecnologia e inovação na constituição dos Institutos Federais	18
CAPÍTULO 2. A política pública de formação profissional e tecnológica que originou a rede de Institutos Federais: legislação, formação científica e suas relações com a política de Ciência, Tecnologia e Inovação	38
CAPÍTULO 3. Da intenção manifesta na formulação à implementação da Política Pública: resultados da ação dos Institutos Federais no campo da Inovação Tecnológica	47
CAPÍTULO 4. Perspectivas da atuação dos Institutos Federais no campo da pesquisa aplicada, do desenvolvimento tecnológico e da inovação: um olhar a partir da <i>policy network</i>	65
CONCLUSÃO	76
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICES	82

INTRODUÇÃO

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do mestrado profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica, do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, entre os meses de setembro de 2011 e outubro de 2013.

A pesquisa apresentada a seguir, buscou analisar a inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) na política pública de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil. Para tanto, foi analisada parte da literatura disponível sobre o tema, os dados produzidos pela Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica (Rede NIT), que agrega informações dos 38 Institutos Federais, também foram feitas entrevistas com gestores da política pública dos IFs, tais como reitores, sendo um deles ex-presidente do CONIF, diretor da SETEC/MEC, dentre outros, incluindo também depoimentos colhidos durante apresentações públicas realizadas por gestores. A pesquisa contou também com a observação empírica da rede de IFs feita pelo autor, na condição de docente, em cargo efetivo, do Instituto Federal de Brasília, e por isso, incluiu recentes observações feitas durante participação na 37ª reunião anual dos dirigentes das instituições federais de educação profissional e tecnológica, no mês de setembro de 2013. Na ocasião, dirigentes da rede federal e do MEC, assim como autoridades estadual e federal da área científica e tecnológica, expuseram os direcionamentos estratégicos para a CT&I no Brasil e qual o papel dos IFs nesse contexto, o que reforçou as conclusões apresentadas nesta dissertação.

Todo o esforço de pesquisa buscou atender ao objetivo geral de estudar as relações entre a rede de IFs e a política pública nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. A operacionalização deste trabalho foi guiada por objetivos específicos que definiram as tarefas de analisar: as relações legais entre a política pública dos IFs e a política nacional de CT&I; resultados das ações de inovação tecnológica da rede de IFs relacionados com a Política nacional de CT&I; a percepção de gestores e coordenadores de inovação tecnológica da rede de IFs sobre a participação dos Institutos na política pública de CT&I; e as perspectivas para atuação dos IFs no âmbito da política de CT&I, especificamente nas áreas da pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e estímulo à inovação tecnológica.

A pesquisa teve como principal guia o método qualitativo, o que significa que o pesquisador buscou priorizar a interpretação do conteúdo dos dados coletados. Foi este o caso das análises das entrevistas, documentos legais, literatura consultada e observações empíricas, com utilização de entrevista semiestruturadas e perguntas abertas. No caso específico das análises produzidas a partir dos números levantados pela Rede NIT, o método predominante foi o quantitativo, como será percebido no decorrer da leitura.

O texto buscou abordar aspectos históricos e atuais relacionados à construção das duas políticas públicas em evidência: a política que instituiu os Institutos Federais e a política nacional de ciência, tecnologia e inovação, trazendo conceitos necessários para embasar as análises e conclusões realizadas no decorrer do trabalho. Discutiu ainda as noções de rede de políticas públicas, fazendo relações com redes de inovação tecnológica, com vistas a possibilitar a compreensão do contexto político em que se inserem os IFs. Esta é a temática principal do Capítulo 1, que recebeu o título: Formação de redes de políticas públicas: educação profissional em diálogo com ciência, tecnologia e inovação na constituição dos Institutos Federais.

O segundo capítulo traz as concepções e embasamentos da política pública brasileira de educação profissional, científica e tecnológica que originou os IFs, onde se buscou demonstrar e analisar o debate político ocorrido durante a formulação dessa política pública. Para tanto, é analisada a lei 11.892/08, que criou os Institutos, e as interpretações trazidas no livro “Institutos Federais Lei 11.892, de 29/11/2008: comentários e reflexões”. Considera-se que este livro releva a visão da própria SETEC sobre a política pública dos IFs, pois tem entre seus autores o titular da pasta quando o livro escrito. Neste capítulo também estão detalhadas opiniões colhidas em entrevistas realizadas com gestores da rede de IFs, que trazem reflexões sobre todo o contexto de implantação dos Institutos e sua relação com a política de CT&I. E para dar sustentação ao debate e possibilitar o relacionamento das duas políticas, a dos IFs e a de CT&I, este capítulo traz ainda uma análise desta última.

O terceiro capítulo versa sobre os resultados concretos alcançados pelos Institutos no campo do desenvolvimento científico e tecnológico, as percepções dos dirigentes entrevistados sobre a ação dos Institutos e indicações dos caminhos que os IFs estão seguindo dentro da política nacional de CT&I. O capítulo apresenta um levantamento detalhado da atuação dos NITs nos 38 Institutos e faz comparações com os resultados da pesquisa FORMICT 2011, realizada

pelo MCTI, que trouxe resultados da atividade de P&D de 176 Instituições Científicas e Tecnológicas brasileiras que responderam à pesquisa. Ao final, busca analisar alguns aspectos da política de CT&I, como a Lei da Inovação e a recente criação da Embrapii – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, e como essas iniciativas dialogam com os Institutos Federais.

Finalmente, o último capítulo aborda as perspectivas da atuação dos Institutos no campo da pesquisa aplicada e do desenvolvimento e inovação tecnológica. Para tanto, articula elementos teóricos e conceituais da *policy network* aplicados na compreensão dos fenômenos políticos relacionados aos IFs e à política de CT&I. A *policy network* é uma linha teórica e metodológica desenvolvida no contexto das transformações ocorridas na sociedade e na economia mundial nas últimas décadas, com os constantes avanços científicos e tecnológicos, globalização, flexibilização dos fluxos financeiros e mudanças no mundo do trabalho. Esta tendência teórica busca compreender as questões da ciência política nesse novo contexto de mudanças. O capítulo também traz reflexões sobre os caminhos que estão sendo trilhados pelos IFs, no campo da CT&I, retoma a discussão sobre a estratégia dos Polos de Inovação e tece considerações sobre as possibilidades e limites das escolhas políticas adotadas para o futuro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

CAPÍTULO 1 FORMAÇÃO DE REDES DE POLÍTICAS PÚBLICAS: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM DIÁLOGO COM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA CONSTITUIÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Este texto está situado no contexto de duas importantes Políticas Públicas do Estado brasileiro: a política que originou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), e a política pública de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A abordagem desta temática está embasada nos conceitos de Política e Política Pública, Estado, *Policy Network* (Redes de Políticas Públicas), Ciência, Tecnologia e Inovação, os quais estão detalhados no decorrer do texto.

Os conceitos de Política e Política Pública emergem como centrais nesse contexto. Política é entendida aqui como uma espécie de ferramenta para resolução pacífica de conflitos (RUA, 1998). Ou seja, a Política como possibilidade de negociação no contexto de uma sociedade diversificada e desigual, onde se multiplicam os interesses particulares e de grupos específicos, marca registrada das sociedades modernas. Depreende-se que a atuação política do Estado é permeada por jogos de interesses e intermediação de conflitos entre grupos sociais e políticos, e que, se constitui como ação concreta no momento em que se inicia a implantação de uma Política Pública.

Em função do exposto, o conceito de Política Pública ganha destaque, uma vez que o objeto desta pesquisa envolveu a articulação de duas importantes Políticas do Estado brasileiro. Na visão de Höfling (2001, p. 31) as políticas públicas são compreendidas “como as de responsabilidade do Estado – quanto à implementação e manutenção a partir de um processo de tomada de decisões que envolvem órgãos públicos e diferentes organismos e agentes da sociedade relacionados à política implementada”.

Complementando, Rua (1998) afirma que política pública é o Estado em ação, representam *outputs* (saídas) do poder estatal para atender demandas da sociedade. Nessa linha, um bom exemplo é a política que originou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), que pode ser vista como uma ação do Estado brasileiro, influenciada pelo jogo da

política e pelos interesses de grupos, para atender demandas diversas da sociedade brasileira, dentre as quais, a importante demanda por inovação tecnológica, conforme estabeleceu a legislação de origem dos IFs.

Portanto, o conceito de política pública serve para fundamentar o estudo das relações existentes entre política dos IFs e a Política nacional de CT&I, particularmente no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico e a inovação tecnológica, que são o foco deste trabalho.

Ao se falar de política pública torna-se imprescindível abordar o conceito de Estado, uma vez que este é o promotor e principal responsável pela implementação desse tipo de política, embora seja desejável que não atue isoladamente. Para tanto, existe um variado campo teórico dedicado à categoria Estado.

Na visão de Marx, já bastante debatida na literatura, o que nos permite, portanto, fazer uma breve exposição e não buscar reconstituir integralmente o debate teórico, o Estado é a expressão política do poder da classe dominante – a elite (CARNOY, 1990). Marx acredita que o Estado surgiu como uma forma de organização social necessária, mas que foi apropriada pelas classes dominantes, no caso do Estado moderno (pós-revoluções liberais), essa classe é identificada pela burguesia. Percebe-se a influência direta da teoria de luta de classes na formulação do conceito de Estado marxista. Condizente com isso, Carnoy (1990, p. 67) afirma que “a burguesia (a classe capitalista) tem um controle especial sobre o trabalho no processo de produção capitalista, essa classe dominante estende seu poder ao Estado e a outras instituições”.

Encontramos uma definição mais palpável na obra de Höfling (2001, p. 31): “[...] é possível considerar Estado como o conjunto de instituições permanentes – como órgãos legislativos, tribunais, exército e outras que não formam um bloco monolítico necessariamente – que possibilitam a ação do governo”. O governo, então, configura-se como o conjunto de projetos e programas que surge da sociedade como um todo e que exerce os poderes de Estado por um determinado período.

Para aprofundar o debate em questão, cabe abordar o campo da *policy analysis*, onde está situado o conceito de *policy cycle*, que analisa o ciclo de vida das políticas públicas e por isso

é fundamental para a compreensão do próprio conceito de políticas públicas, assim como das relações existentes entre a política pública dos Institutos Federais e a política nacional de ciência, tecnologia e inovação.

[...] a literatura sobre 'policy analysis' diferencia três dimensões da política. Para a ilustração dessas dimensões tem-se adotado na ciência política o emprego dos conceitos em inglês de 'polity' para denominar as instituições políticas, 'politics' para os processos políticos e, por fim, 'policy' para os conteúdos da política. (FREY, 2000, p. 216)

Tem-se com isso um tripé que sustenta a pesquisa no campo da ciência política: as instituições políticas, os processos políticos e por fim o conteúdo concreto da política.

É importante esclarecer que o ciclo de vida de uma política pode ser dividido em dois grandes blocos, representados pelas etapas de formulação e implementação. A etapa de formulação, por sua vez, pode ser subdividida nas fases de formação da agenda política, proposição de alternativas, *issues* (questões centrais), disputas políticas, processo decisório (RUA, 1998). Já a implementação envolve todas as ações necessárias para tirar uma política do papel e colocá-la em funcionamento. Contudo, segundo Hill (2006), a fase de implementação acaba por se caracterizar, também, como uma espécie de complementação da formulação, uma vez que, durante a implementação, em contato com a realidade, a política pode passar por alterações importantes em suas concepções originais.

Para Frey (2000, p. 226) é possível definir o quadro de etapas de uma política dividindo o ciclo político em: percepção e definição de problemas, *agenda-setting*, elaboração de programas e decisão, implementação de políticas e, finalmente, a avaliação de políticas e a eventual correção da ação. No contexto da *policy analysis*, Frey (2000) defende que no caso dos países em desenvolvimento, onde as instituições democráticas possuem menor estabilidade política, a análise de uma política pública deve considerar as relações dialéticas entre as várias instâncias envolvidas com a Política – *polity*, *politics* e *policy*, pois para ele existe uma mútua e constante influência entre essas três instâncias políticas (instituições políticas, processos políticos e conteúdo das políticas), tanto durante a fase de formulação, quanto na fase de implementação. Portanto, a abordagem feita na *policy analysis* que tende a estabelecer variáveis independentes e dependentes, com o fim de reduzir a complexidade da análise, precisa ter seus instrumentos de pesquisa adaptados às realidades locais.

Neste trabalho analisa-se tanto aspectos da formulação quanto da implementação da rede de IFs no que concerne, principalmente, ao quesito CT&I, com atenção especial para as iniciativas de desenvolvimento e inovação tecnológica, postas em prática pelos Institutos Federais, em apoio às ações desta área, ações estas que na estrutura do Estado brasileiro são coordenadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), no âmbito da política pública nacional de ciência, tecnologia e inovação.

Importante anotar que o MCTI, de acordo com a Lei n.º 9.257, de 09 de janeiro de 1996, tem sua atuação orientada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, constituído de forma paritária entre representantes do governo federal e dos produtores e usuários de ciência e tecnologia. Esse Conselho é responsável por propor a política de Ciência e Tecnologia do País; propor planos, metas e prioridades de governo referentes à Ciência e Tecnologia, com as especificações de instrumentos e de recursos; efetuar avaliações relativas à execução da política nacional de Ciência e Tecnologia; opinar sobre propostas ou programas que possam causar impactos à política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico, bem como sobre atos normativos de qualquer natureza que objetivem regulamentá-la. Ou seja, diferentemente de outros Ministérios, a gestão do MCTI conta com um órgão superior onde as políticas estratégicas da área de CT&I são definidas, cabendo ao Ministério executá-las.

Seguindo na análise da etapa de formulação da política pública dos IFs, é importante destacar que os documentos oficiais e a literatura consultada demonstram a preocupação que houve com a temática da CT&I desde o início da política que originou os Institutos Federais. No caso da implementação, cabe ressaltar a lacuna existente na literatura e, em função disso, a necessidade de pesquisas de campo para averiguar como a CT&I vem sendo tratada na realidade da rede IFs. Isso é importante, uma vez que, como já foi mencionado, para Hill (2006, p. 72), “o processo de elaboração de políticas, frequentemente, continua durante a fase de implementação”.

No decorrer da pesquisa observou-se que existe um direcionamento estatal, coordenado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da sua Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), para que seja constituída uma espécie de rede de políticas públicas marcada sobretudo pela reunião dos IFs, muito embora a legislação fale em Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, acrescentando ao conjunto de IFs, mais dois Centros

Federais de Educação Tecnológica – CEFET RJ e CEFET MG, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e ainda o Colégio Pedro II no Rio de Janeiro.

De fato, o que se constata é que existe a indução estatal para que os IFs se constituam como rede. Não pela exclusão dos demais entes, mas pela coordenação e direcionamento da organização dos IFs, tais como identidade visual, estruturas administrativas, planejamento orçamentário, infraestrutura básica, etc.

O que é condizente com a tradição que marca a história das entidades educativas que deram origem aos Institutos Federais.

No início do século XX, a recém-proclamada República Federativa dos Estados Unidos do Brasil, cria, por meio do decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909, dezenove Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito. Seguindo uma tradição do ensino profissional no país, essa iniciativa mantinha um caráter assistencial, voltado para atender menores com idade entre 10 e 13 anos, “preferidos os desfavorecidos da fortuna” (Decreto n.º 7.566 de 1909). Estas Escolas podem ser consideradas como a origem remota da atual Rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Já em meados do século passado, as Escolas de Aprendizes Artífices passam a condição de Escolas Agrotécnicas Federais (EAF) e Escolas Técnicas Federais (ETF), estas últimas, começaram a ser substituídas, a partir de 1978, pelos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), começando pelos Estados de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro. Processo só retomado em 1994 com a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, quando as demais Escolas Técnicas foram transformadas em CEFET. Ao longo dessa história, foi dominante uma tendência forte de subordinação das instituições de educação profissional aos direcionamentos do Governo Federal, fato que contribuiu para a configuração de um arranjo institucional de relativa articulação, se comparado com a relação entre as Universidades Federais, estas historicamente com maior autonomia em relação ao governo central.

Importante destacar que atualmente o objetivo geral da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica está legalmente definido como: ofertar ensino profissionalizante em

diversos níveis e fomentar a inovação tecnológica no país (BRASIL, 2008). O que expande, em muito os objetivos da antiga rede.

Em se tratando de rede de política pública, como os casos da antiga rede de educação profissional e da atual rede de IFs, cabe salientar que a tradição da *policy network* considera essas redes como organismos menos formais onde se estabelecem relações sociais periódicas (FREY, 2000, p. 221).

Já a *policy network* é compreendida no sentido atribuído por Bonafont (2004, p. 34), quando afirma:

un proceso de intercambio y negociación entre actores públicos y privados que interactúan entre sí con el fin de intercambiar recursos e información en un marco institucional concreto. Las políticas se analizan a partir de esa idea de interacción entre lo público y lo privado, enfatizando la necesidad de cooperación entre Estado y grupos sociales para la dirección y gestión de los asuntos públicos en las sociedades avanzadas.

No caso específico dos IFs, o que a observação empírica mostra, e os documentos oficiais confirmam, é que existe uma iniciativa estatal para que estas instituições se articulem em rede. Contudo, no ponto de vista teórico, pode ser problematizado que quando se tem a presença de uma coordenação estatal, o conceito mais adequado seria o de sistema de políticas públicas, e não o de rede. Essa ambiguidade é provocada pelo fato de que a política pública dos IFs os coloca no contexto onde coexiste a autonomia administrativa, legalmente assegurada, junto com um direcionamento estatal, realizado por meio de definições orçamentárias, padronização visual e determinações legais, tais como: definição de percentuais de ofertas de vagas segundo modalidades de cursos, estrutura administrativa e também influências políticas diversas emanadas do Ministério da Educação. Essa atitude governamental, certamente, difere da que é adotada para as Universidades Federais, que, na prática, demonstram maior autonomia, não só administrativa como também em matéria de política institucional. Embora, legalmente constituam-se majoritariamente como autarquia, assim como os Institutos.

Apesar desta realidade, que provoca certa ambiguidade teórica, é possível afirmar que os IFs, de fato, constituem uma rede de políticas públicas, uma vez que apresentam majoritariamente as características definidoras de rede e possuem como instância articuladora o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), constituído como pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, congregando os 38 reitores, e apresentando-se com independência formal diante do Estado, identificado, neste contexto, como a SETEC/MEC.

Essa intenção dos formuladores da Política em criar uma rede de IFs pode ser observada na legislação de origem. Em 2008 foi instituída pelo Governo Federal, por meio da Lei n. 11.892, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, constituída pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs); Universidade Tecnológica do Paraná; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ) e de Minas Gerais (CEFET-MG); e as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, como já foi mencionado.

Essa nova institucionalidade é marcada por um arranjo inovador que é a articulação mais intensa entre parte dos componentes dessa Rede. Tal articulação é mediada pelo CONIF, considerado como um espaço de discussão, proposição e promoção de políticas de desenvolvimento da formação profissional e tecnológica, pesquisa e inovação. O CONIF congrega, atualmente, 405 unidades de educação profissional, científica e tecnológica no país, sendo 38 Institutos Federais e seus *campi*, representados pelos respectivos Reitores, dois Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica, uma universidade tecnológica federal e o Colégio Pedro II no Rio de Janeiro.

Vale ressaltar que as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, embora constituam legalmente a Rede Federal de Educação Profissional, não participam do CONIF, já que estão subordinadas à autoridade administrativa das respectivas universidades, que, por sua vez, possuem outro órgão articulador: a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

A própria Lei n. 11.892/08 dispensa tratamento especial para estas unidades, quando destaca, em seu artigo 4.º, que são “estabelecimentos de ensino pertencentes à estrutura organizacional das universidades federais, dedicando-se precipuamente, à oferta de formação profissional

técnica de nível médio, em suas respectivas áreas de atuação” (SILVA, 2009, p. 30). Para estas instituições, assim como para os CEFETs e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a Lei não estabelece metas, como faz para os Institutos Federais.

A lei 11.892/08 possui indicações importantes de que a prioridade dos formuladores da política pública foi direcionada para a constituição dos Institutos Federais e de uma rede composta por eles. Esta conclusão é fortalecida, sobretudo, pela análise da forte expansão do número de Institutos promovida pelo Ministério da Educação, que indicam a prioridade do Governo Federal na estratégia dos Institutos, conforme pode ser observado nas figuras 1, 2 e 3, a seguir.

O ponto de partida para a expansão foi a capacidade instalada de 140 escolas técnicas federais. Segundo o MEC, entre 2003 e 2010 foram implantados 214 *campi*. A meta estabelecida é alcançar o total de 562 unidades de Institutos Federais até 2014, com oferta aproximada de 600 mil vagas (BRASIL, 2013).

No mapa a seguir, é possível observar a distribuição da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Os pontos em formato de círculos indicam as localizações dos Institutos Federais, enquanto os pontos quadrados referem-se aos CEFETs, Escolas Técnicas vinculadas a Universidade e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná.



Figura 1

Fonte: MEC/SETEC. Disponível em <http://redefederal.mec.gov.br/> - Acesso: 12/10/2013.

No gráfico a seguir, nota-se o incremento e a projeção, por período, do número de unidades na Rede, entre os anos 2003 e 2014, segundo dados disponíveis no *site* do Ministério da Educação.

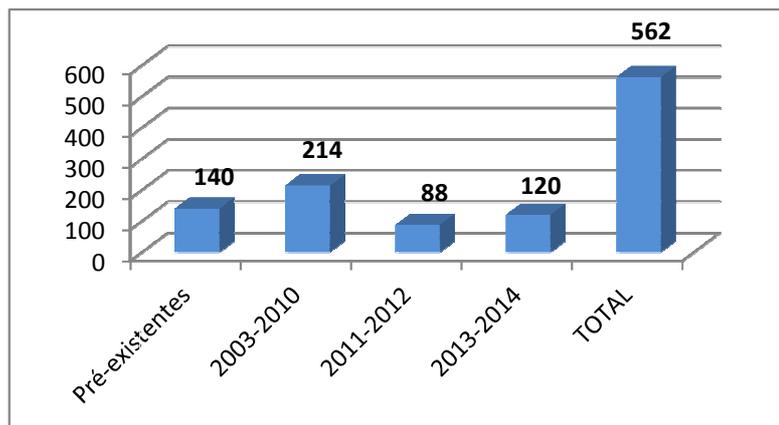


Figura 2

Fonte: MEC/SETEC. Disponível em <http://painel.mec.gov.br/academico/mapaSupProf/acao/P> - Acesso: 12/10/2013. Gráfico elaborado pelo autor.

Em seguida, o gráfico 2 aponta o crescimento da Rede numa outra perspectiva, apresentando o resultado acumulado e projeção do total de unidades por ano.

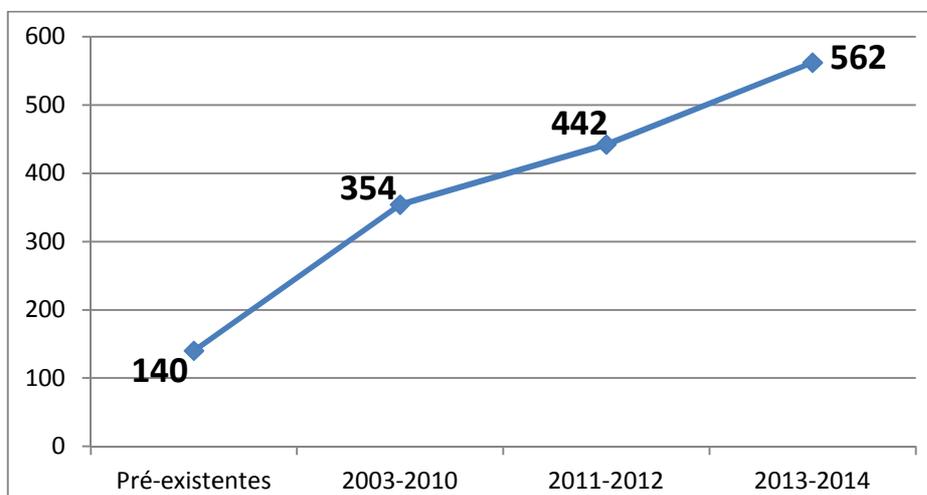


Figura 3

Fonte: MEC/SETEC. Disponível em <http://painel.mec.gov.br/academico/mapaSupProf/acao/P> - Acesso: 12/10/2013. Gráfico elaborado pelo autor.

Numa análise complementar, que reforça a preocupação dos formuladores em constituir uma rede de IFs, percebe-se que dos 20 artigos da Lei 11.892/08, apenas três não tratam dos Institutos.

Portanto, na prática, o que houve com essa política pública foi uma intenção de fomentar o estabelecimento de uma rede de Institutos Federais. A Lei também traz orientações muito específicas apenas para estes entes, chegando, por exemplo, à normatização de processos eleitorais e a regulação da oferta de modalidades de ensino, o que demonstra uma interferência estatal direta na gestão interna dos Institutos, fato que não ocorre com os demais componentes da oficializada Rede Federal de Educação Profissional. A lei 11.892/08 teve a clara intenção de induzir o agrupamento dos IFs em rede e de reafirmar a autonomia dos demais entes.

Portanto, é a partir dessas compreensões, da tradição histórica e dos movimentos políticos atuais, que o presente trabalho discute as relações entre a rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – Rede IFs, e a Política nacional de CT&I, de modo a demonstrar como o conjunto dos IFs se relaciona e como pretende se relacionar com a política brasileira de CT&I, enquanto um novo sistema de políticas públicas com características históricas e legais de articulação, e, portanto, representativa de um arranjo institucional diferenciado em relação às Universidades Federais e demais centros de pesquisa do país.

Importante destacar que essa rede de Institutos, constituída em 2008, com a transformação das escolas técnicas e agrotécnicas federais em IFs, e a criação de novas unidades, nasceu com a responsabilidade de atuar de modo inovador, verticalizando a oferta de EPT, abarcando a educação básica integrada a educação profissional, o ensino técnico e tecnológico, indo desde os níveis médio de ensino até o superior e chegando, inclusive, à pós-graduação (*lato e stricto sensu*). Além de contemplar a educação profissional de jovens e adultos. E por fim, os IFs tiveram acrescidas às suas funções o compromisso de desenvolver pesquisas científicas aplicadas e estimular a produção e disseminação da inovação tecnológica no país.

Dessa forma, pode-se pensar nos IFs como instituições de educação profissional e tecnológica que se propõem, como parte de sua missão, a contribuir com a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, coordenada, no âmbito nacional, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. É exatamente este o foco de investigação deste trabalho: de que forma e em que

medida a rede de IFs está participando e contribuindo com a política brasileira de ciência, tecnologia e inovação.

E para ajudar nesse entendimento, é necessário conceitual o que vem a ser uma rede de inovação. Ela se caracteriza pela união, não homogênea, de diversos entes, empresas, institutos de pesquisa, universidades, etc., que se articulam e compartilham conhecimentos. Redes dessa natureza começaram a se formar devido a grande abrangência e fragmentação do conhecimento na atualidade, que praticamente inviabilizou que uma só organização domine todo o campo conceitual e técnico necessários para viabilizar inovações tecnológicas.

Na visão de Balestro (2006, p. 62) “as redes envolvem processos de interação entre atores heterogêneos (e auto-organizados, criadas em situações instáveis) produzindo inovações em diferentes níveis de agregação, regional, nacional ou global”. É certo que a intenção dos formuladores da política dos Institutos Federais é que estes se configurem também como uma rede de inovação, além de uma rede de ensino. Balestro (2006) sustenta que esse tipo de rede é constituída por atores heterogêneos e auto-organizados, a fim de produzir inovação tecnológica. Apesar dos aspectos comuns a todos os IFs (identidade visual, organização administrativa), cada Instituto possui suas próprias vocações tecnológicas, cultura organizacional, perfis das comunidades interna e externa, o que torna cada IF e até cada campus um ator singular no contexto da rede de IFs.

A articulação de diversos atores é fundamental para a consolidação de uma rede de inovação, uma vez que a inovação tecnológica só acontece de fato quando o conhecimento produzido é transformado em tecnologia e disponibilizado no mercado em forma de algum produto, processo ou serviço. Portanto, a intenção manifesta na formulação da política pública dos IFs é que eles se organizem em rede e atuem no sentido de se integrarem às demais redes de inovação no país, oferecendo pesquisa científica aplicada e suporte ao desenvolvimento tecnológico.

O fato de existir uma rede de IFs espalhada por todo o país, articulada pelo CONIF e coordenada pela SETEC/MEC, sugere um grande potencial para alterar a realidade da inovação tecnológica no país, com o fortalecimento de ações conjuntas, compartilhamento de conhecimentos e recursos diversos, articulando-se com outros órgãos públicos, como a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), Agências estaduais de

pesquisa, como a EMATER, ou a recém-criada Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), entre tantas outras, e com a iniciativa privada, com o fim de compartilhar conhecimentos, estruturas e tecnologias em prol do desenvolvimento e inovação tecnológica.

Para viabilizar o direcionamento das ações da rede de IFs, o Ministério da Educação possui uma Diretoria, dentro da estrutura da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), especialmente direcionada para a coordenação da rede federal de educação profissional e tecnológica, chamada de Diretoria de Desenvolvimento da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. E a despeito da autonomia administrativa assegurada aos IFs, a estratégia do Governo Federal é concentrar esforços no sentido de que os IFs intensifiquem sua atuação no campo da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico, valendo-se a articulação em rede para potencializar suas ações.

Corroborando com isso a visão de Silva (2009, p. 16):

Na Lei n.º 11.892/2008, o termo rede é compreendido não somente como um agrupamento de instituições, mas como forma e estrutura de organização e funcionamento. [...] Na acepção da lei, trata-se de uma rede, pois congrega um conjunto de instituições com objetivos similares, que devem interagir de forma colaborativa, construindo a trama de suas ações tendo como fios as demandas de desenvolvimento socioeconômico e inclusão social.

Visto os aspectos fundamentais da política pública que originou os IFs, é hora de analisar alguns pontos importantes da política pública de ciência, tecnologia e inovação.

A análise histórica da política de CT&I informa que os primeiros esforços do Brasil na direção de concretizar uma política de Ciência e Tecnologia foram dados no início da década de 1950, com a criação da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Na década seguinte foi instituída a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), e o Funtec, fundo de investimento voltado para ciência e tecnologia de base, criado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico.

Nos anos 1970, três avanços importantes aconteceram: a criação, em 1975, do que se chamou, à época, de Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sob coordenação do Ministério do Planejamento por meio do CNPq; o estabelecimento do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que reuniu as quatro principais agências públicas de fomento da época: CAPES, CNPq, FINEP e a Secretaria de Tecnologia Industrial, em um esforço conjunto para testar metodologias de planejamento, avaliação e execução de projetos no âmbito da CT&I; e por fim a organização da pós-graduação no país, sob comando do Conselho Federal de Educação, quando a CAPES passou a qualificar os programas de mestrado e doutorado e os grupos de pesquisa vinculados. Neste período foi instituída a prática da dedicação exclusiva nas universidades e institutos de pesquisa, possibilitando um maior comprometimento dos profissionais com a pesquisa científica e tecnológica.

Finalmente, em 15 de março de 1985, no primeiro dia da Nova República brasileira, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), responsável por centralizar as ações do Governo Federal na área. Entre idas e vindas, figurando hora como Ministério, hora como Secretária, em 1992 o MCT foi estabelecido como órgão permanente do Estado nacional brasileiro. Durante os anos 1990, a maior estabilidade política e econômica do país se refletiu também nas ações do MCT. O Ministério se consolidou no âmbito do Estado e com isso foram criados fundos setoriais abrangentes para financiar o setor e a área de inovação tecnológica passa a ganhar destaque.

Nos anos 2000 a preocupação com inovação tecnológica ganhou mais espaço na agenda pública, tendo em vista que neste período se amplia o consenso entre os principais atores políticos, tanto públicos quanto privados, acerca da importância da inovação para o desenvolvimento econômico e social brasileiro. Com isso, o tripé Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) passa a figurar como política de Estado, e estabelece-se definitivamente na agenda política brasileira, inclusive, provocando impactos relevantes nas universidades federais, que são chamadas a participar deste processo.

Neste aspecto, ganha destaque a ação dos chamados Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), instituídos pela lei 10.973/2004, e a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) em 2008.

Uma boa medida para compreender a importância dispensada por um Estado nacional a uma determinada política pública é observar o montante de recursos aplicados nessa política. No caso da política de CT&I, o orçamento alcançou o equivalente a 1,2% do PIB nacional em 2010, uma cifra expressiva se comparada ao investimento público em educação superior, que no mesmo ano alcançou 0,8% do PIB.

Para alcançar esta marca foi utilizado como peça base do planejamento estatal o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010. A tendência expressa nessa iniciativa aponta o foco do governo federal de articular as diversas iniciativas do Estado que possam fortalecer a produção da inovação no país. Assim, o Plano de Ação 2007-2010, trouxe uma configuração para a Política de CT&I que envolveu: a Política Econômica, como um todo, e em particular, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE); a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); a Política de Desenvolvimento Agropecuária; e o Plano de Desenvolvimento da Saúde. A prioridade expressa neste documento foi de ampliar a inovação no âmbito empresarial e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Na elaboração deste Plano 2007-2010 foram contabilizados como atores públicos de primeira linha sete Ministérios, além do próprio Ministério de Ciência e Tecnologia. Eram eles: Educação; Agricultura; Desenvolvimento, Indústria e Comércio; Saúde; Minas e Energia; Defesa; e Cidades, assim como suas instituições filiadas, tais como CNPq, FINEP, CAPES, Universidades e Escolas Técnicas (A maior parte destas foram transformadas em Institutos Federais em 2008), EMBRAPA, BNDES, INPI, INMETRO, FIOCRUZ, CEPEL, ITA, IME, entre outros.

Visando dar continuidade ao Plano anterior, em 2011 foi formulada a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 (ENCTI). Em suas linhas é possível perceber uma preocupação central em transformar os progressos científicos alcançados, medidos sobretudo pelo aumento exponencial no número de publicações científicas, em resultados econômicos para o país, por meio da elevação da competitividade das empresas brasileiras no mercado global, o que, na visão do documento será alcançado com a melhoria nos índices de inovação tecnológica.

Essa constatação pode ser verificada nas palavras do próprio Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação na Apresentação escrita para esse documento, quando afirma que:

A Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação que formulamos e que foi aprovada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, e a expressão dessa concepção e constitui um marco para a articulação e coordenação intertemporal das políticas públicas setoriais e transversais e das iniciativas do setor privado relacionadas com o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Essa articulação mostra-se nos recursos disponibilizados em parceria com outros ministérios e empresas estatais, para a Política de C,T&I, saindo de uma perspectiva de R\$ 41,2 bilhões de investimentos no Plano de Ação em C,T&I (PACTI) no período 2007-2010 para uma estimativa de R\$ 75 bilhões para ENCTI no período 2012-2015. [...] A prioridade agora, e principalmente traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material e bem estar social para o conjunto da população brasileira, o que passa pela convergência de dois macro-movimentos estruturais: a revolução do sistema educacional e a incorporação sistemática ao processo produtivo, em seu sentido amplo, da inovação como mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social e econômico do país. Esse é o caminho para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em eixo estruturante do desenvolvimento brasileiro. (BRASIL, 2012. P. 12)

Interessante notar que os reflexos dessa história de disputas políticas em torno da questão da ciência e tecnologia no país, podem ser verificados atualmente no grande volume de produção científica brasileira. Por exemplo, em 2008 o país respondeu por 2,63% dos artigos indexados publicados em periódicos internacionais, passando a ocupar a 13ª posição no ranking mundial (PARANHOS, 2010, p. 168). Contudo, toda esta produção científica não reflete uma produção de inovação tecnológica compatível, como poderia ser presumido, sendo, portanto, reveladora a preocupação do Ministro, já que no quesito inovação, o Brasil demonstra pouca participação no mercado global, como pode ser observado na figura 4, abaixo:

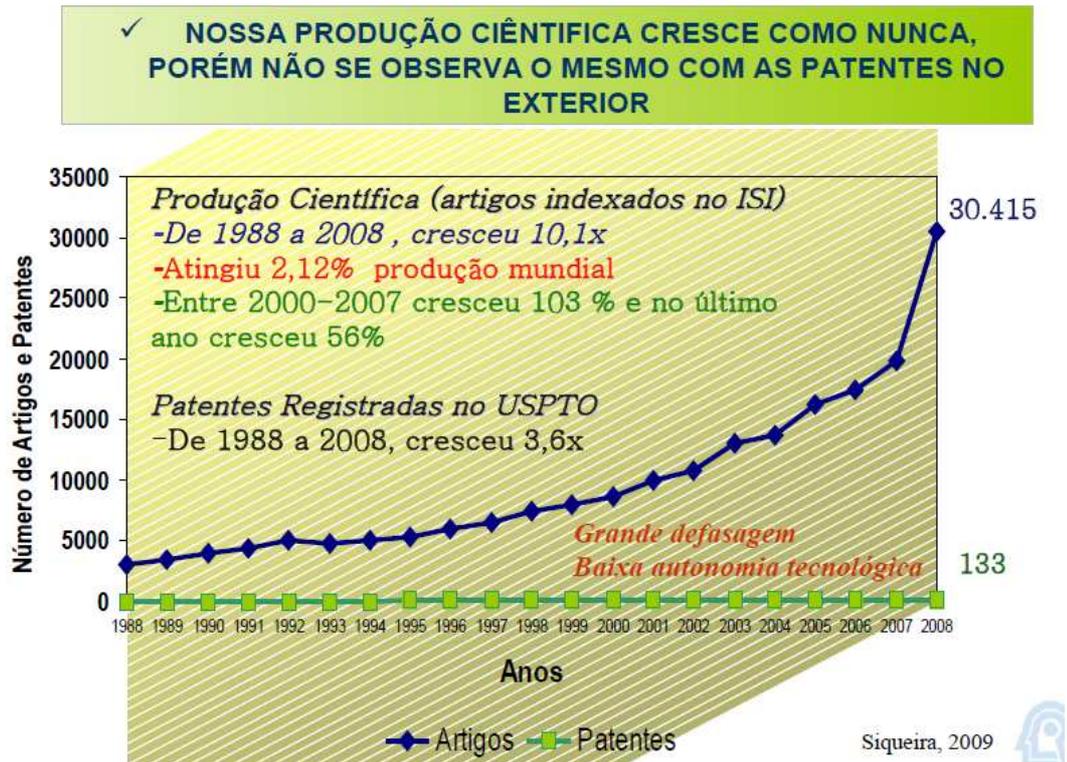


Figura 4

Considera-se como inovação tecnológica a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”, conforme consta na Lei n. 10.973/2004, a chamada Lei da Inovação.

Para o professor José Leite Lopes (1998, p. 111 *apud* VERONESE, 2006, p. 111), uma explicação pode estar no fato de que:

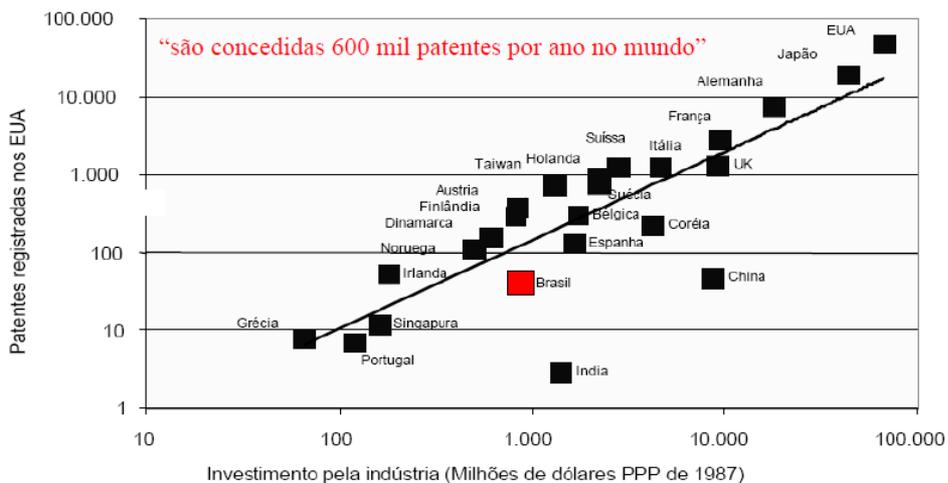
Nos países dominados, a implantação de filiais das empresas multinacionais não implica de maneira alguma a criação de laboratórios de pesquisa nestas subsidiárias. (...) Fica claro, portanto, que as corporações multinacionais — e as economias que as dominam — não precisam dos serviços dos cientistas nacionais nem de universidades independentes nos países subdesenvolvidos em que se estabelecem.

Outro fator, apontado por Veronese (*op cit*), é que existe uma desarticulação entre a produção científica desenvolvida nas universidades e o setor produtivo. Ele acredita que as universidades brasileiras produzem ciência e tecnologia no modelo que chama de “*laissez-*

faire na política de C&T”, ou seja, as universidades produzem como querem, sem coordenação e planejamento, e sem articulação com a política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Os dois argumentos apresentados ajudam a compreender o descompasso entre produção científica e inovação tecnológica. Contudo o primeiro, que trata do desinteresse das multinacionais estrangeiras de investir em inovação no país, está mais distante da ação do Estado brasileiro, embora este possua meios para estimular as multinacionais a produzirem inovações no Brasil. Por outro lado, a causa apontada no segundo argumento, pode ser objeto de intervenção estatal mais direta e imediata, já que o Estado brasileiro dispõe de agências públicas capazes de fomentar a inovação tecnológica, como universidades, centros de pesquisas e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. As agências estas que podem ter suas ações direcionadas no contexto de fortalecer a Política de CT&I. Além, é claro, da criação de programas específicos voltados para o fortalecimento da inovação tecnológica, a exemplo do Programa Ciência sem Fronteiras, lançado em julho de 2011, que busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

No gráfico a seguir, observa-se com clareza essa situação:



Cerca de 70% do gasto mundial em pesquisa é privado, por esta razão, as patentes são geradas nas empresas e concentradas nos países ricos. APENAS 3% DAS PATENTES PERTENCEM A INSTITUIÇÕES ACADEMICAS

Fonte: Cruz, C.H.B. (2004)

Siqueira, 2009

Figura 5

É por esta razão que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), vem buscando, desde o início dos anos 2000, fortalecer o “i” da sigla, uma vez que a produção científica propriamente dita atingiu um patamar considerado razoável por autoridades e especialistas (VERONESE, 2006).

Isso ficou claro, mais uma vez, nas palavras do Ministro de CT&I

A agregação da palavra inovação a denominação de nosso Ministério não foi uma questão meramente semântica. Reflete uma opção estratégica, que construímos com a participação direta e ativa de nossas Secretarias e das Agências, Institutos de Pesquisa, Empresas e Organizações Sociais vinculadas ao MCTI. (BRASIL, 2012)

Existe um consenso no meio econômico, refletido tanto na avaliação do Ministério quanto de pesquisadores da área, que a inovação ocupa, e continuará ocupando por muito tempo, um lugar destacado na sociedade atual, considerada por muitos como a sociedade do conhecimento. Tal opinião está consolidada no “Livro Verde”, que reuniu, sob a coordenação do MCT, os resultados de inúmeros debates e contribuições de centenas de pesquisadores especialistas no tema sobre a Política da CT&I no Brasil.

Dessa forma, fica claro que a rede de IFs representa um ingrediente a mais para a Política brasileira de inovação tecnológica, pois implantou uma nova institucionalidade: Institutos Federais que ofertam educação profissional nos diversos níveis de ensino, e que ao mesmo tempo possuem entre seus objetivos, fomentar a produção de ciência aplicada, tecnologia e inovação tecnológica.

E, por consequência dessa conclusão, este trabalho traz como problema de pesquisa: analisar de que forma a rede constituída pelos IFs interage com a política nacional de CT&I e de que forma ela poderá contribuir para a consolidação da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

A relevância desse estudo está no papel que a inovação tecnológica ocupa na sociedade atual, servindo como alicerce tanto da competitividade nos mercados globais, quanto de soluções

inovadoras para problemas sociais diversos. Estes fatos explicam o direcionamento das atenções do governo brasileiro para esta área. E nesse contexto, reafirma-se que a rede de IFs apresenta-se como uma institucionalização privilegiada para fomentar a dinamização da inovação tecnológica pelo país.

Cabe lembrar finalmente que a história da educação profissional no país nem sempre esteve atrelada ao desenvolvimento científico e tecnológico. No início, estava voltada primordialmente para a preparação de trabalhadores para atender demandas de cunho mais operacional, braçal, do mercado, e isso ajuda a explicar o pouco destaque que era dado à formação científica e tecnológica nessa modalidade educacional até a criação dos Institutos Federais. Até 2008, a formação científica era quase que exclusividade das universidades, onde a elite dirigente do país foi formada.

CAPÍTULO 2 A POLÍTICA PÚBLICA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA QUE ORIGINOU A REDE DE INSTITUTOS FEDERAIS: LEGISLAÇÃO, FORMAÇÃO CIENTÍFICA E SUAS RELAÇÕES COM A POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Uma importante contribuição para entender o papel legal atribuído aos Institutos Federais no contexto da formação profissional articulada com a produção científica e tecnológica pode ser encontrada na obra Silva (2009). Nela, a autora e colaboradores debatem minuciosamente cada aspecto da Lei 11.892/08, que instituiu a rede de IFs, onde demonstra a visão da própria Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do MEC, uma vez que entre os autores deste estudo encontra-se o então titular da pasta.

Fica claro na argumentação de Silva (2009), que a implantação da rede de IFs tem dois objetivos principais: amplo desenvolvimento educacional e socioeconômico do país, como pode ser demonstrado a seguir:

O foco dos Institutos Federais é a promoção da justiça social, da equidade, do desenvolvimento sustentável com vistas à inclusão social, **bem como a busca de soluções técnicas e geração de novas tecnologias**. Estas instituições devem responder, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e dar suporte aos arranjos produtivos locais. (SILVA, 2009, p. 8. Grifo nosso.)

Observa-se no trecho destacado que os autores colocam o desenvolvimento tecnológico e a inovação como um dos focos dos IFs. Esta preocupação, explicitada nos documentos oficiais e na literatura, demonstra que existe a intenção de relacionar as duas políticas públicas em debate – aquela que criou os IFs e a de CT&I. E mais, que estas relações foram intentadas desde a gênese dos IFs. Ou seja, a inovação tecnológica é um tema em destaque desde a etapa de formulação da política dos Institutos, com a intenção de articular a formação profissional, como uma atribuição específica, com as ações de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, como atribuições de apoio à política nacional coordenada pelo MCTI, e ainda de contribuir para o desenvolvimento do país, o que indica que a produção científica desejada pelo legislador é a resultante da pesquisa aplicada.

Um depoimento interessante sobre o processo de criação dos IFs é de um dos coordenadores da política de Polos de Inovação da SETEC. Ele comentou sobre a criação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, ocorrida em outubro de 2005 com a transformação do CEFET-PR em universidade, para analisar o contexto de criação dos Institutos:

A criação dos IFs vem numa outra perspectiva, que as instituições, CEFETs, Agrotécnicas, Técnicas, etc., já estavam ganhando competência na área de pesquisa, estavam se qualificando, tinha uma pressão muito grande para abrir os cursos superiores, já estavam abrindo muitos, então alguns CEFETs já estavam em nível de galgar alguma coisa acima. Tanto é que a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) veio dessa lógica. Vem para dar um salto, de CEFET e vira Universidade. Aí tem uma situação: outros CEFETs grandes, os “cefetões”, como na época eram chamados, todos pressionando para subir [transformar-se em Universidade]. Só que a UTFPR já começa a mostrar, muito rapidamente, um lado que para a política de educação profissional e tecnológica não era adequado para o país. Porque ela imediatamente começa a diminuir a oferta dos cursos técnicos e passa aos tecnólogos e engenharias e bacharelados em geral, etc. Muito fortemente de tal forma que perde toda a característica de educação profissional. Técnico mesmo praticamente eles não tinham. Isso causou uma preocupação muito grande em todos pelo risco de perder uma identidade [como rede de educação profissional]. Mas como é que se faz para criar uma identidade? É preciso ter tudo aquilo que já tinha e criar algo novo. Se não criar algo novo, impactante, não se consegue manter um modelo. Um modelo que é puxadinho não vai dar certo... Então o que seria novo na rede? Uma coisa totalmente inovadora? Um Instituto Federal! Onde você pudesse ter garantia de manter a vocação para o ensino técnico e tecnológico. Através da lei foi mantida uma garantia de ofertar 50% das vagas para o ensino técnico, que de longe é uma coisa importante porque previne os desvios. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 05/07/2013)

Quando questionado sobre qual foi o diferencial trazido pela criação da rede de IFs em relação às antigas escolas técnicas, o Coordenador responde que a criação do Instituto representou

[...] uma coisa inovadora, foi lá na ponta, funcionar na ponta, dar curso, qualificar o pessoal, abrir mestrados, doutorados, o CEFET já estava começando a fazer... E criar uma institucionalidade totalmente nova. Agora, inovação acontece aonde? Seria dentro do Instituto? Não. Acontece no mercado, na empresa, na indústria, lá na sociedade. Então, inovação não é dos Institutos, não é das universidades, não das ICTs... É da indústria, é onde acontece a competitividade. Nós temos uma missão de fazer a fase pré-competitiva, que é o desenvolvimento tecnológico, alguma coisinha, um pezinho dentro da inovação, nas nossas incubadoras, start-ups, etc. Mas não inovação propriamente dita, isso nós não temos como fazer. Nós temos como fazer desenvolvimento tecnológico. [...] A primeira questão é a base legal. Nós ganhamos a atribuição de fazer pesquisa aplicada, que é aquela pesquisa que resolve problemas da sociedade, por demanda. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 05/07/2013)

A palavra desse Coordenador da política dos Polos de Inovação vem reforçar a conclusão tirada das análises feitas até aqui, qual seja: houve um forte direcionamento estatal para induzir os recém-criados Institutos Federais no sentido de fomentar o desenvolvimento tecnológico e a inovação tecnológica, a partir do foco na pesquisa científica aplicada.

Tendo em vista que um dos critérios fundamentais relacionados ao potencial de sucesso na implementação de uma política pública, é que exista uma definição precisa dos objetivos que se deseja alcançar com a política (RUA, 1998; HILL, 2006), insistir-se-á na análise de como a pesquisa aplicada e o desenvolvimento e inovação tecnológica foram tratados na concepção da política dos IFs.

No artigo 2º da Lei consta a definição do que são os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:

instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. (BRASIL, 2008).

Em seguida, no artigo 6º, onde constam as finalidades dos Institutos, percebe que a principal preocupação legal está em relacionar as atividades de ensino com a pesquisa aplicada de modo a produzir resultados palpáveis para a sociedade, no sentido explícito de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país. Por isso nos incisos VII ao IX, estabelece a configuração de “um modelo institucional visceralmente ligado às questões da inovação e transferência tecnológica, sem deixar de lado a dimensão cultural e a busca do equilíbrio entre desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental.” (SILVA, 2009, p. 40).

Ainda no artigo 6º, os incisos I, II, V e VIII, reforçam essa preocupação, onde se determina que entre as finalidades dos IFs está

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional

nos diversos setores da economia, com **ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;**

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de **geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;**

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de **ciências aplicadas, em particular**, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à **investigação empírica;**

VIII - **realizar e estimular a pesquisa aplicada**, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o **desenvolvimento científico e tecnológico;**

(BRASIL, 2008. Grifos nossos)

No artigo 7º, que trata dos objetivos dos Institutos, seu inciso III, consta como objetivo a realização de pesquisas aplicadas que se transformem em inovações tecnológicas que, segundo determinação legal, deverão ser disseminadas para a sociedade.

Na observação da Magnífica Reitora do Instituto Federal de Pernambuco, o estímulo à pesquisa aplicada foi a grande mudança introduzida pela criação dos IFs em relação à forma de atuação das antigas escolas técnicas federais. Segundo ela

No momento em que os Institutos são criados, mesmo não sendo universidades, mas com uma estrutura universitária, com mais recursos, com aportes orçamentários, inclusive definidos na nossa Matriz CONIF¹, para pesquisa, isso dá um salto, não apenas quantitativo, mas no qualitativo, inclusive com as bolsas de pesquisa sendo ampliadas, possibilitando a inclusão no próprio esforço acadêmico. Esse reconhecimento e empoderamento da pesquisa e da inovação em nossas instituições para que pudéssemos atender a política pública e também fomentar uma política de inovação na instituição, e que isso tenha um diálogo com a pesquisa para que chegue à comunidade. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 04/07/2013)

Para outro Reitor do Instituto Federal do Espírito Santo, que inclusive exerceu a presidência do CONIF em 2012, antes da formulação da política pública dos IFs praticamente não existia a percepção de qual a importância da inovação tecnológica para a atuação das escolas técnicas federais. Quando perguntado se a instituição da política dos IFs representou alguma mudança em relação ao desenvolvimento tecnológico e a inovação tecnológica, ele se manifestou da seguinte forma:

¹ Matriz CONIF é uma definição de parâmetros orçamentários realizada no âmbito do CONIF que é válida para todos os Institutos Federais.

Com toda e absoluta certeza mudou. Antigamente pesquisa, e inovação como consequência, eram muito mais uma questão de poder fazer do que ter obrigação de fazer. Com a criação dos Institutos nós passamos a ter a obrigação de fazer pesquisa. Só que veio imediatamente a discussão sobre que pesquisa nós iríamos fazer. A questão era: vamos repetir o que a universidade faz? E aí entrou na linha da discussão de que deveria ser uma pesquisa voltada para inovação, para a pesquisa aplicada. E isso está escrito na lei. Então as duas coisas se somaram e hoje existe esse esforço nessa direção. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 04/07/2013)

É interessante observar como a política dos IFs, no sentido do desenvolvimento científico e tecnológico, foi concebida de modo alinhado com Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Este fato pode ser constatado pela análise de uma publicação do Ministério, intitulada “Livro Verde”, que é uma referência importante no debate teórico sobre o tema ciência, tecnologia e inovação tecnológica no Brasil. Este livro traz a seguinte conclusão:

A percepção de que o conhecimento é o elemento central de uma nova estrutura econômica que está surgindo, de que a aprendizagem é seu mais importante processo e **de que a inovação é o principal veículo de transformação do conhecimento em valor** permite que países desenvolvidos e um grupo de países em desenvolvimento adotem iniciativas para colocar Ciência, Tecnologia e Inovação no centro da agenda política e econômica. No Brasil, entretanto, a percepção de que CT&I têm valor econômico é ainda praticamente restrita às comunidades acadêmica e tecnológica, aos órgãos governamentais do setor e à pequena parte do empresariado. As transformações e eventos verificados nos últimos anos diretamente relacionados à CT&I e, particularmente, a criação dos fundos setoriais, o êxito do Projeto Genoma, o reconhecimento internacional da Embraer, entre outros, não apenas chamam a atenção do setor privado para a importância dos investimentos em CT&I, mas também permitem antever, pela primeira vez, que CT&I poderão ter papel de relevo no conjunto das políticas públicas. Apesar de sua recente intensificação, os esforços até agora realizados ainda não foram suficientes para que a geração do conhecimento e a inovação tecnológica entrassem em definitivo na agenda do País. (BRASIL. 2001, p. 115-116. Grifo nosso)

Como se percebe, a estratégia dos IFs para atuar com inovação vem ao encontro das necessidades demonstradas pelo MCTI de intensificar o fomento às ações de CT&I.

Isso se torna ainda mais relevante quando o modelo proposto para atuação dos IFs, articulado em rede pelo CONIF e pela SETEC/MEC, é contrastado como o modelo predominante de atuação das universidades, caracterizado por pouca articulação em rede e ausência de um direcionamento efetivo no âmbito federal voltado para a política de CT&I, capaz de articular o conjunto destes entes. No geral, cada universidade federal desenvolve sua própria política

de fomento à inovação tecnológica. Existem casos inclusive de desarticulação dentro de uma mesma universidade em relação aos seus vários departamentos e faculdades.

Em sua argumentação, Veronese (2006) cita como exemplo de atuação das universidades, uma entrevista que fez com um dirigente de uma financiadora de pesquisa federal. No relato, o dirigente afirma que existe um descontrole total sobre as pesquisas universitárias, que o pesquisador faz aquilo que lhe convém nos laboratórios, segundo ele

Embora seja um descontrole total por parte das reitorias, das administrações universitárias... (...) E por causa desse descontrole, você tem uma política de *laissez faire*. Você lá, no seu laboratório, [...] faz o que você quiser... Essa é que é a verdade. [O pesquisador] alavanca dinheiro, bota gente lá dentro, consegue bolsas, equipamento, viagens... Você faz o diabo. Porque ela te permite, a universidade. Então, você tem um paradoxo nisso. Você tem um sistema absolutamente não planejado que gera externalidades importantes. [...] No fundo é um argumento quase liberal para a universidade. A universidade hoje vive um sistema, entre aspas, liberal. Façam o que quiserem... Deixa o mercado (entre aspas) das universidades, agir. E elas estão agindo e crescendo. **O que não quer dizer que você não precise de planejamento.** (VERONESE, 2006, p. 110. Grifo nosso)

A crítica exposta acima dialoga com as percepções de Hill (2006) sobre a necessidade de articulação entre os diferentes atores políticos para o sucesso de uma política pública.

Se a universidade, em geral, atua distante do MCTI e do mercado, e se o MCTI é o coordenador da política de CT&I, e o mercado é o responsável por promover a inovação, não há como conciliar a produção científica com a inovação tecnológica neste contexto. É sabido que por definição a inovação tecnológica está ligada visceralmente com o mercado consumidor, já que uma tecnologia nova só se transforma em inovação tecnológica quando é convertida em produto/processo ou serviço e colocada a disposição do mercado.

Hill (2006) e Rua (1998) explicam que, para obter sucesso em uma política pública é necessário uma coordenação entre formuladores e implementadores. Entrar nessa seara na condição de implementadora da política pública, emanada do Ministério da Educação, por exemplo, é uma situação difícil para o conjunto das universidades, já que, dado ao seu estágio de desenvolvimento institucional, as universidades possuem departamentos ou faculdades que atuam de modo autônomo em relação ao conjunto da própria instituição e da sua respectiva Reitoria, e, por conseguinte, independente também das demais universidades, não se

constituindo, portanto, uma rede de universidades. Para viabilizar um direcionamento estatal, nesse sentido, tanto MEC quanto MCTI, ou qualquer outro ministério, precisam firmar acordos específicos com cada departamento universitário.

Por outro lado, essa coordenação entre formuladores e implementadores, pode ser mais efetiva no caso da rede de Institutos Federais, devido à especificidade do seu arranjo institucional, com maior integração em rede, estrutura administrativa centralizada em cada Campus, não existindo a separação por departamentos, e uma coordenação mais intensa por parte das Reitorias, o que funciona como uma ponte entre o formulador da política pública e os implementadores, que são os *campi* dos IFs.

A lei que instituiu os IFs teve também a preocupação de garantir uma estabilidade maior a esta estrutura organizacional, fixando regras válidas para todos os Institutos. Inegável que essa determinação, em parte, reduz a autonomia dos entes na definição de suas estruturas administrativas, contudo ampliam as possibilidades de influência estatal, mais precisamente, do Ministério da Educação, na implantação das políticas públicas relacionadas com a rede de IFs, o que em certa medida fortalece a identidade de organização em rede dos IFs.

Na Seção IV da lei que instituiu os IFs está disposta a sua estrutura organizacional. Ali pode ser notado que os formuladores da política buscaram direcionar a organização interna dos IFs, visando uma padronização administrativa no sentido de favorecer a integração em rede. No artigo 10 consta a estrutura básica dos órgãos superiores:

Art. 10. A administração dos Institutos Federais terá como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior.

§ 1^o As presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior serão exercidas pelo Reitor do Instituto Federal.

§ 2^o O Colégio de Dirigentes, de caráter consultivo, será composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos *campi* que integram o Instituto Federal.

§ 3^o O Conselho Superior, de caráter consultivo e deliberativo, será composto por representantes dos docentes, dos estudantes, dos servidores técnico-administrativos, dos egressos da instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação e do Colégio de Dirigentes do Instituto Federal, assegurando-se a representação paritária dos segmentos que compõem a comunidade acadêmica.

§ 4^o O estatuto do Instituto Federal disporá sobre a estruturação, as competências e as normas de funcionamento do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior.(BRASIL, 2008.)

Em seguida, a Lei vai definir, no artigo 11 que os Institutos Federais terão como órgãos executivos as respectivas Reitorias, e detalha que as mesmas serão compostas por um Reitor e cinco Pró-Reitores, definindo, inclusive, os critérios específicos para que os servidores possam concorrer e ocupar esses cargos, iguais e válidos para todos os Institutos. Da mesma forma ocorre com os campi dos IFs, já que a Lei estabelece que cada campus será administrado por um Diretor-Geral e também cria regras para que os servidores possam concorrer e ocupar este cargo.

Outra determinação legal importante de cunho administrativo é encontrada no artigo 6º, muito embora este artigo vise tratar especialmente das finalidades e características dos IFs. No inciso III deste artigo, consta o seguinte: “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” (BRASIL, 2008). Quando a Lei fala em integrar e verticalizar os níveis de ensino com o fim de otimizar recursos, fica claro que a determinação legal vem no sentido de evitar uma fragmentação das estruturas administrativas e de ensino.

A análise das concepções e embasamentos que orientaram a criação dos Institutos Federais demonstra que os formuladores da política pública buscaram constituir um arranjo institucional inovador para a educação profissional no país. Arranjo este que fosse capaz de ir para além da oferta de educação profissional, técnica e tecnológica, ampliando o foco de abrangência para atuar também na dinamização da produção científica e tecnológica e no fomento a inovação tecnológica. Tudo isso direcionado para o objetivo principal de contribuir para o desenvolvimento social e econômico do país.

Nesse sentido se manifestou o Secretário de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, durante a 37ª edição da REDITEC – Reunião dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica, ocorrido na cidade de Maceió entre os dias 2 e 5 de setembro de 2013:

Há um ano [durante a edição da Reditec 2012], eu procurei numa fala pontuar algumas questões que me pareciam fundamentais para os destinos da educação

profissional e tecnológica no país e para o papel institucional que a rede federal desempenha no âmbito dessa política. Naquela oportunidade eu chamei atenção para o fato que o país começava a viver o processo de esgotamento de uma trajetória de crescimento econômico baseada fundamentalmente no seu mercado doméstico, na expansão do consumo, na expansão do crédito e numa política agressiva de transferência de renda. [...] Conjugamos crescimento econômico doméstico, com distribuição de renda, manutenção do nível de emprego e vencemos uma primeira etapa da crise global. Mas naquela ocasião eu dizia: essa possibilidade de continuar crescendo nessas bases é cada vez mais difícil. Em primeiro lugar porque as famílias que tiveram acesso ao crédito se endividaram ao longo dos últimos anos e, portanto, o acesso ao crédito já não é o bastante para sustentar o consumo. E o consumo doméstico não é bastante, por sua vez, para manter o ritmo da atividade produtiva e conseqüentemente [isso pode] começar a ter efeitos perversos sobre o próprio emprego. Em função desse cenário eu alertava para aquilo que é uma orientação do governo da presidente Dilma, é um sentimento compartilhado pelo próprio ministro Mercadante, de que o caminho para o crescimento econômico em bases sustentáveis implicaria o investimento forte na inovação tecnológica. [...] Para que [o Brasil] tenha condições de continuar a crescer, distribuir renda, promover justiça social no país, é preciso ampliar os ganhos de produtividade da economia brasileira. E isso nós não vamos conseguir fazer sem um investimento forte em educação e sem que esse investimento forte em educação se traduza em inovação tecnológica e também numa aposta forte na qualificação profissional. [...] E mais do que nunca o tema da inovação está posto na nossa agenda e conseqüentemente exige da rede federal uma atuação pró-ativa. É importante lembrar que os Institutos Federais se definem como institutos federais de educação, ciência e tecnologia. Portanto, se espera deles não apenas que promovam a educação profissional, mas que sejam também centros produtores e difusores de soluções tecnológicas para o país, levando em consideração a realidade de cada localidade, de cada região. (Fonte: Pesquisa empírica. Em setembro de 2013)

A fala do Secretário não deixa dúvida quanto ao direcionamento dado pelo Ministério da Educação para a rede de IFs. Serve como reforço o tema da 37ª edição da Reditec: Inovação Tecnológica para o Desenvolvimento, e ainda a constatação de que das três palestras principais que abriram os trabalhos da Reditec, nos dias 3, 4 e 5, todas elas tratavam do tema inovação tecnológica. Para possibilitar um contraponto, o tema da Reditec em 2012 foi “A institucionalização dos Institutos Federais”.

Para finalizar este capítulo, cabe destacar que as pesquisas realizadas para compor o presente trabalho sugerem que o atual arranjo institucional dos IFs, assim como as bases da sua articulação em rede, podem ser aperfeiçoados a partir da implantação de um modelo de articulação inspirado nos princípios da *policy network*. Para tanto, este trabalho traz em seu capítulo 4 algumas reflexões sobre a utilidade dessa teoria para o fortalecimento deste novo arranjo institucional e da articulação em rede dos IFs.

A seguir, serão analisados resultados e percepções de dirigentes acerca da atuação dos Institutos Federais no contexto da política pública de ciência, tecnologia e inovação.

CAPÍTULO 3 DA INTENÇÃO MANIFESTA NA FORMULAÇÃO À IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA: RESULTADOS E PERCEPÇÕES DE DIRIGENTES SOBRE A AÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS NO CAMPO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.

Desde a formulação da política pública, em 2008, que os implementadores vêm buscando caminhos para estruturar e incentivar a produção científica e tecnológica, voltadas para a inovação, no âmbito dos Institutos Federais, tanto por parte de ações dirigidas a partir no próprio Ministério da Educação, como também de ações originadas da própria rede de IFs.

Uma análise da estrutura organizacional dos IFs é indicativa deste esforço. Dos 38 Institutos, 34 possuem Pró-Reitorias que possuem em sua denominação o termo “Inovação”. Na maioria são Pró-Reitorias dedicadas às atividades de pesquisa, inovação tecnológica e pós-graduação. O fato de constar o termo “inovação” pode ser compreendido como uma referência simbólica, mas a princípio, é um dado expressivo, considerando que é reveladora de uma decisão política em nível estratégico. Ou seja, é o tipo de decisão que aponta o caminho pelo qual a organização deve trilhar. Isso é um indicativo que de fato existe uma preocupação dos implementadores em cumprir as determinações feitas pelos formuladores da política pública no quesito ciência, tecnologia e inovação tecnológica.

Contudo, entre direcionamentos institucionais, tais como este de estabelecer órgãos como Pró-Reitorias, e a apresentação de resultados concretos, existe um percurso a ser vencido. Nesse sentido, mais uma vez a fala da Magnífica Reitora do Instituto Federal de Pernambuco, é esclarecedora. Ela responde à pergunta sobre os avanços que a rede IFs vem apresentando nesse campo, ressaltando que existem níveis diferentes de inserção de cada Instituto no mundo da inovação tecnológica. Ela começa com um breve relato sobre o histórico do IF Pernambuco:

[...] é interessante situar que a constituição dos Institutos Federais em alguns estados como o meu [Pernambuco], se deu a partir da junção de antigas autarquias, ou seja, as antigas escolas agrotécnicas que, no nosso caso, não existia uma tradição de pesquisa, muito menos em inovação tecnológica, e dos antigos CEFETs, [neste caso] já existia algum embrião para se pensar a inovação tecnológica. Depois da

constituição do Instituto nós buscamos atender às políticas emanadas pela SETEC/MEC, mas fomentando políticas institucionais. [...]

Com isso a Reitora confirma a importância do direcionamento dado pela SETEC/MEC na implementação da política pública. Em seguida apresenta o posicionamento conceitual do IF Pernambuco, que segundo ela é a posição predominante na maioria da rede de IFs, diante do desafio de fazer desenvolvimento científico e tecnológico e fomentar a inovação tecnológica no país.

Lá no Instituto [IFPE], assim como na maioria dos outros IFs, nós buscamos materializar realmente o tripé ensino, pesquisa e extensão. Então não adianta você ter uma pesquisa, uma inovação fantástica, se isso não desemboca na sociedade, a sociedade que é responsável pela manutenção das nossas instituições e o pagamento dos nossos salários e dos pesquisadores. [...] Nós buscamos provocar, estimular os nossos estudantes para terem essa visão e essa prática desde o ensino técnico, desde a modalidade do ensino integrado [ensino médio integrado ao técnico], para que eles busquem fazer pesquisas e que essas pesquisas tenham aplicabilidade. Porque a nossa pesquisa [...], diferentemente da Universidade, e em razão de uma exigência da legalidade, a nossa pesquisa é aplicada. Eu respeito e acho que são importantes as famosas teses de prateleiras, mas a nossa concepção institucional é diferenciada porque é preciso que a sociedade receba toda a nossa produção tecnológica e inovação.

E de forma conclusiva, a Reitora termina sua fala trazendo exemplos concretos de ações do IF PE e refletindo sobre o futuro dos IFs no campo da inovação:

No caso de Pernambuco, por exemplo, recentemente nós tivemos uma patente e ela vai ser fundamental porque ela vai trabalhar com a questão dos morros, evitando [...] que alguns deslizamentos ocorram. Veja como isso é fantástico! Então, [o IF] é uma casa de educação, é uma instituição de tecnologia, colocando todo o seu cabedal intelectual, de produção científica e tecnológica a serviço da comunidade. [...] O que eu analiso é que os Institutos ainda são muito recentes, nós iremos fazer cinco anos, então existe toda uma cultura sendo consolidada. Nós, durante esse período, tivemos que mudar de uma cultura eminentemente escolar para uma cultura acadêmica, e isso demanda tempo. A própria consolidação da marca também demanda tempo. Existem outros Institutos que eu conheço de perto, [por exemplo] a realidade do meu vizinho nordestino [IF] Ceará, que tem um trabalho maravilhoso, fantástico, com o escritório de patentes, o [IF] Rio de Janeiro também faz um trabalho interessante [...], então nesse sentido eu acho que já houve muita evolução nesses cinco anos. [...] eu penso que ainda há de se caminhar no sentido de se configurar como uma rede, eu acho que nós ainda não amadurecemos, eu diria que o CONIF ainda é um jovem e é preciso chegar à maturidade, mas estamos no caminho e como diz o poeta Antônio Mariano: - o caminho se faz ao caminhar. (Fonte:

Pesquisa empírica. Em 04/07/2013)

A partir dessa fala, que parte de uma Reitora que atua como docente da rede desde 1997 pode-se concluir que houve uma ampliação dos objetivos institucionais a partir da criação dos IFs, se comparado com os objetivos das antigas escolas técnicas. Uma ampliação imposta pela Lei e que vem acontecendo na prática, na visão da Reitora. Porém, ela observa que se trata de uma mudança de cultura e, portanto, é um processo que demanda tempo para se consolidar. Não obstante, a dirigente dispõe de resultados concretos para apresentar.

É importante ressaltar que a inovação institucional representada pela constituição dos IFs, demanda não só uma mudança da cultura escolar que predominou nas antigas escolas técnicas federais, das quais os IFs são herdeiros em todos os sentidos. Para além da mudança na cultural organizacional, o cumprimento da missão dos IFs exige a incorporação de algo muito novo da tradição educacional brasileira, e que encontra diversos níveis de resistências no meio acadêmico, algumas até de cunho dogmático, que é a aproximação das instituições de ensino com o mercado.

Em outro momento da entrevista, a Reitora informou que estabeleceu para o IFPE uma meta de dez pedidos de patentes depositadas por ano. Quando questionada pelo pesquisador se a meta não era “ousada” de mais, a Reitora concordou que realmente é uma meta ambiciosa, mas retrucou: “eu gosto de trabalhar com metas ousadas porque pelo menos você fica na metade do caminho. Porque se eu disser eu gostaria que fossem três, aí eu teria nenhuma.” Esse fato ilustra bem como a pauta da inovação tecnológica está inserida na agenda dos Reitores dos Institutos Federais.

O Reitor do IF Espírito Santo, também concorda que existiram avanços desde a criação dos Institutos:

Com certeza! Já tem resultados práticos. Por exemplo, nós temos vários professores que entraram no edital da Fundação de Apoio a Pesquisa do Espírito Santo, onde a aprovação do projeto estava condicionada à existência de participação de empresas colocando parte dos recursos financeiros necessários para a pesquisa. Neste edital, nós conseguimos cinco projetos aprovados no campo da pesquisa aplicada com participação direta das empresas. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 04/07/2013)

E quando foi questionado sobre o motivo de existir no Brasil pouca ligação entre as instituições de pesquisa e o mercado, o Reitor argumenta que isso ocorre porque

[...] todos nós que temos possibilidade de fazer essa ligação, que são os professores que já se capacitaram, foram formados todos no mesmo ambiente que a universidade, e isso vai perturbar completamente essa possibilidade, porque já vem com um pensamento que não é o de fazer essa ligação. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 04/07/2013)

O quadro a seguir ajuda a ilustrar a preocupação que vem sendo manifestada por parte da comunidade científica brasileira, incluindo aí os gestores dos IFs, quanto à necessidade de transformar conhecimento em resultados concretos para a sociedade.



Figura 6

Fonte: SIQUEIRA, 2009.

Um movimento importante dos IFs no sentido de fomentar o desenvolvimento e inovação tecnológica foi o estabelecimento e/ou dinamização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) no âmbito dos Institutos Federais.

É necessário destacar que estes Núcleos foram criados a partir da chamada Lei da Inovação (Lei n.º 10.973, de 02 de dezembro de 2004), regulamentada pelo Decreto n.º 5.563/2005. Ou seja, antes mesmo do estabelecimento da política pública dos Institutos, ocorrida apenas em 2008. Essa lei criou mecanismos de gestão para as instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e para suas relações com as empresas, obrigando as ICTs a implantarem os NITs, com a função específica de gerir as políticas institucionais de inovação e intermediar o contato com o mercado.

Como já foi dito, a Lei da Inovação, em seu artigo 2º, inciso IV, definiu inovação como a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”. Em seguida, no inciso V, definiu ICT como “órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico” (BRASIL, 2004). Com isso, todas as entidades da administração pública que de alguma forma desenvolviam pesquisas, aplicadas ou não, sobre classificadas como instituições científicas e tecnológicas, o que englobou, portanto, as universidades e as antigas escolas técnicas federais, que mais tarde tornaram-se Institutos Federais.

Ainda sobre a Lei da Inovação, nos artigos 4º e 5º abre-se espaço legal para a parceria entre as ICTs e o mercado, quando estabelece o seguinte:

Art. 4o As ICT poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelo órgão máximo da ICT, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada à igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 5^o Ficam a União e suas entidades autorizadas a participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores.

Parágrafo único. A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação. (BRASIL, 2004)

Diante do exposto, fica claro que paralelo à criação dos IFs, já existia uma política de fomento aos NITs, cabendo à SETEC/MEC, portanto, fomentar a instalação e/ou dinamização destes órgãos, já previstos em legislação anterior, em resposta ao compromisso de contribuir para desenvolvimento científico e tecnológico no país por meio da rede de IFs. Aqui, tem-se o ponto de partida adotado pelo gestor da política pública dos IFs.

Os dados coletados pela Rede NIT, no ano de 2012, contendo informações dos 38 Institutos Federais, revela o estágio de implantação desses Núcleos de Inovação Tecnológica.

Atualmente os NITs estão instalados em 25 dos 38 Institutos, o que equivale ao percentual de 66% do total, segundo dados coletados em 2012 pela Rede NIT, grupo que reúne os representantes dos NITs dos Institutos Federais. Outro dado interessante deste levantamento é que dos 25 Núcleos de Inovação existentes na rede de IFs, apenas 7 foram criados há mais de quatro anos (28%); sendo que outros 6 foram criados entre dois anos e meio e três anos; e 12 há dois ou menos de 2 anos atrás (48%) – ano de referência 2012. No gráfico 5, abaixo, é possível observar melhor estas relações:

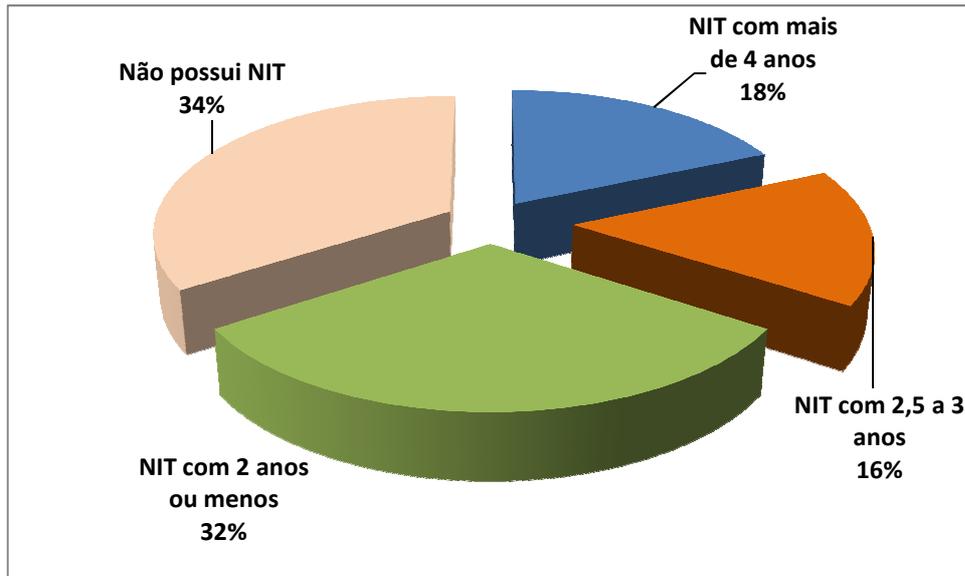


Figura 7

Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando que a Lei de Inovação é de 2004 e a Lei dos Institutos é de 2008, as datas de criação dos NITs indicam que houve um déficit de implementação nesta política, sobretudo entre 2004 e 2008, compreendendo, portanto, os primeiros anos de implementação da Lei da Inovação, mas também há déficit de implementação mesmo após a criação dos IFs em 2008.

Na análise pós 2008, este déficit pode ser constatado no fato de que 34% dos IFs não dispõem ainda de NITs, e ainda pelo percentual de 48% dos NITs existentes na rede de IFs terem sido implantados há dois ou menos anos atrás. Por outro lado, percebe-se que do total de NITs existentes na rede de IFs, 92% (23 Núcleos) foram criados após o estabelecimento dos Institutos Federais em 2008. Ou seja, este último dado demonstra que a rede de antigas escolas técnicas federais não assimilou o direcionamento dado pela Lei de Inovação, fato que foi referendado pela entrevista com a Reitoria do Instituto Federal de Pernambuco, transcrita anteriormente.

Na literatura, déficit de implementação significa o resultado entre a diferença do que estava previsto para acontecer na fase de implementação e o que de fato aconteceu (HILL, 2006, p. 65). Para esse autor, o resultado, assim como seus impactos, pode ser calculado com utilização de fórmulas matemáticas. Aponta como principal razão para ocorrência de déficits

de implementação, a falta de articulação entre os elos responsáveis pela implementação de uma determinada política pública.

No caso em questão a pesquisa empírica demonstrou que houve uma falta de articulação entre os elos, entendidos aqui como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Ministério da Educação, entre 2004 e 2008. Após a criação dos Institutos, em dezembro de 2008, houve um aumento no número de NITs. Contudo, cabe ainda questionar porque 34% dos Institutos não possuem NITs e porque 48% dos existentes foram estabelecidos recentemente.

É importante alertar, contudo, que o estabelecimento do NIT não indica, necessariamente, que o Instituto está capacitado para fomentar a política pública de CT&I. Um IF pode ter o NIT criado oficialmente, mas este pode não dispor da infraestrutura necessária para cumprir seu papel.

Nesse sentido, a análise da política pública dos IFs demonstra que a concentração de esforço político do MEC foi no sentido de expandir a rede, com a criação de novos campi e ampliação das antigas escolas técnicas incorporadas à rede IFs. O foco primordial foi estruturar a rede de ensino, para então dedicar maior atenção ao desenvolvimento científico e tecnológico. Esta compreensão está embasada tanto em depoimentos de dirigentes e como na observação da velocidade com que a expansão foi conduzida. Basta dizer que entre 2003 e 2010 foram criadas 214 novas unidades federais de educação profissional, resultando numa média de 26,75 unidades criadas por ano. Diante deste cenário, as políticas de desenvolvimento científico ficaram em segundo plano e os dados apontam que só começaram a ser fomentadas com maior empenho político por volta de 2011 e 2012.

Outro dado interessante do relatório da Rede NIT diz respeito à existência ou não de procedimentos relacionados à propriedade intelectual ou transferência de tecnologia nos NITs. A existência destes procedimentos é importante porque são eles compõe os parâmetros necessários para viabilizar a relação entre os Núcleos, mercado e a sociedade. Dessa forma funciona também como um indicador do estágio de desenvolvimento institucional do IF e da sua capacidade de integração com o setor produtivo. Dos 25 Núcleos, 17 possuem esses procedimentos fixados, 4 informaram que estão desenvolvendo e os demais não possuem.

Vale também destacar resultados concretos dos NITs no que se referem a patentes depositadas, modelos de utilidade depositados, registros de software e outras propriedades intelectuais registradas. Ou seja, quais produtos concretos os NITs vinculados aos Institutos tem a apresentar. Entre os 25 Núcleos, 17 informam que não possuem nenhum tipo de registro de propriedade, o que equivale a 68% do total. Contudo, alguns se destacam neste conjunto, como por exemplo, os NITs do IF Ceará, com 20 registros, IF Bahia, com 15; IF Espírito Santo: 13; IF Farroupilha-RS: 10; e o IF Santa Catarina, com 7 registros de proteção intelectual ao todo.

No total os NITs vinculados aos Institutos possuem 82 pedidos de proteção de propriedade intelectual. Este número por sua vez pode ser analisado de várias formas. Pode-se achar que é um número expressivo em função da pouca idade da rede de IFs, como argumentou a Reitora do IFPE em entrevista reproduzida a seguir. Por outro lado, se comparado apenas com os registros do NIT da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no total de 42, nota-se que mesmo diante da pouca idade da rede, estes números demonstram que os IFs estão aquém do seu potencial. Uma outra possibilidade de análise é encontrar a média de registros de propriedade em relação ao número de Institutos, valorizando, neste caso, uma perspectiva de rede. São 38 Institutos, o que resulta numa média de 2,15 registros por IF. Olhando desta perspectiva, o resultado torna-se pouco significativo, ainda mais se for considerado que os 38 IFs representam mais de 400 campi.

Quando a pergunta é sobre a captação de recursos financeiros para projetos de pesquisa e desenvolvimento, as respostas indicam que apenas cinco dos Institutos que possuem NITs instalados (20%), obtiveram recursos externos para este fim, considerando recursos públicos e privados. A cifra total informada totaliza aproximadamente R\$ 10.295.000,00 (Dez milhões, duzentos e noventa e cinco mil reais). Sendo que destes, apenas o IF Ceará declarou uma captação de R\$ 7.848.000,00 (Sete milhões, oitocentos e quarenta e oito mil reais). Ao analisar a média de captações externas entre os 25 NITs, excluindo o NIT do IF Ceará, por destoar dos demais, tem-se um valor em torno de R\$ 100.000,00 (Cem mil reais) por NIT desde sua criação. Nessa mesma linha, quando a questão é sobre arrecadação de royalties, apenas o IF Ceará informa que recebeu R\$ 12.500,00 em razão desse direito. (REDE NIT, 2012.)

Considerando que a inovação tecnológica só acontece quando uma tecnologia é colocada no mercado, a análise dos dados da Rede NIT revela o estágio de desenvolvimento dos Institutos nesse quesito. Percebe-se que em geral os IFs estão na fase inicial de inserção no contexto da política pública de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Os números apresentados apontam que os NITs ainda estão se consolidando como órgão institucional, na maioria dos casos, e que o elo Instituto Federal – mercado – sociedade ainda é frágil, inexistindo em algumas realidades.

Esta conclusão encontra aderência nas percepções da própria Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do MEC. O Diretor de Desenvolvimento da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, que inclusive foi aluno da antiga escola técnica federal da Paraíba, atual IF Paraíba, nos anos 1980, e que também foi Reitor do Instituto Federal de Brasília, entre 2009 e 2011, fala que os NITs precisarão se reposicionar para intensificar suas relações com o mercado e por conseguinte fazer valer a missão dos IFs de fomentar a inovação tecnológica no país. A estratégia da SETEC para alcançar tal objetivo está sendo materializada por meio dos chamados Polos de Inovação Tecnológica.

Ao falar sobre o papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica no atual estágio do planejamento da SETEC relacionado aos IFs, o diretor se manifestou da seguinte forma:

O NIT precisa se recolocar. [...] é importante debater o papel dos NITs nos Institutos Federais. Agora, acima dos NITs tem a política de pesquisa e inovação dos IFs, que é essa que nós estamos falando. Como que o NIT se encaixa nessa política? O NIT é fundamental, mas como que nós vamos encaixar e como nós vamos trabalhar. Porque com essa política de inovação rodando, o NIT passa a ter o que fazer. Aí ele vai ter que fazer um trabalho de avaliar patentes, valor agregado do produto, aquelas coisas que ele faz é aplicado já, então o NIT vai ter que ser um *bureau* de assessoria que tem uma função muito clara dentro do sistema e que executa uma tarefa muito clara também. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 12/07/2013)

Por outro lado, há de se destacar, que o NIT não dispõe de estrutura de pessoal própria, o que tende a dificultar sua consolidação como órgão de assessoria dos *campi* em matéria de proteção intelectual e fomento de desenvolvimento e inovação tecnológica.

Em outra parte da entrevista, o diretor coloca que o conceito de inovação tecnológica é fundamentalmente econômico, diz que “para existir inovação tem que haver produto feito e

seu consequente impacto econômico na sociedade. Não é possível existir inovação se uma instituição acadêmica trabalhar sozinha, porque aí ela não vai criar o impacto econômico necessário”.

Outro levantamento que ajuda a entender o estágio de inserção dos IFs na política de CT&I é o Relatório FORMICT 2011. Ele reúne os dados consolidados fornecidos pelas ICTs ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. O relatório é fruto que preenchimento anual de um formulário disponibilizado pelo Ministério às ICTs, de acordo com a determinação da Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação), que estabelece no artigo 17 que as ICTs deverão enviar ao MCTI informações sobre sua política de propriedade intelectual, criações desenvolvidas, proteções requeridas e concedidas e contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados.

Segundo dados do FORMICT 2011, os Institutos Federais apareceram em segundo lugar dentre as ICTs que enviaram informações ao Ministério, totalizando 25 formulários respondidos, o que equivale a 14,2% do total. Se considerado o percentual dos Institutos que participaram respondendo ao formulário, tem-se que 65,8% dos Institutos participaram do FORMICT 2011, o que demonstra engajamento da maioria dos IFs com envio de informação ao MCTI. Em primeiro lugar estão as Universidades Federais com 47 formulários enviados e 26,7% do total.

O FORMICT 2011 revela que 71% das ICTs públicas declararam possuir uma política de inovação definida. Se comparado aos dados da Rede NIT, o número de IFs que possuíam NITs com procedimentos definidos relacionados à propriedade intelectual ou transferência de tecnologia, em 2012, soma apenas 45% dos Institutos. Cabe ressaltar que o fato do NIT não dispor de procedimentos não significa que o Instituto não possua política institucional de inovação tecnológica. Mas a comparação é válida, pois o NIT é uma expressão importante do estágio de inserção do IF na política pública de CT&I.

De todas as instituições que responderam o FORMICT 2011, sejam públicas ou privadas, 65,9% informaram que estavam com seus NITs implantados. Número equivalente ao percentual de NITs implantados na rede de IFs que em 2012 era de 66%.

Considerando que até o momento a maior parte dos NITs está atuando muito mais voltados para os respectivos *campi*, como ficou demonstrado nos dados da Rede NIT, e que para promover inovação tecnológica é necessário trabalhar em parceria com os setores produtivos, a SETEC está direcionando sua atenção para o modelo de Polos de Inovação, baseado, sobretudo, mas não somente, na experiência alemã do Instituto Fraunhofer, que funciona como um elo entre a academia e o mercado.

[...] o que é que nós estamos fazendo? Os Polos são como se fossem um *cluster*. Então no edital, acho que em setembro [de 2013] a gente lança o edital. Nós estamos querendo e discutindo um Polo de Inovação. [Por exemplo, existe a possibilidade de um] Polo de Inovação do Instituto Federal de São Paulo, junto com o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), [...] na área aeroespacial, em São José dos Campos. Então já existe um *cluster* perto da cadeia produtiva. E o Polo vai ter possibilidade de trabalhar em rede, com outras unidades, então vai poder, por exemplo, se tiver algum grupo na Bahia interessado, ele poder trabalhar com algum pesquisador de lá e por aí vai. De Polo para *Campus*. A figura é mais ou menos assim: existe uma rede educacional, que em alguns aspectos faz também pesquisa acadêmica, e foi criada aqui outra figura que é um tipo de *bureau*, que é o Polo de Inovação, que está junto da cadeia produtiva e que está na rede de IFs, mas que tem autonomia em relação ao *Campus*. O Polo é a ligação entre o *Campus* e a cadeia produtiva. O Instituto Fraunhofer da Alemanha trabalha desse jeito. Eu estive lá e tem um gráfico deles que mostra de um lado a parte acadêmica e do outro a parte da empresa. Aí eles dizem que no meio está o vale da morte da inovação... (Fonte: Pesquisa empírica. Em 12/07/2013)

Existe uma preocupação da SETEC no sentido de que os IFs possam ir além da tradição de pesquisas puramente acadêmicas, além das chamadas “teses de prateleira”, atuando principalmente com pesquisas aplicadas voltadas para a inovação tecnológica, compreendida atualmente por amplos setores do governo federal brasileiro como um fator decisivo de competitividade na economia globalizada e, portanto, gerador de riquezas para a sociedade. A preocupação faz sentido, tendo em vista que historicamente universidade brasileira pouco se atentou para esta questão e nesta universidade que são formados os professores e técnicos que estão a serviço dos Institutos. Na visão da SETEC, trata-se de promover uma mudança de cultura, e o momento histórico de constituição dos IFs se mostra propício para esta mudança, uma vez que mais de 50% dos servidores da rede de IFs possui menos de cinco anos de contratação. Ou seja, a expansão acelerada da rede provocou um incremento gigantesco no número de funcionários, o que, por um lado, contribui para uma mudança na cultura institucional das antigas escolas técnicas, mas por outro, abre a oportunidade de criação de uma nova cultura. Nas palavras do diretor da SETEC:

[...] fizemos uma expansão muito grande, hoje mais de 50% dos servidores dos IFs estão com menos de cinco anos de contratação. Então, a cultura institucional vai se perdendo porque com a entrada de muita gente nova a cultura vai se perdendo. Agora como no país a turma nova que vem da universidade é influenciada pela cultura da universidade, se a gente não tiver ações de fomento e de capacitação, nós vamos deixar um pouco a deriva o que vai acontecer, pode ir para um lado, pode ir para outro... Por isso que a gente está vendo isso com muita importância, porque é uma coisa diferente do que a universidade faz e ela [a política dos Polos de Inovação dos IFs] como trata de pesquisa aplicada, leva à necessária presença dos técnicos na equipe, então ela é articuladora do potencial do Instituto. (Pesquisa de campo)

A ideia da SETEC é fomentar a criação desses Polos de Inovação nos Institutos Federais para funcionar como um órgão autônomo dentro da estrutura administrativa. Nessa configuração administrativa, o Polo será equivalente a um Campus, com estrutura própria de pessoal, orçamento e instalações físicas e terá uma vocação tecnológica própria também, relacionada com os arranjos produtivos locais. Segundo o Diretor da SETEC, inicialmente, a principal parceira dos Polos de Inovação será com a recém-criada Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii.

Anunciada oficialmente pelo governo federal e por entidades do setor produtivo e científico, no mês de maio de 2013, a Embrapii se constituirá como uma Organização Social sem fins lucrativos e tem entre as entidades fundadoras o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), representando os Institutos Federais, além da ANDIFES, representando as universidades federais, dos setores empresariais e científicos, tais como Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Instituto de Estudos para Desenvolvimento Industrial (IEDI); Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee); Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq); Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes); Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif); Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Academia Brasileira de Ciências (ABC); Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC); Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei); Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec); Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (Sebrae); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa);

Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (Consecti); e Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap).

Durante o lançamento da Embrapii, foi divulgado o modelo de negócios que será implantado pela nova empresa. O modelo inclui o compartilhamento dos investimentos entre as instituições de pesquisa (Institutos Federais e seus respectivos polos de inovação, Universidades ou outras ICTs), as empresas privadas propositoras de projetos de inovação, e a própria Embrapii. Cada ente parceiro investirá 1/3 dos recursos previstos em cada projeto aprovado.

Também foi anunciado que a Embrapii receberá aporte inicial de R\$ 1 bilhão nos anos de 2013 e 2014, com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e dos parceiros envolvidos. Vale destacar que o projeto-piloto da Embrapii, lançado no começo de 2012, já conta 25 empresas envolvidas, cujos projetos foram desenvolvidos pelas seguintes ICTs parceiras: 12 projetos pelo Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia, em Salvador, na área de automação e manufatura; 8 projetos pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica, em São Paulo, na área de biotecnologia; e 5 projetos desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Tecnologia, no Rio de Janeiro, nas áreas de energia e saúde.

No gráfico, a seguir, é possível visualizar a distribuição das áreas científicas envolvidas no projeto-piloto da Embrapii:

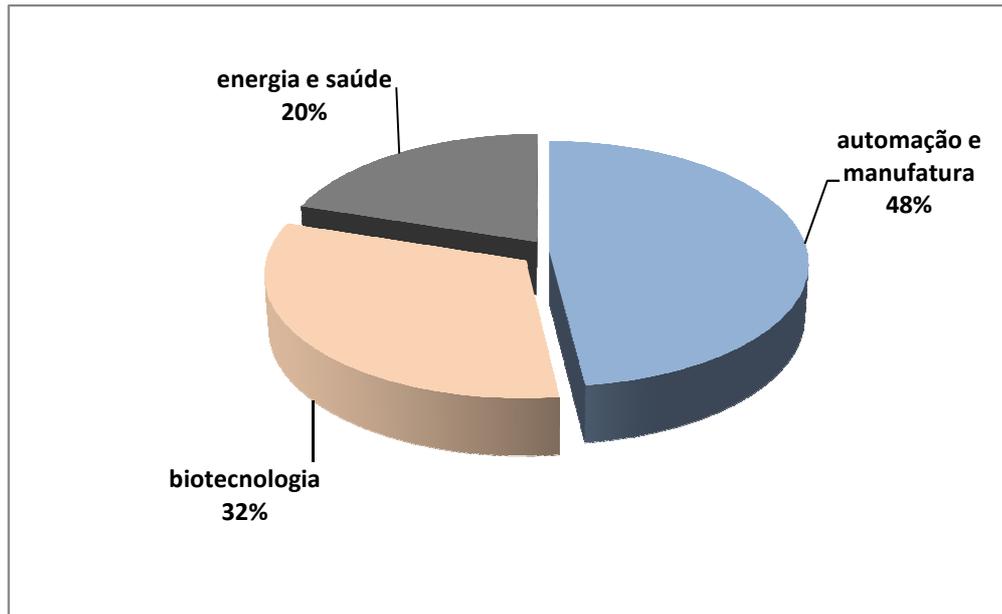


Figura 8

Fonte: elaborado pelo autor.

No caso específico da parceria entre Embrapii e Polos de Inovação dos IFs, há um diferencial no modelo de negócios, como explica o diretor da SETEC:

Então nós argumentamos que era preciso um processo de indução para que os IFs entrassem, aí nós criamos uma figura diferente que são os Polos de Inovação dos Institutos Federais. Eles entrariam sem a mesma exigência [aquela exigência da repartição de recursos entre Embrapii, empresas e instituições científicas e tecnológicas] e que depois de três anos ele deveria ter alcançada a capacidade de trabalhar $1/3 - 1/3 - 1/3$. Então, por exemplo, no primeiro ano a empresa só entraria com 10%, no terceiro ano entraria com 20%, a partir do quarto ano com 33%. Então para os IFs seria uma regra diferenciada e uma avaliação diferenciada. Então se cria os Polos de Inovação dos IFs, nós estamos trabalhando na lei aqui, esperando a mudança da lei e aí a partir dos Polos, estamos fazendo certas relações e começando a se enxergar dentro desse mundo aí [...].

A entrevista com o Diretor da SETEC possibilitou o esclarecimento da estratégia da SETEC para fomentar o desenvolvimento científico e a inovação tecnológica no âmbito dos IFs. Esta é uma situação ilustrativa da afirmação feita por Rua (1998, p. 254) de que

[...] frequentemente, a implementação acaba sendo algo como 'a formulação em processo'. Ou seja, na maior parte das vezes as decisões formuladas tem natureza geral e sua operacionalização requer muitas outras decisões específicas, que ocorrem durante o que se denomina implementação. (Grifo nosso.)

Quando se analisa a lei que criou os IFs, é possível perceber que de fato as decisões ali expressadas sobre inovação tecnológica são de âmbito geral. Isso levou o coordenador da implementação da política pública, identificado como a SETEC/MEC, a criar mecanismos para operacionalizar esta parte da política, e com isso inovou criando a estratégia dos Polos de Inovação, que por sua vez se constitui como uma intervenção no próprio processo de formulação da política, já que altera o modelo institucional previsto originalmente, tanto que será necessário promover mudanças na legislação, conforme comentou o Diretor da SETEC.

Por isso, a afirmação de Hill (2006, p. 64) encontra respaldo na observação empírica, quando diz que “atos de formulação e de tomada de decisões podem ocorrer em qualquer ponto do processo político. Não é necessariamente válida a premissa de que os formuladores estão sempre no 'topo' político ou hierárquico.”

Visando complementar as informações trazidas pelo Diretor da SETEC sobre a estratégia dos Polos de Inovação e obter outro ponto de vista, desta vez, a partir de um ator mais próximo da implementação, foi realizada uma entrevista com o ex Pró-Reitor de Ensino e atual coordenador da estratégia de Polo de Inovação da SETEC. O Coordenador, assim como o Diretor da SETEC, estudou em uma escola técnica federal, e como vem atuando na SETEC na implementação da estratégia dos Polos de Inovação no país, isso lhe possibilita observar a inserção dos IFs na política nacional de inovação de um ponto de vista mais próximo do operacional. Ele avalia que a criação de Polos de Inovação é um resultado concreto de inserção dos IFs na política nacional de inovação tecnológica, pois segundo ele, os Polos serão ambientes propícios para o desenvolvimento científico, com laboratórios, pessoal e recursos próprios.

O professor Cometti explica que a implantação dos Polos levará em conta a necessidade de desenvolvimento integral do país e exemplifica como isso se dará na prática:

Se você me perguntar qual o melhor lugar para colocar o Polo de tecnologia “x”, eu vou dizer que é São Paulo, para a tecnologia “y”, São Paulo, a tecnologia “z”, São

Paulo também. Aí nós colocaríamos todos os Polos em São Paulo, mas não é assim que se desenvolve o país como um todo. Então, nós também vamos trabalhar nessa perspectiva de distribuir os Polos pelo país. E essa é a filosofia dos Institutos, de ramificação, capilarização. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 05/07/2013.

Depois afirma que existe uma grande articulação em torno da política de inovação e concorda que anteriormente as ações dos IFs no campo do desenvolvimento científico e tecnológico estavam muito isoladas.

Antes as ações estavam muito [pausa para pensar] isoladas... Uma ação nessa natureza tem que ser sistêmica. Então eu vejo que agora realmente o Brasil todo dentro dos Institutos está olhando para a inovação e estão se alinhado. Para isso é necessário ter órgãos superiores que também auxiliem nisso aí. Então começa na Presidência da República, o MEC está alinhado com o MCTI nessa política, em função até da Embrapii, empresa que foi criada e a SETEC, que vem jogando todas as fichas. E aí os Polos fazem parte de uma política que vem da SETEC, mas não uma criação isolada de cada Instituto, não é! Com isso se tem uma ação sistêmica que é acompanhada de outras. Então os Polos estão vindo numa política de inovação que tem: Polos de Inovação, capacitação do povo, para os nossos pesquisadores nós estamos com uma política forte de enviar agora para o exterior, para alguns países de imediato, uma política forte de fomentar mestrados profissionais em P&D, dentro dessas áreas da estratégia nacional de ciência e tecnologia, do Brasil Maior.

A partir das falas dos dirigentes e implementadores da política pública dos Institutos Federais trazidas até aqui e das análises feitas com suporte dos conceitos teóricos levantados, conclui-se que o direcionamento dado pelo MEC/SETEC para os IFs no tocante ao fomento da inovação tecnológica alterou e complementou a estratégia inicial, que era de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), partindo para o fomento à implantação de Polos de Inovação, com estruturas administrativas e burocráticas adaptadas para se relacionar com o mercado e a sociedade, adaptadas para funcionar como um escritório de negócios. Vale destacar neste contexto a parceria entre o Ministério da Educação, os IFs, representados pelo CONIF e a recém-criada Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. Dessa forma a ação dos IFs está sendo reposicionada a partir da criação dos Polos, o que obrigará todas as estruturas internas que já estão atuando com P&D, incluindo aí os NITs e grupos de pesquisa, a se reposicionarem também, de acordo com as normas de fomento que surgirão com os Polos de Inovação e com a Embrapii.

Considerando essa nova perspectiva para a atuação dos IFs no campo do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, e ainda, o potencial que a articulação em rede representa

no sentido de dinamizar esse processo, o próximo capítulo trará uma proposta de modelo de articulação em rede para os IFs com base nos princípios da policy network. Esta proposta tem a ambição de contribuir com o debate acerca das possibilidades de integração dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

CAPÍTULO 4**PERSPECTIVAS DA ATUAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS NO CAMPO DA PESQUISA APLICADA, DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E DA INOVAÇÃO: UM OLHAR A PARTIR DA *POLICY NETWORK***

Este último capítulo visa analisar as perspectivas de atuação dos IFs em apoio à política pública de CT&I, tendo em vista os seguintes aspectos: a integração em rede e a inovação institucional, em matéria de políticas públicas, representadas pelas especificidades constituintes dos Institutos Federais. Tendo em vista tudo o que foi discutido até aqui, considera-se que a criação dos IFs representou, e continua a representar, uma inovação no contexto das políticas públicas educacionais no Brasil, gerando fortes expectativas de mudanças no cenário da educação profissional e tecnológica e da produção de ciência aplicada no país. Portanto, para auxiliar nessa análise, é oportuno lançar mão da *policy network*, uma vez que trata-se de uma linha teórica voltada para o estudo das redes de políticas públicas e está atualizada com os movimentos contemporâneos da ciência política.

Acredita-se que para analisar as perspectivas dos IFs no campo do fomento ao desenvolvimento e inovação tecnológica e embasar a compreensão das suas possibilidades de se consolidarem como uma inovação institucional no contexto das políticas públicas brasileiras, o conceito de *policy network* pode ser de grande utilidade. Este conceito surge como resposta às transformações ocorridas nas sociedades desenvolvidas nas últimas décadas do século XX, que passaram a demandar dos Estados novas estratégias de políticas públicas. Como exemplo dessas mudanças tem-se a globalização dos mercados, emergência de novos padrões tecnológicos, reestruturação produtiva e flexibilização do trabalho, que alteraram a relação Estado – sociedade – mercado, passando a exigir novos arranjos institucionais para a gestão das políticas.

O perfil das políticas públicas contemplado nos estudos da *policy network* possui como características principais: relações horizontais, descentralização, decisão coletiva, espaço para acordos informais, integração de agentes, flexibilidade, seletividade espacial e territorialidade, mantendo, contudo, uma coordenação estratégica do processo, responsável por fomentar o

ambiente de parceria necessário. Nesse sentido, Macedo (1999, p. 54) afirma que as experiências de *Policy Network*

[...] definem-se concretamente pela formulação e implementação de políticas; ancoram-se em instrumentos ou linhas de atuação especificamente relacionadas ao seu objetivo; compõem-se de agentes corporativos, estruturam-se como um conjunto de relações interorganizacionais; são destituídas de agentes centrais estáveis ou hegemônicos; não envolvem muitos participantes; exigem ação coletiva; e podem ser caracterizadas pela interação e coordenação de seus agentes em torno de objetivos estratégicos.

Percebe-se o potencial desta teoria, inclusive, para auxiliar na construção de um modelo de integração em rede dos Institutos Federais, porém, este tema requer uma dissertação específica para abordá-lo, dada a sua complexidade.

O que se pretende neste capítulo é apontar as possibilidades da *policy network* em iluminar a questão sobre a capacidade dos IFs de consolidarem-se como uma inovação institucional no cenário das políticas públicas brasileiras e de contribuírem efetivamente com a política de CT&I no país.

A realidade brasileira, como não poderia deixar de ser, está inserida no contexto das transformações na economia global e para que as instituições nacionais, sobretudo àquelas ligadas à implementação de políticas públicas, como é o caso dos IFs, se adaptem a este novo contexto e com isso possam ampliar a oferta quantitativa e qualitativa de serviços, é necessário que desenvolvam novos arranjos institucionais, alinhados com as novas demandas sociais e econômicas. Para os IFs, não há dúvida, as novas demandas estão ligadas à oferta de educação profissional e tecnológica capazes de atender as rápidas transformações por que passam o mercado de trabalho e a sociedade, e de forma concomitante, à promoção do desenvolvimento científico e tecnológico, a partir da pesquisa aplicada, como afirma categoricamente o Diretor da SETEC:

[...] para que o Brasil dê o salto de competitividade, agregando valor, não pela diminuição e achatamento dos salários, mas agregando valor, o país tem que fazer inovação, tem que fazer tecnologia, tem que inverter isso aqui, tem que inverter! [Referindo-se a um gráfico, desenhado por ele numa folha de papel, onde demonstra que as empresas brasileiras importam muita tecnologia e em contrapartida apresentam índices de desenvolvimento e inovação tecnológica muito baixos]. Teria

que fazer P&D. Teria que desenvolver a própria tecnologia. Então esse é um ponto da política de inovação. (Fonte: Pesquisa empírica. Em 12/07/2013)

Nesse sentido, a teorização proposta no campo da *policy network* pode auxiliar na análise dos rumos seguidos para política dos IFs. Uma forma de fazer isso é considerando os preceitos principais de políticas públicas inovadoras, contemplados pelos estudos da *policy network*, e observar em que medida os IFs caminham nessa direção.

Primeiramente, consta que nas polícias públicas inovadoras as relações entre os entes participantes são horizontais. Ou seja, o primeiro passo para articulação dos IFs com base nesses princípios, passa, necessariamente, pela garantia de horizontalidade nas relações de poder no âmbito da rede de IFs. No atual estágio de desenvolvimento dos Institutos, essa garantia pode ser assegurada dentro do CONIF. Uma articulação em rede não será efetiva se as relações de poder dentro do CONIF não forem horizontalizadas tanto quanto possível. Mas o que isso significa na prática? Significa que é preciso assegurar estatutos normativos internos para evitar a concentração de poder nos IFs mais influentes, seja pela quantidade de alunos, tamanho do orçamento ou mesmo pela tradição. Uma articulação dessa natureza, capaz de se adaptar a dinâmica dos novos tempos e com isso dar o retorno esperado pela sociedade, que deseja, cada vez mais, serviços públicos ágeis, versáteis e em grande quantidade. Para responder a essas demandas, os IFs precisam intensificar a articulação em rede, facilitando o compartilhamento de conhecimentos e estruturas.

Em segundo lugar, tem-se que a articulação entre os IFs precisa ter a flexibilidade necessária para estabelecer diálogos múltiplos e diretos com as demandas dos diversos grupos sociais. Sendo assim, é necessário haver descentralização do poder. Neste quesito, a própria lei que instituiu os Institutos tratou de lhes assegurar autonomia administrativa. É necessário, contudo, avançar no sentido de ampliar a autonomia dos *campi*, uma vez que estes dependem da descentralização de recursos das respectivas Reitorias. Neste ponto, o ideal é que a descentralização ocorra de acordo com o contexto particular de cada IF, pois desse modo respeita-se o estágio de implantação e desenvolvimento de cada um. Um direcionamento que visa à descentralização que venha do CONIF ou da SETEC, por exemplo, pode por em xeque o equilíbrio administrativo dos IFs. Trata-se, portanto, de um avanço que deve ser construído internamente, de modo gradual, envolvendo a comunidade escolar e parceiros.

Percebe-se que no que tange a relações horizontais e flexibilidade, elementos preconizados pela *policy network*, os IFs caminham na direção de se consolidarem como políticas públicas inovadoras, embora essa conclusão indique apenas que o caminho está correto, mas que muito precisa ser feito para chegar ao ponto desejado.

Um óbice de difícil superação para os IFs, no entanto, é o preceito que trata do espaço institucional para as decisões informais entre parceiros e sociedade. A tradição da burocracia estatal brasileira preserva e consagra a formalidade em todas as ações da administração pública. Dessa forma, parcerias informais com entidades privadas ou organização não governamental, são dificultadas. Trata-se aqui, não de parcerias de longo prazo, mais estruturadas ou mesmo que envolvam transferência de recursos, etc., pois estas devem ser precedidas da devida formalização e publicidade, como determinam as boas práticas de gestão pública. Contudo, existem grandes oportunidades nos acordos informais, que podem ser aproveitadas antes que surja a necessidade de formalização.

Um exemplo é a necessidade de atualização constante dos profissionais que atuam na educação profissional. Por atuar neste segmento educacional, esses professores precisam estar antenados com o mercado de trabalho, não só do ponto de vista da ampliação do conhecimento teórico, mas, sobretudo, no tocante a prática laboral propriamente dita, o que implica na possibilidade do profissional estar atuando fora do ambiente escolar, seja no mercado ou numa organização social, por alguns períodos. Ressalta-se que uma ação deste tipo precisaria ser dinâmica, com reduzido trâmite burocrático, sem esquecer, todavia, do necessário controle social e público. Porém, a legislação que rege o magistério federal praticamente inviabiliza esse tipo de experiência por conta do estatuto da Dedicção Exclusiva, que impede o profissional de ter outra atividade fora da instituição. Uma alternativa seria ceder parte do tempo do docente para atuar em outra organização, contudo conseguir o respaldo legal para esta empreitada é uma tarefa difícil, o que termina por desestimular a busca das instituições por este caminho. Eis um exemplo de limites institucionais à prática dos acordos flexíveis, tão importantes para a estratégia da *policy network*.

O advento da Lei n.º 12.863, de 24 de setembro de 2013, que alterou a Lei n.º 12.772, de 28 de dezembro de 2012 – Estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal –, ampliou e reforçou a janela de oportunidades para que docentes em regime de Dedicção

Exclusiva possam atuar fora das suas instituições de origem, por certo período, e com isso atualizar-se profissionalmente e levar contribuições acadêmicas para fora das ICTs, de forma mais incisiva. Após as alterações, a Lei n.º 12.772, passou a ter o artigo 21 com a seguinte redação:

Art. 21. No regime de dedicação exclusiva, será admitida, observadas as condições da regulamentação própria de cada IFE, a percepção de:

II - retribuição por participação em comissões julgadoras ou verificadoras relacionadas ao ensino, pesquisa ou extensão, quando for o caso;

III - bolsas de ensino, pesquisa, extensão ou de estímulo à inovação pagas por agências oficiais de fomento ou organismos internacionais amparadas por ato, tratado ou convenção internacional;

VIII - retribuição pecuniária, na forma de *pro labore* ou cachê pago diretamente ao docente por ente distinto da IFE, pela participação esporádica em palestras, conferências, atividades artísticas e culturais relacionadas à área de atuação do docente;

XI - retribuição pecuniária, em caráter eventual, por trabalho prestado no âmbito de projetos institucionais de ensino, pesquisa e extensão, na forma da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994; e

XII - retribuição pecuniária por colaboração esporádica de natureza científica ou tecnológica em assuntos de especialidade do docente, inclusive em polos de inovação tecnológica, devidamente autorizada pela IFE de acordo com suas regras.

§ 1º Considera-se esporádica a participação remunerada nas atividades descritas no inciso VIII do caput, autorizada pela IFE, que, no total, não exceda 30 (trinta) horas anuais.

§ 2º Os limites de valor e condições de pagamento das bolsas e remunerações referidas neste artigo, na ausência de disposição específica na legislação própria, serão fixados em normas da IFE.

§ 3º O pagamento da retribuição pecuniária de que trata o inciso XI do caput será divulgado na forma do art. 4º-A da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

§ 4º As atividades de que tratam os incisos XI e XII do caput não excederão, computadas isoladamente ou em conjunto, **a 120 h (cento e vinte horas) anuais**, ressalvada a situação de excepcionalidade a ser justificada e previamente aprovada pelo Conselho Superior da IFE, que poderá autorizar o acréscimo de até 120 h (cento e vinte horas) exclusivamente para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

(BRASIL, 2012 –A. Grifo nosso.)

Caso sejam postas em prática, as mudanças nesta Lei podem contribuir para uma maior flexibilidade na organização das carreiras dos pesquisadores da rede de IFs, aproximando um pouco mais a política dos IFs dos princípios da *policy network*, tal qual a iniciativa dos Polos de Inovação, que também se propõe a trazer agilidade e flexibilidade nas relações com o mercado.

Outro exemplo de óbice para que os IFs atuem com os princípios defendidos pela *policy network* pode ser levantado em relação aos Polos de Inovação. Estes, quando implantados, necessitarão de agilidade para negociar com as empresas e indústrias, pois é nestas últimas que a inovação tecnológica ocorrerá, no momento em que o desenvolvimento tecnológico feito nos Polos for incorporado aos produtos e serviços. Com todos os trâmites burocráticos da lei de licitações (Lei n. 8.666/93), dentre outros entraves burocráticos, como obter essa agilidade necessária?

Muitos outros exemplos podem ser trazidos aqui, porém o objetivo fundamental deste capítulo é refletir sobre as perspectivas de atuação dos Institutos no campo da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico que fomentarão a inovação tecnológica, considerando o que a *policy network* traz como requisitos para as políticas públicas capazes de atender às novas demandas sociais. É nesse sentido que as perspectivas apontam para a necessidade de enfrentar os desafios da burocracia estatal brasileira, abrindo espaço para as necessárias flexibilidades e informalidades que são importantes para a articulação em rede e para ampliar a oferta dos serviços públicos dos IFs.

Encontrar o ponto de equilíbrio entre a preservação do interesse público, por meio do respeito aos princípios do direito público brasileiro, e a flexibilidade necessária para acompanhar as rápidas mudanças econômicas e sociais, é um desafio estrutural para que a política dos IFs funcione em conformidade com as propostas trazidas na legislação que os originou. É estrutural porque sua superação passa, necessariamente, por mudanças profundas nas relações políticas e sociais, e na administração pública no país.

Antes de avançar, é preciso esclarecer que análise da *policy network* nega a possibilidade de utilizar um modelo único para explicar e orientar o processo de implementação de políticas públicas (BONAFONT, 2004). Portanto, não é factível a elaboração de receitas que definam o quanto uma política pode vir a ser inovadora ou não. A função da teoria é lançar luz sobre a

realidade para possibilitar sua interpretação, o que pressupõe que a realidade precisa ser respeitada em suas especificidades. Até porque a formulação dessa teoria parte da compreensão das sociedades desenvolvidas, embora disponha de elementos teóricos capazes de subsidiar o estudo da política pública em outras realidades. Mas é essencial não pensar nas discussões e conclusões trazidas aqui como algo fechado, mas sim como interpretações abertas e flexíveis para a melhor compreensão das perspectivas dos IFs, com o fim de contribuir o planejamento da implementação desta política.

Nessa linha, Kipnis (2012, p. 63) argumenta que

a abordagem de “*policy network*” ou rede de políticas públicas, que vem sendo aplicada a outros campos da política social, como saúde (ZHENG et ali., 2010) por exemplo, pode ser fértil se aplicada na EPT, especialmente no entendimento e funcionamento, por exemplo, da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, junto com outras possíveis redes existentes, sejam públicas em nível estadual, sejam do sistema S.

Ainda segundo Kipnis (2012), a análise de redes de políticas públicas pode servir ainda para a construção de tipologias constituídas por elementos presentes em modelo de análise e com isso ser utilizado em comparações entre diferentes realidades. Além disso, para o autor, a *policy network* pode ser utilizada para identificar fatores capazes de explicar as razões da estabilidade ou das mudanças nas políticas públicas analisadas. No caso da política dos Institutos Federais, as tipologias podem ser constituídas por algumas características que são comuns a eles e que podem ser observadas. A partir dessa construção é possível comparar a situação de cada IF e tecer relações com os respectivos resultados alcançados em um determinado setor de atuação. Feito o cruzamento desses dados seria possível traçar relações de causa e efeito, inclusive no sentido de avaliar alguns fatores responsáveis pela manutenção da estabilidade e pelo estímulo às mudanças na rede de IFs.

Para a presente pesquisa, por exemplo, interessa desenvolver a tipologia para classificar os Institutos no quesito capacidade de realizar pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e parcerias com a sociedade e o mercado para fomentar a inovação tecnológica. Nesse caminho, podem ser considerados como elementos constitutivos do modelo de análise: existência ou não de NIT, número de pedidos de proteção intelectual, registros de propriedade intelectual, publicações dos resultados de pesquisas aplicadas, número de parcerias com organizações

privadas, sejam de direito público ou privado, com foco em PD&I, recursos financeiros atraídos, existência e qualidade dos laboratórios de pesquisa, existência ou não de Polo de Inovação, recursos captados especificamente pelos Polos, entre outros.

Com essa tipologia, pode-se fazer comparação e estabelecer uma ordem da classificação, partindo do Instituto com maior potencial de fomentar a inovação, até o que apresenta menor ou mesmo nenhum potencial. Isso é fundamental para pensar possibilidades de articulação em rede, com foco em PD&I, uma vez que com base neste dado é possível classificar os IFs em grupos e desenvolver políticas institucionais específicas para cada grupo. Como exemplo, poderiam ser criados quatro grupos para a tipologia “Capacidade de fomento à inovação tecnológica no Instituto Federal”: O grupo 1 contemplaria aqueles IFs em estágio avançado de integração com a política nacional de CT&I; o grupo número 2 abrigaria os IFs em estágio moderado de integração; enquanto o 3, estaria reservado para os IFs que apresentassem estágio inicial de integração com a política de CT&I; por fim, o grupo 4 ficaria reservado aos Institutos que ainda não se inseriram na política nacional de CT&I. Notadamente os IFs recém-criados estariam agrupados neste 4º grupo e isso possibilitaria a construção de políticas institucionais específicas para os novos institutos. Essa metodologia poderia ser pensada para agrupar tanto *campi* como Polos de Inovação.

Esses poucos exemplos ilustram bem as possibilidades de utilização da *policy network* como suporte para o planejamento e gestão da rede de IFs. Assim como foi proposta a tipologia “Capacidade de fomento à inovação tecnológica no Instituto Federal”, outras tantas podem ser pensadas para agrupar Institutos, *campi*, Polos, NITs, grupos de pesquisa, cursos (técnicos, tecnológicos, graduações, pós-graduação), etc., com determinadas características e similares, e com isso criar ações diferenciadas para cada grupo definido segundo essa metodologia.

Somam-se a essas contribuições a possibilidade, já comentada anteriormente, de utilização da *policy network* no sentido de dar suporte as análises e avaliações acerca das perspectivas dos IFs como entidades representativas de uma inovação institucional em políticas públicas no Brasil.

Cabe anotar que Kipnis (2012, p. 60-62) alerta sobre a importância de dispor de novas ferramentas teóricas para analisar as políticas de educação no Brasil, de modo a possibilitar novas interpretações do fenômeno da educação profissional e tecnológica, que sejam

alternativas ao modelo interpretativo do materialismo histórico-dialético, oriundo da tradição marxista, atualmente predominante na literatura sobre o tema. Para ele, esse método apresenta-se como:

Uma teoria polarizada de mundo [...] com categorias dicotômicas como explorador X explorado, dominação X subordinação, trabalho X capital, totalidade X fragmentação, entre outras, as quais permitem a construção de um modelo de análise que, na maior parte das vezes, prescinde de pesquisa empírica, já que existe uma lógica e uma direção dada e cuja solução vislumbrada está influenciada pela utopia a ser perseguida. Deriva dessa análise, uma posição política também dicotômica. Ou se é conservador e reforça a exploração do capital, ou se é progressista e reforça a visão do trabalho, em busca da emancipação da classe trabalhadora. Nesse sentido, a pesquisa, em função do método, deve ser engajada em sua escolha e em nome de quem ela produz conhecimento.

O autor continua com uma sustentação acerca das limitações do materialismo histórico-dialético:

Como qualquer escolha metodológica, essa apresenta limitações, a nosso ver, de duas naturezas. Primeiro, não necessariamente a mais importante, combinar análise com posicionamento ideológico, se por um lado evidencia uma realidade que, do contrário, poderia ficar mascarada, de outro não permite alcançar a complexidade dessa mesma realidade, na medida em que ela deve se comportar em acordo com o modelo e ideais propostos, além de se associar à “luta política”. Principalmente para quem estuda a política educacional, analisar a política e participar de sua luta fazem parte da mesma moeda. Qualquer posição contrária cai no outro lado, aquele de posicionamento conservador e retrógrado sempre presente no capitalismo brasileiro. A indissociação entre valores, pesquisa e participação política é inerente à compreensão que se quer ter da realidade e essa é a proposição do método.

Com isso, Kipnis reconhece o mérito do materialismo histórico e dialético, quando afirma que este revelou uma realidade que poderia ficar mascarada, qual seja: a realidade da luta de classes, tão bem estudada por Karl Marx. E ao mesmo tempo, aponta que a utilização do método materialista costuma impor ao pesquisador uma militância política que termina por condicionar a sua própria visão da realidade. Em termos práticos, o pesquisador engajado no materialismo histórico e dialético, tenderá a ver luta de classes em todos os fenômenos sociais estudados, independente de comprovação empírica, o que, sem dúvida, limita a compreensão das questões relacionadas à educação profissional e tecnológica.

E o autor conclui apontando que o outro limite

[...] refere-se à necessidade de realização de pesquisa empírica. Essa seria uma categoria de pesquisa que o “positivismo” desenvolveu diante da necessidade em separar “fato” de “valor”, separação essa utilizada como freio ao discurso metafísico e como garantia de maior neutralidade dos métodos empregados e, conseqüentemente, do próprio pesquisador. Essa opção metodológica também encontrou seus limites por querer ver na neutralidade base para uma busca utópica pela verdade. No entanto, falar sobre uma realidade sem instrumentos capazes de observá-la e dar um sentido aos dados levantados significa se ter um modelo teórico que fala por si só, independente do que vem ocorrendo, pois o compromisso primeiro não está com a compreensão dessa realidade, mas da realização da utopia pretendida. Buscar o conhecimento prescindindo da busca pela evidência empírica a partir de uma observação sistemática, pode impor limites à sustentação dos argumentos, enfraquecendo as conclusões a que se chega, pelo menos no campo da produção de conhecimento científico.

Dito isso, tem-se na *policy network* uma nova abordagem teórica e metodológica para observar a realidade da política pública dos Institutos Federais, em particular, e de EPT como um todo. Uma vez que a política dos IFs traz uma perspectiva de dinamização do desenvolvimento científico alinhado com o desenvolvimento tecnológico, apresentando um grande potencial para articular o ensino profissional com a produção de ciência aplicada à resolução de problemas práticos e de inovação tecnológica.

Um ponto que aparece ainda sem uma direção definida na política dos IFs é o surgimento da política institucional dos Polos de Inovação. Conforme foi visto nas entrevistas com o diretor da SETEC e com um dos Coordenadores da política dos Polos de Inovação, a estratégia dos Polos é recente e está em fase de regulamentação. A ideia é articular uma convivência institucional entre Polo de Inovação e *campi* dos Institutos. Quais impactos nos processos de ensino e pesquisa podem acontecer com a implantação dos Polos? Tratam-se de questões em aberto. Com os Polos de Inovação, os *campi* demonstraram capacidade de desenvolver pesquisas aplicadas e de fazer algum desenvolvimento tecnológico? Ou o poder centrífugo dos Polos atrairá os pesquisadores, ofertando bolsas de estudo, laboratórios mais equipados e dedicação exclusiva à P&D?

A resposta a estas perguntas devem vir nas mudanças que ocorrerão na legislação federal e nas normas do MEC/SETEC, necessárias para instituir legalmente os Polos de Inovação, incluindo questões de financiamento e quadro de pessoal. A SETEC, na condição de gestora

estratégica da política dos IFs, deve considerar essas questões sob pena de comprometer alguns preceitos originais dessa política, sobretudo, àqueles que fazem dela uma política com características inovadoras, capazes de transformar o cenário da educação profissional e tecnológica no Brasil, integrando o ensino, pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico.

Está posto, portanto, que a política pública dos IFs é capaz de constituir-se mesmo como um fator de pressão junto às universidades e ao sistema político, à medida que a política pública for avançando, com implantação de novos campi e Polos de Inovação, criação de uma nova cultura institucional, crescimento do número de estudantes formados nesse novo contexto e intensificação das ações de fomento à política de CT&I. É certo que a avaliação final sobre a representatividade dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia como uma institucionalidade inovadora, dependerá da consolidação, ou não, dos IFs nesse caminho.

As perspectivas postas à mesa, até aqui, indicam que sim, os IFs representam uma nova institucionalidade. Contudo, ainda é prematuro afirmar isso sem ressalvas. Mesmo absorvendo a história das antigas escolas técnicas federais, o que traz aos IFs a contribuição de uma cultura organizacional centenária, a implantação dessa política é fortemente marcada pela rápida expansão, com elevadas taxas de renovação do quadro funcional e novos direcionamentos legais e governamentais, o que leva à gestação de uma nova cultura organizacional. Pelo que se percebe nos levantamentos trazidos e analisados nesta dissertação, os IFs seguem na trilha de representarem institucionalidades inovadoras no cenário de políticas públicas brasileiro, mas até lá, muito ainda precisa ser feito, resultados alcançados, para que esta tendência de fato se consolide no futuro.

CONCLUSÃO

Cabe iniciar esta última etapa com uma avaliação dos resultados alcançados pela pesquisa, tomando como referência os objetivos originais que guiaram a dissertação até aqui, conforme definidos no projeto de pesquisa que foi submetido ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Primeiro, o objetivo geral: estudar as relações entre a rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) e a política pública nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Como objetivos específicos: 1. Analisar as relações legais entre a política pública dos IFs e a política nacional de CT&I; 2. Analisar resultados das ações de inovação tecnológica da rede de IFs relacionados com a Política nacional de CT&I; 3. Analisar como os gestores e coordenadores de inovação tecnológica da rede de IFs percebem a participação dos Institutos na política pública de CT&I.

O objetivo específico número 4, definido originalmente para propor um modelo de governança para a rede de IFs com objetivo de fortalecer as ações de inovação tecnológica no país, foi alterado, tendo em vista que no decorrer da pesquisa identificou-se que seria inviável propor um modelo de governança devido ao estágio atual de implementação da política, ainda muito recente e em constante mutação. Optou-se, então, por tecer considerações sobre as perspectivas para atuação dos IFs no âmbito da política de CT&I, especificamente nas áreas da pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e estímulo à inovação tecnológica. O realinhamento do quarto objetivo específico demonstrou ser adequado às ambições desta dissertação.

Sobre o objetivo geral e os objetivos específicos 1, 2 e 3, ao cabo da dissertação ficaram demonstradas essas relações e a atenção que foi dada ao tema da ciência aplicada, do desenvolvimento tecnológico e da inovação tecnológica, tanto durante a formulação, quanto na implementação da política pública dos IFs. Para tanto, foram analisados resultados concretos da implementação no campo da inovação tecnológica e como os dirigentes percebiam a atuação da Rede de IFs nesse contexto. A partir dos dados recolhidos e analisados, considerando as entrevistas, foi possível perceber uma atuação ainda tímida dos IFs no campo do desenvolvimento tecnológico e da inovação, ao mesmo tempo, se nota uma

perspectiva favorável para dinamizar essa ação, sobretudo com a estratégia dos Polos de Inovação. Esta foi analisada no 3º capítulo com base nas entrevistas realizadas com dirigentes, tendo em vista que ainda está em fase de definição nos estatutos legais da política pública, conforme foi revelado nas entrevistas com o Diretor e o Coordenador dos Polos de Inovação da SETEC/MEC.

Portanto, apresentar a estratégia dos Polos de Inovação, com o nível de detalhamento existente até o momento e com esclarecimentos colhidos diretamente na fonte onde ela está sendo gestada, ou seja, na SETEC/MEC, foi uma revelação importante da pesquisa, uma vez que possibilitou uma atualização do texto de modo quase simultâneo a evolução da política dos IFs. Segundo o diretor da SETEC entrevista, até o final do ano deve sair o primeiro edital para implantação dos Polos de Inovação. Vale ressaltar, que quando o projeto de pesquisa foi submetido à qualificação, em meados de 2012, não havia ainda informações sobre esses Polos, o que provocou mudanças posteriores no projeto.

É importante mencionar também que foram definidas três hipóteses para este estudo e que todas elas foram confirmadas pela pesquisa empírica. Foram elas: A) Os formuladores da Política dos IFs contemplaram o objetivo de fomentar a inovação. B) A rede de Institutos Federais apresenta-se como uma institucionalização com potencial para fomentar a Inovação Tecnológica no país. C) A rede de Institutos Federais possui ações de incentivo à inovação tecnológica relacionados com a Política Nacional de CT&I. Durante a pesquisa foi preciso considerar não apenas a questão da inovação tecnológica, mas ampliar o olhar para a pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico, uma vez que a inovação propriamente dita só acontece no mercado, com a disponibilização da tecnologia em forma de produto ou serviço.

Pelo histórico que foi apresentado, sobretudo no capítulo 2, é possível concluir que o esforço para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiros vem de longe, desde a década de 1950, e que nos anos 2000, o país alcançou marcas expressivas no campo da produção científica, o que não se repetiu, contudo, no campo do desenvolvimento científico e da inovação. A pesquisa buscou demonstrar alguns entraves desse processo e relacionou os IFs como parte da solução deste problema, mediante apresentação de dados empíricos e análise de literatura.

As perspectivas apontam para uma expansão da rede de IFs no campo da educação profissional e tecnológica, e no campo da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico, este último será impulsionado pelos Polos de Inovação, que surgem no seio dos IFs como estratégia inovadora para fazer a ponte entre a produção científica e a sociedade. Segundo os dirigentes ouvidos, os Polos representam a promessa de um grande salto no sentido de ampliar a participação dos Institutos na política nacional de CT&I e transformá-los em atores influentes neste contexto.

Portanto, chega-se ao fim desta dissertação com conclusões que ajudam a entender melhor a posição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no âmbito da política nacional de CT&I, ao mesmo tempo em que outras questões foram levantadas e demandarão novas pesquisas para esclarecê-las. Nesse sentido, a pesquisa científica cumpriu o seu papel histórico de buscar aproximar, tanto quanto possível, compreensão e realidade concreta, a partir dos olhos do pesquisador, e de forma complementar, o papel de suscitar novos debates e problemas de pesquisa, que poderão ser fruto de trabalhos posteriores.

REFERÊNCIAS

BALESTRO, Moises Villamil. **Capital social, aprendizado e inovação**: um estudo comparativo entre as redes de inovação na indústria de petróleo e gás no Brasil e no Canadá. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, 2006.

BONAFONT, Laura Chaqués. **Redes de políticas públicas**. Madrid: Siglo Veinte Uno, 2004.

BRASIL. ABC (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS). **Ciência, tecnologia, inovação**: desafio para a sociedade brasileira (Livro Verde). Brasília: MCT/ABC, jul. 2001.

BRASIL. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Lex**: Ministério da Educação. Secretária de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: SETEC.

BRASIL. **Lei n. 9.257, de 09 de janeiro de 1996**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia – CCT.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Presidência da República.

BRASIL. **Lei n. 12.772, de 28 de dezembro de 2012 (A)**, alterada pela Lei n. 12.863, de 24 de setembro de 2013. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior e dá outras providências. Presidência da República.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional**: Plano de Ação 2007 a 2010. Brasília: Secretaria Executiva do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2011. 406 p.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015 e Balanço das Atividades Estruturantes 2011**. Brasília: Secretaria Executiva do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012. 220 p.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Políticas de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil. **Relatório FORMICT 2011**. Brasília: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2012. 45 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Disponível em <http://redefederal.mec.gov.br> Acesso em 12/10/2013 as 12h15.

CARNOY, M. **Estado e teoria política**. Campinas: Papyrus, 1990.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise das políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, No. 21, jun 2000.

HILL, M. 'Implementação: uma visão geral'. In: SARAVIA, E. e FERRAREZI, E. (Orgs.). **Políticas públicas**. Coletânea – Volume 1. Brasília: ENAP, 2006.

HÖFLING, Eloisa de Matos. Estado e Políticas (Públicas) Sociais. Campinas: *Cadernos CEDES ano XXI*, nº 55, novembro/2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5539.pdf>

KIPNIS, Bernardo. **Análise de Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica**: uma aproximação conceitual na perspectiva da policy network. In: CUNHA, Célio da; SOUSA, José Vieira; SILVA, Maria Abádia da. (Orgs.). Avaliação de políticas públicas de educação. Brasília: Faculdade de Educação/Universidade de Brasília ; Líber Livro, 2012.

MACEDO, Mariano de Matos. **Agências de Desenvolvimento e Policy Networks**: noções conceituais e exemplos das experiências internacional e nacional. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n.96, p. 49-76, maio/ago. 1999.

PARANHOS, Ronaldo. Um Novo Olhar para o Futuro da Política Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Soldagem Insp.* São Paulo, Vol. 15, No. 2, p.165-168, Abr/Jun 2010

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1975.

POPPER, K. R. As origens do conhecimento e da ignorância. In: POPPER, K. R. **Conjecturas e refutações**: O progresso do conhecimento científico. 5a. Edição. Brasília: Editora UnB, 2008.

REDE NIT, BRASIL, 2012. Documento interno disponibilizado para o pesquisador. Palestra com o Secretário de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

REDITEC. 37, 2013, Maceió. Inovação Tecnológica para o Desenvolvimento: o papel da Rede Federal.

RUA, M. das G. 'Análise de políticas públicas: conceitos básicos'. In: RUA, M. das G. e CARVALHO, M. I. V. de (Orgs). **O estudo da política. Tópicos selecionados**. DF: Paralelo 15, 1998

SILVA, C. J. R. (Org.). **Institutos Federais lei 11.892, de 29/11/2008: comentários e reflexões**. IFRN, 2009.

SIQUEIRA, José Oswaldo. Ciência, pesquisa e inovação: produtos acadêmicos, patentes e distribuição dos resultados. Brasília: **VII Seminário Nacional – Universidade e suas relações com o Estado e a sociedade**, 2009. 66 slides, color.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

VERONESE, Alexandre. A busca de um novo modelo de gestão para a CT&I na política do MCT (1995-2002). **RAP**. Rio de Janeiro: 40 (1):107-25, Jan./Fev. 2006.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um Ministério**. Rio de Janeiro, RJ: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE 1. Questionário para entrevista semi-estruturada utilizado nas entrevistas com dirigentes da Rede de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL
POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

Dissertação: **A inserção dos Institutos Federais de educação profissional na política nacional de ciência, tecnologia e inovação.**

Pesquisador: **Prof. Tarcísio Ribeiro**

Orientador: **Dr. Bernardo Kipnis**

1. Durante a formulação da Política Pública dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, **qual era o contexto político** das preocupações com a temática Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica?
2. Atualmente **como** a Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica estão inseridas no planejamento estratégico dos Institutos Federais?
3. Quais **resultados concretos** produzidos pelos Institutos no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica podem ser apontados?
4. Quais as **perspectivas** para atuação dos Institutos no fomento e na produção de Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica?
5. Como os Institutos concebem a **relação** entre Educação Profissional e Tecnológica e CT&I?