

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL
MESTRADO PROFISSIONAL**

**BUROCRACIA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA INTERVENÇÃO NO
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO
FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO (IF SERTÃO-PE)**

Priscila do Nascimento Silva

**CRUZ DAS ALMAS – BAHIA
2019**

**BUROCRACIA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO: UMA INTERVENÇÃO NO NÚCLEO DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO
PERNAMBUCANO (IF SERTÃO-PE)**

Priscila do Nascimento Silva
Especialista em Gestão Pública
Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2018

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Pereira Mascarenhas Bisneto

**CRUZ DAS ALMAS – BAHIA
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

S586b

Silva, Priscila do Nascimento

Burocracia e políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação: Uma intervenção no Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF SERTÃO-PE) / Priscila do Nascimento Silva._Cruz das Almas, BA, 2019. 125.; il.

Orientador: Prof. Dr. José Pereira Mascarenhas Bisneto

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrária, Ambientais e Biológicas, Mestrado Profissional Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

1.Administração Pública. 2. Políticas Públicas 3. Indicadores de Inovação. I.Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrária, Ambientais e Biológicas. II.Título.

CDD: 351

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL - PPGGPPSS
MESTRADO PROFISSIONAL**

**BUROCRACIA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO: UMA INTERVENÇÃO NO NÚCLEO DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO
PERNAMBUCANO (IF SERTÃO-PE)**

Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado
Priscila do Nascimento Silva

Aprovada em: 20 de fevereiro de 2019

Prof. Dr. José Pereira Mascarenhas Bisneto
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Orientador

Profa. Dra. Rosineide Pereira Mubarack Garcia
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinador Interno

Prof. Dr. Paulo José Lima Juiz
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinador Externo

BUROCRACIA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA INTERVENÇÃO NO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO (IF SERTÃO-PE)

RESUMO: Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são estruturas criadas por e para implementação das políticas públicas de inovação em Instituições, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), principalmente, a partir da obrigatoriedade da Lei da Inovação de 2004. Esses setores, que atuam dentro do ambiente acadêmico, têm por função gerir a política de inovação institucional, funcionando como um elo com o setor produtivo. Assim, a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia são os escopos de trabalho dos NITs, que possuem como desafio a inserção dos produtos e serviços da pesquisa aplicada na sociedade. Não obstante, ao transitar por esses dois espaços, esses escritórios precisam seguir trâmites tanto da burocracia do setor privado quanto do setor público, este último em especial, por possuir vínculo direto. A partir de tal contexto, estuda-se o caso do NIT do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE) com o intuito de investigar como os processos burocráticos presentes neste setor têm contribuído para a atuação do mesmo. Metodologicamente, seguiu-se uma pesquisa exploratória com dados secundários, provenientes de pesquisa bibliográfica, e primários, oriundos de fontes documentais. Os resultados apontam indicadores de inovação ainda incipientes no IF Sertão-PE, mas não como consequência de entraves ou disfunções burocráticas. Ao contrário, é cabível considerar que a carência de uma burocracia consolidada é causa para índices abaixo do esperado, a exemplo da ausência de profissionais especialistas, da perpetuação da organização informal, entre outros. Igualmente, a inexistência de atributos burocráticos é uma das razões pela qual a Instituição possui seu maior empecilho para a efetiva atuação do NIT como política pública, a transferência de tecnologia. Por conseguinte, as conclusões obtidas por essa pesquisa subsidiam uma estruturação do setor, alicerçada em contexto de flexibilidade e modernas ferramentas de controle, além de propiciar profissionalismo e a continuidade dos serviços, algumas das premissas básicas da burocracia. Ao fim, propõe-se uma intervenção que permitirão estruturar o setor de modo ainda mais qualificado, visando resultados maiores e condizentes com o estágio atual desse NIT, através de um plano de transferência de tecnologia e de uma proposta de rearranjo institucional.

Palavras chave: Transferência de tecnologia; ecossistema de inovação; indicadores de inovação.

BUREAUCRACY AND PUBLIC POLICIES IN CIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION: AN INTERVENTION ON THE TECHNOLOGY INNOVATION OFFICE OF THE INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO (IFSERTÃO-PE)

ABSTRACT: The technology innovation offices (NITs) are departments created by and for public policies in innovation, mainly because it was mandatory by the Brazilian innovation law in 2004. Those departments operate in academic environment and have the role to manage the institutional innovation, working as a link between the productive sector and research institutes. Therefore, intellectual property and technology transfer are basis of NITs' work, which have the challenge to insert into society products and services from applied researches. Nonetheless, since they circulate for two contexts, those departments need to follow procedures of both private and public sector, specially the last one, due to their direct link. As of this context, it was studied the NIT's case of the Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE) to investigate if the bureaucratic process in this department have contributed to its qualified performance. Methodologically, it was carried out an exploratory research using secondary data, from literature search, primary data, from documental sources, and field research with structured survey answered by IF Sertão-PE academics. The results pointed incipient innovation indicators, but not because of obstacles or bureaucratic dysfunctions. On the contrary, it is reasonable to consider that the deficiency of consolidated bureaucracy is the cause of underperforming indices, as the lack of professional experts and the continuity of informal organization, for instance. Likewise, the absence of bureaucratic attributes is one of the reasons why IF Sertão-PE has technology transfer as the greatest obstacles towards the effective NIT performance as public policy. Hence, the findings in this research subsidise a structuring in this department, based on flexibility context and modern control tools, besides to propitiate professionalism and continuity of services, some of the bureaucracy premises. At the end, it is proposed an intervention to structure the sector, with the aim to obtain better results through a technology transfer plan and an institutional rearrangement.

Keywords: Technology transfer; innovation ecosystem; innovation indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de políticas públicas de inovação	52
Figura 2: Dispêndios e recursos humanos em P&D	54
Figura 3: Organograma da reitoria do IF Sertão-PE.....	57
Figura 4: Sertão de Pernambuco segundo meso e microrregiões.....	59
Figura 5: Recorte do organograma da Reitoria e PROPIP do IF Sertão-PE	83
Figura 6: Fluxo dos processos de propriedade intelectual do IF Sertão-PE	87
Figura 7: Fluxo dos processos de acordos de cooperação dentro do IF Sertão-PE.	88
Figura 8: Fluxo atualizado de processo para acordo de cooperação	90
Figura 9: Proposta de organograma	98
Figura 10: Novo fluxo para acordos de cooperação e transferência de tecnologia ..	99
Figura 11: Novo fluxo para pagamentos de taxas	100
Figura 12: Programa de transferência de tecnologia	102

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respondentes por campus	62
Gráfico 2: Nível de escolaridade dos respondentes	62
Gráfico 3: Evolução das solicitações de PI do IF Sertão-PE	67
Gráfico 4: Quantidade anual de acordos de cooperação do IF Sertão-PE	72
Gráfico 5: Relação de projetos aprovados e parcerias oficializadas	72
Gráfico 6: Relação de respondentes com acordos de cooperação via NIT	73
Gráfico 7: Valores arrecadados e valores investidos em parcerias/ano	75
Gráfico 8: Pessoas da comunidade acadêmica capacitadas por ano	76
Gráfico 9: Número de capacitações ofertadas para a comunidade acadêmica por ano	77
Gráfico 10: Disciplina de inovação já cursada	78
Gráfico 11: Evolução de empresas pré-incubadas a graduadas por ano	80
Gráfico 12: Opinião sobre número excessivo de regulamentos	86
Gráfico 13: Quantidade elevada de trâmites dentro do IF Sertão-PE.....	89
Gráfico 14: Tempo rápido de resposta do NIT para as demandas	91
Gráfico 15: Lógica rápida de tramitação dos processos.....	91
Gráfico 16: Formalidade nas respostas do NIT às demandas.....	92
Gráfico 17: Percepção sobre a objetividade dos formulários do NIT	93
Gráfico 18: Percepção sobre alto conhecimento técnico dos funcionários do NIT ...	95
Gráfico 19: Número de capacitações para equipe NIT por ano.....	96
Gráfico 20: Opinião sobre conhecimento do cargo e função dos funcionários do NIT	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de análise das dimensões inovação e burocracia.....	60
Quadro 2: Panorama dos processos de PIs do IF Sertão-PE	65
Quadro 3: Investimentos anuais do IF Sertão-PE em PI	69
Quadro 4: Formação da equipe técnica do NIT	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APICPEX	Auxílio a Projetos de Pesquisa de Iniciação Científica e Tecnológica e a Projetos de Extensão
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCT	Comitê Científico e Tecnológico
CInov	Coordenação de Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
FORMICT	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
ICT	Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
IF SERTÃO-PE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISA	Incubadora do Semiárido
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAEmpl	Programa de Apoio ao Empreendedorismo e Inovação
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDRAE	Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado
PI	Propriedade Intelectual
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PROAD	Pró-reitoria de Orçamento e Administração
PROPIP	Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação
TAE	Técnico Administrativo em Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 BUROCRACIA	16
2.1 A BUROCRACIA EM MAX WEBER	16
2.2 A BUROCRACIA NA TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES	26
2.2.1 ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA	26
2.2.2 ESCOLA DE RELAÇÕES HUMANAS	29
2.2.3 TEORIA ESTRUTURALISTA DA ADMINISTRAÇÃO	31
2.3 A BUROCRACIA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	33
3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)	39
3.1 COMPREENDENDO CONCEITOS	39
3.1.1 CIÊNCIA	39
3.1.2 TECNOLOGIA	42
3.1.3 INOVAÇÃO	43
3.1.4 POLÍTICAS PÚBLICAS	45
3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CT&I	50
3.2.1 INDICADORES DE INOVAÇÃO	53
4 METODOLOGIA	56
4.1 OBJETO DE PESQUISA – NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO	56
4.2 MODELO DE ANÁLISE	59
4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	64
5.1 DIMENSÃO INOVAÇÃO	64
5.1.1 PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI)	65
5.1.1.1 Tipos de PI em processo ou concedidas	65
5.1.1.2 Número de solicitações de PI por ano	66
5.1.1.3 Recursos investidos em PI	68
5.1.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E PARCERIAS ESTRATÉGICAS	69
5.1.2.1 Número de contratos de transferência de tecnologia efetuados por ano	70
5.1.2.2 Tecnologias desenvolvidas e utilizadas pelo IF Sertão-PE	70
5.1.2.3 Número de acordos de cooperação oficializados	71
5.1.2.4 Recursos investidos em transferência de tecnologia e parcerias	74

5.1.2.5 Recursos arrecadados por transferência de tecnologia e parcerias	74
5.1.3 CAPACITAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA A COMUNIDADE ACADÊMICA	76
5.1.4 EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE INCUBADORA.....	79
5.1.4.1 Número de empresas incubadas por ano	79
5.1.4.2 Recursos arrecadados em empreendedorismo e incubação de empresas ..	81
5.1.4.3 Recursos investidos em empreendedorismo e incubação de empresas	81
5.2 DIMENSÃO BUROCRACIA.....	82
5.2.1 HIERARQUIA	82
5.1.2.1 Organograma da Pró-reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação	83
5.1.2.2 Descentralização	84
5.2.2 FORMALIDADE E RACIONALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	84
5.2.2.1 Número de resoluções internas que regulamentam as atividades do NIT....	85
5.2.2.2 Fluxograma de processos das atividades do NIT	87
5.2.2.3 Tempo de finalização dos processos.....	89
5.2.2.4 Percepção sobre a formalidade/impessoalidade	92
5.2.3 ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO	93
5.2.3.1 Nível de formação técnica dos servidores do NIT	93
5.2.3.2 Número de capacitações feitas pelos servidores do NIT por ano.....	96
6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....	98
6.1 HIERARQUIA	98
6.2 RACIONALIZAÇÃO DAS TAREFAS	99
6.3 ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO	100
6.4 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	101
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS	106
ANEXO A – RELATÓRIO FINAL DO PROJETO PIBIC – PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	111
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA.....	122

1 INTRODUÇÃO

As políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação ainda representam um campo relativamente novo de estudo no Brasil. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2010) traz como referência a criação de órgãos e fundos de investimento em pesquisa básica por volta da década de 1950, e desde então, as políticas de ciência e tecnologia são bastante fomentadas nos círculos acadêmicos. Contudo, o fator inovação aparentemente carece de uma estrutura ou ideologia que foge aos preceitos que vem sendo estabelecidos desde meados do século passado.

A implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) através da lei nº 10.973 de 2004, e posterior ampliação e regulamentação pelo Marco Legal da Inovação em 2016 e Decreto nº 9.283 de 2018, carrega consigo uma quebra de paradigmas e conseqüentemente vários embates e discussões surgem. Em grande parte, não se compreende como dotar de dinamicidade, autonomia e criatividade um setor como um NIT, estando ele dentro de padrões burocráticos da administração pública.

Em consonância com esse contexto, a pesquisa desenvolvida neste trabalho abrange dois pontos importantes: a burocracia e as políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, mais especificamente a política implementada pela Lei da Inovação em 2004, com nova redação dada pela lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. No que concerne à burocracia, entende-se aqui a necessidade de compreendê-la não apenas pelo olhar da administração pública, mas sim conhecê-la em sua origem sociológica, em seguida pela teoria geral da administração e finalmente pelos teóricos do serviço público.

Em Economia e Sociedade, uma de suas principais obras, Weber (2015a; 2015b) conceitua a sociologia que busca compreender a ação social. Tem proeminência em seu trabalho a noção de sentido, que conduz a uma interpretação causal válida, na qual não se faz juízo de valor (WEBER, 2015a). A partir desse argumento, ele propõe que o racionalismo é o ideal para a ciência e é através da razão que ele analisa o capitalismo, sendo este a busca do lucro máximo através de organizações burocráticas. Assim, a burocracia Weberiana é a organização racional, na qual vários indivíduos cooperam, mas cada um com função especializada, diferindo da sua individualidade (ARON, 2000).

Para a Teoria Geral da Administração, Max Weber é estruturalista, entendendo a estrutura na qual o todo é maior que a soma das partes e, nesse caso, as partes representam característica secundária. Tem-se a figura do homem organizacional, que precisa adequar-se às organizações porque depende delas para nascer, crescer e morrer. Na organização burocrática, o conflito entre o indivíduo e a organização é solucionado pelas regras, que são percebidas como divindades (WARLICH, 1977).

Essa mesma interpretação é a que foi importada para a administração pública, na qual coloca o funcionário público limitado pela estrutura burocrática. Contudo, a administração pública se viu presa em suas próprias regras e com isso aparece a ideia das disfunções burocráticas. Bresser-Pereira (1998 a 1998b) atenta que o excesso de formalidade foi engessador da máquina pública e que na burocracia o foco é dado para os meios e não para os fins. Desse modo, os resultados para o cidadão estariam condicionados aos processos, que pelas disfunções, tornaram-se demasiados rígidos.

Já no que concerne às políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, o foco aqui é entender que a formulação da agenda e a implementação das políticas contam com dois grupos de atores: visíveis, a exemplo dos próprios governantes, ou invisíveis, no qual se incluem os burocratas e acadêmicos. Os atores visíveis influenciam na agenda, os invisíveis, nas alternativas (KINGDON, 2003). Inescusável, pois, compreender a atuação da burocracia e dos burocratas na execução das políticas públicas.

Não obstante, assim como a conceituação crítica da burocracia, também se faz necessária a compreensão dos termos Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Chalmers (1993) relembra Francis Bacon ao esclarecer que a ciência é o caminho para o melhoramento da vida, obtida através da coleta de dados e da observação sistemática. A tecnologia por sua vez, ligada à técnica, podendo ser inclusive a ciência da técnica. E, por último, a inovação tem em Schumpeter (1988) representada pela introdução de novos produtos ou processos, modificando o ciclo da economia.

A leitura do novo marco legal da inovação, uma das principais políticas públicas de inovação, permite perceber o intuito de incentivo à pesquisa aplicada e o entendimento de que a ciência e a pesquisa são as estratégias nacionais para o desenvolvimento econômico e social, já presente nas disposições preliminares da lei. O referido dispositivo legal também está munido de várias atribuições e atividades com vistas a propiciar a interação entre ICT e empresa, além de dotar o próprio pesquisador de mais flexibilidade.

A partir desta conjuntura, tem-se como questão norteadora deste trabalho: Como os processos burocráticos presentes do NIT do IF-Sertão-PE têm contribuído para a atuação do setor? E, deste modo, como objetivo geral investigar como os processos burocráticos presentes no NIT do IF-Sertão-PE têm contribuído para a atuação do mesmo.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IF Sertão-PE é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC), possuindo uma estrutura com sete campi distribuídos em cidades da mesorregião do sertão pernambucano. Apesar de a Lei que estabelece os institutos federais ser de 2008, o IF Sertão-PE já possui história desde as antigas Escolas Técnicas no final de 1980 (IF SERTÃO-PE, 2014). O NIT deste Instituto é, porém, mais recente, iniciando atividades em 2010 e vinculado a Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (PROPIP).

O motivo inicial da indagação deste trabalho surgiu quando a pesquisadora, ainda no trabalho de conclusão de curso na graduação, percebeu uma confusão conceitual no senso comum sobre o que é burocracia. Corriqueiramente, verifica-se que neste desalinho, as pessoas pesquisadas entendiam a burocracia como cultura e não como modelo de administração pública. Mais adiante, como funcionária do NIT do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, verificou-se que a burocracia continua sendo vista como uma vilã para setores de autonomia, criatividade e afins.

Contudo, ainda não resta claro o cerne da racionalidade da burocracia, desenhando para ela uma perspectiva anedótica e para o Gerencialismo, a solução de todos os problemas, ainda que este não negue o modelo burocrático, mas sim pregue o seu aperfeiçoamento. Assim, a pesquisa desenvolvida neste trabalho não tratará de mera repetição de disfunções burocráticas propostas por teóricos da administração pública, mas sim da compreensão a fundo dessa teoria.

Objetiva-se também, qualificar a burocracia encontrada no NIT de modo a compreender como esta intervém na atuação do setor. Uma vez estabelecida esse discernimento, é indispensável assimilar quais as implicações dos marcos legais para o espaço objeto desta pesquisa. Por último, é imperioso propor um plano de intervenção com vistas a melhorar os resultados quantitativos e qualitativos deste centro burocrático.

Entende-se que esta pesquisa contribuirá para que o NIT do IF Sertão-PE possa conhecer e compreender seu papel nas políticas públicas de ciência, tecnologia

e inovação, atrelando aos meios de atuação possíveis, bem como os caminhos racionais a seguir. O autoconhecimento deste setor poderá propiciá-lo um melhor atendimento ao cidadão e aos pesquisadores, proporcionando ainda, em maior escala o desenvolvimento regional sustentável.

Destarte, para responder ao problema elencado, fez-se uso de um estudo de caso no NIT mencionado com a coleta de informações através de fontes documentais, como relatórios de atividades, resoluções, regimentos e afins. A partir dos dados encontrados foi possível elaborar uma perspectiva da burocracia que alinha percepção e formalização.

Para apresentar o trabalho desenvolvido, dividiu-se essa dissertação em sete capítulos principais. Além desta introdução, tem-se dois capítulos teóricos versando sobre burocracia e políticas públicas de inovação, passando por compreensão de conceitos e críticas principais dos estudiosos das áreas. Após, um capítulo metodológico, com pormenores sobre o objeto e caminho de pesquisa percorrido. Em seguida apresentam-se as discussões e resultados, acompanhadas de um capítulo posterior com o plano de intervenção sugerido à Instituição. Por último, tecem-se considerações finais a respeito da pesquisa.

Dessa forma, pode-se perceber que, embora a temática burocracia seja amplamente estudada, ainda existe espaço para pesquisas na área, em especial as que avaliam contextos de inovação. Confirma-se, pois, a afirmação de Weber (2015a) que o mais importante é compreender a quem a burocracia serve, uma vez que é partir desse ponto que surgem as disfunções.

2 BUROCRACIA

Burocracia é um tema que abrange uma variedade de interpretações, no entanto, Max Weber¹ merece o crédito de colocar o termo de forma inicial e apropriada. Este teórico trouxe importantes contribuições para a sociologia, com obras de destaque, analisando também o capitalismo e a evolução das sociedades (GERTH; MILLS, 1982).

Para Freund (2003), Weber foi o fundador da sociologia compreensiva, o que representa um marco na história do pensamento sociológico. O autor frisa que para a sociologia até então, a exemplo do que se encontra tanto em Marx, Hegel ou Comte², a sociedade era analisada como um todo, no qual o comportamento futuro poderia ser previsto. Entretanto este raciocínio não era compartilhado por Weber, procurando outras significações sociais, principalmente aquelas que colocam o indivíduo como ator principal, conforme será melhor explicado nos tópicos que seguem.

2.1 A BUROCRACIA EM MAX WEBER

Aron (2000) divide o pensamento Weberiano em quatro categorias, a saber: 1 - os estudos de metodologia, que também são filosóficos; 2 - obras propriamente históricas; 3 - sociologia da religião; 4 - sociologia geral com a obra *Economia e Sociedade*. Aqui neste trabalho, é oportuno discorrer sobre as reflexões metodológicas e sobre a sociologia geral, por ambas terem relação direta com a temática da burocracia a qual Weber introduz.

Para Weber, a discussão conceitual tem um caráter filosófico, já que ele acredita que as leis sociais não devem estar prontas, mas sim em transformação, e a conquista do conhecimento nunca chegaria ao fim, pois só se pode ter acesso a uma

¹Karl Emil Maximilian Weber, ou Max Weber foi um intelectual, formado em direito, doutor em Economia e fundador de uma corrente da sociologia, a sociologia compreensiva. Seus estudos, diferente do pensamento sociológico de então, buscavam interpretar as ordens sociais a partir do indivíduo (GERTH, MILLS, 1982; FREUND 2003). Entre suas obras se destacam “A ética protestante e o espírito do capitalismo” e “Economia e Sociedade”, esta última é a central neste trabalho de conclusão de curso.

²Karl Marx, filósofo alemão, criou as bases do comunismo e teve central importância no pensamento sobre lutas de classes. Friedrich Hegel, também alemão, e seu trabalho forneceram bases para Marx e mais tarde o marxismo. Auguste Comte, filósofo francês, é tido como o fundador do positivismo (Disponível em www.ebiografia.com, acesso em 05 de novembro de 2018).

fração da verdade, dado que cada nova aproximação da verdade permite novas interpretações e caminhos para a ciência (ARON, 2000; FREUND 2003).

Na metodologia de Weber, é importante destacar alguns elementos principais a fim de futuramente melhor compreender sua definição de burocracia. Em *Economia e Sociedade* ele apresenta os fundamentos da sociologia compreensiva, com seu aparato metodológico bem como a teorização da burocracia. Contudo, apesar de um livro extenso e complexo, alguns capítulos não podem ser ocultados na leitura. Faz-se esse adendo porque o leitor interessado apenas na temática burocracia poderia acreditar que bastaria a análise do capítulo “os tipos de dominação”; porém, adverte-se que teorias apresentadas a posteriori em *Economia e Sociedade* tratam de conceitos básicos apresentados no capítulo “conceitos sociológicos fundamentais”.

Para entender a metodologia de Weber, Freund (2003) adverte que é preciso lidar com dois conceitos importantes: *a racionalização e o antagonismo de valores*. No caso da primeira máxima, Freund lembra que a racionalização presente no trabalho de Weber não diz respeito à racionalização histórica ou filosófica, a qual muitos podem associar. A racionalização weberiana seria um sinônimo de intelectualização, ela é “[...] o resultado da especialização científica e da diferenciação técnica peculiar a civilização ocidental [...]” (FREUND, 2003, p. 19). Assim, a racionalização estaria atrelada à tecnologia e à técnica e como estas foram aplicadas na sociedade ocidental.

Outro aspecto interessante ressaltado por Freund (2003) é que essa racionalização não necessariamente indica progresso, pois ela está vinculada à organização social e não aos valores que dela podem advir. Para exemplificar esse argumento, utilizando-se das comparações de Weber, questiona-se “[...] Por acaso um criminoso que se organizasse racionalmente seria eventualmente menos culpado do que um assassino em um sistema tradicional? [...]” (FREUND, 2003, p. 21).

Nesse sentido, a racionalização apresenta um viés filosófico, uma vez que “[...] A racionalização pretende ser eudemonista³. Na realidade, sob a aparência de um otimismo que não se conhece mais limites, ela não passa, talvez, de um pessimismo que organiza o desespero [...]” (FREUND, 2003, p. 22). Com essas palavras o autor

³Eudemonismo: Ética. Doutrina que acredita ser a busca da felicidade (na vida) a principal causa dos valores morais, considerando positivos os atos que levam o indivíduo à felicidade. “Eudemonismo”. Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/eudemonismo/>, acesso em 15 de outubro de 2018.

sintetiza as afirmações weberianas da racionalidade, pois o homem, consciente de sua efemeridade, busca na racionalização a maneira de ser feliz no presente. Diante do exposto, é possível concluir que o progresso sim poderia ser avaliado qualitativamente, mas não a racionalização; eis a grande diferença entre esses dois termos.

Em essência, em Weber (2015a;2015b), pode-se comparar a racionalização à padronização, à rotinização da vida. Mas também, em sentido semelhante, o termo “racional” para Weber tem relação com um processo lógico e metodológico do qual ele se utiliza na sociologia compreensiva, de modo que

Nessa *medida*, e somente por esse motivo de conveniência metodológica, o método da Sociologia “Compreensiva” é “racionalista”. No entanto, é claro que esse procedimento não deve ser interpretado como preconceito racionalista da Sociologia, mas apenas como recurso metodológico. Não se pode, portanto, imputar-lhe a crença em uma predominância efetiva do racional sobre a vida. Pois nada pretende dizer sobre a medida em que na realidade ponderações racionais da relação entre meios e fins determinam ou não as ações *efetivas*. (Não se pode negar, de modo algum, o perigo de interpretações racionalistas no lugar errado. Toda a experiência confirma, infelizmente, sua existência) (WEBER, 2015a, p. 5).

Assim, da mesma forma que ele eleva o racionalismo na sociedade, Weber também o critica, pois, principalmente, dizia o sociólogo que era preciso guardar a individualidade, seja qual for o papel que o indivíduo desempenha na organização racional. Deste último argumento advém também algumas de suas críticas ao socialismo, que teria a possibilidade de racionalizar ao extremo as relações, inclusive burocratizando as lideranças governamentais, que deixariam de vir de um processo democrático de embate político (ARON, 2000).

Da mesma forma que Weber exalta a superioridade técnica da burocracia também critica duramente a racionalização e o próprio burocrata. A primeira teria desencantado o mundo, na medida que “[...] O real se tornou aborrecido, cansativo e utilitário, deixando nas almas um grande vazio que elas tentam preencher com a agitação e com toda espécie de artifícios e sucedâneos”. (FREUND, 2003, p. 23). Já no que se refere ao burocrata, “[...] Esse tipo de homem é deplorado por Weber como uma criatura de rotina limitada, carente de heroísmo, espontaneidade humana e inventividade [...]” (GERTH, MILLS, 1982).

Também uma outra característica weberiana, trazida por Freund (2003), é o seu afastamento do positivismo ou da visão racionalista da ciência apenas pela

matemática. Segundo ele, Weber defendia que a matemática serve como método em determinadas situações, mas não necessariamente apresenta a verdade em todos os casos. Com essa ponderação, em alguns trabalhos ele se utilizou de equações para comprovar argumentos, mas também criticou severamente a obra de outros que utilizaram os números para provar fatos sociais. Desse modo, todas as situações dependem do contexto ao qual estão inseridas.

Já no que se refere ao segundo conceito importante levantado, o *antagonismo de valores*, Freund (2003) explica que Weber compreende que no mundo impera a irracionalidade, pelo confronto de valores múltiplos. E por valores, ele defende que não se pode atribuir algo como apenas bom ou como apenas ruim, pois o que é real teria uma diversidade infinita. Essa também é outra afirmação weberiana contra as explicações científicas que buscam uma unidade ou lei universal, pois a “[...] própria escolha é geradora de conflito. Definir uma posição é opor-se.” (FREUND, 2003, p. 26).

Na continuação, faz-se referência ao antagonismo de valores também na ética, pois Weber estabelece o paradoxo das consequências para distinguir a ética por convicção da ética por responsabilidade. Na primeira, o homem age por seus princípios, sem considerar as consequências. Já na segunda, avalia-se o fim, a ação resultante para depois estabelecer o comportamento. Nas duas situações, as consequências são imprevisíveis e este paradoxo reflete a irracionalidade que impera no mundo. O argumento é que nem todas as ações boas produzem somente bons resultados e nem todas as ações más resultam em maus caminhos (FREUND, 2003).

É também pelo antagonismo de valores e a ética que Weber discute a religião e se destaca com sua análise do capitalismo ocidental e a relação com a ética protestante. Justamente nessa explicação o sociólogo traz os traços marcantes da burocracia na sociedade, pois “Um empreendimento capitalista visa o lucro máximo por meio de uma organização burocrática.” (ARON, 2000, p. 475). Assim, a racionalização do trabalho foi o que propiciou o capitalismo ocidental e, dentre outros aspectos, a acumulação, incentivada pelo protestantismo.

A sociologia compreensiva que Weber fundamenta tem o fim, resumidamente, de compreender o sentido visado na execução de uma ação social, ou, em suas próprias palavras, a sociologia seria “[...] uma ciência que pretende compreender interpretativamente a ação social e assim explicá-la causalmente em seu curso e em seus efeitos.” (WEBER, 2015a, p. 3).

Com esse mesmo argumento, ele explica que a ação social se estabelece em intenção do comportamento alheio, orientando-se pelo outro na sua execução e isso diferenciaria a ação social de uma ação comum. O simples ato de tocar um instrumento, por exemplo, é apenas uma ação; mas quando esse ato se orienta pelo público que a ouve, seria uma ação social (GERTH, MILLS, 1982; ARON, 2000; FREUND, 2003; WEBER 2015a).

Segundo Weber (2015a), para interpretar estas ações sociais busca-se a evidência, que poderia ser racional (lógica ou matemática) ou intuitiva (emocional). Desse modo, quando se pleiteia compreender uma ação, procuram-se os fins que a induziram, sejam eles inteligíveis ou puramente intuitivos. Os desvios seriam as incongruências no sentido racional da ação, que se costumam caracterizar por irracionais.

Weber (2015a) afirma que para explicar uma ação, primeiro seria preciso analisar como ela teria se desenrolado sem as irracionalidades ou desvios, para logo depois compreendê-los, bem como os motivos que levaram a eles. Na busca por entender as ações sociais, Weber utiliza como caminho a construção de tipos ideais. Segundo a análise weberiana proposta por Freund (2003), o tipo ideal seria um aglomerado de conceitos elaborado pelo pesquisador de ciências humanas para melhor conduzir seu trabalho. Desse modo, o tipo ideal é um recurso metodológico, na medida que

c) o sentido ou conexão de sentido a ser construído cientificamente (como "ideal-típico") para o tipo puro (tipo ideal) de um fenômeno frequente. Construções ideal-típicas desta classe são, por exemplo, os conceitos e as "leis" estabelecidos pela teoria pura da economia. Expõem como se desenrolaria uma ação humana de determinado caráter se estivesse orientada pelo fim de maneira estritamente racional, sem perturbação por erros e afetos, e se, além disso, estivesse orientada exclusiva e inequivocamente por um único fim (o econômico). A ação real decorre apenas em raros casos (Bolsa) mesmo então só aproximadamente, tal como foi construída no tipo ideal (WEBER, 2015a, p. 6).

O entendimento do tipo ideal é de suma importância para a conceitualização da burocracia, em especial em trechos nos quais Weber se refere ao tipo ideal burocrático. Este, não significa um tipo certo ou errado, mas sim a forma pura, conceitual, sem desvios. Em síntese, "[...] A reconstrução dos tipos ideais representa não o fim da investigação científica, mas um meio." (ARON, 2000, p. 467). E, em ainda mais clara síntese, diz-se que

O discutido “tipo ideal”, expressão-chave na discussão metodológica de Weber, refere-se à construção de certos elementos da realidade numa concepção logicamente precisa. A palavra “ideal” nada tem com quaisquer espécies de avaliações. Com finalidades analíticas, podemos construir tipos ideais de prostituição ou líderes religiosos. A expressão não significa que profetas ou prostitutas sejam exemplares ou devam ser imitados como representantes de um modo de vida ideal. (GERTH; MILLS, 1982, p. 78)

Como se observa, o tipo ideal é a ação social estritamente racional e para compreendê-la procura-se o sentido visado, interpretando-o, sem, contudo, caracterizá-lo como certo ou errado. Weber (2015a) retoma que as ações sociais são determinadas por alguns aspectos, extraindo uma categorização destas em quatro grupos:

1. De modo racional referente a fins - “[...] por expectativas quanto ao comportamento de objetos do mundo externo e de outras pessoas, utilizando essas expectativas como “condições” ou “meios” [...]” (WEBER, 2015a, p. 15);
2. De modo racional referente a valores - que se pauta em acreditar no valor, como o ético e o religioso;
3. De modo afetivo - fundamentalmente emocional, como as vinganças, as paixões, etc;
4. De modo tradicional - orientado por costumes.

Contudo, Weber (2015a) explica que só muito raramente a ação social se orienta apenas por um destes grupos e que esta categorização está pautada na criação dos tipos ideais, mencionados anteriormente. Essa ressalva é importante para que não se entenda Weber como um cientista social alheio à realidade, já que são as interpretações dos desvios dos tipos puros que trazem maior impacto, a exemplo da sua explicação do capitalismo ocidental pela ética protestante.

Ao se estudar a burocracia weberiana, é preciso atentar-se para o fato que Max Weber não era administrador e muito menos sua metodologia com a burocracia visava aumentar os lucros de alguma organização específica. Seu objetivo enquanto sociólogo era justamente compreender a ação social e explicá-la. Desse modo, ao definir o tipo ideal burocrático, não se faz juízo de valor desse conceito.

Assim, para Weber (2015a) existem três tipos de dominação, conforme se explicita que

Há três tipos puros de dominação legítima. A vigência de sua legitimidade pode ser, primordialmente:

1. De caráter racional: baseada na crença na legitimidade das ordens estatuídas e do direito de mando daqueles que, em virtude dessas ordens, estão nomeados para exercer a dominação (dominação legal), ou
2. De caráter tradicional: baseada na crença cotidiana na santidade das tradições vigentes desde sempre e na legitimidade daqueles que, em virtude dessas tradições, representam a autoridade (dominação tradicional), ou, por fim,
3. De caráter carismático: baseada na veneração extracotidiana da santidade, do poder heróico ou do caráter exemplar de uma pessoa e das ordens por esta reveladas ou criadas (dominação carismática. (WEBER, 2015a, p. 142).

Dessa forma, na dominação racional as regras são obedecidas não pela imposição, mas sim pela legitimidade a elas imposta. Dentro deste grupo se encontra a burocracia, que para Weber (2015a) é a forma mais racional de dominação. Assim, como tipo ideal, o aparato burocrático poderia ser resumido nas seguintes características:

1. Caráter legal das normas e regulamentos;
2. Caráter formal das comunicações;
3. Divisão racional do trabalho;
4. Impessoalidade nas relações;
5. Hierarquia da autoridade;
6. Rotinas e procedimentos padronizados;
7. Competência técnica e meritocracia;
8. Especialização da administração;
9. Profissionalização dos participantes;
10. Completa previsibilidade do funcionamento da organização.

A partir dessas dez características, pode-se inferir alguns pontos centrais em Weber, 2015a; Weber, 1982; e Freund, 2003. Inicialmente, tem-se o formalismo das relações, uma vez que a burocracia é regida por normas fixas que estabelecem as ações e os limites. As pessoas reconhecem a validade dessas regras e as obedecem por aceitá-las como o modo mais racional de agir. Diretamente relacionado às regras, pode-se associar a documentação dessas normas, de modo que todo o aparato legal burocrático pode ser escrito e repassado sem grandes ruídos de comunicação. O formalismo seria uma tendência que exige menos esforço.

Em seguida, apresenta-se a especialização e o treinamento, na qual o funcionário da burocracia é um especialista em sua atividade e possui rigor técnico no que executa. Também nas seleções para postos burocráticos é analisada a formação

acadêmica e profissional, com vistas a escolher um trabalhador baseado em características impessoais, visando apenas o especialista, além de ascensão baseada na meritocracia.

Logo após, a hierarquia é uma característica da burocracia profissional e o burocrata tem rigorosa subordinação, especialmente de forma monocrática. É orientado pela impessoalidade, e se reporta a um cargo e não a uma pessoa. A sequência lógica e racional hierárquica também contribui para a previsibilidade do funcionamento da organização, uma vez que a rotina e procedimentos estão padronizados.

Por último se destaca a segregação entre a atividade oficial e a vida privada, pois o burocrata ao exercer seu trabalho não o confunde com sua vida pessoal, familiar. A estrutura racional da burocracia ideal permite ao funcionário afastar suas emoções da vida profissional, que seria puramente intelectual, o que também se traduz na impessoalidade das relações (WEBER, 2015a; WEBER, 1982; FREUND, 2003).

Essas quatro principais características não são novidades até mesmo para o senso comum atual, portanto, não se pretende fazer uma repetição de conceitos que estão descritos em vários teóricos da administração pública, como Bresser-Pereira (1998a; 1998b), Abrucio (1997), Matias-Pereira (2009) e outros.

O que é importante destacar aqui é que ao se estudar a obra weberiana, tanto se encontra o tipo ideal de burocracia quanto a maioria, quiçá a totalidade, do que mais tarde a nova administração pública denominou disfunções burocráticas. Disfunções estas que, o próprio Weber ao idealizar metodologicamente a burocracia já havia previamente criticado.

Primeiro, porque para Weber (1982) não existem, ou muito raramente existem, os tipos de dominação de modo puro na sociedade. Desse modo, não existe uma burocracia do tipo ideal. Sempre estarão presentes modos carismáticos e/ou tradicionais de dominação, principalmente quando Weber afirma que “[...] No topo da dominação burocrática existe, portanto, inevitavelmente pelo menos um elemento que não tem caráter puramente burocrático”. (WEBER, 2015a, p. 145).

Logo, o “líder” da burocracia não é um burocrata profissional, sendo uma característica da democracia possuir como “líder” um cargo eletivo. Esse é um paradoxo democrático, que exige mandatos cada vez mais curtos, mas que também

impede a especialização e formação do gestor eleito, de modo que ele não é um especialista.

Para Weber, burocratização e democratização vieram juntas. Nas sociedades de modo geral, a tendência à necessidade de pacificação das pessoas pode ser conseguida com um aparato burocrático conciso. Mas esta democracia não significa necessariamente uma maior participação dos governados na administração. (FREUND, 2003; ARON, 2000; WEBER, 1982).

E, segundo, as burocracias existem desde a antiguidade, a exemplo do Egito Antigo, do principado romano, da Igreja romana, e da China. Ao estudar a formação da burocracia moderna, Weber a justifica pelo advento da economia e do capitalismo, que para maximizar os lucros precisava de racionalização (FREUND, 2003; WEBER, 2015b).

Para Weber, um dos motivos da burocracia seria o desenvolvimento da economia, permitindo o pagamento de salário aos funcionários, que é o que possibilita a mecanização do aparato burocrático. Nessas palavras, a burocracia funciona de modo mais firme que qualquer sistema escravista legal (WEBER, 2015b; WEBER, 1982).

Ele também ressalta a contribuição da racionalização do direito e a evolução das comunicações para a transformação da burocracia patrimonial na burocracia tal qual se conhece, isso porque permite a centralização burocrática em um local específico. A título de exemplo pode-se citar a importância que o telégrafo teve no Egito antigo, propiciando a centralização na Pérsia. Enquanto os funcionários do telégrafo transmitiam as situações às demais regiões, permitia inclusive as reclamações diretas por meio desse instrumento (FREUND, 2003; GERTH, MILLS, 1982; WEBER, 1982).

Ainda sobre o surgimento da burocracia, Tragtenberg (2006) associa esta ao surgimento da escrita, com os sumérios, que possibilitou a gestão da fortuna do rei. Reforça, igualmente, a burocracia nas civilizações asiáticas da antiguidade e nas sociedades de antes das colonizações europeias, como América do Sul e África.

Houve, assim, de modo geral uma orientação para a cultura burocrática, a exemplo do que aconteceu com a educação escolar. Essa orientação cultural se deve ao fato que a superioridade técnica tornaria a administração burocrática inevitável. Dentre os fatores que para Weber se pode atribuir superioridade à administração burocrática, estão:

Precisão, velocidade, clareza, conhecimento dos arquivos, continuidade, discricção, unidade, subordinação rigorosa, redução do atrito e dos custos de material e pessoal — são levados ao ponto ótimo na administração rigorosamente burocrática, especialmente em sua forma monocrática. Em comparação com todas as formas colegiadas, honoríficas e avocacionais de administração, a burocracia treinada é superior, em todos esses pontos. E no que se relaciona com tarefas complicadas, o trabalho burocrático assalariado não só é mais preciso, mas, em última análise, freqüentemente mais barato do que até mesmo o serviço honorífico não-remunerado formalmente (WEBER, 1982, p. 249).

Portanto, Weber (2015b) declara que essa superioridade técnica torna a burocracia inevitável para as massas, já que para a desburocratização é preciso planejar uma contra organização, que igualmente no final tenderia à padronização e, conseqüentemente, à burocracia. Destarte, o maior questionamento não seria como desburocratizar, mas sim: quem domina o aparelho burocrático vigente?

Entende-se, pois, como claramente perceptível que, para Weber, se realmente existisse um tipo puro burocrático, este seria uma afronta à individualidade e a liberdade do homem. Mas também “Percebeu ele que a “máquina política” era indispensável na “democracia de massas” moderna, a menos que imperasse uma “democracia sem líderes” e uma confusão de línguas [...]” (GERTH, MILLS, 1982, p. 31). Extrai-se dessa passagem que, a menos que a sociedade vivesse em um sistema anárquico, com formas autogestionárias, a burocracia seria a melhor forma de organizar o Estado.

Por último, Weber também tece uma crítica sobre a burocracia e a educação. A burocracia teria criado uma nova forma de “seleção”, agora por meio de títulos acadêmicos. Eles definem a posição do indivíduo na sociedade e a exigência por currículos e exames específicos, e isso não é uma “[...] “sede de educação” surgida subitamente, mas o desejo de restringir a oferta dessas posições e sua monopolização pelos donos dos títulos educacionais [...]” (WEBER, 1982, p. 279).

Assim, mais que a simples tipificação ideal de burocracia, as críticas weberianas antecedem o problema que a administração pública aparentemente só encontrou no final do século XX, mas que procurou solucionar de um modo não weberiano: criando uma estrutura de nova gestão pública a ser implantada igualitariamente entre as nações.

Destarte, está longe de um pensamento Weberiano a atribuição de valores e o estabelecimento de leis universais que ditem ou prevejam o futuro da ciência. A

verdade seria um fim praticamente inatingível, pois o avanço da sociedade e da inteligência humana permitiriam sempre o surgimento de novas compreensões.

Por essa lógica, o estabelecimento de um tipo ideal de burocracia e os desvios para esta, que Weber encontrou na sociedade do século XIX, ainda que sejam muito semelhantes e partam de um mesmo princípio, não podem ser exatamente os mesmos desvios verificados no século XXI, pois a ciência não é inerte.

Igualmente, seria ingênuo afirmar que a própria burocracia não evoluiu, já que é um elemento realizado pelo homem, que neste milênio possui uma quantidade de meios que não são iguais aos do capitalismo da primeira revolução industrial. E, também por uma lógica weberiana, que primeiro criou um tipo puro de capitalismo para depois diferenciar a forma ocidental de capitalismo, a própria burocracia não pode ser a mesma na Europa, na Ásia e nas Américas. Principalmente, em um país de dimensões continentais como o Brasil, não é sensato acreditar em uma mesma burocracia no Norte e no Sul, ou por simplismo criar um modelo geral.

2.2 A BUROCRACIA NA TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES

Para compreender como o pensamento organizacional evoluiu no período capitalista até a incorporação da burocracia, faz-se uma retomada das principais teorias da organização encontradas na literatura. Com isso, pode-se afirmar que a gênese do estudo administrativo moderno se orienta a partir da revolução industrial e a consequente mudança na forma de produção da sociedade. Dentre as primeiras teorizações, Warlich (1977) cita as contribuições dos engenheiros. Para a autora, neste momento a administração estava embasada em compreender as tarefas e racionalizá-las.

2.2.1 ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA

Nesta perspectiva inicial da administração, Warlich (1977) cita Frederick Taylor⁴ como precursor da teoria das organizações. Seu trabalho tem o foco na

⁴Engenheiro, nascido nos Estados Unidos da América em meados do século XIX. Aficionado pelo trabalho e por eficiência e produtividade na indústria. Dentre suas obras, destaca-se “Princípios de Administração Científica”, a qual é utilizada durante este trabalho (GERENCER, Pavel. Vida e Obra de Taylor, In: TAYLOR, Frederick. Princípios de Administração Científica, 1990).

eficiência das organizações e a economicidade visando a eficácia. Ele acreditava que o estabelecimento de sistemas administrativos era o que causaria aumento de lucratividade para as empresas, afirmando que “[...] o remédio para esta ineficiência está antes na administração que na procura do homem excepcional ou extraordinário.” (TAYLOR, 1990, p. 23).

Essa ótica administrativa é denominada de Administração Científica e Taylor é responsável por essa inicial sistematização da ciência organizacional. Warlich (1977) ressalta a importância do trabalho dele para a metodologia na solução dos problemas organizacionais, a exemplo do estudo de tempos e movimentos, da especialização, da sistematização de tarefas, entre outros.

Pode-se depreender de Taylor (1990) que a solução para o problema da ineficiência não estaria na busca do homem ideal para o trabalho, mas sim na administração e no sistema organizado. Acreditava-se que seria possível corresponder aos objetivos do patrão e ao mesmo tempo do empregado, assim os baixos custos de produção são resultados também dos altos salários para os funcionários.

A afirmação de Taylor (1990) seria que se a organização conseguisse produzir mais com menos custos, poderia pagar melhor salários e com isso os interesses de empregados e empregadores seriam equivalentes. Para o autor, o estudo dos tempos e movimentos garantiria o menor desperdício na execução das tarefas, geraria maior produção e lucratividade e, conseqüentemente, melhores remunerações.

A resposta, portanto, estaria na racionalização das tarefas, buscando o máximo de eficiência, assim “A tarefa é sempre regulada, de sorte que o homem, adaptado a ela, seja capaz de trabalhar durante muitos anos, feliz e próspero, sem sentir os prejuízos da fadiga”. (TAYLOR, 1990, p. 42).

Segundo Warlich (1977), o princípio da unidade de comando ainda não estava em Taylor, que na verdade colocava um funcionário sob supervisão de diversos chefes. A autora enfatiza que, apesar da grande contribuição de Taylor para a administração enquanto ciência, seu aspecto mecanicista excluía o fator social do homem e estaciona a ciência organizacional.

Tragtenberg (2006) sinaliza as críticas ao modo taylorista, afirmando que Taylor se atém a intensificação do trabalho e não a racionalização do mesmo. Outro ponto debatido diz respeito ao lapso ao considerar apenas a fadiga muscular e esquecer da

fadiga nervosa. Também se pode fazer um paralelo com a burocracia weberiana ao se considerar a racionalização do trabalho e a impessoalidade das relações.

Ainda que muito criticado na atualidade, a tendência taylorista à mecanização persiste na sociedade contemporânea de modo muito expressivo. A administração do tempo na atualidade nada mais é que uma definição metódica de rotinas e especialização, ou nas palavras de Morgan

Mas, muitos de nós impomos formas de taylorismo sobre nós mesmos, à medida que treinamos e desenvolvemos capacidades especializadas de pensamento e ação, bem como modelamos os nossos organismos para se conformarem com ideais preconcebidos. Sob a forma de influência do mesmo tipo de mecanismo que tornou o taylorismo tão poderoso, frequentemente pensamos em tratar a nós mesmo como se fôssemos máquinas (MORGAN, 2009, p. 35).

Afora todas as contribuições e críticas que advêm da administração científica, ressalta-se que os primórdios da administração moderna também tiveram outros importantes nomes, como o de Fayol⁵, que Warlich (1977) denomina como concepção anatômica. Para ela, enquanto Taylor entendia a organização de baixo para cima, a visão anatômica tinha a organização de cima para baixo.

Fayol (1954) divide a organização em termos de funções, como as atividades financeiras, de administração, de contabilidade, entre outras. E, para cada uma dessas funções, existem habilidades específicas. Segundo Warlich (1977), Fayol, e os demais teóricos desta linha, buscavam a especialização através da hierarquia e autoridade. Desse modo, as atividades do gerente organizacional representam uma unidade de comando.

A centralização ou descentralização também ocupa papel importante para esse caminho de administração e através dessa visão chega-se ao organograma empresarial. Morgan (2009) relembra que essa divisão funcional é também um dos princípios da administração burocrática e, como se pode perceber, a teoria administrativa até então, inclusive com a visão anatômica, secundariza o homem social. As teorias oriundas de engenheiros consideravam a organização tão previsível quanto as máquinas.

⁵Jules Henry Fayol, engenheiro francês, importante teórico da administração clássica, definiu 14 princípios fundamentais da administração. Outro importante subsídio à ciência foi dado por ele ao definir as funções da administração, que são planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar (WARLICH, 1977).

Tragtenberg (2006) traz a semelhança entre Taylor e Fayol, apresentando estes com a preocupação no comando da organização. Isso se dá porque nesse momento acredita-se na separação entre comando e execução, sendo que o executor precisa ser um especialista da tarefa. Para Tragtenberg (2006) e Warlich (1977) a divergência entre as teorias dos engenheiros viria mais tarde com os psicólogos e sociólogos e as análises comportamentais da organização, a Escola de Relações Humanas de Elton Mayo.

2.2.2 ESCOLA DE RELAÇÕES HUMANAS

Warlich (1977) afirma que os psicólogos buscaram nas motivações dos indivíduos o ponto de partida para suas teorias. Neste momento da ciência da administração, percebe-se que o homem não pode ser visto como máquina e com comportamentos sempre previsíveis. Destaca-se a autora Mary Parker Follet como precursora desta mudança de paradigmas, pensando as organizações através da integração entre os interesses de empregador e empregado.

Follet (2003) defende que os conflitos não podem ser evitados e que, neste caso, devem ser usados de modo que “trabalhem” para a organização. Esse ponto de vista, na qual situações de divergências e oposições sempre existirão, leva a concluir que os objetivos do empregador e do empregado não são iguais, possuindo uma relação direta com a ideia dos grupos formais e informais que serão despertados por Elton Mayo.

Assim, “A filosofia de organização de Mary Follett pode ser resumida em suas próprias palavras: interpenetração de autoridade ao invés de superautoridade; controle sobre fatos mais do que sobre homens [...]”. (WARLICH, 1977, p. 46). Em consonância com essa orientação, Elton Mayo também considera o fator humano como elemento de destaque organizacional.

Mayo (1945) inicia seu trabalho citando a infelicidade causada pela sociedade industrial, que retiraria o senso de comunidade e pertencimento do indivíduo, tornando as indústrias mais desorganizadas que as empresas familiares. Ele expõe a complexidade que o trabalhador representa para uma organização, pois “Put in ordinary language, the apprentice learned to be a good workman, and he also learned to “get on with” his fellows and associates [...]”. (MAYO, 1945, p. 14). Essa “habilidade”

social presente no homem não poderia ser excluída da teoria organizacional, segundo Mayo.

Partindo dessa base social, Mayo apresenta a noção de grupos formais e informais. Ele afirma que entre suas descobertas na fábrica de Hawthorne, está a de que o grupo informal exerce influência no comportamento individual (MAYO, 1945). Assim, além dos aspectos formais e racionais enfatizados pelo grupo de teóricos engenheiros, seria preciso também evidenciar que os trabalhadores podem sofrer influências da suborganização informal, o que modificaria toda a racionalidade ou o padrão estabelecido, sem, a primeira vista, apresentar uma solução.

Warlich (1977) ressalta a importância dos experimentos de Elton Mayo para o entendimento dos grupos informais e das relações sociais no ambiente de trabalho, pois a partir de tais experimentos foi possível compreender que não somente os incentivos financeiros eram almejados pelos trabalhadores e que o ambiente organizacional tinha influência sobre a produção. Dessa forma, encontrava-se um contraponto e crítica à eficiência taylorista preocupada apenas com especialização de tarefas, tempos, movimentos, mas alheia ao trabalhador.

Outra crítica ao entendimento visando puramente a eficiência foi levantado por Simon (1970), trazendo à discussão os limites da racionalidade no comportamento organizacional. Simon procura aumentar a compreensão da tomada de decisões ao argumentar que a racionalidade de um indivíduo não necessariamente é a racionalidade organizacional.

Tragtenberg (2006) ao analisar a Escola de Relações Humanas de Elton Mayo chama a atenção para diversas falhas. Primeiro, ela se preocupa com o indivíduo e o grupo interno da empresa, ignorando grupos externos, como por exemplo os sindicatos. Partindo de uma contextualização behaviorista, a Escola de Relações Humanas para Tragtenberg (2006) se embasa em uma manipulação com recompensas ilusórias.

Conforme coloca Warlich (1977), todas essas críticas rebatem o caráter mecanicista da administração científica, mas também levam a uma organização puramente comportamental, ou à tendência ao esoterismo. Ela salienta a importância da introdução da sociologia nos estudos organizacionais, mas lembra que o foco apenas no “homem”, abordada pela sociologia organizacional, também carece de melhorias.

Além desses fatores, Paula (2002), embasada pelas críticas de Tragtenberg, destaca que as relações humanas propostas por Mayo também carregavam o mesmo ideário positivista da visão clássica e mecanicista da administração. Contudo, nesse momento a atenção seria direcionada para o discurso da integração e participação, mas que tem ainda como meta manter a produtividade das indústrias ao passo que reduzia as tensões sindicais. O resultado era que as teorias administrativas até então simplesmente legitimavam o capitalismo monopolista vigente na sociedade e contribuíam para o modelo fordista de produção em massa⁶.

Ainda em uma crítica mais completa, Paula (2002) relembra que o toyotismo, surgido na década de 1970, foi o modelo em oposição ao mecanicismo fordista. Assim, via-se propagado também os ideais comportamentalistas, como o da participação, flexibilidade e afins. Entretanto, o modelo toyotista também carregava as mesmas críticas do falso discurso integracionista com o fito de produtividade. Paula (2002) também relembra que os modelos de qualidade oriundos do toyotismo japonês criaram um aparato extremamente racionalizado através dos selos de certificação.

2.2.3 TEORIA ESTRUTURALISTA DA ADMINISTRAÇÃO

Buscando solucionar problemas tanto da Administração Clássica quanto da Escola de Relações Humanas, com o intuito de vencer as críticas ao taylorismo e as escolas comportamentalistas e sociológicas, surge a teoria estruturalista da administração. Conforme Etzioni (1980) relaciona, o estruturalismo visa encontrar o equilíbrio entre os elementos racionais e os não racionais, ou seja, entre os elementos formais e informais da organização.

Thiry-Cherques (2006) ao explicar sobre o método estruturalista nas ciências sociais, em especial nas ciências de gestão, enfatiza que neste caso se abandona o

⁶O Fordismo é um conceito de produção em massa iniciado na indústria automobilística dado a partir de Henry Ford e da linha contínua de montagem de sua fábrica. Esse modo de produção levou a Ford a maior indústria automobilística de sua época e encerrou o processo manual de fabricação de automóveis. Após a crise do petróleo em 1970 e ascensão do Japão na economia mundial tem-se o surgimento do modelo Toyotista, que são organizações flexíveis, oposto ao fordismo, pensando na produção em pequenos lotes, reduzindo custos de estoques, em um fluxo de produção conhecido como *just-in-time*. Por último, o modelo volvista, da empresa sueca Volvo, combina aspectos das inovações tecnológicas com as demandas de mercado; tem-se nesse modelo uma junção da flexibilidade de produção, automação e compromisso com os interesses dos trabalhadores, uma vez que a presença forte dos sindicatos é uma característica marcante da Suécia (WOOD JR., 1992; MORGAN, 2009).

exame particular das situações e se procura o entendimento do todo. O objetivo seria a construção de arquétipos e de modelos de administração. Nas palavras do autor,

“O estruturalismo substitui a ênfase atomista dos fenômenos como entidades unívocas e mutuamente independentes pela elaboração de modelos de ordem geral que enfatizam as relações entre os fenômenos. Com isto tira o foco da investigação de qualquer elemento particular. Até mesmo, e principalmente, tira o foco do sujeito e das questões a ele relacionadas, como a subjetividade, o pathos, a liberdade individual, para enfatizar a condição humana, seus limites e restrições inconscientes e os padrões que a conformam. O estruturalismo é uma **filosofia sem sujeito** (Thiry-Cherques, 2006, p. 143).

Warlich (1977) destaca que o primeiro esforço com vistas a uma teoria estruturalista na teoria das organizações foi a teoria da burocracia, que seria uma fusão entre a formalização proposta por Taylor, Fayol e as teorias comportamentais da psicologia e da sociologia. Para a autora, a burocracia é um importante ponto de partida para o estudo das organizações complexas. Contudo, ela sintetiza que os principais autores modernos do estudo organizacionais alegam que Weber negligencia as organizações informais.

Já sobre as críticas comportamentalistas à burocracia, Warlich (1977) cita que para estes a burocracia não conseguiria assimilar as novas tecnologias, as mudanças rápidas e não programadas, a ineficiência do sistema de controle e autoridade, além de não conseguir resolver os conflitos internos organizacionais entre os níveis hierárquicos.

Ora, partindo da definição de Thiry-Cherques (2006), e também pelo exposto por Warlich (1977) e Etzioni (1980), não se poderia enquadrar Weber e a burocracia em uma perspectiva estruturalista. Conforme já foi apresentado neste trabalho, a burocracia weberiana não é prescritiva, ou muito menos está preocupada em estabelecer um tipo de organização perfeita que vá unir o formalismo e o informalismo.

Em contrapartida, o tipo ideal burocrático (ainda que não presente de modo puro na sociedade) tece uma relação direta com a racionalização organizacional da administração científica e a administração clássica. Em Taylor e Fayol o formalismo e a autoridade hierárquica, são basicamente o tipo puro burocrático.

Por conseguinte, o que percebem os psicólogos e sociólogos é que para a extrema racionalização, seria preciso também racionalizar o fator humano. Então, se encaradas as críticas apontadas até então, o estruturalismo na teoria das

organizações viria como elemento padronizador tanto da organização quanto do indivíduo.

É com esse raciocínio que Paula (2002) apresenta o conceito de burocracia flexível. Concordando com Tragtenberg, a autora ratifica que a burocracia é uma forma de dominação demasiadamente adaptativa, ao contrário do que a síntese de Warlich (1977) revelava.

Para Paula “Se antes o *ethos* burocrático parecia incompatível com a inventividade humana, atualmente a criação é apenas mais um comportamento desejável e uma atividade estereotipada”. (PAULA, 2002, p. 141). Ela ainda afirma que o que existe é a falácia da desburocratização, pois as organizações pós-modernas sofisticaram a burocracia, na medida que

A partir deste ideal, decretaram-se o fim dos conflitos nas empresas e a era da harmonia total, regida pela organização pós-burocrática. No entanto, por detrás deste “concerto” se escondem denunciadoras “notas dissonantes”: a burocracia reinventou a hierarquia e sofisticou os mecanismos de controle, tornando suas tentativas de harmonização das tensões entre capital e trabalho ainda mais disfarçadas, reduzindo as possibilidades de emancipação humana na esfera das organizações (PAULA, 2002, p 138-139).

Destarte, diante de todo o exposto, é possível compreender tanto o entendimento da burocracia como mecanicista, mas também entender que a burocracia dentro da teoria das organizações ganhou características que fizeram as organizações, na prática, a estruturalizaram.

2.3 A BUROCRACIA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A administração privada historicamente empresta teorias e modelos à administração pública, que por muitas vezes se coloca em situação de inferioridade frente a organização particular, incapaz de criar suas próprias teorias. Contudo, muito embora essa crítica seja presente, a burocracia, como já foi explanado, é na verdade um fenômeno social e assim é inevitável suas relações com os organismos estatais.

Ramos (2009) afirma que a racionalização na esfera pública foi na verdade uma evolução do Estado e da organização política da sociedade. Assim, as formas administrativas tratadas neste tópico não seriam teorias de administração pública, mas sim o contexto evolutivo desta. Por conseguinte, ao se explanar sobre essa

evolução, inicia-se com a fase pré-capitalista das nações, quando se tem a predominância do patrimonialismo.

Faoro (1985) argumenta que o início, com uma economia baseada na moeda e a ascendência do mercado nas relações de troca dão a característica deste momento pré-moderno. Ele sinaliza as mudanças históricas do século XVI⁷, principalmente a transição do sistema feudal para o capitalismo, como importantes para a queda do patrimonialismo. Ramos (2009) afirma que

A administração patrimonial é nada mais que uma espoliação legitimada pela tradição, em que os cargos públicos são distribuídos como dádivas ou prebendas. Tal administração não cogita da eficiência das funções públicas, até porque ela só tem vigência em sociedades em que não se configura ainda uma consciência política capaz de distinguir nitidamente a esfera do interesse público da esfera do interesse privado (RAMOS, 2009, p. 86).

Dentro da estrutura econômica, uma característica do sistema patrimonial apresentado por Faoro (1985) é a propriedade dos meios de produção, ficando as pequenas indústrias com os artesãos e no campo os agricultores que plantavam o necessário para si ou pouco mais.

Weber (2015b) salienta que o patrimonialismo foi o início da organização dos serviços públicos e nesse caso a dominação estava orientada pela tradição. Ele afirma que o patrimonialismo está apoiado na crença das tradições e no dever de que estas devem ser obedecidas. Dentro dessa orientação tradicional enquadra-se também o patriarcalismo, sendo este anterior ao patrimonialismo. Para Weber (2015b), a dominação patrimonial acontece quando o poder doméstico é descentralizado a filhos ou outros dependentes.

O grande desafio desse sistema era a confusão existente entre os bens públicos e privados, pois o avanço da economia capitalista, dos monopólios e da racionalização das finanças exigia trato diferenciado à economia. Esse é o aspecto que Weber (2015b) ressalta como contribuidor para a burocratização e também o que a apoiaria, uma vez que o recolhimento de tributos, a especialização e o pagamento de salário ao trabalhador exigiam mais cuidado com a questão financeira do Estado.

⁷Nesse período começa a expansão marítima de Portugal e Espanha, sendo o Novo Mundo colonizado por esses países. Também se destaca o mercantilismo, segundo o qual os Estados esforçavam-se por obter melhorias comerciais e financeiras, aumentando o poder, a exemplo da exploração colonial, busca de metais preciosos, manufatura, entre outros. Nesse intervalo tem-se, ainda, o enfraquecimento das monarquias e o fortalecimento da burguesia, orientando o capitalismo. (VICENTINO, 2006).

Essa evolução entre a dominação tradicional para a legal ocorreu, segundo os estudos de Weber (2015a e 2015b), de modo semelhante em todo o ocidente. No Brasil, Faoro (1985) aponta o patrimonialismo iniciando com a colonização que teria lançado no país um feudalismo indígena. Os donos dos latifúndios seriam a representação da nobreza, que obviamente estava abaixo do rei de Portugal na hierarquia. Para o autor, esse processo colonial transformou o Brasil em uma extensão dos mercados portugueses.

O resultado do Estado patrimonial na prática era a corrupção e o nepotismo. A solução pela burocracia permitiu romper com essas configurações nocivas ao bem-estar coletivo. Isso se deve porque as atividades dentro da organização burocrática advém de normas legais, e Matias-Pereira (2009) cita algumas vantagens da burocracia na administração pública: a rapidez nas decisões; univocidade de interpretação; redução de custos e de erros, porque os procedimentos estão definidos por escrito; e a continuidade do trabalho da organização com substituição do pessoal afastado.

Para Tragtenberg (2006), Hegel foi o primeiro a instrumentalizar conceitualmente a burocracia dentro da estrutura do Estado e nas corporações, as organizações privadas. Em outro paralelo, o autor estabelece que para Hegel a burocracia seria mediadora entre governantes e governados.

O que se percebeu é que presença da burocracia proporcionou uma fiscalização rígida ao servidor público, ou ao ente político, e conseqüentemente maior certeza de obediência às normas, com preservação do patrimônio público. Além disso, a forma de ingresso ao trabalho, via concurso, possibilitou a contratação de funcionários através de sua qualificação técnica e meritocracia (MOTTA, BRESSER-PEREIRA, 2004).

Por outro lado, com o passar do tempo as críticas que Weber havia apontado, sobre o efeito da racionalização na sociedade, refletiram na administração estatal. E, principalmente nas décadas finais do século XX, a crise capitalista impulsionou uma reforma no serviço público embasada na ineficiência da burocracia, oriundas do aparecimento das disfunções burocráticas.

Tendências como o “governo empreendedor” foram vastamente difundidas, a exemplo do livro *Reinventando o Governo*, de Osborne e Gaebler (1998). Para eles, a dificuldade em se adequar rapidamente às mudanças do ambiente, devido ao complexo e longo sistema de processo das atividades do modelo burocrático, e a falta

de autonomia do administrador, provocam não apenas a má qualidade do serviço público, como também prejuízo financeiro com contratos demorados.

Bresser-Pereira (1998a) aponta as principais críticas à burocracia no serviço público afirmando que ela engessava o aparelho estatal pelo excesso de regras. Ele também afirma que a administração burocrática estaria orientada para a execução das atividades, os meios, e não os fins, partindo inclusive de uma desconfiança prévia no servidor público.

Assim, Bresser-Pereira (1998a), Abrucio (1997), Osborne e Gaebler (1998) e outros teóricos da virada do milênio enfatizavam que o modelo burocrático não seria capaz de acompanhar as inovações, a globalização, as comunicações e vários outros aspectos da vida no século XXI.

Iniciou-se então uma reforma na administração pública tendo como parâmetro o estilo de administrar das organizações privadas. No Brasil, sob o nome de Gerencialismo, a reforma seguia o apelo neoliberal e, portanto, visava reduzir o tamanho do setor público, com a justificativa de conferir:

1. Maior autonomia aos gestores;
2. Delegação de atividades e descentralização;
3. Reengenharia pública;
4. Ênfase nos resultados;
5. Orientação do serviço para o cidadão;
6. Contratações mais flexíveis;
7. Adequação de áreas do setor privado, como gestão por resultados, à realidade do setor público;
8. Transparência de informações. (MATIAS-PEREIRA, 2009).

Bresser-Pereira (1998a) ainda menciona as reformas em outros países, como na Austrália, onde se visava o aumento da eficiência e equidade de acesso aos serviços; nos EUA, objetivando reduzir o Estado ao mínimo; e na Nova Zelândia, onde ocorreu a reforma mais radical, com mais privatizações, funcionários públicos podendo ser demitidos, mas também recompensados por terem atingido metas.

Para Bresser-Pereira (1998b), a desburocratização no Brasil tem início já no ano de 1967 com o decreto-lei nº200/2017. Através desse regulamento, criava-se a administração pública indireta e se flexibilizava a máquina pública. Contudo, ele afirma que o maior esforço rumo à reforma vem com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE) em 1995.

A estratégia da reforma no PDRAE foi suportada por uma transição cultural para o gerencialismo, além de prever terceirizações e transferências de atividades do setor estatal para o privado ou para o público não estatal. A partir desse momento estava também aberto o espaço para a participação das organizações do terceiro setor. No funcionalismo público dava-se lugar para avaliações de desempenho e plano de carreira usando-as como base (BRASIL, 1995).

Esse discurso da burocracia como um malefício no serviço público, e que inclusive a cultura burocrática deveria ser vencida, foi o mote das reformas que pregavam como resultado a maior governança para a implementação de políticas públicas. Em especial, tem-se que

Considerando esta tendência, pretende-se reforçar a governança - a capacidade de governo do Estado - através da transição programada de um tipo de administração pública burocrática, rígida e ineficiente, voltada para si própria e para o controle interno, para uma administração pública gerencial, flexível e eficiente, voltada para o atendimento do cidadão. O governo brasileiro não carece de "governabilidade", ou seja, de poder para governar, dada sua legitimidade democrática e o apoio com que conta na sociedade civil. Enfrenta, entretanto, um problema de governança, na medida em que sua capacidade de implementar as políticas públicas é limitada pela rigidez e ineficiência da máquina administrativa (BRASIL, 1995, p. 13-14).

Bresser-Pereira (1998a) afirma que a burocracia weberiana, almejada pela era Vargas, a partir da reforma de 1930, jamais conseguiu ser implantada no Brasil e que a constituição democrática de 1988 representou retrocesso burocrático, quando na verdade deveria ter conferido mais flexibilidade e menos rigidez.

Do trabalho deste autor, que também foi o idealizador do PDRAE, depreende-se que o profissionalismo do brasileiro não justificava os controles rígidos e arcaicos da burocracia. Dessa forma, o gerencialismo propiciaria novas formas de controle e transparência, que seriam mais democráticas e modernas.

O mesmo raciocínio é encontrado nas perspectivas de nova gestão pública, a exemplo das reformas colocadas em Osborne e Gaebler (1998) e dos avanços propostos pela superação da burocracia ao se analisar Matias-Pereira (2009). Contudo, o gerencialismo brasileiro não representou necessariamente a melhoria nos serviços públicos e as formas gerencialistas de controle, hoje, mais de duas décadas da reforma, não são suficientes para combater a corrupção e o nepotismo.

Um dos motivos para essa conjuntura pode ser atribuído justamente à heterogeneidade social, já proposta por Weber (2015a; 2015b). Na América Latina, em especial no Brasil, figuram características específicas a essa sociedade que auxiliam ou bloqueiam na implantação de modelos administrativos importados. Um bom exemplo da persistência nacional às pequenas formas de corrupção e nepotismo pode ser atribuída ao “jeitinho brasileiro”.

Barbosa (2005) lembra que os poucos estudos sociológicos desse fenômeno tendem a classificar o “jeitinho” como uma característica do subdesenvolvimento e que seria sanado na medida em que a nação evoluísse. Essa evolução, em entrelinhas, nada mais é que um processo de racionalização ou burocratização. Em uma breve síntese das teorias apresentadas pela autora, o “jeito” tanto mostra vieses negativos, como a malandragem, quanto positivos, como a grande capacidade adaptativa do brasileiro.

Sob outro ponto de vista, o “jeitinho” é tanto uma rebeldia social contra uma racionalização e despersonalização do indivíduo, quanto uma negação ao profissionalismo e confiança prévia que o servidor deveria possuir na reforma proposta por Bresser-Pereira (1998a e 1998b) e Brasil (1995). Uma simples característica, uma identidade nacional, é capaz de desconstruir tanto um ideal burocrático quanto um sonho gerencial.

Isto posto, cabe agora tratar do aparato teórico das políticas públicas de inovação que, conforme será entendido, tanto exigem da burocracia quanto de uma possível “desburocratização”.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)

Neste capítulo torna-se importante apresentar conceitos e críticas sobre políticas públicas e ciência, tecnologia e inovação antes de mensurar o impacto ou os resultados de tais políticas. Acredita-se que a compreensão teórica desses conceitos fornece subsídios essenciais para a construção de indicadores e demais ferramentas de avaliação de CT&I. Dessa forma, parte-se inicialmente da argumentação sobre os vocábulos presentes no título deste capítulo para ao final apresentar um panorama e caminhos para análises mais detalhadas sobre essas temáticas.

3.1 COMPREENDENDO CONCEITOS

A compreensão das políticas públicas envolve conhecimentos sobre teorias de administração privada e pública, em especial sobre burocracia, conforme abordado no capítulo anterior. Por conseguinte, para entender, elaborar e gerir políticas de ciência, tecnologia e inovação é preciso verificar a conceitualização desses termos. Logo, os próximos tópicos desse capítulo trarão particularidades e críticas sobre esses vocábulos.

3.1.1 CIÊNCIA

O termo ciência possui, para qualquer trabalho acadêmico, uma significação que remete todo o peso e influência de uma pesquisa na medida em que busca a explicação de um fenômeno e as consequências deste. Em especial neste trabalho, conceitualizar ciência é basilar para relacioná-la com tecnologia e inovação. Chalmers (1993) traz à tona a importância que esse vocábulo apresenta na vida cotidiana, a exemplo de quando se quer atribuir veracidade a algum fato ao denominá-lo de cientificamente comprovado.

Chalmers (1993) afirma que Francis Bacon⁸ foi o primeiro a procurar explicar o que é o método da ciência moderna, propondo que o objetivo da ciência seria [...] o melhoramento da vida do homem na terra e, para ele, essa meta seria alcançada

⁸Francis Bacon foi um cientista e filósofo inglês com notória contribuição para a metodologia científica moderna, em especial ao método indutivo e ao empirismo (CHALMERS, 1993).

através da coleta de fatos com observação organizada e derivando teorias a partir daí” (CHALMERS, 1993, p. 15).

Contudo, a ciência esteve por muito tempo atrelada à religião e aos dogmas que ela previa. A reviravolta ocorre com a revolução científica no século XV, com nomes como Nicolau Copérnico, Giordano Bruno e Galileu Galilei⁹. A partir de então, novas concepções sobre como se forma o conhecimento científico foram surgindo.

O indutivismo seria a maneira como o senso comum entende que o conhecimento científico é adquirido. Segundo essa visão, a verdade viria do que pode ser observado e experimentado. O pensamento indutivo entende que as leis gerais advêm de observações e proposições singulares, ou seja, a partir de situações menores é possível generalizar para situações maiores (CHALMERS, 1993).

Dentre os problemas do indutivismo, pode-se citar que nem sempre a observação produz a verdade, sendo que vários fatores, como os sentidos, podem interferir no que é observado. Além disso, não se pode afirmar com certeza quantas observações são necessárias para produzir a realidade de uma situação. Uma possível solução para estes problemas foi lançada pelo falsificacionismo.

Para o falsificacionismo, as teorias formulam propostas que serão testadas por observação e experimento. Desse modo, sempre poderá advir uma teoria que refute uma verdade anteriormente aceita e assim a ciência progrediria. Logo, o método adequado seria o hipotético dedutivo, testando teorias com o fim de falsificá-las. Esse é o caminho que orienta Karl Popper, o principal nome que se relaciona ao falsificacionismo (MUSSI, ZEMBRO e MELO, 2018).

O falsificacionismo, apesar de ser uma possível alternativa para o indutivismo, é também fragmentário. As falsificações a uma teoria, historicamente são infundáveis, restando muitas críticas a essa visão da ciência. Por outro lado, esse método entende que não se deve abandonar uma teoria logo quando surgem as primeiras falsificações, mas também não deixa claro quando ou qual o número necessário de refutações para que se possa abandonar uma teoria (CHALMERS, 1993; MUSSI, ZEMBRO e MELO, 2018).

Um dos caminhos para vencer os obstáculos do indutivismo e do falsificacionismo foi dado pela metodologia da ciência proposta por Lakatos. Utilizando

⁹ Esses três cientistas foram responsáveis por importantes mudanças de paradigmas e afastamento de diversas teorias que eram verdade na época com novas interpretações para a natureza, a exemplo do heliocentrismo, da forma elíptica da Terra, dentre outras (CHALMERS, 1993).

esse raciocínio, um problema de pesquisa tem ao menos uma hipótese que é irreduzível e não será falsificada. Outra alternativa foi dada por Kuhn, segundo o qual a ciência se desenvolve em torno de um paradigma, que dará origem à ciência normal. Essa última será alvo de uma crise a partir das anomalias que o paradigma apresenta e quanto mais séria a anomalia, mais próxima está de uma revolução científica, que ocorrerá quando um paradigma será substituído por outro (CHALMERS, 1993).

Outro ponto importante a se destacar é a atribuição extremamente racional que estas concepções apresentam. Nesse momento, falsificações ou induções eram oriundas da matemática e da precisão que as ciências da natureza poderiam dispor. É preciso também compreender que as visões de ciência não estão alheias ao contexto histórico. Velho (2011) chama a atenção para o período pós Segunda Guerra Mundial, que depois de vistas as atrocidades que a ciência poderia ocasionar, procurou-se colocá-la fora da política e da sociedade.

Assim, através desse viés racional, entendia-se a ciência como neutra e se visava a separação social. Esse é o ponto defendido no trabalho de Merton, no qual se teriam as normas para uma ciência alheia aos valores, que são [...] universalismo, comunismo, desinteresse, ceticismo organizado, modelam e normatizam o comportamento esperado dos membros da comunidade de pesquisa para garantir a produção de conhecimento livre de valores e de influências sociais” (VELHO, 2011, p. 137).

Já a partir da década de 1980 a ciência começou a ser encarada sob a perspectiva de uma construção social. Por último, nos dias atuais, se entende que o conhecimento se forma de modo multidisciplinar, com uma multiplicidade de atores, associados em redes e distribuídos nos mais diversos locais (VELHO, 2011). E, pensando ainda mais na contemporaneidade, a ciência seria o caminho para a tecnologia,

Além de objetiva, a ciência é vista como a base, a origem da tecnologia. Esta, por sua vez, é uma forma de conhecimento subordinada, dependente da ciência. O processo de transformação do conhecimento científico em tecnologia e sua apropriação pela sociedade são concebidos de forma linear, iniciando-se com a ciência até produzir bem-estar social (ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, inovação, difusão da inovação, crescimento econômico e benefício social). Por essa razão, esse paradigma foi denominado de “ciência como motor do progresso”; tudo se inicia com a ciência (VELHO, 2011, p. 137).

Assim, ainda que não seja possível uma verdade absoluta, a ciência é o caminho mais próximo para se conhecer a natureza e os fenômenos sociais que se organizaram a partir do homem. Este, para melhor adaptar a natureza as suas disposições, faz uso da tecnologia. Dessa forma, faz-se preciso entender o que seria a tecnologia para poder relacioná-la com o avanço da ciência.

3.1.2 TECNOLOGIA

Ao se conceitualizar tecnologia é inevitável antes compreender o conceito de técnica, devido a derivação que a própria palavra possui. A técnica pode ser entendida como a “capacidade humana de modificar deliberadamente materiais, objetos e eventos [...]” (CUPANI, 2004, p. 494). Também [...] a técnica é o nome dado a mediação exercida pelas ações humanas, diretas ou com instrumentos, na concretização das finalidades que o ser humano concebe para lutar contra as resistências da natureza (SILVA, 2012, p.9).

Em outro viés, ao citar Mario Bunge, técnica e tecnologia são conceitos diretamente relacionados ao conhecimento, “A técnica serve-se do saber vulgar tradicional, eventualmente impregnado de saber científico que não é reconhecido como tal. A tecnologia recorre explicitamente ao saber científico (dados, leis, teorias) [...]” (CUPANI, 2004, p. 495) e ela seria a maneira de superar problemas sociais.

Desse modo, é perceptível que a tecnologia pode ter sentidos e orientações diversos a depender do contexto ou da área do conhecimento. Em Silva (2007) tem-se a tecnologia como um modo de produção, uma maneira de organizar as relações sociais e a técnica seria uma parte da tecnologia. Já em Silva (2012) se apresentam quatro significados advindos do trabalho de Vieira Pinto, que são a tecnologia como a ciência da técnica, ou o estudo da técnica; tecnologia sendo sinônimo de técnica; tecnologia como a soma das técnicas que uma sociedade possui; e tecnologia como ideologia.

Esse último significado citado, mais próximo da crítica de Weber e do direcionamento à burocracia presente neste trabalho, demonstra uma forte crítica social na medida em que por muitas vezes se entende tecnologia como um caminho para a felicidade, trazendo um caráter mitológico para a tecnologia, “Assim, o ser humano, na ideologização, em vez de fazer da máquina instrumento de transformação, a vê como instrumento de adoração” (SILVA, 2012, p.14).

Na perspectiva fenomenológica de Albert Borgmann, a tecnologia é uma forma de viver que a sociedade moderna construiu, o modo como o homem utiliza o mundo (CUPANI, 2004). Em paralelo, em Silva (2007) tem-se uma importante reflexão a respeito da tecnologia na sociedade. O autor traz que as teorias da tecnologia se dividem em dois grupos: teoria substantiva, que propõe que a tecnologia está orientada por valores, cultura e política; e teoria instrumental, segundo a qual a tecnologia seria neutra, de caráter autônomo e podendo estar acima dos valores, sendo esta a teoria mais aceita atualmente.

Contudo, essas duas orientações para a tecnologia a colocam como destino para todos os humanos, em um padrão tecnocêntrico. Esse tecnocentrismo posiciona a tecnologia em lugar superior na vida do homem e essa mentalidade tecnologista é algo que se impõe nas sociedades, colocando a tecnologia como forma de alcance da realidade (SILVA, 2012).

Por outro ângulo, na visão de Feenberg, a tecnologia não é neutra e atende ao capitalismo, entendendo o mundo por meio de controle e eficiência, atingindo uma forma de dominação social. Seria, pois, através da tecnologia que surgem resultados óbvios com a padronização, a disciplina e a vigilância (CUPANI, 2004).

A superioridade técnica também é o que Weber (2015a) defende como resultado da burocracia, a padronização e racionalização das atividades que proporciona eficiência e lucro ao capitalismo. Dessa forma, ela, ao mesmo tempo que é a melhor alternativa para a sociedade, também a escraviza.

3.1.3 INOVAÇÃO

A inovação é um conceito que está contido nesse trabalho até mesmo quando se fala em burocracia, uma vez que o intuito é também entender como esta interfere nos resultados da inovação. Contudo, assim como termos aqui apresentados, conceitualizar inovação é algo que carece de contexto e perspectiva, para que se adquira um ou outro significado.

A respeito do estudo sobre inovação, Costa (2016) o pontua iniciando com a orientação do pensamento econômico. O autor explica que com a economia neoclássica, o crescimento econômico estava relacionado à alocação de recursos, sem um entendimento a respeito do progresso técnico e da tecnologia afetando a

produtividade ou os modos de produção. E, apenas a partir de Schumpeter¹⁰ se tem um foco na inovação como orientadora do desenvolvimento econômico.

Para Schumpeter, a inovação seria a introdução de novos produtos ou processos economicamente viáveis. O conceito estaria relacionado com mudanças, pequenas (incrementais) ou grandes (radicais). As inovações radicais seriam o que determinaria o desenvolvimento do capitalismo, alternando ciclos de expansão com depressão, modificando a estrutura do sistema. Esse é o conceito popularizado pelo economista como “destruição criadora”, no qual as inovações trazem novos produtos e novos modelos de negócios e de certa forma destroem os anteriores (SCHUMPETER, 1988; COSTA, 2016; MUSSI, ZEMBRO e MELO, 2018).

Paiva et al. (2018) explica que a lógica da expansão capitalista em Schumpeter está atrelada às inovações na medida em que a introdução de uma novidade no mercado proporciona um lucro acima da média para o empreendedor. Esse lucro superior obrigaria os concorrentes a reagirem a essa inovação com o oferecimento de produtos semelhantes no mercado. O resultado seria a contratação de mais trabalhadores, com conseqüente expansão de emprego e renda, e possível aumento de bem-estar social.

Para explicar a inovação, Schumpeter (1988) a entende como a forma que leva o desenvolvimento do capitalismo. Assim, a inovação não é simplesmente uma novidade, mas sim uma novidade que pode ser comercializada e que aumenta os lucros do empresário. Outro conceito importante que Schumpeter (1988) associa à inovação é o de empreendedor, pois esse é o indivíduo que identifica a oportunidade, cria a inovação para satisfazer uma necessidade e assim auferir um lucro diferenciado.

Costa (2016) debate que a inovação tem um caráter coletivo e global, uma vez que ela é resultado de uma acumulação de conhecimento, orientada pelo aprendizado de modo sistêmico entre as organizações. Desse modo se introduz o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que seria um espaço no qual se pode ter “[...] não só a estrutura produtiva e um conjunto de instituições que fazem parte do sistema

¹⁰Economista austríaco, um dos primeiros a considerar as inovações como causas para o desenvolvimento capitalista. Tratou sobre ciclos econômicos e como estes acontecem na história, dando destaque também para o papel do empreendedor no surgimento das inovações e conseqüentemente dos ciclos econômicos (COSTA, 2016; MUSSI, ZEMBRO, MELO, 2018).

de ciência e tecnologia, mas também outros fatores de natureza social e institucional.” (COSTA, 2016, p. 294).

A partir desse conceito, novos teóricos, denominados neoschumpeterianos procuram entender a economia a partir das inovações. Nesse sentido, tem-se também a ideia de a inovação possuir tanto origens endógenas, como os departamentos de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), quanto exógenas, como as academias e os laboratórios de pesquisa. Contudo, seriam as empresas que introduziriam as inovações na sociedade (COSTA, 2016).

Por fim, para compreender o processo de surgimento da inovação, dois modelos podem ser ressaltados nesse trabalho. O primeiro surgiu após a Segunda Guerra Mundial, entendendo a inovação de modo linear, ocorrendo por etapas sucessivas de desenvolvimento, produção e comercialização. O segundo, a partir de 1970, vê a inovação como um processo interativo e sistêmico e mais aceito na atualidade (IPEA, 2010).

3.1.4 POLÍTICAS PÚBLICAS

A interpretação do conceito de políticas públicas requer um aprofundamento teórico e crítico, que conjugue contexto histórico e evolução da sociedade, de modo que esta compreensão não pode ser estática. Souza (2006) afirma que este campo de estudo está vinculado à ciência política e resume definindo que política pública se refere ao entendimento de como e por que os governos escolhem algumas ações em detrimento de outras.

Contudo, a autora também faz um resgate dos pontos de vista a respeito desta expressão por diversos teóricos importantes para a área

Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz (SOUZA, 2006, p. 24).

Percebe-se através da conceitualização destes estudiosos, que a política pública está intimamente relacionada ao estudo do governo e suas ações. Já Boullosa (2014) faz uma distinção entre os verbetes em inglês *politic*, que significa política, e *policy*, políticas públicas. Essa diferenciação se dá porque para ela *policy* representa as ações do governo depois das deliberações dos parlamentares, ou seja, depois da *politic*. Segundo a autora, esse julgamento foi o que levou Harold Laswell em 1950 a propor a criação de um campo multidisciplinar de estudo desta temática.

Ora, uma vez que existia uma separação entre a atividade política típica e a concretização desta, seria relevante aprofundar pesquisas e estudos com o fim de compreender como se dá a solução dos problemas sociais antes e depois da formulação de alternativas e tomada de decisões. Assim, em concordância com Boullosa (2014), Capella (2015) também apresenta o surgimento das *policy sciences* a partir de 1950 e acrescenta que

As *policy sciences* seriam, assim, uma ciência social voltada para a produção de conhecimento direcionado à resolução de problemas governamentais por meio da expertise de técnicos treinados em métodos de análise e solução de problemas. Tais indivíduos poderiam identificar problemas concretos na sociedade, mantendo a neutralidade técnica em suas decisões e ações, facilitando o trabalho de políticos e administradores públicos (CAPELLA, 2015, p. 16)

Em contrapartida, Souza (2006) informa que já em 1930 Laswell trazia o termo *policy analyses* (análise de política pública). Igualmente, Farah (2016) faz referência a Laswell como iniciador da temática e orienta que ele propôs duas vertentes de estudo das políticas públicas: *policy studies*, a respeito do processo de políticas públicas, realizado por acadêmicos, buscando compreender a formulação e implementação de políticas; e *policy analyses*, orientada para as políticas públicas, estudos que visam criar subsídios para estas.

A importância dada a Laswell também é creditada em Boullosa (2014), acrescentando que nesse momento de formação do campo, as políticas públicas eram a concretização das atitudes do governo, tendo assim um viés estritamente prescritivo. E, sob outra perspectiva, Souza (2006) entende que são quatro os teóricos precursores dessa área da ciência política: Harold Laswell, Herbert Simon, Charles Edward Lindblom e David Easton.

O mérito de Herbert Simon está na introdução da ideia de racionalidade limitada dos *policy makers* (aqueles que fazem as políticas), assim, não seria possível aos

formuladores das políticas disporem de todas as informações possíveis para a tomada de decisões. Sobre David Easton, sua relevância está na interpretação das políticas públicas como sistema e não como um processo isolado do ambiente externo. E, a respeito de Charles Lindblom, o crédito dado se atribui à incorporação de outros elementos na análise e formulação de política, como as relações de poder (SOUZA, 2006).

Ainda sobre Lindblom, a partir dele se tem a teoria de que as políticas públicas partem de um processo incremental, segundo o qual as políticas não se originam do zero, mas sim de políticas anteriores que são modificadas e aperfeiçoadas (SOUZA, 2006). Essa compreensão é válida também para explicar a continuidade ou descontinuidade de programas em decorrência da mudança de governos.

Nesse momento de formação do campo e de teóricos norte americanos como precursores, este entendimento tecnicista de políticas públicas foi o que levou a uma racionalização como meio para reorganizar a sociedade, através da eficiência, analisando também racionalmente as políticas públicas (*rational policy analysis*) ARPP (BOULLOSA, 2014).

É importante destacar que o direcionamento para um viés racional e positivista foram marcantes nas ciências sociais, conforme discorrido no capítulo anterior. A análise estritamente quantitativa dos fenômenos da sociedade torna os resultados demasiado restritos e carentes de interpretações que se adequem com a realidade local.

Farah (2016) e Capella (2015) também fazem referência à orientação quantitativa pela qual se voltavam os estudos de políticas públicas, que buscaram modelos de análise nas engenharias e demais ciências exatas. Segundo essa abordagem, as políticas seriam soluções para problemas dos governos, buscando sobretudo a eficiência. Ademais, nesse momento os formuladores de políticas públicas não deveriam ser envolvidos com política, mas sim com a análise técnica do problema e da solução.

Pode-se relacionar esse critério especialista das políticas públicas também com o discutido em Tragtenberg (2006), ao apresentar a semelhança entre Taylor e Fayol em um momento que a administração procurava a separação entre comando e execução. Capella (2015) salienta que houve muitas críticas sobre essa visão científica objetivista das políticas públicas, principalmente chamando a atenção para o fato que não existem leis gerais para os fenômenos sociais.

Podem-se citar nesse grupo de críticos, o já mencionado Herbert Simon, com o estudo da racionalidade limitada, e mais especificamente, Thomas R. Dye. A partir deste último, surgiram outros atores de políticas públicas, uma vez que os problemas públicos existiam mesmo que o governo não agisse (BOULLOSA, 2014).

Farah (2016) apresenta que a mudança de interpretação ocorreu a partir da década de 1980, com abordagens oriundas de outras áreas de atuação, que não apenas a área de economia e engenharias. Essa fase ficou conhecida como pós-positivista ou pós-moderna. Capella (2015) ressalta que nesse momento, diversos teóricos como Majone, Stone e Kingdon, atentaram para que as políticas públicas estavam essencialmente relacionadas às ideias e como essas chegavam na agenda governamental, além do importante papel que a argumentação ganhava no debate político e na formação das agendas.

Observa-se a quebra de paradigmas decorrente do final do século passado, quando se rompe com um pensamento tradicional de análise de políticas públicas. Antes havia modelos matemáticos e esquemas de interpretação única; depois, uma maturidade de compreender as políticas a partir das demandas e de como a *politic* interfere na *policy*.

Aliás, é bastante presente a noção de que a solução dos problemas públicos depende de um jogo político e barganha dos atores envolvidos e não apenas de uma avaliação técnica do criador da solução. Mais ainda, é a partir dessa guinada que se pode também questionar o que torna pública uma política, se é por ser implementada pelo governo ou se é porque resolve um problema público.

Boullosa (2014) chama a atenção para que na fase racionalista, o entendimento de público derivava do ator que acionou a política, nesse caso o governo. Já segundo a escola *policy inquiry*, o que traria o caráter público de uma política seria o problema que a originou e não o ator que a implementou. Mas no caso brasileiro, a autora argumenta que os estudos de políticas públicas tiveram forte presença da ARPP e até os dias atuais o ementário nas universidades tem viés racional.

Por conseguinte, nos estudos mais recentes sobre a temática, vários conceitos e teorias foram se formando. Ao discorrer sobre os modelos de análise e formulação de políticas públicas, Souza (2006) cita alguns teóricos e pontos de vista importantes; inicialmente, sobre os tipos de políticas públicas, faz-se referência aos quatro tipos desenvolvidos por Theodor Lowi: distributivas, regulatórias, redistributivas e constitutivas.

Já em outro ponto de vista, tem-se as políticas públicas como integrantes de um ciclo, contendo: formação de agenda, busca de alternativas, análise e seleção de opções, implementação e avaliação. Esse ciclo também traz consigo outros termos bastante utilizados na literatura sobre o assunto, como o de agenda e atores.

Kingdon (2003) argumenta que a agenda governamental é o rol de assuntos públicos que os governos tratarão em determinado momento. Dentro da agenda estão os problemas, a política e os atores. Para ele, os atores podem ser visíveis ou invisíveis; os primeiros seriam aqueles que recebem a atenção pública, que são os governantes de alto escalão, imprensa e afins ao processo eleitoral, e estes influenciam na agenda. Os atores invisíveis são os acadêmicos, burocratas e congressistas padrão, são os que influenciam nas alternativas.

Especial atenção é dada nesse trabalho aos atores invisíveis, especificamente aos burocratas, que são os executores dos programas de governo. A argumentação em torno da implementação das políticas públicas pelos burocratas do nível da rua, ou de linha de frente, também é apresentada por Oliveira (2012), chamando a atenção para o fato que não raras vezes os objetivos das políticas são escritos de modo vago pelos legisladores, transferindo um problema para os burocratas de linha de frente.

Outro aspecto que Oliveira (2012) traz à tona está no conflito de interesses entre o idealizador da política e o burocrata que a implementará. Dessa forma, este último seria não somente um executor da política pública, mas também um criador desta. Logo, outro aspecto a ser destacado é a formação profissional do burocrata, que terá uma influência muito grande no resultado dos programas de governo.

Sob esse aspecto, Souza (2017) faz uma importante análise baseada na formação da burocracia profissional para as políticas públicas por meio de contratação via concurso público. Esse é um fator importante para a gestão pública já tratado por Weber (2015a; 2015b) ao relacionar a meritocracia e profissionalização dos burocratas, o que aliado ao formalismo conduzem a previsibilidade da burocracia, fato almejado ao se planejar e implementar uma política pública.

Desse modo, sobre a profissionalização dos servidores, Souza (2017) ressalta o aumento expressivo no Brasil do número de servidores federais com nível superior, que em 1995 eram 25,9% e passaram para 38,58% em 2010, excluindo o quantitativo de professores de universidades federais. A autora também destaca a criação e consolidação de carreiras basilares, como a do especialista em políticas públicas e a formação através da ENAP (Escola Nacional de Administração Pública).

Esse processo de profissionalização da burocracia teria se iniciado em 1930, a partir do governo de Getúlio Vargas, contudo, as fases de turbulência econômica e política brasileira, como a ditadura militar e a crise fiscal dos anos 1980 e 1990, mostraram que a contratação via concurso público não foi beneficiada. Somente a partir dos anos 2000 esse panorama foi se transformando de modo significativo (SOUZA, 2017).

Assim, a profissionalização de áreas dentro do serviço público é um caminho a ser perseguido, principalmente a especialização dentro de nichos de problemas públicos, como o caso da ciência, tecnologia e inovação. Adiante se apresenta um panorama brasileiro das políticas nesse segmento, permitindo compreender o estágio atual da nação e os desafios a serem superados.

3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CT&I

Para compreender a expressão proposta nesse título, Costa (2016) argumenta que as políticas públicas voltadas para CT&I se estabelecem no campo de ação das políticas industriais, que envolvem desde políticas científicas até as de comércio exterior. Segundo ele, para a teoria neoclássica da economia, a inovação seria vista pelo prisma de falha de mercado.

Isso se deve porque o conhecimento se apresenta como bem público, incerto e com externalidades. Desse modo, as firmas não teriam incentivos para investir nesse tipo de atividade e o governo deveria intervir com políticas que oferecessem incentivos ao inventor, sob a forma de direitos de patentes, por exemplo.

Contudo, essa visão de inovação por falha de mercado não é aceita por Costa (2016), já que por muitas vezes o Estado é o que promove ideias e conceitos que quebram paradigmas, e não o mercado. Além disso, em mercados de concorrência perfeita não faria sentido existirem inovações, porque os agentes possuem as mesmas informações e assim, ou as organizações fariam as mesmas inovações ao mesmo tempo, ou ninguém inovaria. Nesse sentido, o autor entende que uma perspectiva evolucionária seria a mais adequada.

A política pública na área da inovação, na perspectiva evolucionária, deve estar preocupada com a geração de conhecimentos e a sua aplicação no desenvolvimento de novas tecnologias, aumentando a variedade de produtos, de processos produtivos e de formas organizacionais que sejam superiores àquelas já estabelecidas. A questão, então, é como as empresas lidam com

as mudanças no ambiente econômico, particularmente com as de cunho tecnológico, em vez de como otimizam a sua função objetivo particular. As ações de política têm de estar voltadas para promover o aprendizado nas suas diferentes formas (por exemplo, learning-by-doing, learning-by-using, learning-by-interacting), de modo a criar novidades e sua difusão na economia (COSTA, 2016, p. 299).

Dessa forma, na visão evolucionária, o mercado não seria capaz sozinho de coordenar as atividades de inovação, carecendo da figura do agente público. Logo, “[...] o foco da política pública não é o alcance da eficiência em si, no sentido de algum ótimo econômico, mas sim com a geração e a difusão de variedade no sistema.” (COSTA, 2016, p. 304).

Pode-se então, apresentar alguns instrumentos de políticas públicas que são orientados para CT&I:

- fundos de financiamento de bolsas de pesquisa e outras formas de suporte concedidas por agências de fomento e instituições similares;
- incentivos fiscais;
- incentivos financeiros, que envolvem desde a subvenção direta e a concessão de crédito em condições mais favoráveis até o apoio à formação de fundos de capital de risco;
- incentivos de infraestrutura e facilidades logísticas, em especial nos “ambientes de inovação” (parques tecnológicos e incubadoras de empresas, por exemplo);
- condições de demanda através do uso do poder de compra do Estado; e
- regulação da propriedade intelectual (IPEA, 2010, p. 293)

Seguindo esses tipos de políticas públicas que o governo pode implementar, faz-se também um breve histórico das políticas públicas de CT&I no Brasil. Nas décadas de 1940 e 1950, o foco das políticas estava no fomento de pesquisa básica, depois nas inovações incrementais, e a partir de 1980, na difusão tecnológica (IPEA, 2010). Logo, as políticas públicas de CT&I passaram por uma evolução de modelo linear ao interativo, pensando o processo de modo sistêmico.

Os marcos dessa linha de política pública no Brasil são a criação do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da Capes (Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), em 1951 e da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Esses seriam os primeiros passos que contribuem para o Sistema Nacional de Inovação, mas também em 1960 o estado de São Paulo começa uma demanda a nível subnacional com a criação da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) (IPEA, 2010).

Após um período de tímido avanço na CT&I, sobretudo pela crise fiscal da década de 1980, a inovação começa a ser vista como estratégica para o crescimento nacional e alguns instrumentos legais foram promulgados nesse sentido. Tem-se no rol de exemplos a lei nº 8.661/1993 que previa incentivos fiscais à indústria e agropecuária, a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei nº 11.191/2005) (IPEA, 2010).

Observando por outro ângulo, Macedo (2017) argumenta que as políticas públicas de CT&I têm sido analisadas pelo lado da oferta, conforme as mencionadas anteriormente pelo IPEA (2010). Contudo, o autor também apresenta políticas pelo lado da demanda, que focam em aumento de investimentos em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), compras governamentais direcionadas, requisitos para produtos e serviços, entre outros. A Figura 1 apresenta um esquema explicativo a respeito da adoção das duas formas de política.

Figura 1: Tipos de políticas públicas de inovação



Fonte: MACEDO, 2017, p. 57

Em termos de obstáculos a serem superados em CT&I, a perspectiva mundial engloba três principais preocupações: governança dos sistemas nacionais de

inovação; apoio à inovação em micro, pequenas e médias empresas; e contribuição da inovação para problemas sociais. No planejamento 2016-2022, o Brasil propõe como eixo estruturante de sua política a expansão, consolidação e integração do sistema nacional de CT&I e como um dos pilares fundamentais a promoção da pesquisa científica, básica e tecnológica (MCTIC, 2016).

Dessa forma, o entendimento do que se pode fazer para melhoria de índices de inovação no país se volta também para fatores intrínsecos. Acrescenta-se aos incentivos fiscais e financiamentos algumas ferramentas simples e que fomentam pesquisa e desenvolvimento, como a aquisição pelo próprio governo de produtos oriundos das atividades de CT&I. Sabe-se que o volume da compra pública, que inclui licitações e afins, é significativo e pode representar uma grande fonte de investimento em desenvolvimento regional.

3.2.1 INDICADORES DE INOVAÇÃO

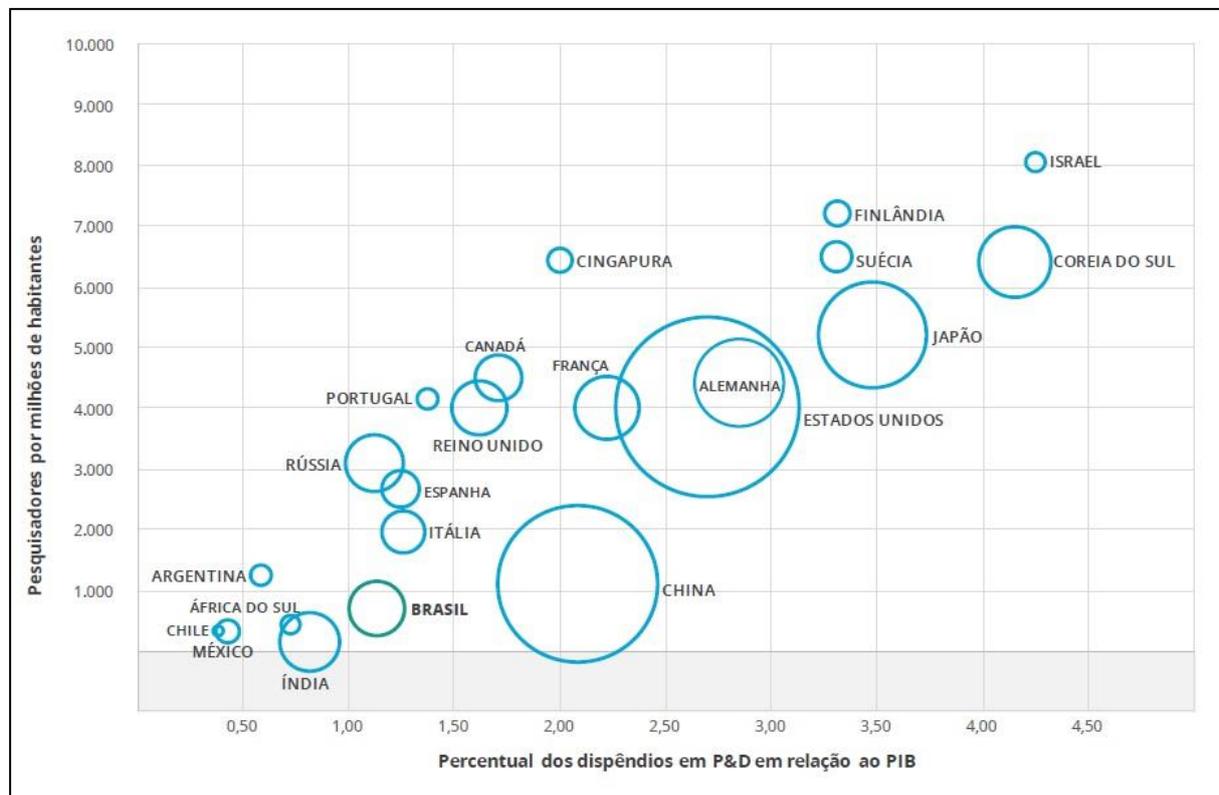
Para avaliar a efetividade das diversas políticas públicas citadas, faz-se importante destacar os indicadores de inovação que atualmente são utilizados para a mensuração de CT&I. Segundo o Manual Oslo (OCDE, 2005) os principais indicadores são: recursos aplicados em P&D, estatística de patentes e indicadores bibliométricos (publicações científicas). Mas também o manual salienta que outros índices podem aferir a evolução desta área, como estatísticas na educação e pesquisas sobre negócios.

Sobre os recursos aplicados em P&D, o Brasil apresenta os números mostrados na Figura 2. O comparativo de dispêndio em P&D em relação ao PIB mostra nossa distância para outros países, até mesmo de menor PIB e de menor número de habitantes. Ainda mais distante está o Brasil ao se contrastar as fontes de financiamento em P&D e em CT&I, que tem o Estado como principal investidor. E, dentro dos dispêndios do governo federal nessas áreas, 53,2% são do Ministério da Educação (MCTIC, 2017a).

Segundo dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2017a), esse mesmo Ministério investe em inovação menos da metade do que o Ministério da Educação. Esse cenário demonstra que a maioria da pesquisa e, conseqüentemente, da inovação nacional é oriunda da pesquisa

científica das universidades e institutos, motivo pelo qual se necessitam políticas efetivas no sentido de comunicação entre setor produtivo e academia.

Figura 2: Dispêndios e recursos humanos em P&D



Fonte: MCTIC (2016, p. 64)

Mais especificamente, ao se analisar os números regionais, o Nordeste aplicou em 2015 apenas 11,6% do PIB em CT&I, contra 69,7% do maior investidor, o Sudeste; e aplicou em P&D apenas 6,3% contra 80,3% do Sudeste. E, dentro do Nordeste, a Bahia é o estado que mais emprega recursos nessas áreas. O Pernambuco tem uma média, entre 2000 a 2015, de 0,75% de dispêndios em CT&I em relação a sua receita total e 0,33% em P&D, enquanto a Bahia tem 1,47% e 0,76%, respectivamente (MCTIC, 2017a).

Ainda no que diz respeito a indicadores, em número de artigos brasileiros publicados em relação ao mundo, o Brasil aumentou de 1,18% em 2000 para 2,57% em 2015. E, em termos de números de patentes, em 2016 houve um total de 31.020 depósitos junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), a maioria era patente de invenção, contudo, apenas 26% eram de residentes no Brasil (MCTIC, 2017a).

Uma vez apresentados essas estatísticas, nota-se o quanto o Brasil ainda se posiciona timidamente com relação aos três indicadores de inovação propostos pelo Manual de Oslo. Aliás, torna-se claro a urgência por políticas públicas mais incisivas para CT&I, principalmente as que sejam combinadas com o ambiente acadêmico. Costa (2016) orienta que as políticas de inovação podem ser *diffusion oriented*, estimulando os agentes, ou *mission oriented*, visando o desenvolvimento de uma área ou setor.

Além dos índices do Manual Oslo, as principais plataformas e relatórios de gestão da inovação nacionais acrescentam estatísticas de proteção de propriedade intelectual (que incluem direitos além dos de patentes); estatística de contratos de transferência de tecnologia e de recursos obtidos com tais contratos; estabelecimento de parcerias; capacitação de recursos humanos; extensão tecnológica; empreendedorismo e gestão de incubadoras¹¹.

Um fator importante a ser destacado é o indicador de transferência de tecnologia, o que efetivamente aponta inovação, a chegada a sociedade da propriedade intelectual desenvolvida em centros de P&D ou na academia. Isso se dá porque os números de patentes mostram os depósitos e concessões dessa propriedade intelectual, mas não significa necessariamente que esse invento está beneficiando a população, algo que só ocorre quando a tecnologia é transferida a sociedade.

Dessa forma, dado que estão estruturadas as metas a nível federal, é crucial que estas sejam desdobradas a nível regional, principalmente dentro dos Institutos Federais fruto de um processo de interiorização da educação. Estes, como atores da política e também como executores dela em linha de frente, possuem uma tarefa ainda maior dentro da política pública de CT&I e, portanto, devem estruturar-se para tal.

¹¹Informações da Plataforma Nilo Peçanha, que trata de estatísticas oficiais da Rede Federal de educação profissional científica e tecnológica e do relatório FORMICT (Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil), do MCTIC.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo apresenta-se o caminho metodológico adotado com o fito de responder ao problema de pesquisa: Como os processos burocráticos presentes no NIT do IF Sertão-PE têm contribuído para uma atuação qualificada do setor? Para tal, primeiramente caracteriza-se o objeto de pesquisa, discutindo os pormenores que o determinam e o individualizam; em seguida explica-se o modelo de análise adotado e, por fim, os procedimentos técnicos aplicados.

A partir dos resultados da pesquisa, optou-se como ferramenta de intervenção a sugestão de reformulação na burocracia atual do setor, incluindo organograma, fluxos de processo e plano de transferência de tecnologia. Estas atividades estão pautadas no que se espera dos dados de gestão nas principais plataformas as quais o NIT precisa apresentar relatórios de inovação do Instituto.

4.1 OBJETO DE PESQUISA – NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e se constitui de uma estrutura *multicampi* com reitoria na cidade Petrolina-PE. Essa autarquia oferece ensino básico, profissional e superior e foi criada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que transformou o antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina em Instituto Federal (IF SERTÃO-PE, 2014). Assim, a instituição possui uma década de existência como Instituto, mas sua referência em ensino profissional, ainda anterior ao período de CEFET, já é sólida na região desde o final dos anos 1980.

O Núcleo de Inovação Tecnológica do IF SERTÃO-PE foi institucionalizado em 31 de maio de 2010 através da Resolução Consup (Conselho Superior) nº 23, e tem como principal finalidade a gestão da política institucional de inovação. Para tal, dentro do organograma da Instituição, este órgão está vinculado à reitoria por meio da PROPIP (Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação) (IF SERTÃO-PE, 2014).

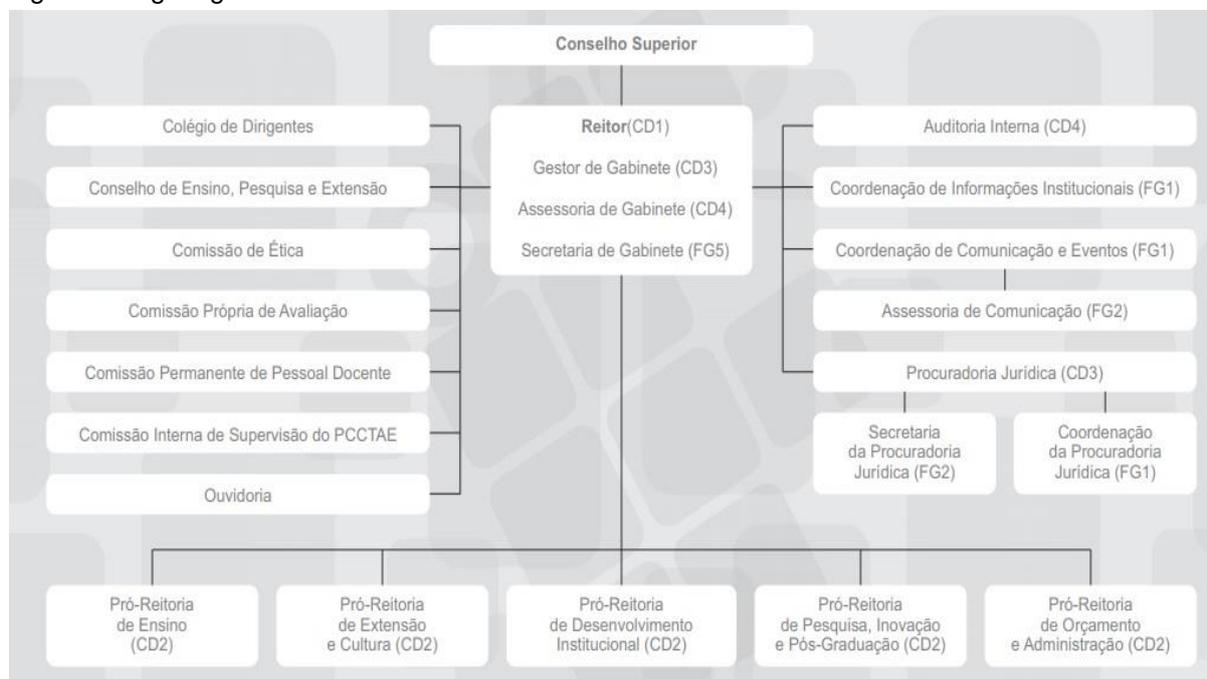
Contudo, por questões referentes à disponibilidade de espaço, o NIT está atualmente localizado no Campus Petrolina, um dos sete *campi* do IF SERTÃO-PE.

Inicialmente, quando de sua implantação, o setor esteve voltado para divulgação e incentivo à cultura de inovação tecnológica. Naquele momento as atividades estavam concentradas em dois caminhos principais: escritório de inovação tecnológica e habitats de inovação (IF SERTÃO-PE, 2014).

No primeiro eixo, o objetivo era a gestão da propriedade intelectual, além da sensibilização sobre a temática nos diversos espaços internos e externos à Instituição. No segundo eixo, concentravam-se as atividades de empreendedorismo inovador através de processos de incubação de empresas pela Incubadora do Semiárido (ISA).

Atualmente esse arranjo encontra-se mais robusto e atualizado na estrutura institucional. Através da Resolução Consup nº 23, de julho de 2017, a PROPIP conta agora com três coordenações distintas: pesquisa, inovação e pós-graduação. A coordenação de Inovação (CInov) dispõe de dois setores: NIT e ISA. Inicialmente a Incubadora esteve subordinada ao NIT, contudo a partir deste organograma de 2017 esses dois departamentos estão igualados hierarquicamente e atuam em conjunto para a inovação. A Figura 3 mostra o organograma geral do IF Sertão-PE com as Pró-reitorias.

Figura 3: Organograma da reitoria do IF Sertão-PE



Fonte: Site Institucional IF Sertão-PE

A partir do Regimento deste Núcleo de Inovação Tecnológica, em consonância com a Lei da Inovação (10.973/2004, atualizada pela Lei nº 13.243/2016) (BRASIL, 2016), destacam-se as principais atribuições deste setor:

- I – Implantar as medidas requeridas para dar sustentação aos processos e às ações de inovação tecnológica do IF SERTÃO-PE;
- II – Coordenar as ações do IF SERTÃO-PE na Rede Pernambucana de Propriedade Intelectual, bem como em outras iniciativas em curso do País e fora dele, habilitando esta a receber os benefícios disponibilizados pela Legislação de Ciência e Tecnologia do País;
- III – Apoiar e assessorar docentes, pesquisadores associados, pós-graduando, quanto à proteção de conhecimento gerado, objetivando a obtenção de patentes e ao uso de processos e produtos gerados a partir de pesquisas desenvolvidas com a interveniência do IF SERTÃO- PE;
- IV – Responsabilizar-se pela transferência de tecnologia das patentes e registros do IF SERTÃOPE;
- V – Divulgar internamente e incentivar à cultura da inovação tecnológica e propriedade intelectual;
- VI – Formar grupos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I);
- VII – Incentivar à cultura de inovação no setor produtivo, de forma a atender à demanda da sociedade;
- VIII – Sensibilizar as coordenações de cursos técnicos, superiores e de pós-graduação para inserção do tema de inovação tecnológica em seus projetos de curso;
- IX – Incentivar o empreendedorismo associado à inovação;
- X – Contribuir para a criação e consolidação da Política de Inovação do IF SERTÃO-PE (IF SERTÃO-PE, 2017a, p. 3).

Mais precisamente, entre as atividades rotineiras do NIT, está a gestão da propriedade intelectual (PI), que engloba buscas de anterioridade e pareceres sobre pertinência de proteção da PI, acompanhamento dos processos em curso, além do depósito de patentes e registros afins; e a gestão dos acordos de cooperação institucionais, principalmente aqueles oriundos dos projetos PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação).

Apesar de o Instituto ainda não possuir tecnologia transferida, encontram-se em curso atividades correlatas a essa tarefa visando propiciar contratos de licenciamento das patentes depositadas e dos programas de computador registrados sob titularidade do IF SERTÃO-PE. Acrescenta-se, por fim, no rol de atividades do NIT, o apoio e capacitação técnica em inovação às empresas incubadas e projetos de empreendedorismo inovador gerenciados pela ISA, além da participação e organização de eventos e cursos relacionados à temática da propriedade intelectual.

Logo, torna-se clara a importância estratégica deste setor, não apenas para o Instituto ao qual está vinculado, mas também para a região onde o IF SERTÃO-PE está inserido. Isso se dá porque este NIT é o único setor desse perfil que abrange a

mesorregião do Sertão Pernambucano e a mesorregião do São Francisco juntas, resultando em uma área de atuação que compreende mais de 60% do estado do Pernambuco, conforme se depreende da Figura 4.

Figura 4: Sertão de Pernambuco segundo meso e microrregiões



Fonte: IF SERTÃO-PE, 2014, p. 9

Destarte, os dados coletados nessa pesquisa, e as informações decorrentes, representam um ponto de partida para a continuidade ou desenho de novas políticas públicas regionais de inovação. Em vista disso, no tópico seguinte será estabelecido o modelo de análise adotado para a condução do trabalho de campo, que engloba duas dimensões a serem comparadas: inovação e burocracia.

4.2 MODELO DE ANÁLISE

Para a compreensão de um fenômeno tão delicado e atual quanto à burocracia e a inovação, parte-se de um modelo de análise que visa associar estes dois aspectos na atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica do IF Sertão-PE. Inicialmente, analisa-se quantitativamente quais são os resultados deste setor pelo prisma da inovação segundo os critérios que se apresentam nos relatórios de gestão internos, além

daqueles do MCTIC e da Plataforma Nilo Peçanha, além de dados do questionário, conforme Quadro 1.

Em outro aspecto, para a avaliação da dimensão burocracia, utilizaram-se critérios qualitativos para a análise, questionário e análise documental. Consideraram-se as variáveis principais, debatidas no referencial teórico.

Quadro 1: Modelo de análise das dimensões inovação e burocracia

Dimensão	Variável	Indicador
Inovação	Propriedade Intelectual	Tipos de proteção de propriedade intelectual em processo/concedidas
		Número de solicitações de propriedade intelectual por ano
		Recursos investidos em propriedade intelectual
	Transferência de Tecnologia e parcerias estratégicas	Número de contratos de transferência de tecnologia por efetuados por ano
		Tecnologias desenvolvidas e utilizadas pelo próprio IF SERTÃO-PE
		Número de acordos de cooperação oficializados por ano
		Recursos investidos em transferência de tecnologia e parcerias
		Recursos arrecadados por transferência de tecnologia e parcerias
	Capacitação em inovação tecnológica	Número de pessoas externas ao IF SERTÃO-PE capacitadas por ano
		Número de pessoas internas ao IF SERTÃO-PE capacitadas por ano
		Número de palestras/minicursos/oficinas organizadas pelo NIT por ano
		Número de palestras/minicursos/oficinas com participação do NIT por ano
	Empreendedorismo e gestão de incubadora	Número de empresas incubadas por ano
		Número de empresas graduadas por ano
Recursos arrecadados para empreendedorismo e incubação de empresas por ano		
Recursos investidos em empreendedorismo e incubação de empresas por ano		
Burocracia	Hierarquia	Organograma institucional (quantidade de níveis hierárquicos para as principais demandas)
		Descentralização das atividades
	Formalidade e racionalização das atividades	Número de resoluções internas que regulamentam as atividades do NIT
		Fluxo de processos das principais atividades do NIT
		Tempo de finalização de processos
	Especialização/treinamento	Nível de formação técnica dos servidores do NIT
Número de capacitações feitas pelos servidores do NIT/ano		

Fonte: A autora, a partir de relatórios do MCTIC (2017b), Plataforma Nilo Peçanha, BRASIL (2016), OCDE (2005)

4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho pode ser conceituado quanto à natureza como uma pesquisa aplicada, já que os conhecimentos gerados viam soluções de problemas práticos de uma organização. Quanto aos objetivos, trata-se de uma investigação exploratória, buscando maior entendimento sobre a temática e o objeto de estudo (GIL, 2008).

Dentre os procedimentos, adotou-se como caminho de pesquisa o estudo de caso. Isto porque, conforme preceitua Yin (2010), este caminho metodológico contempla fenômenos contemporâneos de maneira detalhada e especialmente é indicado quando não estão postos claramente o contexto e as delimitações entre os eventos. Deste modo, entende-se que burocracia e inovação atendem esses quesitos, bem como a investigação sobre NITs é uma temática sobremaneira atual.

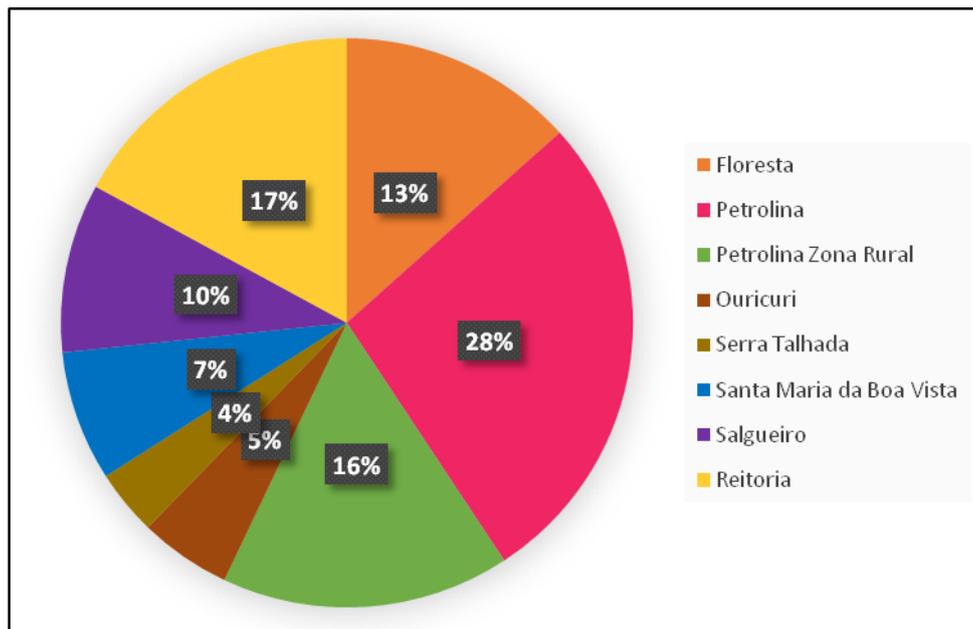
Compreendendo também que este método tem como particularidade as múltiplas fontes de obtenção de informações, optou-se por triangular os dados a partir de três procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, documental e questionário estruturado (YIN, 2010; GIL, 2008).

A pesquisa bibliográfica foi realizada em livros, artigos científicos, dissertações e demais publicações acadêmicas. Para a pesquisa documental, utilizaram-se as fontes de arquivos do NIT e do IF Sertão-PE, o que inclui relatórios de gestão, memorandos, ofícios e editais. Também houve acesso dos documentos online na página oficial institucional, como notícias, divulgações e outros.

No que diz respeito ao questionário, este foi aplicado ao público de pesquisadores do IF Sertão-PE, que inclui docentes e técnicos administrativos (TAEs). Este público de servidores compõem os orientadores das pesquisas e solicitantes diretos de demandas ao NIT.

Assim, após o levantamento dos dados, foi possível obter uma amostra de respondentes, a partir de uma população de 1019 pessoas, que corresponde a aproximadamente 13,25% dos servidores da Instituição, de modo equilibrado com 48,89% do público de TAEs e 51,11% de docentes. A amostra também possui confiabilidade por apresentar respostas de todos os campi do IF Sertão-PE, conforme se verifica no Gráfico 1.

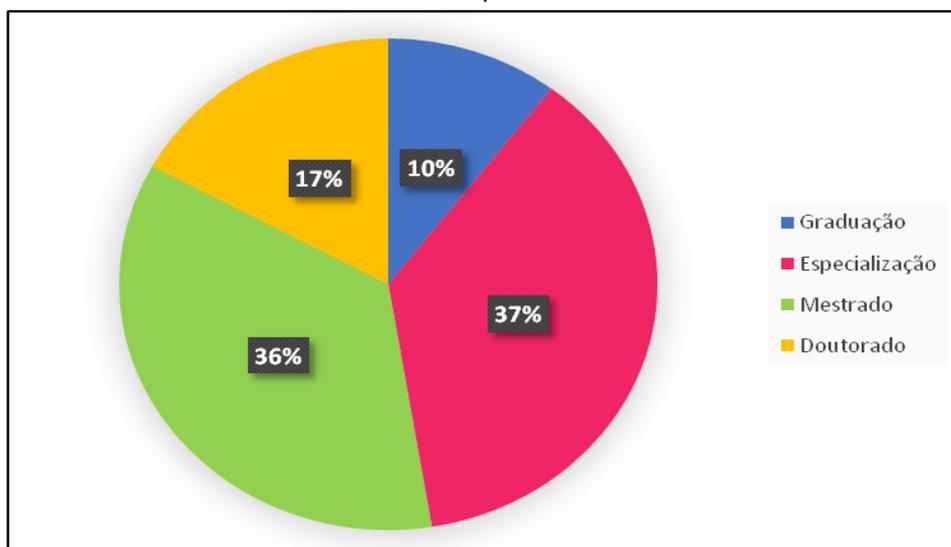
Gráfico 1: Respondentes por campus



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Faz-se necessário acrescentar o grau de maturidade da amostra pesquisada, uma vez que 90% possui pós-graduação, conforme demonstrado no Gráfico 2. Essa perspectiva da escolaridade também é adotada pelo MCTIC (2017a) ao considerar em seus critérios de análise apenas pesquisadores a partir da graduação, em especial com pós-graduação a nível de mestrado e doutorado, que nessa pesquisa somam 53% dos respondentes.

Gráfico 2: Nível de escolaridade dos respondentes



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Optou-se por não realizar a pesquisa com o público discente, uma vez que esses ainda não possuem pesquisa com quantitativo significativo para propriedade intelectual, ainda mais se considerado que o número de alunos em pós-graduação representa menos de 1% dos discentes do IF Sertão-PE, que tem como foco o ensino profissional. Assim, os orientandos de pesquisa, docentes e TAEs, foram o público alvo para apresentação do questionário.

Após os dados coletados foi possível relacionar as informações de modo a compreender como os processos estavam organizados e quais os efeitos que a burocracia apresenta nos índices de inovação. Por último, ainda no intuito de melhor entendimento dos dados, faz-se ainda uma análise qualitativa da situação do setor frente ao material estudado.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse momento se verificar se a burocracia está apta para as novas tecnologias e as mudanças rápidas da sociedade contemporânea, ponto de vista que as teorias organizações e administração pública discordam, através de diversos teóricos como Warlich (1977), Bresser-Pereira (1998 a, b), dentre outros.

Tais discussões abrangem outra perspectiva, defendida por Weber (2015a; 2015b), Paula (2012), Tragtenberg (2006), segundo a qual a burocracia é na verdade mais adaptável e flexível do que se supunha, orientando as gerações capitalistas passadas, presentes e vindouras. As variáveis da burocracia englobam a hierarquia, formalização, impessoalidade, entre outros específicos dessa teoria.

Na dimensão inovação verificam-se os indicadores quantitativos que traduzem os resultados nessa área, segundo as maiores Instituições de influência sobre a temática, tanto nacionais como o MCTIC e a Plataforma Nilo Peçanha, quanto internacionais, como o Manual Oslo (OCDE, 2005). As variáveis dessa dimensão abarcam índices de patente, transferência de tecnologia, recursos investidos e afins.

Desta forma, nesse capítulo de análise dos resultados o objetivo é interpretar criticamente os dados encontrados durante a pesquisa a fim de relacionar a inovação segundo a dinâmica da burocracia e compreender quais as implicações que esta provoca para um setor específico, gestor de inovação e resultado de uma política pública de inovação, o NIT.

Ao se relacionar essas duas temáticas, compreende-se o processo de inovação dentro de um órgão público promotor de ensino, pesquisa e extensão e, principalmente, a convergência entre essas duas dimensões permite utilizar estrategicamente a burocracia a fim de que esta não seja um entrave, mas sim uma propulsora de resultados.

5.1 DIMENSÃO INOVAÇÃO

Nessa dimensão serão tratados os principais indicadores que traduzem a inovação de uma organização, destacando os números relacionados à gestão da propriedade intelectual, como solicitações de registro e transferência dessas tecnologias, recursos investidos, empreendedorismo e incubação de empresas, capacitações sobre a temática, dentre outros.

5.1.1 PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI)

5.1.1.1 Tipos de PI em processo ou concedidas

Segundo o relatório do MCTIC (2017a), desde a exigência da lei da inovação em 2004, o número de PIs cresceu significativamente, aumentando mais de dez mil depósitos desde 2004 a 2016. Este número é um importante indicativo que se relaciona à inovação, pois apresenta o quantitativo de invenções de um país, aumentando o nível de competitividade que este terá frente as demais nações (SCHUMPETER, 1988).

No Brasil, a maioria das solicitações de propriedade intelectual são feitas junto ao INPI. Esse órgão divide as solicitações em seis grupos: patentes, marcas, programas de computador, topografia de circuito integrado, desenho industrial e indicações geográficas¹². No caso do IF Sertão-PE tem-se solicitações relacionadas apenas aos três primeiros tipos de PI citadas. A Tabela 1 abaixo apresenta a situação das PIs no Instituto, segundo os aspectos “concedidas” ou “em processo”.

Quadro 2: Panorama dos processos de PIs do IF Sertão-PE

TIPO DE PI	QUANTIDADE	SITUAÇÃO
Patente de invenção	11	Em processo no INPI
	1	Em processo dentro do IF Sertão-PE
Programa de computador	3	Concedidos
	7	Em processo dentro do IF Sertão-PE
Marca	2	Em processo no INPI

Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Ao analisar esses números, influenciam diretamente os trâmites processuais que o INPI estruturou para suas tarefas e os trâmites que o IF Sertão-PE possui para orientar suas demandas. A respeito do IF Sertão-PE, existe um processo interno para solicitação dos registros, segundo a hierarquia do setor, assunto tratado no tópico 5.2.1.

¹²Disponível na aba “serviços” do site do INPI, em <http://www.inpi.gov.br/>. Acesso em 19 de novembro de 2018.

Contudo, pode-se destacar que todas as PIs em processo dentro da Instituição tem o setor financeiro como principal entrave para o andamento das atividades, uma vez que é o setor onde os processos duram mais tempo para serem encaminhados, de acordo com o SUAP¹³. Além disso, a falta de comunicação direta entre o NIT e a PROAD (Pró-reitoria de Orçamento e Administração) faz com que essa Pró-reitoria desconheça as demandas e trabalhos realizados pelo NIT.

Segundo, destaca-se o largo tempo para que o INPI analise alguns processos de PI. No caso brasileiro, uma carta patente demora em média uma década até ser concedida. Assim, o NIT do IF Sertão-PE, com fundação em 2011, é relativamente novo para possuir patente concedida. Em relação às marcas, o processo dura em média três anos e as duas solicitações feitas por esse NIT tiveram início em 2018. Apenas os programas de computador possuem celeridade na resposta das solicitações, motivo pelo qual os três solicitados já foram concedidos.

Esse aspecto reflete também a lógica da racionalidade burocrática, uma vez que as solicitações de PI seguem normas legais, como leis, decretos, resoluções, normativas e semelhantes. Este é o tipo ideal de ação social racional referente a fins, no qual a ação se dá na expectativa das condições ou meios (WEBER, 2015a). Na dominação racional os indivíduos obedecem às normas estatuídas e acreditam nestas. Também é através do formalismo e da previsibilidade da burocracia que se assentam fundamentos de transparência e controle, ainda que a contemporaneidade tenha adicionado novas ferramentas de disponibilização de dados ao cidadão.

5.1.1.2 Número de solicitações de PI por ano

A análise do quantitativo anual de solicitações de PI está diretamente relacionada aos projetos de pesquisa desenvolvidos pelo IF Sertão-PE, o que no setor privado está em consonância com P&D. De modo geral, as patentes depositadas foram originárias de Projetos PIBIC, PIBITI e pesquisas independentes.

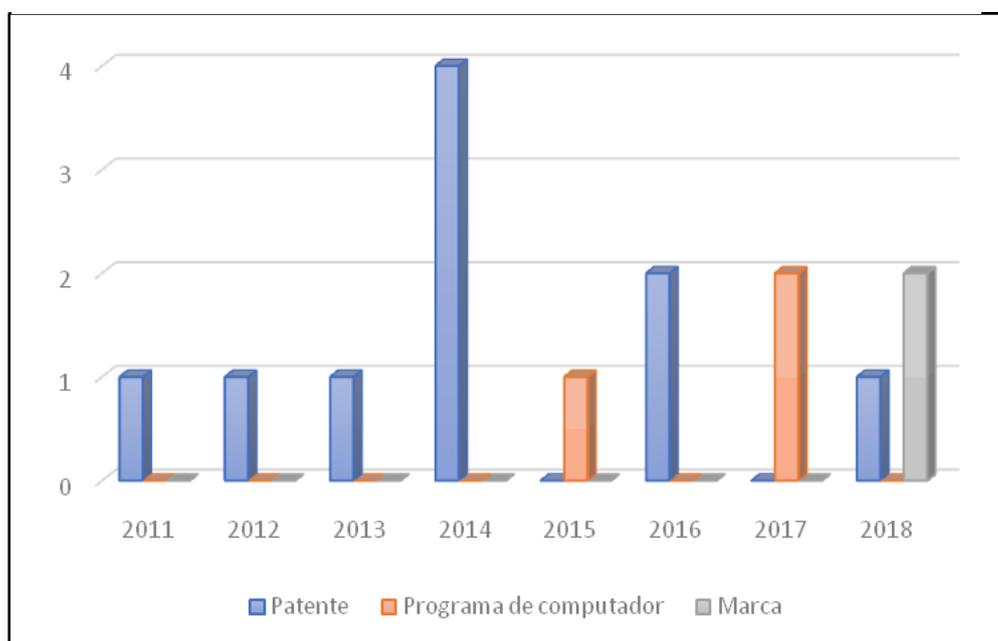
Os programas de computador tiveram desenvolvimento a partir de iniciativa individual e projetos de conclusão de disciplina, enquanto as duas marcas solicitadas

¹³O Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) é o sistema utilizado pelo IF Sertão-PE para protocolo e acompanhamento de processos, informando data das tramitações e pessoa responsável.

são as do NIT e da ISA. O Gráfico 3 apresenta o quantitativo anual de solicitações de PI.

Percebe-se que no caso do IF Sertão-PE não é possível identificar aumento progressivo no número de depósitos de patentes, permanecendo quase constante desde 2011, com singular pico em 2014, o que contrasta com os números nacionais de evolução apresentados pelo MCTIC (2017a, 2017b). Esse quantitativo também se aproxima do número de respondentes do questionário que tem processo de PI pelo Instituto, apenas 0,05% do total.

Gráfico 3: Evolução das solicitações de PI do IF Sertão-PE



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Algumas razões para esse baixo desenvolvimento podem estar na falta de informação sobre o NIT e sobre patentes; na falta de maturidade dos projetos de pesquisa ou no reduzido período para finalização destes, que não ultrapassam 12 meses, e atualmente o ciclo dos editais de pesquisa se encerra em 8 meses.

Já os programas de computador tiveram um aumento significativo no ano de 2018; contudo esse crescimento é resultado de uma campanha de conscientização feita pela pesquisadora/servidora junto aos setores de Tecnologia da Informação e cursos respectivos, diminuindo o desconhecimento sobre esse tipo de PI. Acredita-se que esse número tende a continuar crescendo, contudo em uma progressão aritmética.

Prioritariamente, a PROPIP espera que as invenções tenham início a partir dos projetos PIBITI. Ainda partindo desse princípio, desde 2015 tem-se como obrigatório que esses projetos sejam desenvolvidos em cooperação com pessoa jurídica, também almejando o aumento do número de parcerias com o setor produtivo.

Contudo, pode-se perceber que os índices relacionados à propriedade intelectual não necessariamente têm correspondência com projetos desenvolvidos em parcerias com empresas. Um dos motivos é porque os projetos PIBITI do IF Sertão-PE, em sua maioria, aperfeiçoam produtos de empresas e melhoram técnicas de produção, sem um cunho de invenção.

Outro aspecto a destacar é que a cultura empresarial da região não orienta as organizações privadas a investirem em projetos de pesquisa que não possuem resultados imediatos, como os casos de patentes, que são oriundos de alguns anos de pesquisa. De todo modo, esses pormenores das parcerias serão tratados no tópico 5.1.2, transferência de tecnologia.

5.1.1.3 Recursos investidos em PI

Os recursos investidos diretamente em propriedade intelectual pelo IF Sertão-PE dizem respeito especialmente às taxas requeridas pelo INPI para solicitação e manutenção dos processos. Estes valores incluem depósitos e anuidades de patente, registros de programa de computador e marcas. O Quadro 3 detalha estas despesas anuais e por categorias.

De modo geral nos relatórios de inovação não constam valores envolvendo os custos de solicitação e manutenção de PI, no entanto essa despesa é essencial nos relatórios internos do NIT e da Instituição, uma vez que representam o montante financeiro para manter o setor em funcionamento. Outro fator a ser considerado é que esses gastos devem estar na valoração para transferência de tecnologia, pois são parte do investimento que deve ser retornado para o NIT a fim de manter novas PIs.

Os valores apresentados neste Quadro 3 também são importantes para avaliar o nível de maturidade dos processos burocráticos do NIT. Percebe-se que a burocracia poderia ser utilizada em prol do NIT, através da racionalização e formalização dos processos junto à PROAD com instruções normativas, bem como com o treinamento desta Pró-reitoria para a compreensão das demandas e pagamentos referentes à PI.

Quadro 3: Investimentos anuais do IF Sertão-PE em PI

NATUREZA DO RECURSO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Depósito de patente	R\$ 80,00	R\$ 95,00	R\$70,00	R\$ 416,00	—	R\$ 208,00	—	R\$ 140,00
Pedido de exame de patente	—	—	—	R\$ 472,00	R\$ 236,00	R\$708,00	R\$ 236,00	R\$ 472,00
Anuidade de patente	—	—	—	R\$ 354,00	R\$ 708,00	R\$ 944,00	R\$ 944,00	R\$ 1.062,00
Desarquivamento de patente	—	—	—	—	R\$ 264,00	—	R\$ 264,00	—
Solicitação de registro de programa de computador	—	—	—	—	R\$ 185,00	—	R\$ 370,00	R\$ 1.295,00
Solicitação de registro/decênio de marca	R\$ 120,00	—	—	R\$ 446,00	—	—	—	R\$ 284,00
Total	R\$ 200,00	R\$ 95,00	R\$ 70,00	R\$ 1688,00	R\$ 1393,00	R\$ 1860,00	R\$ 1814,00	R\$ 3.253,00

Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Com posse de tais valores, é possível observar que dos 13,6%¹⁴ de gastos desembolsados com custeio pelo IF Sertão-PE no corrente ano, a manutenção da propriedade intelectual representa menos de 0,0001% das despesas, apontando o baixo custo representado pelo setor, afora recursos humanos.

5.1.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E PARCERIAS ESTRATÉGICAS

A transferência de tecnologia representa um elo para as políticas públicas de CT&I pois é através dessa etapa que a sociedade tem acesso às propriedades intelectuais resultantes de pesquisa e desenvolvimento. Sabe-se que o maior investimento em P&D no país provém da pesquisa em ambiente acadêmico (MCTIC, 2017a;2017b), desse modo seria necessário um mecanismo que comunicasse demandas da sociedade com academia e vice-versa.

¹⁴Disponível em Disponível em <https://www.plataformanilopecanha.org/>, tópico 4.1 Gastos Diretos. Acesso em 24 de novembro de 2018.

Esse elo de comunicação veio através da Lei da Inovação com a criação dos NITs, devendo ser esse setor o canal de contato com o setor produtivo. Assim, através da transferência de tecnologia esses setores estariam concluindo efetivamente seu papel enquanto política pública.

Dentro do IF Sertão-PE compreendeu-se oficialmente desde 2014/2015 que o primeiro caminho para a transferência seria através das parcerias para projetos de pesquisa acadêmica. A partir desse momento estabeleceu-se a obrigatoriedade que os PIBITs fossem formados em cooperação com alguma pessoa jurídica. Os tópicos seguintes demonstram os resultados dessa iniciativa.

5.1.2.1 Número de contratos de transferência de tecnologia efetuados por ano

Muito embora alguns projetos PIBITs sejam estabelecidos em parceria com o setor produtivo, até a presente data o IF Sertão-PE não possui nenhuma transferência de tecnologia oficialmente realizada. Esse número não é uma peculiaridade deste Instituto, pois conforme se pode verificar na Plataforma Nilo Peçanha¹⁵, dos Institutos Federais apenas IFMG, IFSULDEMINAS, IFMS e IFSC possuem contratos ou valores recebidos através de transferência de tecnologia.

Com a análise do último relatório FORMICT (MCTIC, 2017b), que reúne dados de instituições públicas e privadas que possuem NIT, os resultados também não são satisfatórios. Naquela ocasião, 220 instituições responderam à pesquisa e apenas 42% possuíam algum contrato de transferência de tecnologia, mas os valores recebidos, em sua maioria as instituições estavam na região Sul e Sudeste.

Tais índices são bastante preocupantes pois repercutem em vários aspectos, uma vez que é através da inovação que se aumenta a competitividade e se melhora a qualidade de vida da população (SCHUMPETER, 1988). Significa dizer que apesar de os Institutos Federais, e a região Nordeste, estarem criando e desenvolvendo soluções, estas não estão sendo aproveitadas pela sociedade, de modo que as patentes depositadas estão apenas nos arquivos dos respectivos NITs.

5.1.2.2 Tecnologias desenvolvidas e utilizadas pelo IF Sertão-PE

¹⁵Disponível em <https://www.plataformanilopecanha.org/>, tópico 3.1 Inovação. Acesso em 24 de novembro de 2018.

O novo marco legal da inovação (BRASIL, 2016) também considera como índice relacionado à inovação as tecnologias que são desenvolvidas e utilizadas pela própria ICT, uma espécie de transferência de tecnologia interna. Nesse aspecto, o IF Sertão-PE apresenta os três programas de computador registrados, que foram criados e seguem sendo utilizados pela própria Instituição, sendo eles:

- SAGE – Sistema de Apoio à Gestão Escolar – Desenvolvido pela equipe de Tecnologia da Informação, é uma “ferramenta que permite aos alunos e às alunas do IF Sertão-PE o acesso às suas informações acadêmicas de maneira detalhada¹⁶”.
- SCPP – Sistema de Cadastro de Projetos de Pesquisa – Desenvolvido para atender as demandas da PROPIP, resultado de trabalho de conclusão de disciplina de graduação do próprio Instituto.
- SCE – Sistema de Controle de Estágios - O objetivo é “gerenciar todo o tramite dos estágios, tanto para os administradores do setor de estágio, quanto para os alunos estagiários¹⁷”.

Atualmente mais 5 programas de computador desenvolvidos pela DGTI (Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação) do IF Sertão-PE estão em processo de registro. Pode-se afirmar que os softwares são os únicos produtos de propriedade intelectual que foram criados para atender demandas institucionais. As patentes em trâmite são todas da área de tecnologia de alimentos e orientadas para a demanda da indústria.

As tecnologias desenvolvidas em parceria com empresas, via projetos PIBITI também não são utilizadas pelo Instituto, uma vez que as soluções diziam respeito à problemas específicos das organizações parceiras. No entanto, algumas tecnologias da modalidade PIBITI foram criadas para a própria Instituição, mas não implementadas.

5.1.2.3 Número de acordos de cooperação oficializados

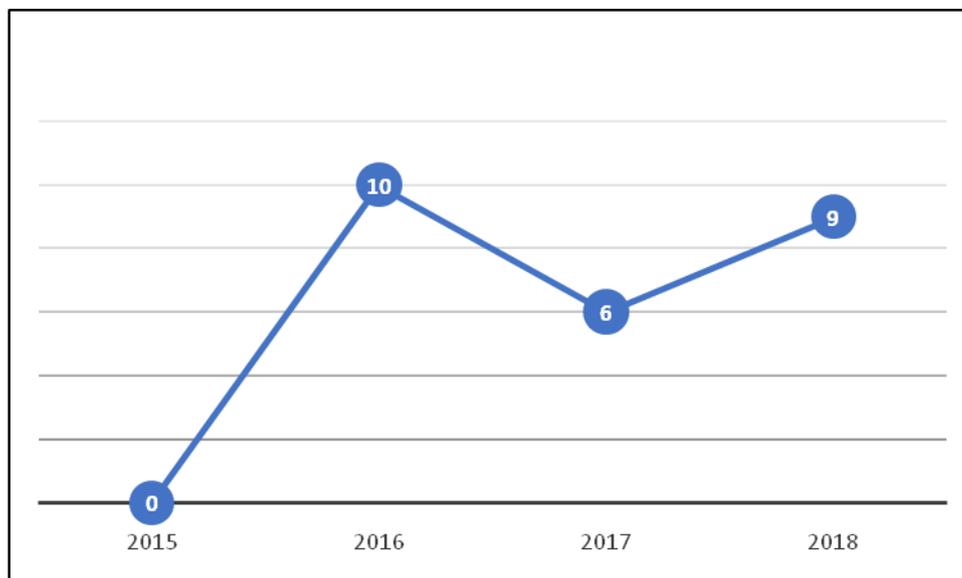
Os acordos de cooperação representam o número de parcerias que o IF Sertão-PE constituiu com a finalidade de pesquisa e desenvolvimento. Esses acordos

¹⁶Disponível em <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/aluno/aceso-ao-sage#sage>. Acesso em 05 de dezembro de 2018.

¹⁷Disponível em <https://www.ifsertao-pe.edu.br/dgti/servicos/>. Acesso em 05 de dezembro de 2018.

são intermediados pelo NIT e antes do ano 2014 não se tem o que prever nesse sentido, uma vez que foi obrigatoriedade do edital de pesquisa de tal ano. O Gráfico 4 apresenta os resultados desse índice.

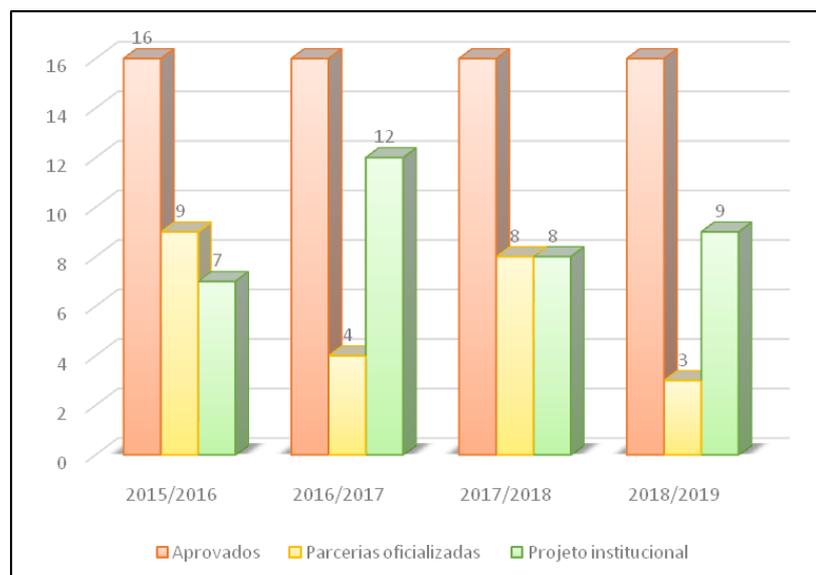
Gráfico 4: Quantidade anual de acordos de cooperação do IF Sertão-PE



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Pode-se perceber que o número de parcerias estabelecidas é baixo, mais ainda se verificar a proporção de PIBITIs aprovados e de acordos de cooperação oficializados, conforme se observa no Gráfico 5.

Gráfico 5: Relação de projetos aprovados e parcerias oficializadas



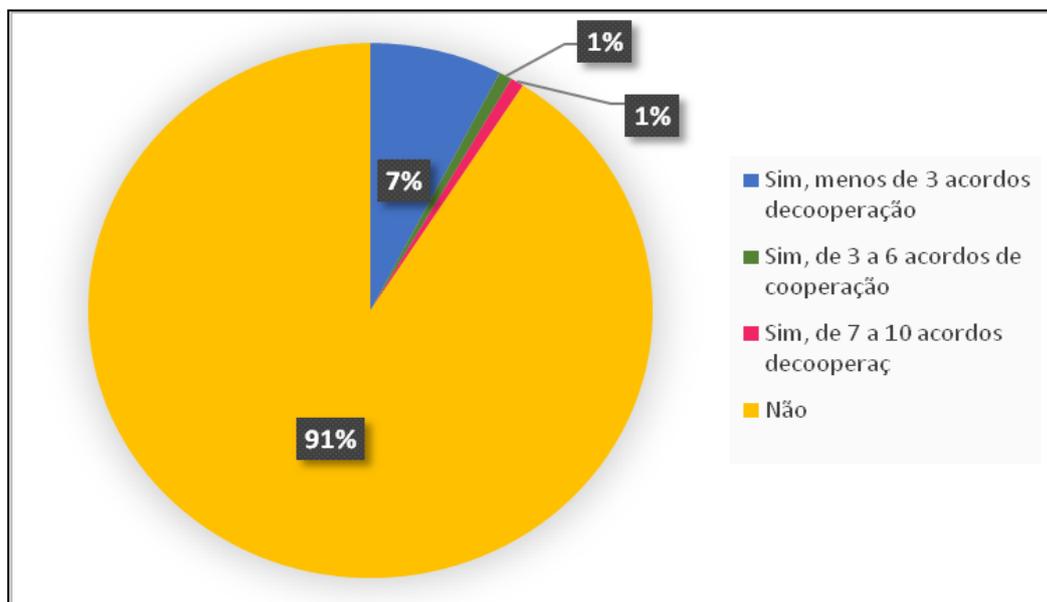
Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Algumas causas podem ser identificadas para explicar esse índice, uma delas é a dificuldade que os pesquisadores possuem para dialogarem com as empresas; outra justificativa é a burocracia para a oficialização desses acordos, que envolve diversos setores dentro do IF Sertão-PE e tinha como principal gargalo o tempo médio de finalização do processo.

Tal contexto leva os pesquisadores a diminuírem as parcerias com empresas para a execução dos PIBITIs e aumenta o número de Termos de Aceite, que é o instrumento utilizado para substituir a empresa parceira por um campus da própria Instituição.

Também no questionário aplicado, tem-se um número reduzido de pesquisadores que já obtiveram algum acordo de cooperação intermediado pelo NIT, conforme se verifica no Gráfico 6. Esse resultado também é reflexo do número reduzido de acordos no decorrer dos anos, que desde 2015 somam apenas vinte. Além disso, reforça o pouco conhecimento do setor e as sugestões da questão aberta para que o NIT contasse com mais divulgação.

Gráfico 6: Relação de respondentes com acordos de cooperação via NIT



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Contudo, não se pode afirmar que o uso do Termo de Aceite pelos pesquisadores está equivocado, uma vez que não é necessária uma empresa ou instituição externa para que o projeto seja inovador. Se por um lado a iniciativa de obrigatoriedade de parcerias aumentou o número de parcerias oficializadas, por outro

lado tem diminuído a demanda por PIBITIs, que no último edital de 2018 apresentou número exato de vagas e de projetos inscritos, e aumentado o número de PIBICs com viés de inovação.

5.1.2.4 Recursos investidos em transferência de tecnologia e parcerias

Dado que inexistente transferência de tecnologia e também políticas ou iniciativas oficiais para tal, não se pode avaliar recurso investido nessa área. Por outro lado, para o aumento do número de parcerias, dividem-se as aplicações inicialmente em financiamentos de projetos PIBITI e pagamento de APICPEX (Auxílio a Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica e Tecnológica), incorporado a partir dos editais de pesquisa de 2015.

A princípio, em 2015 e 2016, todas as bolsas pagas pelo programa PIBITI, num total de dezesseis, utilizaram recursos do CNPq, contudo o APICPEX no valor de R\$ 2.500,00 foi concedido a totalidade dos projetos aprovados, um montante anual de R\$ 40.000,00. Esse auxílio foi interrompido a partir de 2017 por ausência de recurso financeiro para ser alocado nessa atividade.

No que se refere a bolsas de pesquisa de inovação, algumas vagas foram ofertadas com recurso próprio do IF Sertão-PE, mas devido ao baixo número de inscritos/aprovações, essas cotas foram remanejadas para outras modalidades de pesquisa, como o PIBIC.

Os valores citados nesse tópico também podem ser contabilizados na perspectiva de pesquisa e desenvolvimento, avaliada pelo MCTIC (2017a), que tem para o governo federal um valor de 27, 2 bilhões de reais de investimento em 2015, último ano da pesquisa. Contudo, os valores aplicados pela união aumentam progressivamente a cada ano, desde 2000, diferente do panorama do IF Sertão-PE, com recursos diminuindo e/ou cessando em determinadas áreas de P&D.

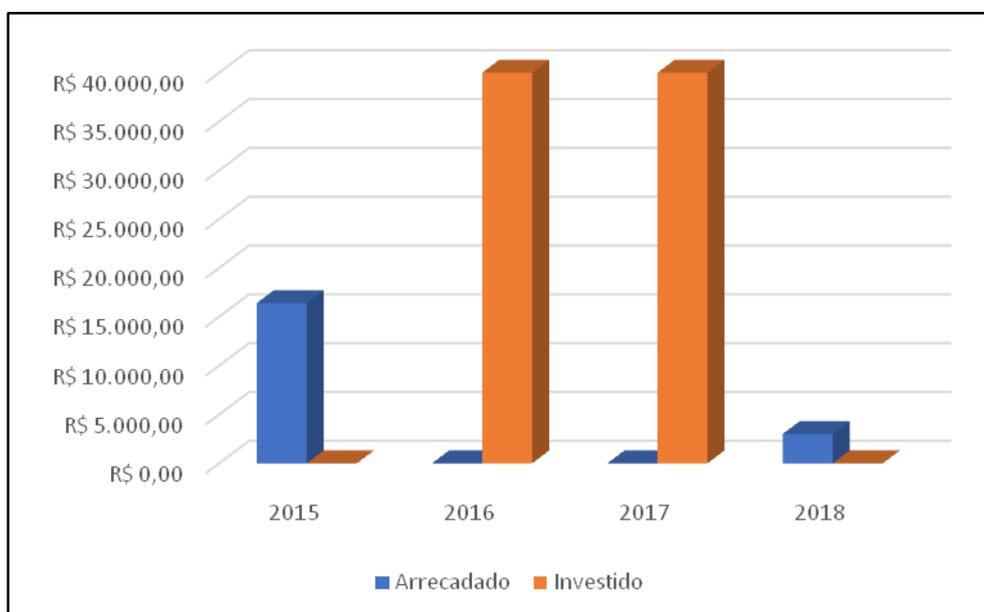
5.1.2.5 Recursos arrecadados por transferência de tecnologia e parcerias

Assim como recursos investidos, em termos de valores arrecadados por transferência de tecnologia também não há o que ser computado, uma vez que inexistente transferência. Por outro lado, algumas parcerias já renderam equipamentos, materiais ou bolsas para discentes.

No ano de 2015, um projeto de pesquisa independente, em parceria com empresa de alimentos da cidade arrecadou-se R\$ 16.400,00, distribuídos em 12 bolsas para alunos (R\$8.400,00) e aquisição de reagentes para análises. Por último, no ano de 2018 foi oficializada outra parceria com bolsa para estagiário e mais R\$ 3.000,00 em compra de insumos para o laboratório responsável pela pesquisa.

Em resumo, pode-se estabelecer um comparativo entre valores investidos, tópico anterior, e valores arrecadados, Gráfico 7. É possível perceber que antagonicamente, nos anos que se obtiveram recursos externos arrecadados por parcerias, não houve investimento interno, e vice-versa.

Gráfico 7: Valores arrecadados e valores investidos em parcerias/ano



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Em termos de montante, tem-se R\$11.000,00 recebidos durante o período de três anos, um valor muito pequeno perto das demandas institucionais, principalmente se comparado com a soma de R\$21.904,31 percebidos por transferência de tecnologia neste ano de 2018 por dois dos Institutos Federais citados no tópico 5.1.2.1 (IFSULDEMINAS e IFSC)¹⁸.

No relatório FORMICT (MCTIC, 2017b), os recursos com transferência recebidos pelas instituições públicas totalizaram aproximadamente R\$ 102 milhões de

¹⁸Disponível em <https://www.plataformanilopecanha.org/>, tópico 3.1 Inovação. Acesso em 24 de novembro de 2018.

reais em 2016. Desse modo, o IF Sertão-PE com pouco mais de R\$ 3.600,00 como valor anual obtido por parcerias representa um recurso muito abaixo do potencial da Instituição, que conta com uma média de 100 projetos de pesquisa por edital/ano.

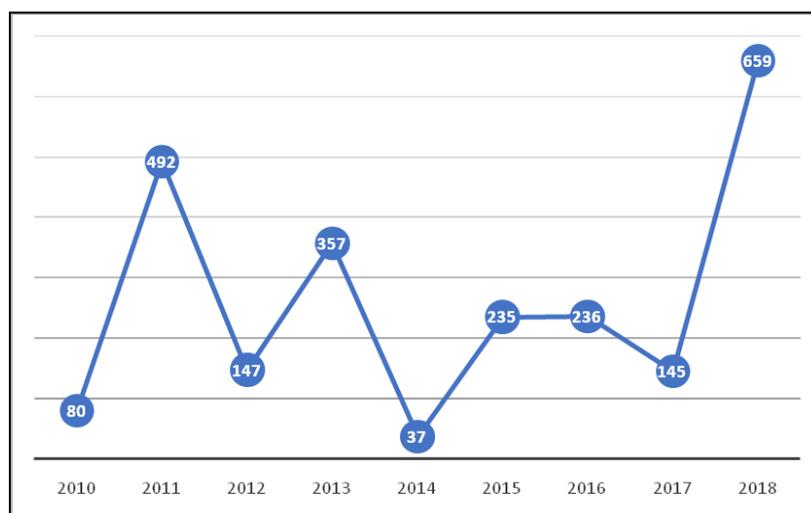
5.1.3 CAPACITAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA A COMUNIDADE ACADÊMICA

A capacitação em inovação envolve cursos, oficinas, palestras e afins, voltados para difundir e fomentar a temática, bem como para tornar público o NIT, quais suas atribuições, público e procedimentos. Nesse momento também sempre se faz presente a Incubadora do Semiárido (ISA), ampliando a abrangência para colocar em foco toda a Coordenação de Inovação.

Sabe-se que, principalmente o conhecimento sobre a existência desse tipo de setor é algo ainda incipiente, mesmo com os oito anos de regulamentação do NIT. Isso se dá porque tanto os assuntos relacionados à inovação são novos para a região do sertão pernambucano, quanto há pouco tempo de surgimento de alguns *campi* do IF Sertão-PE, estando estes ainda em fase de consolidação.

Desta forma, é prioritário que a ação de capacitar a comunidade acadêmica seja prática regular e periódica, tendo em vista também a rotatividade de servidores e alunos na Instituição. Em consonância com essa demanda, o Gráfico 8 apresenta o número de pessoas alcançadas dentro do público interno ao IF Sertão-PE desde a implantação do NIT.

Gráfico 8: Pessoas da comunidade acadêmica capacitadas por ano



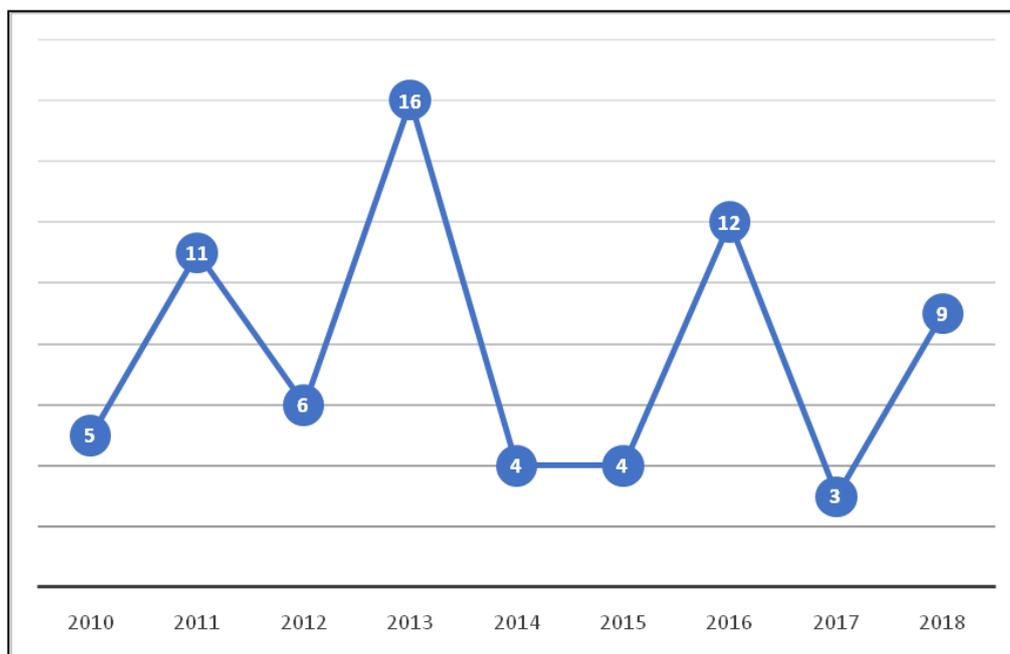
Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Percebe-se na linha temporal dois picos de público alcançado, em 2011 e 2018. O ano de 2011 representou o primeiro ano efetivo de atividades do NIT, uma vez que em maio 2010 foi regulamentado o Núcleo e partir daí precisou-se organizar espaço, alocar pessoas, participar de reuniões externas e capacitações, dentre outros. Dessa forma, no ano seguinte da implantação seria de se esperar que fosse feita uma campanha de divulgação do setor.

O número de pessoas capacitadas em 2018 está relacionado a uma campanha da então coordenação, denominada “Diálogos de Inovação”. O objetivo desta ação foi levar a cada campus palestras e minicursos sobre propriedade intelectual, inovação e empreendedorismo inovador. Assim, houve uma descentralização de informações, antes concentradas no campus Petrolina e foi possível atingir um público maior. Também como resultado, obteve-se pela primeira vez solicitações de registro de PI e depósito de patente de *campi* mais afastados da reitoria, como o Campus Floresta.

Já no que diz respeito ao número de capacitações ofertadas, o Gráfico 9 também pode ser interpretado em termos de eficiência, menor número de capacitações e maior público atingido, o que também tem o ano de 2018 como maior relação nesse sentido.

Gráfico 9: Número de capacitações ofertadas para a comunidade acadêmica por ano



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

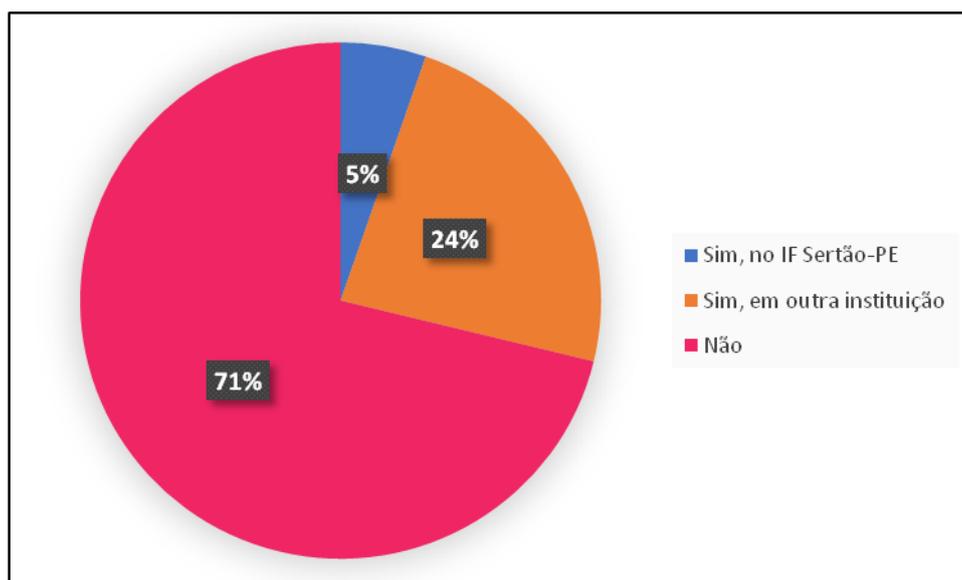
Por outro lado, apesar de um número significativo de pessoas alcançadas, percebe-se pelas listas de frequências, em documentos internos, que o maior público atingido é o de alunos, o que representa uma parcela pequena do universo de pesquisadores da Instituição.

Por esse motivo, no questionário aplicado o percentual de respondentes que participou de alguma capacitação do NIT é de apenas 40%. E, o percentual que participou de alguma capacitação ofertada pela ISA é ainda menor, aproximadamente 13%.

Outro dado significativo é que da amostra pesquisada, somente 29% cursaram alguma disciplina de inovação durante graduação ou pós-graduação, com apenas 5% no Instituto, conforme Gráfico 10. Dessa forma, entende-se que as capacitações na área devem estar direcionadas ao público de pesquisadores, docentes e TAEs, tendo em vista que estes não possuem formação expressiva no assunto.

Especificamente, percebe-se que o público de pesquisadores de projetos PIBITI, por entender serem os potenciais criadores de propriedade intelectual, devem estar no foco de capacitações do NIT. Não se diz com isso que os demais acadêmicos e discentes não são importantes para a inovação do Instituto, mas se procura estabelecer um foco prioritário de atuação.

Gráfico 10: Disciplina de inovação já cursada



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Ainda nesse quesito, a última pergunta do questionário era opcional e deixava espaço para ser relatada alguma crítica/sugestão ou reclamação, obtendo 23 respostas das quais 11 citavam a necessidade de maior difusão do setor e decursos, especializações na área, principalmente nos campi mais afastados da reitoria.

5.1.4 EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE INCUBADORA

No que diz respeito à incubação de empresas, o IF Sertão-PE desde 2011 possui a Incubadora do Semiárido (ISA), com foco de atendimento para empreendedorismo tecnológico e social. Até o ano de 2017 esse também era escopo de atendimento do NIT, uma vez que tinha a ISA como subordinada. Por esse motivo esta pesquisa traz resultados da Incubadora apenas até 2017.

5.1.4.1 Número de empresas incubadas por ano

O novo marco legal (BRASIL, 2016) coloca as incubadoras dentro da política pública de inovação para solução de problemas ou desafios sociais e ambientais através da geração e apoio de empreendimentos tecnológicos. Visando atender tal finalidade, a ISA oferta vagas para empresas ou ideias de negócios tecnológicos e sociais, enquadrando-se entre pré-incubados e incubados.

Pré-incubadas são as empresas ainda em caráter inicial de formação, com apenas a ideia de negócio. Durante o ciclo, que dura até um ano, os empreendedores sócios são capacitados para a elaboração de um plano de negócios e consequente verificação de viabilidade econômica. A fase seguinte, de incubação, pode chegar até 3 anos e nesse momento as empresas já se encontram em plena atividade, com clientes, fornecedores entre outros.

Durante todo o período de pré e incubação, as empresas possuem sede nos escritórios da ISA dentro do Campus Petrolina do IF Sertão-PE, podendo utilizar toda a infraestrutura da Instituição, desde equipamentos de escritório até laboratórios e o apoio de pesquisadores.

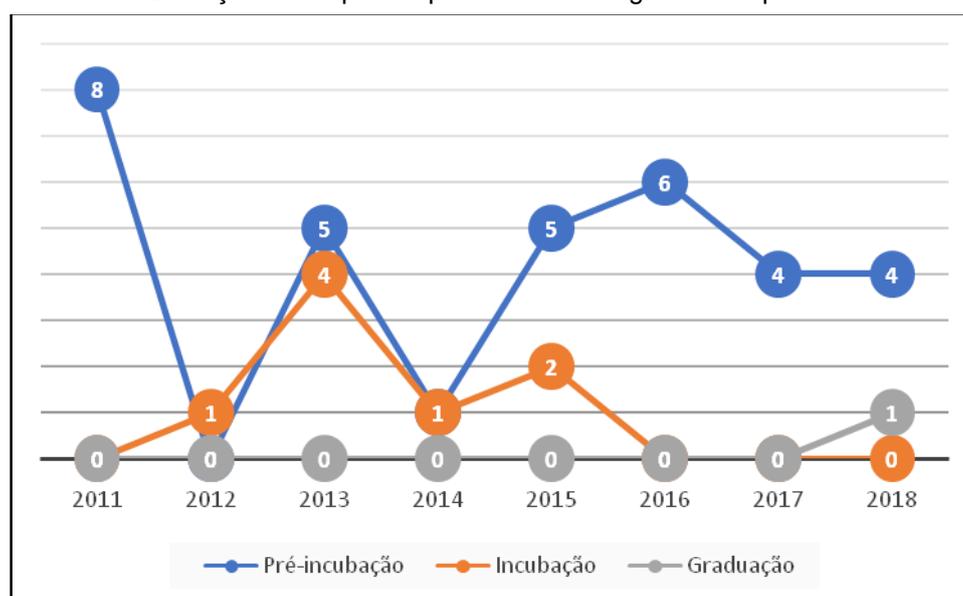
Por último, quando a empresa incubada apresenta maturidade suficiente, com CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica), funcionários, capital de giro, investimentos e afins, dá-se a graduação deste empreendimento, quando este é desvinculado do IF Sertão-PE e ocupa sede própria, externa ao Instituto. O Gráfico 11

apresenta a evolução temporal do número de empreendimentos pré-incubados, incubados e graduados.

A partir do Gráfico 11 é possível perceber que o número de empresas graduadas pela ISA é muito inferior ao número de empreendimentos em fase de incubação, o que representa um alto índice de mortalidade de empresas. Também é possível inferir que desde 2015 a relação entre pré-incubação e incubação apresenta queda, o que por sua vez representa alto índice de ideias de negócios que não se concretizam.

Contudo, os índices mencionados merecem uma análise qualitativa. Isso se dá porque as incubadoras e aceleradoras de empresas trabalham com negócios inovadores e de alto risco, que possuem dinâmica de mercado diferente dos negócios tradicionais, justificando a alta mortalidade, bem como o índice de negócios que não se materializam.

Gráfico 11: Evolução de empresas pré-incubadas a graduadas por ano



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Por outro lado, é importante ressaltar que até meados de 2015 a ISA possuía recurso captado por projeto CNPq e fornecia capacitações com consultores externos especialistas de diversas áreas. Atualmente o acompanhamento dos negócios é realizado pela equipe de funcionários, que, por ser reduzida, também reduz o número de vagas ofertadas.

Por último, pode-se perceber que a ISA, ainda mais que o NIT, necessita de campanhas de divulgação para conhecimento do setor e das oportunidades que este pode oferecer, uma vez que dos respondentes do questionário apenas 0,03% já participou ou participa de empreendimento pré-incubado ou incubado.

5.1.4.2 Recursos arrecadados em empreendedorismo e incubação de empresas

Durante o processo de estruturação da Incubadora do Semiárido, a ISA foi selecionada na Chamada MCTI/CNPq N^o 61/2013. O edital previa apoio financeiro, não reembolsável para habitats de inovação no país, o que incluía incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Na oportunidade, conseguiu-se captar o montante de R\$ 226.413,19, com aproximadamente 68% devendo ser destinado para despesas de custeio e o restante para despesas de capital.

Esse recurso arrecadado para estruturação da incubadora basicamente foi gasto com a adequação do espaço físico para atender as empresas e com a contratação de consultorias para a capacitação dos empreendedores. No que diz respeito às despesas de capital, pode-se perceber um direcionamento efetivo de longo prazo e voltado para a dinâmica do setor, desde equipamentos até a estética das instalações, que é bastante diferente do aspecto monocromático dos demais espaços do IF Sertão-PE, colocando a ISA com um feitiço de inovação e criatividade.

Contudo, para as despesas de custeio pode-se estabelecer uma crítica, uma vez que estas não representaram um caráter de estruturação. Isso se dá porque quase 50% do valor foi destinado à contratação de consultoria para as empresas incubadas e pré-incubadas do período e hoje o maior obstáculo da ISA é justamente não possuir um programa de capacitação independente de consultoria externa.

5.1.4.3 Recursos investidos em empreendedorismo e incubação de empresas

Nos arquivos do NIT e da ISA não se encontrou investimento desembolsado pelo IF Sertão-PE para empreendedorismo e incubação de empresas antes do ano de 2017. Neste ano, como projeto piloto lançou-se o edital PAEmpl (Programa de Apoio ao Empreendedorismo e Inovação). Essa ação visava selecionar 3 projetos de empreendedorismo para financiamento não reembolsável no valor de R\$ 9.333,00 cada, 30% para capital e 70% para custeio.

Os projetos deveriam estar em fase de prototipagem, incubação ou pesquisa aplicada. As linhas de apoio englobavam *start ups*, *spin offs* acadêmicas, negócios de economia criativa e negócios sociais¹⁹. Naquele ano o PAEmpl foi lançado como piloto, previa-se que os três selecionados deveriam iniciar o programa de incubação da ISA, a qual também estaria encarregada de gerir e fiscalizar os projetos, que deveriam ter 12 meses de duração.

Para o lançamento do edital, fez-se uma resolução que regulamentava financiamentos dessa natureza dentro do IF Sertão-PE, aprovada no ano de 2017. A expectativa era que o PAEmpl tivesse continuidade e amadurecimento nos próximos anos. Assim, o edital foi melhorado para novo lançamento em 2018, mas não houve recurso financeiro para esse fim e não existe previsão de data para novo edital, ficando o PAEmpl na mesma situação do já comentado APICPEX. Desse modo, como investimento pelo IF Sertão-PE nos sete anos de funcionamento da ISA, tem-se apenas a soma de R\$28.000,00.

5.2 DIMENSÃO BUROCRACIA

Neste tópico apresenta-se itens específicos correlatos à burocracia que foram tratados no capítulo 2 dessa dissertação e elencados no modelo de análise, bem como elabora-se uma correlação com o tópico anterior, visando compreender e responder ao problema de pesquisa sobre o qual se debruça esse trabalho.

5.2.1 HIERARQUIA

A hierarquia é uma das características de uma burocracia profissional, uma vez que ela permite a impessoalidade das relações, dado que os funcionários se reportam

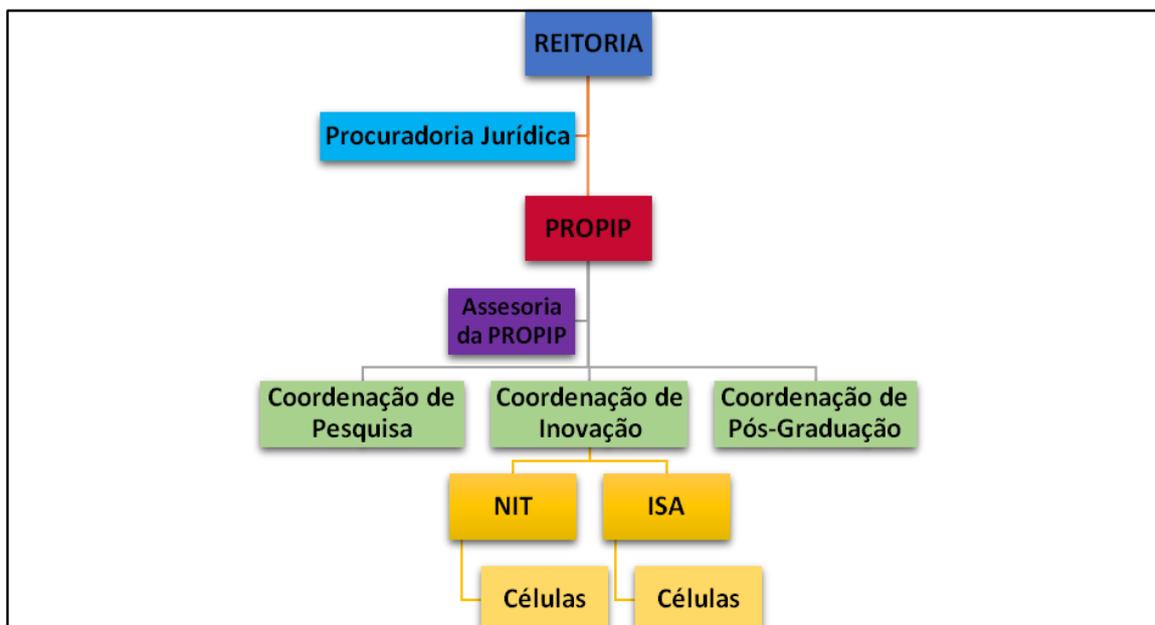
¹⁹ *Start up*: grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza e se propondo a utilizar tecnologia como elemento do seu esforço de inovação; *Spin off* acadêmica: empresa criada para explorar uma tecnologia gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica; Economia criativa: modelos de negócio ou gestão que se originam em atividades, produtos ou serviços desenvolvidos a partir do conhecimento, criatividade ou capital intelectual de indivíduos com vistas à geração de trabalho e renda. Enquadram-se na economia criativa negócios nas áreas de expressão cultural, *performance*, audiovisuais, novas mídias, *design*, serviços criativos, artes visuais e mídia impressa (IF SERTÃO-PE, 2017b).

e obedecem a ordens oriundas de um cargo e não de uma pessoa. É também pela lógica hierárquica que se garante a continuidade e previsibilidade do funcionamento de uma organização (WEBER, 2015a, FREUND, 2003).

5.1.2.1 Organograma da Pró-reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Partindo desse pressuposto de hierarquia, para se compreender o funcionamento e analisar a burocracia presente no NIT, é preciso entender a lógica hierárquica que guia a PROPIP e dentro das estruturas que tem relação direta com o setor pesquisado. A Figura 5 apresenta o organograma com recorte para a Pró-reitoria a qual o NIT está vinculado.

Figura 5: Recorte do organograma da Reitoria e PROPIP do IF Sertão-PE



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Conforme é possível perceber, NIT e ISA estão subordinados à CInov e esta subordinada à PROPIP. No entanto, faz-se necessário tecer comentários a respeito da organização informal, aquela que Mayo (1945) já ressaltava em seu trabalho. Segundo o autor, por muitas vezes a organização informal se sobrepõe à formal, fato que também ocorre no NIT.

A CInov é uma coordenação que ainda não possui autoridade frente as demais e tampouco ao Núcleo de Inovação, de modo que é uma coordenação que se confunde com o próprio NIT, já que essas duas gestões acabam sendo acumuladas

pela mesma pessoa. O que ocorre na prática é que o NIT está diretamente ligado a PROPIP, sem outra vinculação anterior. Isso se torna bastante transparente no fluxo dos processos, conforme será tratado no próximo tópico.

5.1.2.2 Descentralização

A descentralização das atividades é um dos preceitos do gerencialismo, preconizados em Bresser-Pereira (1998a, b) e Brasil (1995). Entende-se a partir do final do século passado que as novas formas de controle e transparência propiciadas pela tecnologia da informação permitem que as atividades sejam descentralizadas e assim as demandas podem ser resolvidas de modo mais rápido.

O processo de descentralizar é o oposto ao modo burocrático de administrar, que possui controle centralizado em um cargo, apoiado também pela administração científica (TAYLOR, 2009; MORGAN, 2009). No caso do NIT do IF Sertão-PE, conforme se notou no organograma da Figura 5, tem-se uma tentativa de desburocratização através da criação de Células em cada *campus*, com o intuito de desconcentrar o poder e também de aproximar-se aos *campi* do interior.

Esse processo, contudo, ainda se encontra em fase inicial, tendo a primeira Célula criada no ano de 2017 no Campus Floresta. No ano seguinte mais duas Células NIT foram criadas (Campus Serra Talhada e Salgueiro) e uma Célula da ISA (Campus Petrolina Zona Rural). Apesar de um período curto de atuação dessas estruturas, pode-se afirmar que é necessário um plano de descentralização, uma vez que até o momento não se tem claro qual autonomia de cada campus frente ao NIT.

5.2.2 FORMALIDADE E RACIONALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

A formalidade e a racionalização das atividades são pressupostos básicos das organizações burocráticas. Conforme já apresentado em Weber (2015a;2015b), a racionalização das tarefas traz previsibilidade para a administração, bem como permite a continuidade do trabalho. Acrescenta-se que o trabalho racionalizado permite correção de falhas e melhorias em eficiência, uma vez que podem ser observados os pontos problemáticos.

Na administração burocrática essa racionalização é traduzida através de normas, regulamentos, instruções e demais mecanismos legais que transmitam a

legitimidade das ordens. Dessa forma, nesse tópico se avalia a normatização interna para o funcionamento do NIT e a racionalização das tarefas executadas.

5.2.2.1 Número de resoluções internas que regulamentam as atividades do NIT

Para o funcionamento do NIT o IF Sertão-PE, inicialmente, em 2010 aprovou-se o Regimento interno deste setor. Neste documento tinha-se a estrutura do NIT, contando com coordenação-geral, coordenadoria de propriedade intelectual, coordenadoria de projetos e parcerias e secretaria executiva (IF SERTÃO-PE, 2010). Como regulamentos correlatos, tem-se a política de inovação, o regimento da ISA e o regulamento do PAEmpl.

A política de inovação é o documento macro que abarca todas as novas iniciativas que se possa fazer na área. Nessa norma estão previstas todas as situações do Novo Marco Legal da Inovação (BRASIL, 2016) cabendo às normatizações infra detalharem alguma situação, caso necessário. Inicialmente se destaca-se a aprovação do regulamento para o PAEmpl, já citado no tópico 5.1.4.3.

No que concerne à Incubadora, enquanto estava subordinada ao NIT, existiram vários rascunhos para regulamentar as ações da ISA e para instituir uma política de inovação, contudo sem finalização. Apenas em 2017 esses documentos foram reformulados e ao fim enviados ao Conselho Superior para aprovação. Ressalta-se que o ano mencionado foi quando o NIT pode contar com servidores públicos em substituição aos bolsistas e estagiários que já haviam encerrado atividades.

O regimento da ISA regulamenta as atividades do setor, contudo foi enviado para aprovação antes de uma verificação de planejamento para a própria Incubadora, o que só ocorreu em 2018. Dessa forma, algumas normatizações estão ultrapassadas para a realidade fática e esse documento está em fase de reescrita para possível aprovação em 2019.

Ainda em 2017 fez-se a adequação do regimento do NIT, uma vez que o mesmo não se adequava também à rotina real do setor, assim como previa coordenações sem pessoal. As adaptações realizadas no documento foram sobretudo na estrutura interna, as quais já eram as praticadas e estavam em discordância com o regimento anterior.

Assim, tem-se uma normatização para o NIT em 2010 e depois todas as regulamentações afins apenas em 2017, bem como uma nova regimentação para o

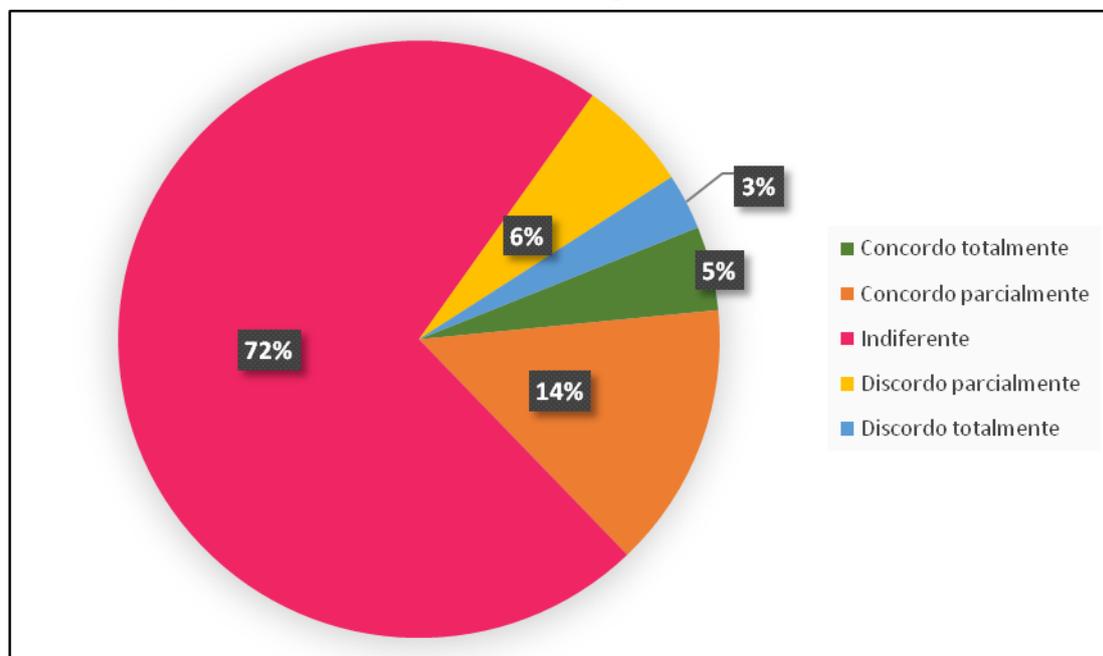
setor. Dessa forma, o primeiro ponto a se considerar é que a formalidade do setor ainda é muito recente e, conseqüentemente, a atuação burocrática do setor.

Para os respondentes, com relação a quantidade de regulamentos que orientam o NIT, estes se mostraram indiferentes. Essa resposta obtida representa a indicação neutra para resposta, também podendo ser interpretada como desconhecimento sobre o assunto perguntado e, portanto, ausência de opinião, conforme se depreende do Gráfico 12.

Conforme é possível notar, mais de 70% dos respondentes se mostram indiferente a quantidade excessiva ou não de regulamentos e apenas 9% discordam total ou parcialmente. Esse número expressivo de pessoas indiferentes à afirmativa pode estar atrelado ao baixo conhecimento sobre quais são as resoluções que orientam o NIT.

Ainda a respeito do número de regulamentos, dentro do grupo de respondentes que já fizeram ou fazem parte de Célula do NIT, 54,5% concordam total ou parcialmente com a opinião de que o número de resoluções é excessivo. Esse público aqui citado traz uma percepção mais aproximada de uma amostra conhecedora da estrutura do setor, já que integra o processo de descentralização.

Gráfico 12: Opinião sobre número excessivo de regulamentos

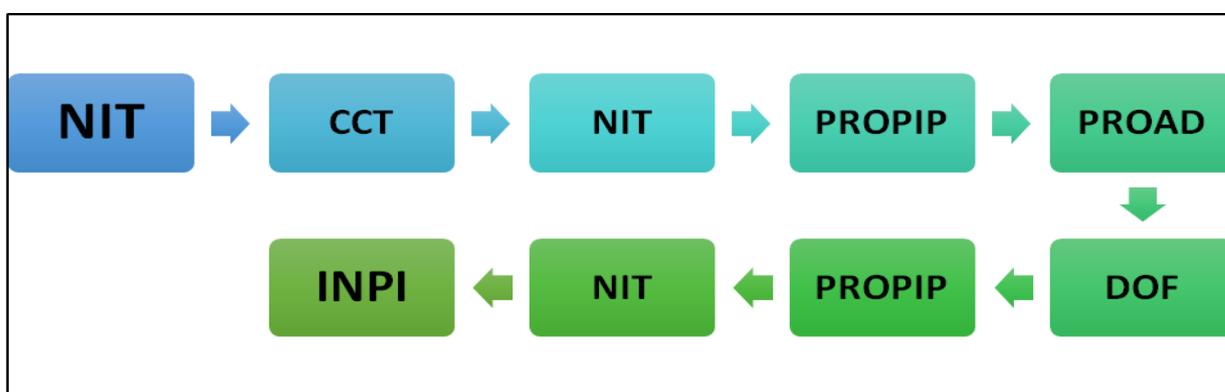


Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

5.2.2.2 Fluxograma de processos das atividades do NIT

As principais atividades desenvolvidas pelo NIT podem ser divididas em dois grupos: propriedade intelectual e acordos de cooperação. No primeiro grupo, dentro do IF Sertão-PE as tarefas estão voltadas para a aprovação das solicitações de registro de propriedade intelectual e pagamento das taxas para tal. A Figura 6 apresenta esse fluxo processual até a finalização e envio ao órgão responsável pelos registros, o INPI.

Figura 6: Fluxo dos processos de propriedade intelectual do IF Sertão-PE



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

No fluxo de atividades exposto, após a demanda de registro chegar ao NIT, este envia um parecer ao CCT (Comitê Científico e Tecnológico). O Comitê é responsável por autorizar ou não ao NIT o andamento do processo e a solicitação de pagamento de taxas ao Instituto. Assim, o NIT não possui autonomia para deliberar sobre a possibilidade de registro de propriedade intelectual, mas sim o CCT, que é composto por cerca de 20 pesquisadores de diversas áreas e que se reúne bimestralmente.

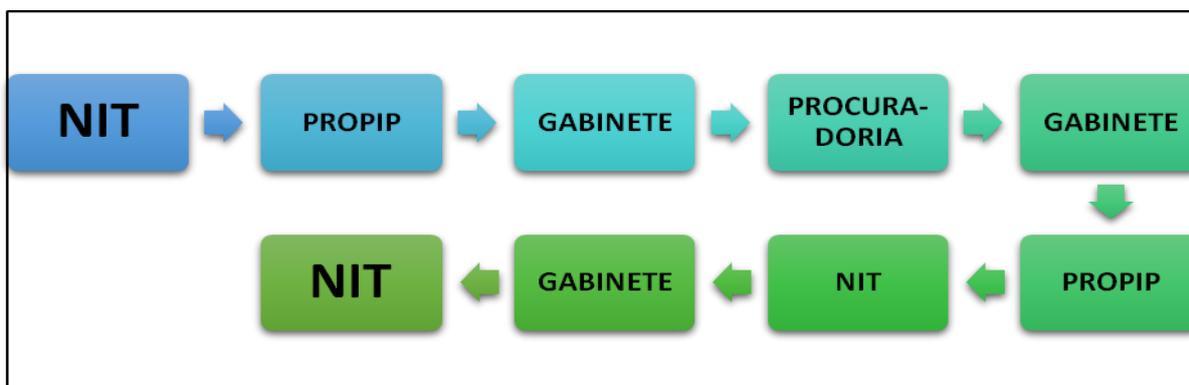
Uma vez aprovado pelo CCT, o NIT solicita o pagamento das taxas de registro, enviando a demanda à PROPIP, que encaminha à PROAD. Após autorizar o pagamento, a PROAD direciona o processo para o DOF (Departamento de Orçamento e Finanças) para execução da tarefa. Em seguida o processo segue o curso inverso e retorna para o NIT.

Já para os acordos de cooperação (e também seria a mesma lógica para futuros contratos de transferência de tecnologia) os processos precisam de análise jurídica da procuradoria, que está vinculada diretamente ao gabinete da reitoria e só

este pode encaminhar processos para o setor jurídico. A Figura 7 demonstra o trâmite desse tipo de processo.

Uma vez que a procuradoria jurídica do IF Sertão-PE dispõe de poucos funcionários, os processos nesse setor demoram meses até serem analisados, em decorrência da fila de espera e das urgências de parecer que alguns demandam. Desse modo, ao seguir esse fluxo da Figura 7, um acordo de cooperação leva em média 162 dias para ser finalizado.

Figura 7: Fluxo dos processos de acordos de cooperação dentro do IF Sertão-PE



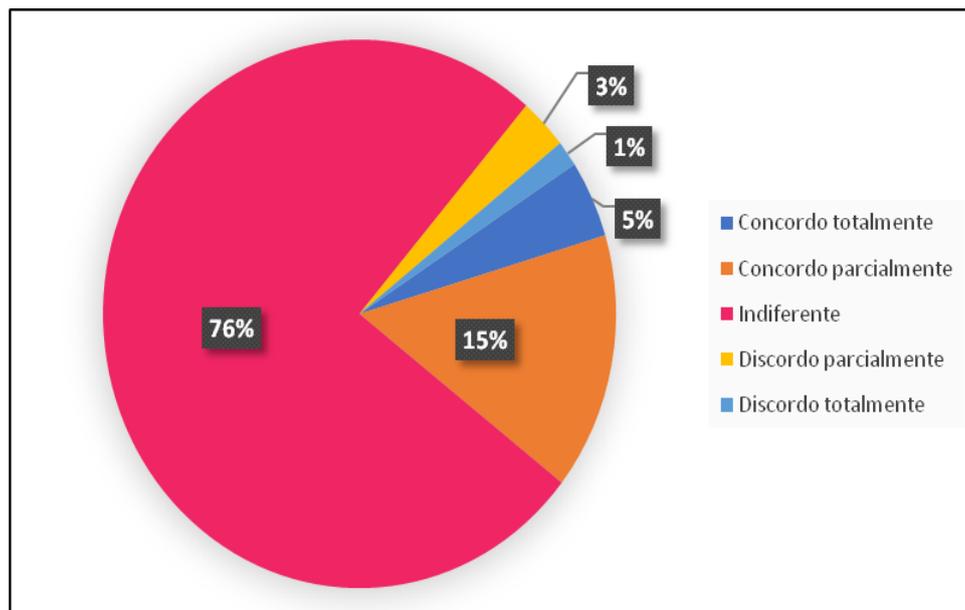
Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Infere-se, pois, que tanto para os processos de propriedade intelectual quanto para os acordos de cooperação são necessários nove trâmites para finalização das atividades. Quando questionados sobre a quantidade de trâmites dentro do IF Sertão-PE, a maioria dos respondentes também se manteve indiferente, enquanto 20% concorda total ou parcialmente, vide Gráfico 13.

Por outro lado, analisando as Células NIT, aproximadamente 73% concordam total ou parcialmente com a afirmação de que seja elevada a quantidade de trâmites dentro do Instituto. Já ao se questionar sobre a quantidade destes trâmites dentro do próprio NIT, este número sobe para aproximadamente 91%, enquanto que para o universo de respondentes também se tem mais de 74% como indiferente.

No que diz respeito a insatisfação das Células sobre a quantidade de trâmites, tanto interna quanto externamente, ela é derivada principalmente pela falta de clareza sobre a autonomia desses setores, bem como pela necessidade de aprovação do CCT para prosseguimento dos processos de PI.

Gráfico 13: Quantidade elevada de trâmites dentro do IF Sertão-PE



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

5.2.2.3 Tempo de finalização dos processos

O tempo para execução das atividades do NIT dentro da Instituição retoma o objetivo de eficiência da burocracia ao atender as demandas, dado que a demora para finalização de processos representa uma disfunção burocrática. Além disso, o tempo para execução das tarefas é um dos trabalhos preconizados por Taylor (1990), que também retorna ao tema da eficiência.

A análise dos processos aqui será feita com base na hierarquia e nas etapas postas ao NIT por esta hierarquia existente. Um dos aspectos que a burocracia interferia negativamente já foi iniciada a discussão no tópico sobre formalização de parcerias e acordos de cooperação. Desde 2015 essa atividade é uma das principais demandas do setor, ocupando junto com a gestão da propriedade intelectual as duas principais atividades do NIT.

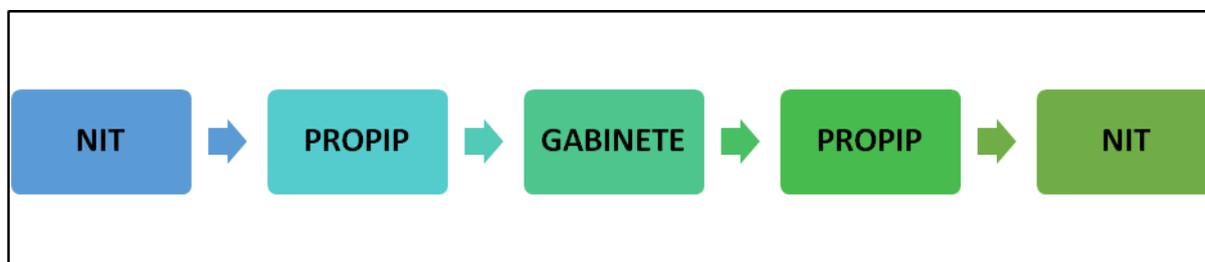
Até 2017, o fluxo de processos para finalização de um acordo de cooperação seguia a lógica hierárquica da Figura 7 (Fluxo dos processos de acordos de cooperação dentro do IF Sertão-PE). Seguindo todos os trâmites, a média de tempo para que se obtivesse um acordo era de 162 dias, o que significa dizer que após aprovados os projetos, estes ficavam metade do tempo de duração do edital apenas para oficializarem o acordo.

Em muitos casos, o projeto finalizava e o acordo ainda estava em trâmite dentro da Instituição. Este problema levava muitos pesquisadores a não oficializarem suas parcerias; contudo, sobre a tramitação hierárquica não se podia modificar. Pode-se perceber também que o grande obstáculo para o acordo de cooperação estava no tempo que este ficava em análise na procuradoria jurídica.

Ciente deste problema, esta pesquisadora entrevistou solicitando um parecer referencial da procuradoria jurídica para acordos de cooperação que não envolvem repasses de recurso financeiro, situação de todos os acordos via projeto PIBITI. Uma vez que houve o referido parecer, bastava aos demais acordos que seguissem o documento. A Figura 8 apresenta o novo fluxo de processos adotado.

Assim, nos acordos oficializados a partir de 2018, o tempo de trâmite reduziu de 162 para 11,5 dias, incluindo fins de semana e feriados. Já no que concerne a outra atividade principal do NIT, a gestão da propriedade intelectual, esta envolve dentro da Instituição essencialmente o pagamento das taxas dos processos junto ao INPI. Para efetuar essa tarefa.

Figura 8: Fluxo atualizado de processo para acordo de cooperação



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

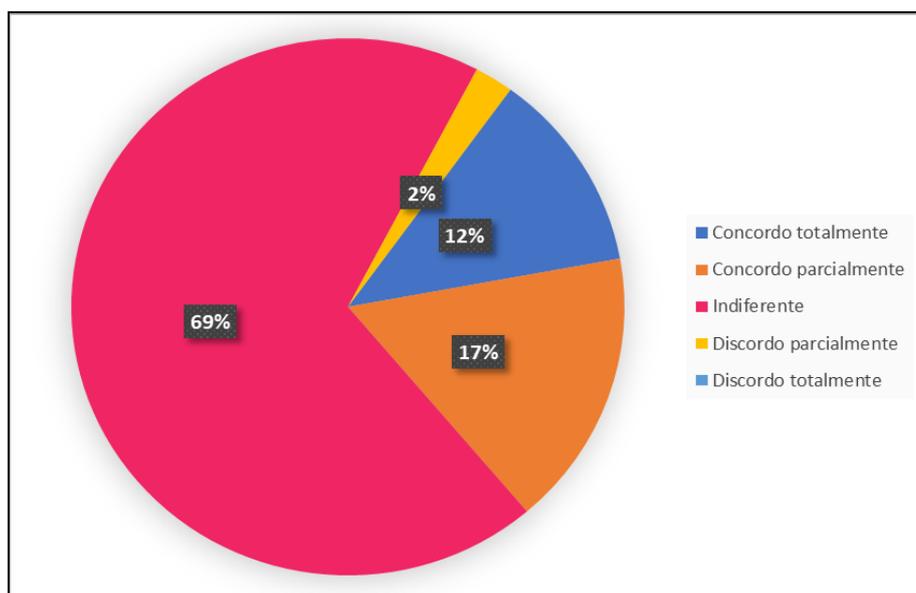
O caminho processual apresentado na Figura 6 (Fluxo dos processos de propriedade intelectual do IF Sertão-PE) obedece a estrutura hierárquica institucional e em si não se pode eliminar setores ou tramitações. Antes de 2017 a média de tempo para os pagamentos era de aproximadamente 50 dias, contudo, a partir daquele momento o INPI passou a incluir data de vencimento para as GRUs emitidas, de modo que atualmente a Instituição consegue efetuar esses pagamentos dentro dos 30 dias exigidos.

Já para os respondentes, a maioria se posiciona indiferente quanto ao tempo de resposta do NIT para o atendimento de suas demandas, enquanto

aproximadamente 29% considera rápido o período para obtenção de resposta, vide Gráfico 14.

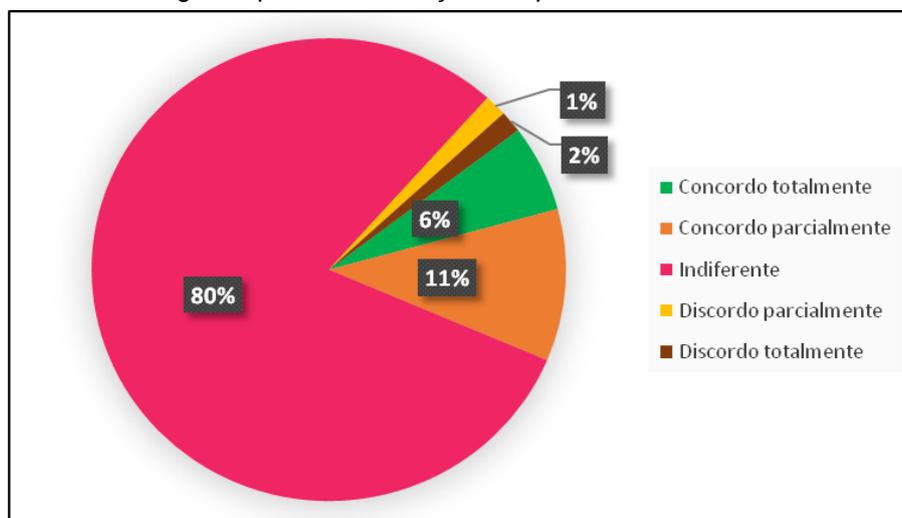
Para o público pesquisado não houve pessoas que responderam que discordam totalmente da afirmação. A respeito das Células, aproximadamente 73% concordam parcialmente com a declaração. Quando questionados sobre a lógica rápida de tramitação, também a maioria dos respondentes afirma indiferença (Gráfico 15), enquanto para as Células 54,5% concordam parcial ou totalmente e os demais se manteve indiferente.

Gráfico 14: Tempo rápido de resposta do NIT para as demandas



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Gráfico 15: Lógica rápida de tramitação dos processos

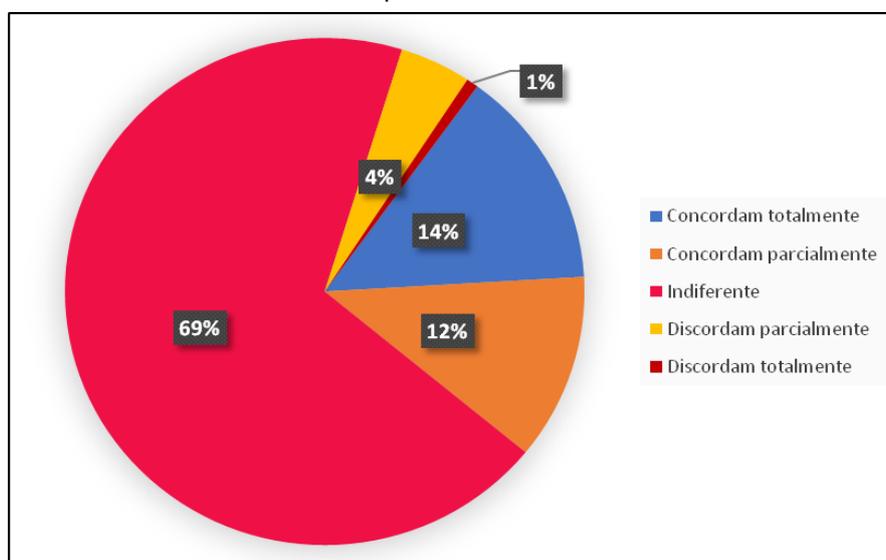


Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

5.2.2.4 Percepção sobre a formalidade/impessoalidade

A respeito da percepção sobre a formalidade das comunicações do NIT, apenas aproximadamente 26% dos respondentes afirmam que suas demandas foram atendidas de modo formal, por email, documentos e afins e uma percentagem muito menor, menos de 1%, discorda total ou parcialmente. Os que se mantem indiferente somam pouco mais de 69%, conforme Gráfico16.

Gráfico 16: Formalidade nas respostas do NIT às demandas

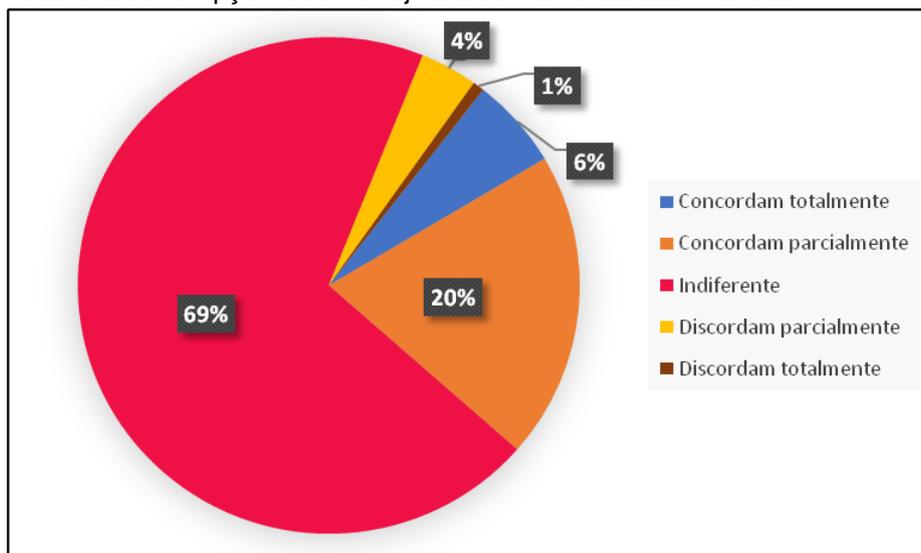


Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

A mesma percepção se mantém para quando questionados sobre os formulários, se estes são objetivos e fáceis de responder (Gráfico 17). Novamente os que se mostraram indiferentes somam 69% das pessoas. A diferença está no aumento do número de respondentes que concordam parcialmente, atingindo o valor de 20%.

A quantidade de pessoas que se mostram indiferentes às afirmações levantada demonstram mais uma vez o número de respondentes que se mantem neutros, porque não possuem informações suficientes para opinar. Isso se dá ou por desconhecimento do setor e das demandas, ou por terem quantidade pequena de demandas para se sentirem seguros para concordar ou discordar.

Gráfico 17: Percepção sobre a objetividade dos formulários do NIT



Fonte: A autora, a partir de dados do questionário, 2018

5.2.3 ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO

A especialização e o treinamento são aspectos básicos da burocracia apresentados por Weber (2015a;2015b). Bresser-Pereira (1998a;2015b) também ressalta essa característica bem como a vinculação desta com a meritocracia, segundo a qual as pessoas em uma organização burocrática em decorrência dessa especialização e não por formas impessoais de análise.

5.2.3.1 Nível de formação técnica dos servidores do NIT

A formação técnica inicial da equipe do NIT em si não sofreu grande variação com relação aos servidores efetivos, mas sim quanto aos bolsistas, que de todo modo apresentam rotatividade. A esse respeito, faz-se inicialmente um levantamento dos servidores que já atuaram e/ou atuam no setor. O Quadro 4 apresenta esses dados de acordo com a linha evolutiva anual.

Alguns pontos são pertinentes de serem destacados e concernem a rotatividade do setor. Como se sabe, bolsistas e estagiários são parte da equipe que constantemente está em renovação. Contudo, os servidores efetivos também estiveram em grande alternância, de modo que os funcionários que iniciaram as atividades do setor em 2010 não são os mesmos que atuam no NIT atualmente, que

divide espaço e servidores com a ISA. Assim, dos três servidores em 2018, um tomou posse em 2016, outro em 2017 e a última em 2018.

O relatório do MCTIC (2017b) aponta que o quantitativo de profissionais nos NIT varia de acordo com a estrutura de transferência de tecnologia da instituição. Essa explicação também pode ser adequada ao estudo em foco, pois no caso do IF Sertão-PE, dos três funcionários da CInov, um atua exclusivamente na Incubadora e os outros dois se dividem entre NIT e ISA, o que demonstra uma possível causa e também consequência da não transferência de tecnologia pelo Instituto.

Quadro 4: Formação da equipe técnica do NIT

Ano	Cargo	Formação
2010/2011/2012/2013	1 Servidor TAE (Início em 2011)	Administração
	Bolsista	Tecnologia em Alimentos
2014	2 Servidores TAE (1 com início em 2011, outro com início em 2014)	Administração
	Bolsista	Tecnologia em Alimentos
	Estagiário	Licenciatura em Computação
2015/2016	1 Servidor TAE (início em 2016)	Administração
	Bolsista Rede NIT	Licenciatura em Computação
	Estagiário	Licenciatura em Computação
2017	3 Servidores TAE (2 com início em 2017, um com início em 2016)	Administração
	Bolsista Rede NIT	Licenciatura em Computação
	Estagiário	Licenciatura em Computação
	Bolsista PIBIC	Tecnologia em Alimentos
2018	3 Servidores TAE (um com início em 2016, outro em 2017 e o terceiro em 2018)	Administração

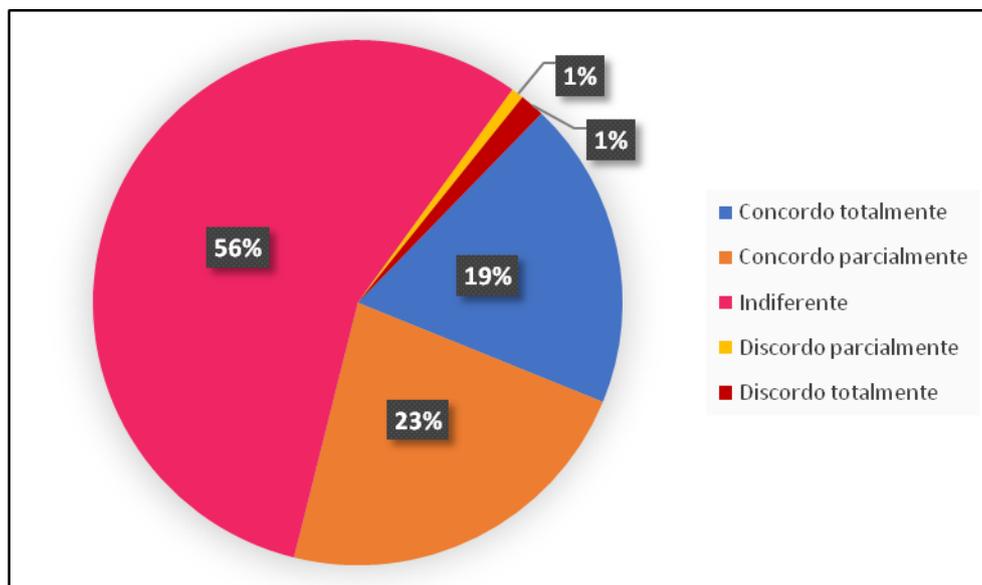
	Bolsista PIBITI	Tecnologia em Alimentos
--	-----------------	-------------------------

Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Em MCTIC (2017b) tem-se que na formação dos funcionários dos NITs apenas 16,9 % são administradores, situação diferente para o IF Sertão-PE, onde todos os servidores efetivos são graduados em administração, com especialização em gestão pública. Percebe-se, pois, que a formação acadêmica dos servidores está alinhada com a ideia de gestão da inovação, contudo os conhecimentos técnicos específicos, como direito de propriedade intelectual, precisam ainda ser adquiridos.

Não obstante, os respondentes da pesquisa quando questionados sobre o conhecimento técnico dos servidores, reduziram a margem de opiniões marcadas como indiferente. Por outro lado, aumentaram o número respostas com concordância parcial ou total e diminuiu consideravelmente o percentual de pessoas que discordam, conforme Gráfico 18.

Gráfico 18: Percepção sobre alto conhecimento técnico dos funcionários do NIT



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

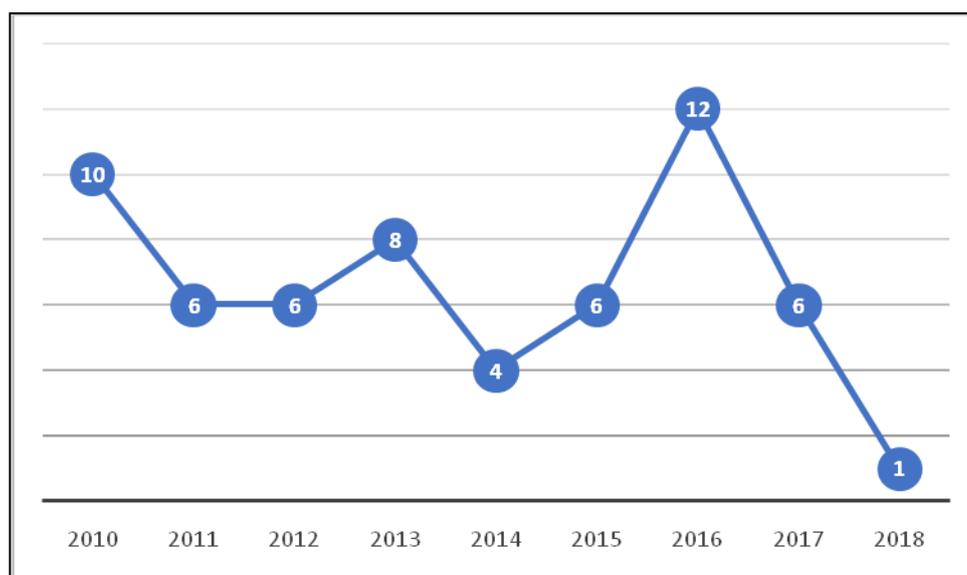
Todavia, contraditoriamente, ao se comparar nível de capacitação, os servidores do NIT não obtiveram cursos ou especializações na área que atuam, consoante o discutido no próximo tópico.

5.2.3.2 Número de capacitações feitas pelos servidores do NIT por ano

Após a realização de um levantamento anual de capacitações realizadas pelos servidores do NIT, pode-se perceber que a equipe que se encontra atualmente foi a que menos recebeu formação técnica para tal, vide Gráfico 19. Lembra-se também que as pessoas que receberam formação até 2015 já não se encontram mais no setor, tampouco atuam indiretamente com ele.

O pico de cursos ocorridos no ano 2016 se deve a formação custeada pela Rede NIT-Nordeste, que por razão de verbas provenientes de projetos, financiou a capacitação de diversas pessoas que atuavam nos NITs. Contudo, grande parte desses recursos humanos, assim como no IF Sertão-PE, eram bolsistas, com prazo determinado de contrato e atuação no setor.

Gráfico 19: Número de capacitações para equipe NIT por ano



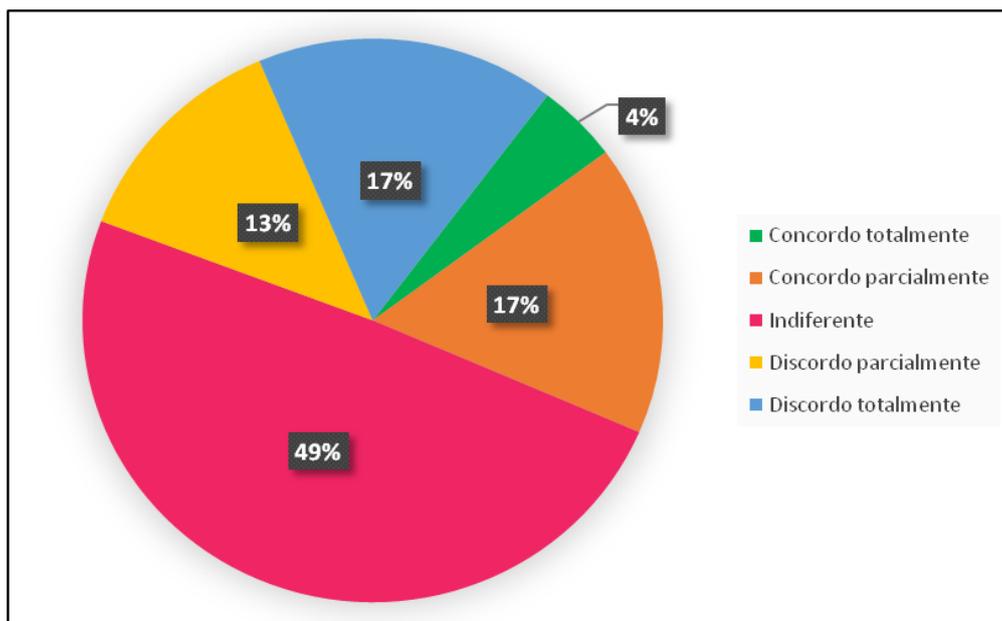
Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

Por último, em se tratando de recursos humanos e a percepção de burocracia pelo público externo ao NIT, questionou-se se estavam claros o cargo e a função dos funcionários/bolsistas que atuavam no setor. Também nesse quesito houve diminuição do número de indiferentes, aumentando o percentual de discordância total, consoante Gráfico 20.

O interessante desse percentual é que entre as pessoas que compõem as Células do NIT, 36,4% discordam parcialmente da afirmação e 54,5% concordam

parcialmente. O que se percebe é que não chega a 1% o número de pessoas nas Células que tem segurança com relação ao cargo e função dos funcionários do NIT. Esse fato é reflexo da organização informal que Mayo (1945) revela, uma vez que apesar de o organograma estar claro em regulamento, na rotina o que vigora é a estrutura informal.

Gráfico 20: Opinião sobre conhecimento do cargo e função dos funcionários do NIT



Fonte: A autora, a partir de trabalho de campo, 2018

6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

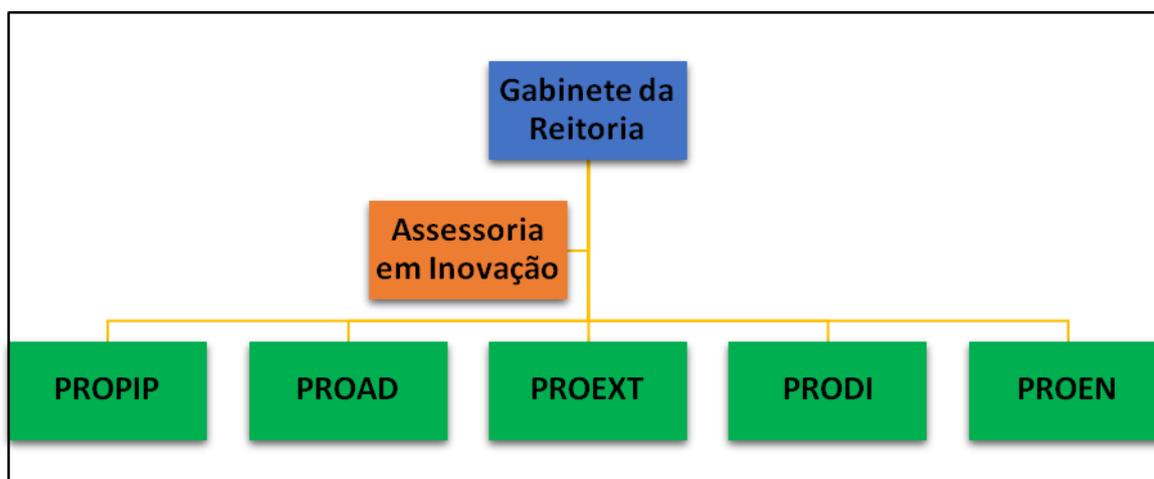
Após o término da pesquisa foi possível identificar alguns pontos que podem ser trabalhados com o objetivo de uma burocracia que qualifique a atuação do setor e possa proporcionar melhores indicadores de inovação. Dentre os quesitos a serem tratados estão a hierarquia, a racionalização das tarefas, que se refere ao fluxo dos processos, a especialização e a transferência de tecnologia.

Os três primeiros aspectos na listagem dizem respeito à burocracia do setor e aqui se encontram em caráter de sugestão. Inicialmente, ao tratar sobre hierarquia, faz-se uma proposta de mudança de organograma, tendo em vista que o NIT tem a prerrogativa de possuir autonomia e precisa de agilidade em processos, especialmente os que demandam pagamento e análise jurídica.

6.1 HIERARQUIA

Dentro do organograma atual, todos os processos do NIT, seguem para a CInov, depois PROPIP e daí por diante. Percebeu-se que a organização informal criada acaba por excluir o trâmite da CInov. Ademais, se por um lado é importante a vinculação com a pesquisa, por outro, as outras pró-reitorias não vêem sua vinculação com o setor. Por esses motivos, prevê-se aqui uma relação de parceria com a PROPIP, mas não de subordinação, conforme se depreende da Figura 9.

Figura 9: Proposta de organograma



Fonte: A autora, 2018

Conforme se pode notar na figura anterior, a sugestão de organograma coloca uma Assessoria em Inovação (que engloba NIT e ISA), a qual estaria como *staff* do Gabinete. Nesse novo desenho organizacional seria possível demandas diretas para a procuradoria jurídica, para a Pró-reitoria de Orçamento e Administração, bem como permitiria um canal direto com PROPIP, PROEXT e PROEN.

Entende que, além de agilidade para os processos, a Assessoria em Inovação também poderia levar a Instituição a ver esses dois setores de modo estratégico e o colocaria efetivamente gestor de uma política institucional de inovação e não apenas gestor de inovação em pesquisa.

Outro aspecto a ser considerado com esse novo organograma é a possibilidade de ampliação de acordos de cooperação, dado que a PROEXT possui significativo rol de empresas parceiras para estágios e possui entre suas coordenações a de relações internacionais. Acredita-se que todas essas parcerias possuem valor estratégico para o IF Sertão-PE, devendo possuir uma carteira única de parceiros, gerida pelo NIT, em detrimento de uma por Pró-reitoria.

6.2 RACIONALIZAÇÃO DAS TAREFAS

A formalidade e o caráter racional das tarefas são prerrogativas das organizações burocráticas e são alguns dos fatores que proporcionam a continuidade dos serviços. Nesse sentido, percebe-se que com a mudança de organograma sugerida no tópico anterior altera a lógica processual que foi elencada no decorrer desta pesquisa. O novo trâmite para os principais processos seriam conforme as Figuras 10 e 11.

Figura 10: Novo fluxo para acordos de cooperação e transferência de tecnologia



Fonte: A autora, 2018

De acordo com a Figura 10 é possível inferir que diminuirá significativamente o número de trâmites necessários para firmar um acordo de cooperação ou um contrato de transferência de tecnologia. A Figura 11 apresenta o processo para os casos em que é necessário pagamento de taxas, enviado a PROAD. Além disso, esse seria o mesmo caminho processual para demandas oriundas das demais pró-reitorias.

Figura 11: Novo fluxo para pagamentos de taxas



Fonte: A autora, 2018

Cabe acrescentar que mesmo os fluxos diminuindo significativamente em comparação com o caminho atual, é preciso dobrar o número de trâmites. Isso se dá porque os processos não retornam ao NIT diretamente após a conclusão. Em verdade eles seguem a direção inversa. Esse fato é uma verdade em todo o IF Sertão-PE e se entende que essa lógica pode ser alterada.

O trâmite inicial de todos os processos obedece a hierarquia e se justificam por ser imperioso que as coordenações tenham ciência do que ocorre nas instâncias subordinadas. Contudo, ao finalizar a demanda pode-se enviar diretamente para o setor que deu origem ao processo, o mesmo vale para caso sejam necessárias correções. Então, no caso da Figura 11, por exemplo, após o DOF, encaminha-se a demanda de volta ao NIT e não à PROAD.

6.3 ESPECIALIZAÇÃO/TREINAMENTO

No que se refere a especialização, ela é premissa básica na burocracia. O funcionário é um especialista de sua função e o que se nota é que atualmente isso não ocorre no NIT. Os três servidores efetivos ainda não foram capacitados para as funções que exercem e isso é uma demanda urgente a ser sanada.

Além disso, ressalta-se que tais funcionários são oriundos de concurso para provimento de cargo efetivo, de modo que o treinamento para essas pessoas tem probabilidade de duração maior que os bolsistas anteriormente capacitados. Dessa forma, entende-se que não há o que falar em burocracia profissional enquanto os profissionais não são especialistas em suas tarefas.

6.4 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A transferência de tecnologia tem vinculação direta com todos os outros três pontos elencados. Isso porque é preciso uma hierarquia racional, trâmites racionais e capacitação de funcionários para proceder a um grau maior de complexidade que é a transferência.

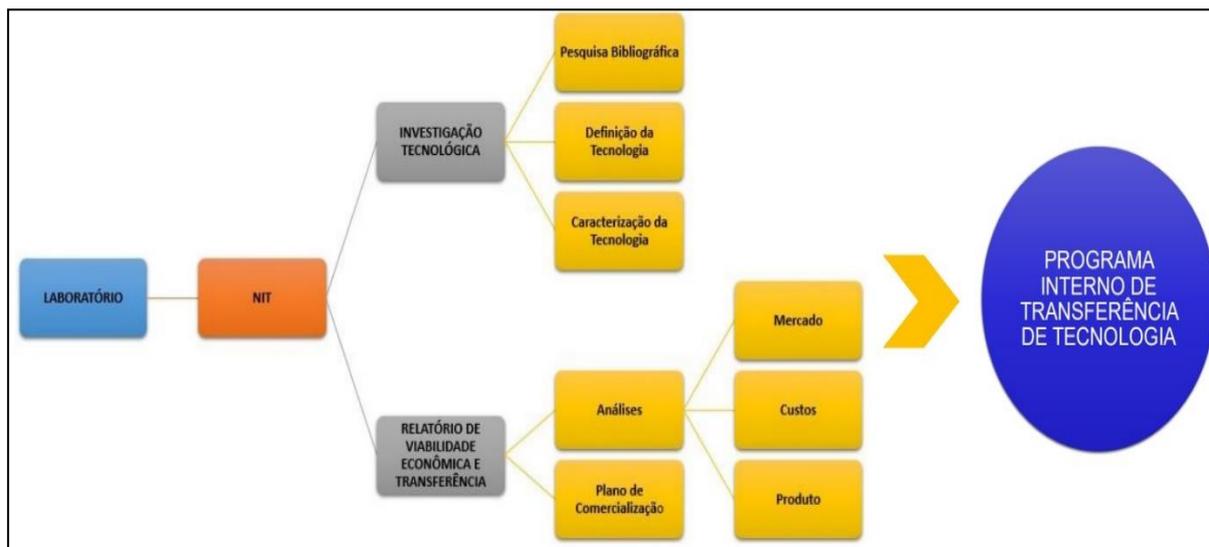
Ainda sobre especialização, conforme já apontado no Relatório FORMICT (MCTIC, 2017b) os NITs que realizam transferências são também escritórios com maior número de pessoal, em parte devido a maior peculiaridade da tarefa, que precisa de valoração da tecnologia, negociação e redação de contrato caso a caso.

Entendendo essa demanda como essencial, essa autora desenvolveu e orientou um projeto de pesquisa modalidade PIBIC com a finalidade de criação de um programa de transferência de tecnologia para o IF Sertão-PE, o qual consta um relatório final no Apêndice A. Ademais, os resultados desse trabalho foram apresentados em artigo para o XII Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI) em novembro de 2018.

Conforme se confirma pela Figura 12, o caminho para a transferência envolve vários estudos da tecnologia. A investigação feita durante o PIBIC valorou e criou o relatório de viabilidade econômica para uma das patentes depositadas pelo IF Sertão-PE, que também serve de modelo para as demais patentes, já que todas são da área de tecnologia de alimentos.

Depreende-se que para efetuar uma investigação tecnológica, relatório de viabilidade e contrato de transferência é indispensável equipe técnica e profissionais na área de administração e direito. Por isso também a mudança de organograma e a relação mais próxima com a procuradoria jurídica virá a facilitar os processos nesse aspecto.

Figura 12: Programa de transferência de tecnologia



Fonte: SILVA, P. N.; MOTA, A. P. F.; AZEVEDO, L. C, 2018.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão da burocracia foi o primeiro ponto que direcionou esse trabalho. Entender que, para Weber, a burocracia foi o que propiciou o capitalismo ocidental, é o início para não a colocar apenas no setor público, mas sim como fenômeno social, que se expande para todos os espaços, além do ambiente organizacional.

A burocracia sob a ótica weberiana foi estudada com o entendimento de racionalização das tarefas e percebidos os principais pontos que a direcionam, como a especialização, formalização, hierarquia, previsibilidade, entre outros. Esses aspectos são atinentes a qualquer organização burocrática, pública ou privada.

A teoria das organizações também apresenta subsídios para compreender a burocracia em outros ambientes, verificando desde os primórdios da ciência organizacional, com Taylor e Fayol, até os dias atuais, com uma interligação de modelos de gestão. Em seguida, pode-se perceber a organização pública em seu caráter evolutivo, desde um modelo patrimonial até as tentativas de desburocratizações atuais.

A racionalização e a burocracia, por um lado, são a ratificação na crença do espírito maligno do homem, que precisa de regras e padronizações para realizar o bem social, uma vez que é naturalmente distanciado do bem comum. Qualquer desburocratização precisaria assumir a tendência do homem em agir para a melhoria da coletividade em detrimento da sua própria. Burocratizar ou desburocratizar é, portanto, um assentimento filosófico na qualidade da natureza humana.

Por outro lado, para a sociedade capitalista já instalada, e em especial diante da globalização e da velocidade de informações, a burocracia representa um alívio contra a desorganização e o caos. Seria então a perspectiva de felicidade no tempo presente, com consciência de rotina e certeza de prosseguimento de trabalho considerado bem feito.

Assim, a burocracia é uma confiança na perpetuidade das instituições. Contudo, o mal entendimento está em estacionar a racionalização e atribuir a disfunções burocráticas a falta de lógica temporal que vive a organização. Compartilha-se, pois, da consciência que a burocracia é uma forma de dominação demasiadamente adaptativa e que novos modelos de administração pública apenas repetem intenções, burocraticamente.

Mais ainda, a inovação, de tão esperadamente comum para as novas empresas, se torna o comportamento ideal, e não a novidade. Ao se popularizar a inovação deveras se sofisticou a burocracia ao ponto de racionalizar a criatividade. Assim, mesmo que se almeje um modelo interativo de criação, é o modelo linear que acalma as regras da dinâmica organizacional.

As políticas públicas de inovação e a criação de setores como o NIT permitem trazer essa calma e previsibilidade aos ambientes de pesquisa, trazendo caminho para os trâmites de invenções das mais diversas. Em verdade, a inexistência desses setores e dessa burocracia, aprisionaria dentro de arquivos as soluções para os problemas da sociedade.

Destarte, O NIT como política pública de inovação possibilita caminhos para diversas pesquisas aplicadas. Contudo, a pesquisa desenvolvida proporcionou compreender que o ponto principal é direcionar a burocracia para quem ela deve servir, no caso específico, aos inventores. Não se pode dizer que a burocracia repercute negativamente no setor, mas sim que não está sendo direcionada de modo a obter a eficiência que se espera.

A partir do questionário aos pesquisadores do IF Sertão-PE, que são os inventores em potencial, depreende-se que eles possuem um desconhecimento sobre a burocracia que orienta a inovação no Instituto, devido ao grande percentual de neutralidade nas respostas. Essa conclusão é um indicativo para mais ações internas, que visam tornar público o NIT e suas atividades.

Em termos de indicadores de inovação, o número de propriedade intelectual do IF Sertão-PE por ano não é condizente com o volume de pesquisas que se originam, restando imperativo uma intervenção no sentido de compreender e melhorar essa área no Instituto. Acredita-se otimista demais esperar patentes com projetos de pesquisa de 12 meses ou menos, bem como a lógica atual invertida, pois se seleciona projetos de pesquisa e não bolsistas.

As parcerias estratégicas também são um aspecto a ser desenvolvido com nova política. Percebeu-se que apenas atrelar uma modalidade de pesquisa a obrigatoriedade de parceria não só reduziu a procura por projetos nesse sentido quanto criou mecanismos para contornar a exigência.

Não obstante, verificou-se que o principal obstáculo para a efetivação do NIT como política pública é a transferência de tecnologia, que precisará de uma burocracia própria com vistas a transitar tanto na gestão pública, dentro do IF Sertão-PE, quanto

adaptada a entender a dinâmica da gestão privada a qual as tecnologias serão transferidas.

Para tanto, algumas mudanças a nível de burocrático podem ser recomendadas, a exemplo da qualificação dos processos. Iniciar o trânsito a partir da hierarquia condiz com a necessidade de conhecimento e posicionamento das hierarquias superiores ao NIT, mas retornar os processos de igual modo apenas aumenta o tempo de finalização das demandas. Também a própria hierarquia deve ser repensada, justificando até mesmo uma configuração híbrida para o setor, ora abaixo da PROPIP, ora ligado diretamente ao gabinete de reitoria, o que já é a lógica da organização informal.

Ademais, a própria temática inovação merece pesquisa detalhada. Inicialmente com o fito de compreendê-la teoricamente, em suas várias definições e, após, entender a percepção do NIT. Alinhar o que se espera da inovação dentro do Instituto com o que a equipe do setor almeja é essencial. Percebe-se dentro da própria CInov a falta de consenso do que se entende e se espera com a inovação, problema que pode ser solucionado pela burocracia com a construção de um planejamento participativo.

A construção de uma estratégia de longo prazo para a CInov é imprescindível tendo em conta a rotatividade de pessoal. Permitir a continuidade dos serviços e metas é crucial para o NIT e para o papel deste no sertão pernambucano. Isso se dá porque é improvável esperar desenvolvimento regional sustentável fora do médio e longo prazo, portanto gerir a inovação não é imediatismo.

Enfim, duas máximas podem ser elencadas: primeiro, o papel do NIT é de gestor da política de inovação e não de criador da inovação; e segundo, a burocracia é uma realidade social. Por isso, defende-se a discussão e possível implemento dos quatro tópicos principais elencados no capítulo anterior, com o fito de qualificar a burocracia do setor e assim qualificar os serviços, melhorando indicadores.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Luiz Fernando. O impacto do modelo gerencial na Administração Pública: um breve estudo sobre a experiência internacional recente. **Cadernos ENAP**, n. 10. Brasília: ENAP, 1997. 52 p.

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. Tradução Sérgio Bath. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 539 p.

BARBOSA, Livia. **O jeitinho brasileiro**: a arte de ser mais igual do que os outros. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 192 p.

BIOGRAFIAS. Disponível em www.ebiografia.com. Acesso em 05 de novembro de 2018.

BOULLOSA, Rosana de Freitas. Políticas públicas. In: BOULLOSA, Rosana de Freitas (org.). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: CIAGS/UFBA, 2014. p. 144-148.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado. **Plano diretor da reforma do aparelho do Estado**. Brasília, DF, 1995. 68 p.

_____. Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Reforma do Estado para a Cidadania**: a reformagerencial brasileira na perspectiva internacional. Brasília, DF: São Paulo, SP: ENAP, Ed. 34, 1998a. 365 p.

_____. Uma reforma gerencial da Administração Pública no Brasil. **Revista do Serviço Público**. Brasília, v. 49, n. 1, jan-mar, 1998b.

CAPELLA, Ana Cláudia Niedhardt. Análise de políticas públicas: da técnica às ideias. Idéias – **Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP**, v.6, n.2, p.13-34, jul/dez. 2015.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993. 222 p.

COSTA, Achyles Barcelos. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de Economia Contemporânea**. 20(2): p. 281-307. 2016.

CUPANI, Alberto. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. **Scientiaestudia**. São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.

Dicionário Online de Português. **Eudemonismo**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/eudemonismo/>, acesso em 15 de outubro de 2018.

ETZIONI, Amitai. **Organizações Modernas**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1980. 190 p.

FAORO, Raymundo. **Os donos do poder**: formação do patronato político brasileiro. 5 ed. Porto Alegre: Globo, 2004. 944 p.

FARAH, Marta Ferreira Santos. Análise de políticas públicas no Brasil: de uma prática não nomeada à institucionalização do “campo de públicas”. **Rev. Adm. Pública** — Rio de Janeiro 50(6):959-979, nov./dez. 2016

FAYOL, Henry. **General and Industrial Management**. Londres: Sir Isaac Pitman & Sons, 1954. 146 p.

FOLLET, M. P. **Dynamic Administration**: The Collected Papers of Mary ParketFollett. Nova York: Routledge., 2003. 322 p.

FREUND, Julien. **Sociologia de Max Weber**. 5ª ed. Trad. Luís Cláudio de Castro e Costa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003. 211 p.

GERENCER, Pavel. Vida e Obra de Taylor, In: TAYLOR, Frederick W. **Princípios de administração científica**. Trad. Arlindo Vieira Ramos. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 1990. 103 p.

GERTH, H. H. MILLS, C. Wright: Introdução In: WEBER, Max. **Ensaio de Sociologia**. H.H. Gerth e C. Wright Mills (Org.). Trad. Waltensir Dutra. 5ª ed. 531 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

IF SERTÃO-PE. **Plano de desenvolvimento institucional** (PDI 2014-2018). Petrolina: IF SERTÃO-PE, 2014. 152 p.

_____. **SAGE**. Disponível em <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/aluno/aceso-ao-sage#sage>. Acesso em 05 de dezembro de 2018.

_____. **Catálogo de Serviços de TI**. Disponível em <https://www.ifsertao-pe.edu.br/dgti/servicos/>. Acesso em 05 de dezembro de 2018.

_____. **Organograma**. Disponível em https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/IF_Sertao-PE/Documentos/Organograma.pdf. Acesso em 05 de novembro de 2018.

_____. **Regimento do NIT**. Resolução Consup nº 36 de 2017. Disponível em <https://www.ifsertao-pe.edu.br/images/Pro-Reitorias/Propip/NIT/NovosDocs/Resolucao%2036-2017%20Regimento%20do%20NIT.pdf>. Acesso em 26 de dezembro de 2018

IPEA. **Brasil em Desenvolvimento**: Estado, planejamento e políticas públicas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- Brasília: IPEA, 2010. 300 p. v.2.

KINGDON, Jonh. **Wrapping Thing Up**. In: Agendas, Alternatives, and Public Policy. 2 ed. Nova York: Longman, p. 196-208, 2003.

MACEDO, Mariano de Matos. Fundamentos das políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. In: RAUEN, André Torquato (org.). **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil**. Brasília: Ipea, 2017. 481 p.

MCTIC. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação: 2016-2022**. Brasília: MCTIC, 2016. 134 p.

_____. **Indicadores nacionais de ciência, tecnologia e inovação**. Brasília: MCTIC, 2017a. 164 p.

_____. **Relatório FORMICT 2016**. Brasília: MCTIC, 2017b. 55 p.

MATIAS-PEREIRA, José. **Curso de Administração Pública: o foco nas instituições e ações governamentais**. 2. ed. rev. e atu. São Paulo: Atlas, 2009. 263 p.

MAYO, Elton. **The social problems of an industrial civilization**. Massachusetts: Harvard University, 1945. 150 p.

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 422 p.

MOTTA, Fernando C. Prestes; BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Introdução à Organização Burocrática**. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2004. 310 p.

MUSSI, Fabrício Baron; ZEMBRO, Andre da Silva; MELO, Aline Álvares. Contributions of philosophy of science, in the perspective of popper and lakatos, for the study of innovation: an analysis of the neoclassical schumpeterian and neo-schumpeterian theories. **Rev.fac.cienc.econ.**, Vol. XXVI (1), Junio 2018, p. 9-25.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3ª ed. OCDE, 2005. 184 p.

OLIVEIRA, Antônio. Burocratas de linha de frente: executores e fazedores das políticas públicas. **Revista de administração pública**. Rio de Janeiro 46(6):1551-73, nov./dez. 2012.

OSBORNE, David; Ted, GAEBLER. **Reinventando o Governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público**. 10 ed. Brasília, MH Comunicação, 1998. 436 p.

PAIVA, Matheus Silva de. et al. Inovação e os efeitos sobre a dinâmica de mercado: uma síntese teórica entre Smith e Schumpeter. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 19, n. 1, p. 155-170, jan./mar. 2018.

PAULA, Ana Paula Paes de. Tragtenberg revisitado: as inexoráveis harmonias

administrativas e a burocracia flexível. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, vol. 36(1), p.127-44, Jan/Fev. 2002.

PLATAFORMA NILO PEÇANHA. Disponível em <https://www.plataformanilopecanha.org/>.

RAMOS, Guerreiro. **Uma introdução ao histórico da organização racional do trabalho**. Brasília: Conselho Federal de Administração, 2009. 132 p.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1988. 169 p.

SILVA, Gildemarks Costa e. A tecnologia como problema para uma teoria crítica da educação. **Pró-posições**, v. 18, n.1 (52), p. 115-133. jan/abr 2007.

_____. A absolutização da póiesis: Vieira Pinto e o desafio da tecnologia no campo pedagógico. **Revista Fronteira da Educação**. Recife, v.1, n.1, p. 1-27, 2012. Disponível em <http://www.frenteirasdaeducacao.org/index.php/fronteiras/article/view/1/5>. Acesso em 03 de julho de 2018.

SIMON, Herbert Alexander. **Comportamento administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Tradução de Aluizio Loureiro Pinto. 2 ed. rev. RJ: FGV, 1970. 277 p.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 8, no 16, jul/dez 2006, p. 20-45

_____. Modernização do Estado e construção da capacidade burocrática para a implementação de políticas federalizadas. **Revista de administração pública**. Rio de Janeiro 51(1):27-45, jan. - fev. 2017.

TAYLOR, Frederick W. **Princípios de administração científica**. Trad. Arlindo Vieira Ramos. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 1990. 103 p.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. O primeiro estruturalismo: método de pesquisa para as ciências da gestão. **RAC**, v. 10, n. 2, p. 137-156, Abr/Jun. 2006.

TRAGTENBERG, Maurício. **Burocracia e Ideologia**. São Paulo: Editora Unesp, 2006. 288 p.

VELHO, Léa. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 13, no 26, jan./abr. 2011, p. 128-153 .

VICENTINO, Claudio. **História geral**. 4. Ed. São Paulo, SP: Scipione, 2011. 544 p.

WARLICH, Beatriz M. de Souza. **Uma análise das teorias de organização**. 4 ed. Cadernos de administração pública, 42. Rio de Janeiro: FGV, 1977. 180 p.

WEBER, Max. **Ensaio de Sociologia**. H.H. Gerth e C. Wright Mills (Org.). Trad. Waltensir Dutra. 5ª ed. 1982. 531 p.

_____. **Economia e Sociedade**. Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. 4 ed. Vol. 1. Brasília: Unb, 2015a. 464 p.

_____. **Economia e Sociedade**. Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. 4 ed. Vol. 2. Brasília: Unb, 2015b. 580 p.

WOOD JR., Thomas. Fordismo, Toyotismo e Volvismo: os Caminhos da Indústria em Busca do Tempo Perdido. **Revista de Administração de Empresas**. Vol. 32, n. 4, set-out 1992. p 6-18.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ANEXO A – RELATÓRIO FINAL DO PROJETO PIBIC – PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPIP
COORDENAÇÃO DE INOVAÇÃO - CInov**

PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA DO IF SERTÃO - PE

NOME DA BOLSISTA: Ana Priscila Fernandes da Mota

NOME DA ORIENTADORA: Priscila do Nascimento Silva

OUTROS MEMBROS DA EQUIPE: Luciana Cavalcanti de Azevêdo

LOCAL DE EXECUÇÃO: Núcleo de Inovação Tecnológica IF Sertão - PE

FONTES DE FINANCIAMENTO: IF Sertão - PE

Relatório Final, referente ao período de agosto/2017 a julho/2018 apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Petrolina, como parte das exigências do Programa PIBIC.

PETROLINA, 28 DE AGOSTO DE 2018

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPIP
COORDENAÇÃO DE INOVAÇÃO - CInov**

RESUMO

PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA DO IF SERTÃO – PE

A relação entre ICT-empresa se torna um mecanismo fundamental para que ocorra o ciclo de inovação no Brasil através da transferência de tecnologia. Essa etapa representa a concretização da pesquisa acadêmica sendo aplicada na sociedade de forma a melhorar a qualidade de vida desta. Para tal, tem-se os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), que além de gestores da política de inovação, objetivam o elo entre academia e sociedade. Contudo, o NIT do IF Sertão-PE possuía como obstáculo a inexistência de um sistema que fosse capaz de atuar nas diversas fases da transferência até a sua finalização, especialmente entregando uma metodologia que fosse capaz de compreender peculiaridades estruturais. Conseqüentemente, o objetivo deste trabalho foi a identificação e construção de uma metodologia ideal para transferir tecnologias, através da Criação de um Programa de Transferência de Tecnologia para o IF SERTÃO-PE, orientado por sua realidade e visando atender as demandas da região. Para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, fundamentou-se de um estudo qualitativo e quantitativo, inicialmente através de pesquisa documental nos arquivos do NIT. Em seguida, procedeu-se a valoração de uma das tecnologias depositadas na forma de patente pelo Instituto, por meio de uma abordagem de custo histórico. A partir dessa investigação tecnológica, elaborou-se um plano de viabilidade econômica para a tecnologia, concretizando uma segunda fase, a abordagem de mercado, acompanhada da criação de formulários e fluxogramas estruturantes. Assim, criou-se o Programa, que orienta sobre todos os procedimentos que devem ser realizados na fase interna de transferência, quando ainda não houve negociação com a empresa. O Programa contém informações referentes à sua caracterização, adaptação, viabilidade, custos, contratos e formulários utilizados. Assim, é possível afirmar que a compreensão das formas de transferência de tecnologia apresentou valor relevante para entender a necessidade de uma sistematização metodológica, através de um levantamento exploratório das tecnologias com respectivo estudo de viabilidade econômica.

PALAVRAS - CHAVE: Caracterização Tecnológica; Viabilidade Econômica; Inovação; Nit.

PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA DO IF SERTÃO - PE

1 INTRODUÇÃO

As universidades e instituições federais desempenham um importante papel na sociedade, uma vez que atuam como agentes privilegiados capazes de alavancar a inovação (ROMAN; LOPES, 2012). O desenvolvimento tecnológico e a inovação são peças-chave para o crescimento da produtividade e do emprego. Dessa forma, a partir da publicação da Lei da Inovação nº 10.973 de 2004, foram criados os chamados Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) do Brasil, definidas como órgãos ou entidades da administração pública que têm por missão, gerir a política de inovação institucional (TORKOMIAN, 2009).

De acordo com Santos, Toledo e Lotufo (2009) para aproximar a universidade das empresas, a Lei de Inovação prevê que o NIT deve zelar pela manutenção da política institucional de inovação que visa estimular a proteção das invenções, licenciamento, cessão e outras formas de transferência de tecnologia. Essa política pública teve um importante impacto inicial no número de depósitos de patentes nacionais, segundo dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) apresentados em Brasil (2017). Contudo, os mesmos dados apontam um número maior de depósito de patentes por não residentes, bem como o último infográfico informativo INPI (2017) apresenta um decréscimo em número de contratos e averbações a partir de 2014.

A transferência de tecnologia universidade-empresa vem adquirindo importância estratégica em muitos países, pois representa fonte de recursos para a pesquisa acadêmica, inovação para as empresas e desenvolvimento econômico para os governos (MUSCIO, 2010).

No Brasil, a prática da transferência de tecnologia formal entre universidades e empresas brasileiras, especialmente fazendo uso da propriedade intelectual, é bastante recente, de modo que não há dados nacionais representativos ou mesmo uma prática desenvolvida na área que possa indicar seguramente a maturidade de processos dessa natureza, sendo que algumas universidades e instituições de pesquisa criaram mecanismos institucionais de gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia (GARNICA & TORKOMIAN, 2009).

Assim, o que se pode interpretar é que, ainda que estejam aumentando gradativamente os números relacionados à propriedade intelectual, o mesmo não ocorre com a transferência de tecnologia. Portanto, percebe-se que esse é um aspecto que precisa ser trabalhado dentro dos NITs, visando cumprir o objetivo da política pública.

Para Lima (2004), transferência de tecnologia é a aquisição, desenvolvimento e utilização de conhecimento tecnológico por um outro ambiente que não seja onde foi gerado. Seria o processo de introduzir um conhecimento tecnológico já existente, onde ainda não foi concebido, ou seja, executado.

Ribeiro (2001), afirma que as formas de obtenção da transferência da tecnologia são através da compra e absorção desta – maneira mais comum e rápida de se obter uma tecnologia, através da compra direta de seu detentor, seja ela empresa ou outra instituição. Ressalte-se, porém, que não é necessariamente o modo mais simples, pois envolve um processo de avaliação, negociação e contratação, no qual são definidas a viabilidade, adequabilidade, condições de transferência, preços, prazos e bases para a absorção pela organização adquirente.

Santos, Toledo e Lotufo (2009) ressaltam que antes de se transferir conhecimento para o mercado, carece-se de uma sistematização metodológica, um levantamento exploratório das tecnologias protegidas e respectiva estudo de viabilidade econômica.

A partir dessa contextualização do cenário da política pública de ciência, tecnologia e inovação, entende-se como basilar a criação de uma metodologia de transferência de tecnologia dentro do IF Sertão-PE, problema ao qual se dedica esse projeto de pesquisa.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução do projeto de pesquisa, várias etapas sequenciadas foram seguidas, fundamentando-se inicialmente de um estudo qualitativo e quantitativo, através de pesquisa documental nos arquivos do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IF SERTÃO-PE. Utilizou-se posteriormente, como referência, o modelo Diligência da Inovação® de Santos, Toledo & Lotufo (2009) bem como os métodos de valoração de Berges, Verdaguer e Devesa (2006).

2.1 Levantamento bibliográfico e elaboração de documento com a caracterização das tecnologias depositadas

Inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica em artigos e livros fundamentados em Inovação Tecnológica, suas atribuições e áreas afins, bem como buscou-se relatórios do MCTIC, INPI e demais órgãos relacionados à propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Simultaneamente a essa etapa, foi feita a análise das tecnologias com o objetivo de observar quais alterações deveriam ser realizadas para dar início à elaboração do documento caracterizando cada uma dessas tecnologias. A partir dessa análise, pôde-se observar que havia a necessidade de facilitar a compreensão da linguagem utilizada nas mesmas, dessa forma, foi feita essa conversão para uma linguagem de fácil compreensão.

A fase seguinte se deu com a elaboração do documento de caracterização das tecnologias contendo informações no que diz respeito ao processo de obtenção de produtos e/ou serviços. Nesse documento foram adicionados dados referentes ao tempo de desenvolvimento, equipamentos e produtos utilizados, além de gastos diversos. Essas informações foram utilizadas para auxiliar na elaboração do Relatório de Viabilidade de Transferência.

2.2 Relatório de Viabilidade Econômica

Com base em todos os dados levantados, foi feito um relatório em que o principal objetivo era avaliar, através das características e funcionalidades das tecnologias, a viabilidade da transferência. Dessa forma, foi feita a Análise de Mercado, na qual foram descritos o mercado de atuação mais propício para inserção da tecnologia; Análise do Produto, fundamentando a tecnologia e sua importância, principalmente em âmbito regional; e ainda, uma Análise de Custos, especificando a importância desse tipo de análise, principalmente com relação a um possível interesse de empresas/indústrias/cooperativas pelo fato de ser um documento autoexplicativo e bastante claro em termos financeiros.

3 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Foram desenvolvidas as seguintes etapas do trabalho:

- Elaboração de documento com caracterização das tecnologias depositadas;
- Compilação dos dados e informações sobre uma patente;
- Elaboração de relatório de viabilidade econômica e transferência;
- Elaboração de relatório parcial;
- Treinamento ISA: Marketing e Plano Financeiro;
- Elaboração do plano de comercialização de uma patente com a caracterização da tecnologia depositada como patente do IF SERTÃO-PE;
- Entrega da metodologia para a criação do Programa de Investigação Tecnológica do IF SERTÃO-PE;
- Elaboração de relatório final das atividades.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da Tecnologia

Nessa fase inicial, a caracterização da tecnologia resultou em documento sobre a análise do processo de produção da patente e sua aplicação. A interação com o pesquisador foi crucial para a tradução da tecnologia em uma linguagem simples e de fácil compreensão. Dessa forma, essa etapa teve um papel fundamental, uma vez que as pessoas que utilizarão tal tecnologia necessariamente precisam possuir os conhecimentos técnicos sobre tal.

Santos, Toledo e Lotufo (2009) obtiveram a mesma conclusão ao realizar uma investigação na metodologia utilizada na Unicamp. Na oportunidade, eles observaram que sem a contribuição plena do pesquisador, o entendimento da tecnologia pode ser prejudicado, impactando no resultado final da análise e, constataram ainda que, esta etapa é caracterizada por demandar uma forte interação com o pesquisador para que seja possível traduzir, para uma linguagem simples e fácil de entender.

O documento caracterizando a tecnologia contém informações no que diz respeito ao processo de obtenção do produto. Também foram adicionados dados referentes ao tempo de desenvolvimento do projeto que resultou tal tecnologia, equipamentos e produtos utilizados, além de gastos diversos e até mesmo valor da hora do pesquisador (informações importantes para a avaliação de custos) pois suas habilidades foram de grande relevância para desenvolver a tecnologia. Esses dados

foram utilizados para auxiliar na elaboração do Relatório de Viabilidade de Transferência.

Outro ponto a ressaltar é que, das 09 patentes, só foi possível caracterizar uma dessas tecnologias, visto que é necessário a colaboração efetiva do pesquisador com a equipe de inovação para realizar esse procedimento, o que dificultou a caracterização do restante das tecnologias. Contudo, percebeu-se que, como o objetivo é elaborar uma metodologia única de transferência de tecnologia para o IF Sertão - PE, e como até o momento este Instituto só possui patentes na área de tecnologia de alimentos, o modelo elaborado para uma servirá também para as demais.

4.2 Treinamento ISA

A Incubadora do Semiárido (ISA) ofereceu algumas capacitações para a bolsista, a primeira foi sobre Marketing, na qual foram abordados pontos como: marketing pessoal, como medir e quantificar o tamanho do mercado e, as diversas formas de satisfazer as necessidades desse mesmo mercado, e ainda, identificar seu potencial de lucro.

A segunda capacitação oferecida pela ISA teve como tema Plano Financeiro, orientando e demonstrando a importância da elaboração de uma pesquisa de viabilidade econômica e financeira, que servirá tanto para análise de possíveis investidores, como para uso dos próprios agentes de inovação.

As capacitações sobre Plano Financeiro e Marketing foram cruciais para que pudessemos compreender a direção mercadológica e o potencial financeiro da tecnologia estudada, e a partir disso, elaborar - com base em dados oriundos da caracterização da patente - o relatório de viabilidade econômica e transferência.

4.3 Relatório de Viabilidade Econômica e Transferência

A caracterização da tecnologia serviu como base para a elaboração do relatório de viabilidade econômica. Tal relatório contém informações referentes à precificação, que foi descrita utilizando uma linguagem financeira clara, de forma que o benefício da tecnologia ficasse em evidência. No seu modelo de Diligência da Inovação® Santos *et al.*, (2009) utilizou uma metodologia na qual, inferiu que em muitas situações,

em função do estágio de desenvolvimento da tecnologia e da disponibilidade de informações (levantamento detalhado dos investimentos necessários em escala industrial, preço do produto, entre outros), a análise de viabilidade econômica se limita a estudos preliminares que num momento posterior poderão ser utilizados para a elaboração de um plano de negócios.

No mesmo relatório, detalhamos informações sobre o produto e suas especificações, com relação à tecnologia, os seus benefícios, a sua principal matéria prima, adicionamos ainda, a matriz SWOT do mesmo, identificando seus pontos fortes e fracos, bem como identificamos e qualificamos o mercado no qual o produto está inserido, através de dados quantitativos e qualitativos disponíveis nas plataformas da EMBRAPA, CNI, IBGE, etc. Também definimos um perfil de clientes baseado principalmente no segmento industrial no qual a tecnologia está inserida, bem como, na facilidade de produção e obtenção do produto. Além disso, foi realizada uma análise de custos relativos a sua produção, em que, há dados no que diz respeito a todos os materiais e equipamentos utilizados para a obtenção da tecnologia e seus respectivos valores; também foi feita uma estimativa de lucro e por fim, definido o valor total da tecnologia, valor baseado na avaliação de todos os custos que a tecnologia utilizou para sua consumação.

Consequentemente, os resultados dessa análise permitiram identificar qual o mercado mais propício para a inserção da tecnologia, o modelo ideal para exploração da oportunidade, as opções de entrada, os riscos e oportunidades resultantes do ambiente regulatório e os potenciais parceiros de negócio.

É importante também destacar que toda a fase de mercado para a criação do Programa recebeu como apoio às capacitações e atendimento especial da Incubadora do Semiárido (ISA) do IF SERTÃO-PE. Esse fato permite destacar o viés mercadológico e a estrutura financeira que foi possível estabelecer durante a pesquisa.

4.4 Plano de Comercialização

Com o relatório de viabilidade desenvolvido, foi possível criar um plano de comercialização, no qual estabeleceu-se estratégias de como poderíamos transferir a tecnologia estudada, e isto, utilizando os dados do relatório em relação a alguns pontos específicos, como a sua precificação, em que ficou comprovado que o produto

realmente possuía viabilidade tanto econômica quanto de transferência; outro quesito utilizado foi a criação de um perfil para os possíveis interessados na compra da tecnologia, depois foram listadas as empresas que se encaixavam nesse perfil e, inclusive, foram propostas algumas opções de fornecedores, com o intuito de facilitar para empresa interessada.

Também evidenciamos a importância de se gerar um produto de caráter inovador e que, essa característica gera lucratividade para o seu detentor. A estratégia utilizada demonstra o potencial da tecnologia e, objetiva atrair interessados no produto.

4.5 O Programa de Transferência de Tecnologia

Observando os resultados da investigação tecnológica realizada, criou-se então o Programa de Transferência de Tecnologia do IF Sertão-PE. Esse programa orienta sobre todos os procedimentos que devem ser realizados, contendo informações referentes à sua caracterização, adaptação, viabilidade, custos, contratos e formulários utilizados para a transferência da tecnologia.

Santos, Toledo & Lotufo (2009) descreve que após desenvolver uma investigação tecnológica na Unicamp, pôde-se criar a metodologia denominada Diligência da Inovação®, metodologia esta que é utilizada para a transferência de suas tecnologias, corroborando com a importância da realização de uma investigação tecnológica preliminar.

Vale salientar que esse programa trata de uma fase interna, pois, para que haja a efetivação da transferência de 1 (uma) tecnologia, se faz necessária a colaboração de uma Fundação, que vai atuar como intermediário na arrecadação do valor e no repasse para os devidos envolvidos. Já foi realizado um contato inicial com uma Fundação, no entanto, existem algumas etapas de bases jurídicas que precisam ser respeitadas para que todos os procedimentos para a transferência possam ser iniciados.

Dito isto, é importante que se dê continuidade ao projeto, para que possa ser realizada a primeira transferência utilizando a metodologia aqui desenvolvida.

5 CONCLUSÕES

A importância das universidades para as políticas de inovação, na era de uma sociedade do conhecimento, não está só no ensino e na pesquisa, mas se estende à proteção legal dos resultados das pesquisas universitárias e à sua transposição para valores econômicos. Nesse sentido, as patentes mostram-se como um instrumento de proteção efetivo, que oferece possibilidades múltiplas para a transferência de conhecimento e tecnologia.

As instituições de educação pública do país detêm grande parte do conhecimento técnico-científico e as empresas brasileiras, ainda apresentam uma cultura pouco direcionada à inovação. O reflexo é que os mecanismos de transferência de tecnologia utilizados nas universidades/institutos brasileiros ainda são incipientes e necessitam de uma atenção especial.

Compreender as formas de obtenção e transferência de tecnologia através de artigos, livros, INPI, etc., apresentou valor significativo para entender que antes de se transferir conhecimento para o mercado, carece-se de uma sistematização metodológica e um levantamento exploratório das tecnologias protegidas com respectivo estudo de viabilidade econômica. O Programa de Transferência se resume em todos esses procedimentos que são executados para a concretização da transferência.

Ademais, todo esse processo de investigação pôde trazer como benefícios para os agentes de inovação a aquisição de conhecimentos e habilidades significativos para seu desenvolvimento profissional. Destacando os conhecimentos sobre negócios, finanças e propriedade intelectual.

Compreende-se que a criação de uma metodologia para atender a estrutura interna de uma transferência de tecnologia propiciará melhores negociações e capacidade argumentativa, além de futura fonte alternativa de investimento para a pesquisa aplicada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGES, M.; VERDAGUER, M. C.; DEVESA, F. **Valoración y licencia de patentes de nuevos productos farmaceuticos Barcelona: Universidad de Barcelona, 2006.**

BRASIL. MCTIC - **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação Inovação**. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - 2017. Brasília: MCTIC 2017.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V.; **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI: Departamento de Produção - EP/PRO, 16 v. 4 n. p. 624 - 638. 2009. ISSN 0104-530X.

INPI. **Infográfico Informativo - Número de Pedidos de Patentes**. Outubro. 2017.

LIMA, I. A. **Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR**. 2004. 197 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

MUSCIO, A. **What drives the university use of technology transfer offices?** Evidences from Italy. Journal of Technology Transfer, 35(2), 181-202. doi: 10.1007/s10961-009-9121-7. 2010.

RIBEIRO, P. V. **Inovação Tecnológica e Transferência de Tecnologia**. Programa de Pós-Graduação do Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília. Outubro. 2001.

ROMAN, V.B.; LOPES, M.T.P. **Importância da transferência de tecnologia realizada nas universidades brasileiras para a alavancagem da competitividade do país no cenário econômico mundial**. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis, SC, Brasil, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2012.

SANTOS, M. E. R., TOLEDO, P. T. M., LOTUFO, R. A. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas, SP : Komedi, 2009.

TORKOMIAN, A. L. V. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. **Cap. 1: Panorama dos núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil**. Campinas, SP : Komedi, 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA

Questionário para pesquisa sobre inovação e burocracia do Núcleo de Inovação Tecnológica do IF SERTÃO-PE

Prezado(a)

Solicito sua participação voluntária na pesquisa de mestrado que visa averiguar a influência da burocracia na atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE). Este estudo está sendo conduzido pela aluna Priscila do Nascimento Silva, com a orientação do Professor Dr. José Pereira Mascarenhas Bisneto, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social (PPGPPSS) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). A pesquisa está centrada na temática de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação e tem como dimensões principais a inovação e a burocracia. Ressalto que a participação com a resposta do questionário é anônima e que os dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Agradeço sua atenção e disponibilidade.

Identificação do respondente

1. Qual seu vínculo com o IF Sertão-PE?

- Docente
- Técnico Administrativo

2. Qual o campus do IF Sertão-PE ao qual você está vinculado?

- Floresta
- Ouricuri
- Petrolina
- Petrolina Zona Rural
- Reitoria
- Salgueiro
- Santa Maria da Boa Vista
- Serra Talhada

3. Qual a sua escolaridade?

- Ensino superior completo
- Pós-graduado(a): especialização
- Pós-graduado(a): mestrado
- Pós-graduado(a): doutorado

Relacionamento com o NIT

4. Você possui alguma solicitação de propriedade intelectual intermediada por este NIT?

- Sim
- Não

5. Já participou de alguma capacitação ofertada por este NIT?
- Sim, menos de 3 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, de 3 a 5 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, de 6 a 8 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, 9 ou mais minicursos/oficinas/palestras
 - Não
6. Já participou ou faz parte de alguma célula do NIT (extensões do NIT nos campi) do IF Sertão-PE?
- Sim
 - Não
7. Já teve algum acordo de cooperação intermediado pelo NIT?
- Sim, menos de 3 acordos de cooperação
 - Sim, de 3 a 6 acordos de cooperação
 - Sim, de 7 a 10 acordos de cooperação
 - Sim, 10 ou mais acordos de cooperação
 - Não
8. Já participou ou participa de alguma empresa incubada pela Incubadora do Semiárido (ISA)
- Sim
 - Não
9. Já participou de alguma capacitação ofertada pela Incubadora do Semiárido (ISA)?
- Sim, menos de 3 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, de 3 a 5 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, de 6 a 8 minicursos/oficinas/palestras
 - Sim, 9 ou mais minicursos/oficinas/palestras
 - Não
10. Já cursou alguma disciplina de inovação?
- Sim, no IF Sertão-PE
 - Sim, em outra instituição
 - Não

Burocracia e NIT IF Sertão-PE

11. Considero rápido o tempo de resposta do NIT para o atendimento das minhas demandas
- Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Indiferente
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
12. Considero alto o nível de conhecimento técnico dos funcionários do NIT
13. Considero elevada a quantidade de trâmites dos processos dentro do NIT
- Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente

- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

14. Considero elevada a quantidade de trâmites dos processos do NIT dentro da Instituição

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

15. Considero excessiva a quantidade de resoluções/normativas que orientam o trabalho do NIT

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

16. Todas as minhas demandas para o NIT possuíam uma lógica rápida de tramitação

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

17. Todas as repostas do NIT foram dadas de modo formal, através de documentos, emails e afins.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

18. Os formulários disponibilizados pelo NIT são objetivos e fáceis de respondê-los

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

19. Entendo perfeitamente qual o cargo e a função de cada funcionário/bolsista do NIT

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente

() Discordo totalmente

20. Gostaria de deixar algum comentário/sugestão/reclamação ao NIT do IF SERTÃO-PE? (Questão aberta e opcional)