CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

OS GRUPOS DE PESQUISA E AS PERCEPÇÕES DOS PESQUISADORES EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Carla dos Santos Macedo Paes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

Orientador:
Cristina Gomes de Souza

Co-orientador:
Alexandre de Carvalho Castro

Rio de Janeiro
Abril de 2016

OS GRUPOS DE PESQUISA E AS PERCEPÇÕES DOS PESQUISADORES EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

Carla dos Santos Macedo Paes

Aprovada por:

_____

Presidente, Profª. Cristina Gomes de Souza, D.Sc., Orientador

_____

Prof. Alexandre de Carvalho Castro, D.Sc., Co-orientador

_____

Prof. Alvaro Chrispino, D.Ed.

_____

Profª. Ieda Maria Vieira Caminha, D.Sc.

Rio de Janeiro
Abril de 2016

Dedicatória

A Guilherme, meu marido, pelo amor, carinho, paciência, compreensão e apoio, fundamentais para a realização deste projeto.

Por entender as minhas ausências e por me incentivar quando achei que estava tudo perdido. Agradeço a você meu amor, porque você me faz sonhar e planejar o futuro juntos!

Agradeço a você por valorizar cada momento em que estamos juntos e por me incentivar em cada etapa de nossas vidas, partilhando momentos inesquecíveis desde que nos conhecemos.

Te amo muito!

Agradecimentos

A Deus Senhor e Pai Querido e Amado que me sustentou nos momentos de desânimo, da falta de fé e esperança! Obrigada Senhor por ouvir minhas orações e entender minhas necessidades. Obrigada por não desistir de mim!

Aos meus pais, sogra, irmãs, cunhados, sobrinhos agradeço por entenderem meus motivos de ausência, pelo amor, carinho e compreensão.

Ao Instituto Nacional de Tecnologia por proporcionar esta oportunidade de crescimento e conhecimento.

A Professora Cristina Gomes de Souza, pela orientação ao longo do Mestrado, por ter acreditado em mim, e por fazer acreditar ser possível a realização deste trabalho. Mais do que uma orientadora, eu ganhei uma amiga sincera.

Ao Professor Alexandre de Carvalho Castro, pela co-orientação no desafio de ajudar a compreender melhor, a entender a relevância do papel da organização e por ter me apresentado a metodologia de grupo focal.

Aos amigos que fiz nas turmas de Mestrado de 2010 e 2014, mas principalmente, as amigas Márcia Bengio e Ylara Guimarães, que foram mais do que colegas de turma, ganhei amigas sinceras que me apoiaram, principalmente, para concluir o que eu havia começado.

Aos pesquisadores do INT que se dispuseram voluntariamente a fazer parte deste Estudo de Caso.

“O bom senso é, de todas as coisas entre os homens,
o mais igualmente distribuído; pois toda pessoa pensa ser
tão abundantemente provido dele, que até mesmo
os que são os mais difíceis de satisfazer em tudo mais,
normalmente não desejam medida maior desta qualidade
do que a que já possuem.”

René Descartes, Discurso sobre o Método

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do CEFET/RJ

P126 Paes, Carla dos Santos Macedo

Os grupos de pesquisa e as percepções dos pesquisadores em relação ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação : o caso do Instituto Nacional de Tecnologia / Carla dos Santos Macedo Paes.—2016.

86f. + anexos : il.color. , grafs. , tabs. ; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca , 2016.

Bibliografia : f. 83-86

Orientadora : Cristina Gomes de Souza

Coorientador : Alexandre de Carvalho Castro

1. Inovações tecnológicas – Administração. 2. Pesquisa – Brasil. 3. Administração de pessoal. 4. Gestão do conhecimento. 5. Instituto Nacional de Tecnologia (Brasil) – Estudo de caso. I. Souza, Cristina Gomes de (Orient.). II. Castro, Alexandre de Carvalho (Coorient.). III. Título.

CDD 658.514

RESUMO

OS GRUPOS DE PESQUISA E AS PERCEPÇÕES DOS PESQUISADORES EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Carla dos Santos Macedo Paes

Orientador:

Cristina Gomes de Souza, D.Sc.

Co-orientador:

Alexandre de Carvalho Castro, D.Sc.

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca CEFET/RJ como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O objetivo do trabalho é apresentar o resultado do mapeamento dos grupos de pesquisa e das percepções dos pesquisadores de uma Instituição Científica e Tecnológica (ICT) em relação ao desenvolvimento científico, tecnológico e inovação no país. A pesquisa baseou-se em estudo de caso realizado no Instituto Nacional de Tecnologia (INT), que é uma ICT vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), localizada no município do Rio de Janeiro. Para o desenvolvimento do estudo de caso foi realizada pesquisa bibliográfica e documental, levantamento de dados no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq e aplicação da técnica grupo focal reunindo pesquisadores da instituição analisada. A partir do levantamento de dados do DGP foi possível identificar a caracterização dos grupos, áreas do conhecimento e o foco e aplicabilidade das pesquisas desenvolvidas. Os resultados do grupo focal apontaram as percepções dos pesquisadores em relação ao desenvolvimento dos projetos, interação com o setor produtivo e às políticas públicas de CT&I. Por fim foram apresentadas sugestões de melhorias que pudessem contribuir para a promoção da inovação no INT e no Brasil.

Palavras-chave:

Gestão da Inovação Tecnológica, Mapeamento de Competências, Gestão do Conhecimento, Ciência, Tecnologia e Inovação.

Rio de Janeiro
Abril/2016

ABSTRACT

GROUPS OF SEARCH AND PERCEPTIONS OF RESEARCHERS IN RELATION TO SCIENTIFIC DEVELOPMENT, TECHNOLOGICAL AND INNOVATION: THE CASE OF THE NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Carla dos Santos Macedo Paes

Advisors:

Cristina Gomes de Souza, D.Sc.

Alexandre de Carvalho Castro, D.Sc.

Abstract of dissertation submitted to Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca CEFET/RJ as partial fulfillment of requirementes for the degree of Master.

The objective is to present the results of the mapping of research groups and the perceptions of researchers from a Scientific and Technological Institution (ICT) in relation to scientific, technological and innovation in the country. The research was based on case study conducted at the National Institute of Technology (INT), which is an ICT under the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), located in the municipality of Rio de Janeiro. For the development of the case study was carried out bibliographic and documentary research, data collection in the Research Group Directory (DGP) CNPq and application of technical focus group bringing together researchers analyzed institution. From the DGP data collection was possible to identify the characterization of groups, areas of knowledge and focus and applicability of the developed research. The results of the focus group pointed out the perceptions of researchers for the development of projects, interaction with the productive sector and public policy STI. Finally suggestions for improvements were presented that could contribute to promoting innovation in the INT and Brazil.

Keywords:

Management of Technological Innovation, Skills Mapping, Knowledge Management, Science, Technology and Innovation.

Rio de Janeiro

Abril/2016

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO 11

I.1 Contextualização 11

I.2 Questões da pesquisa 12

I.3 Objetivos 13

I.4 Justificativa 13

I.5 Método 14

I.6 Organização do trabalho 14

CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16

II.1 Conceitos Básicos 16

II.1.1 Ciência 16

II.1.2 Tecnologia 19

II.1.3 Inovação 20

II.1.4 Gestão da Inovação Tecnológica 22

II.1.5 Organização 23

II.2 – A Interação Ciência-Indústria, os Sistemas Nacionais de Inovação, as Políticas Públicas e a Gestão de Pessoas 25

II.2.1 A Interação Ciência-Indústria 25

II.2.2 Sistemas Nacionais de Inovação 26

II.2.3 Capital intelectual para CT&I 27

II.2.4 Políticas públicas 28

II.2.4.1 Conceito de Políticas Públicas 28

II.2.4.2 Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil 29

II.3 Gestão de Pessoas 30

CAPÍTULO III – METODOLOGIA 32

III.1 Tipologia da Pesquisa 32

III.2 Detalhamento do Método 33

(A) Objetivo específico 1 - descrever a história e a estrutura do INT 33

Pesquisa Bibliográfica 33

Pesquisa Documental 33

(B) Objetivo específico 2 - mapear os grupos de pesquisa do INT 34

(C) Objetivo específico 3 - identificar a percepção dos pesquisadores do INT 34

CAPÍTULO IV - RESULTADOS 38

IV.1 Apresentação do INT 38

IV.1.1 História do INT 38

IV.1.2 Competência do INT 40

IV.1.3 A Estrutura Organizacional 42

IV.1.4 Incentivo à Inovação Tecnológica 43

IV.1.5 Gestão de Pessoas no INT 44

- Quantitativo de Pessoal 44

IV.2 Mapeamento dos Grupos de Pesquisa 48

- Evolução da criação dos Grupos de Pesquisa 49
- Distribuição por Área do Conhecimento 49
- Perfil dos Pesquisadores que compõem os Grupos de Pesquisa 50
- Detalhamento das Informações dos Grupos de Pesquisa do INT 51

IV.3 Percepções dos Pesquisadores 52

IV.3.1 Perfil dos Pesquisadores que compõem os Grupos Focais 52

IV.3.2 Resultados dos Grupos Focais 54

- Resultado da entrevista com a Direção 79

IV.4 Discussão do caso 81

IV.4.1 Consolidação das Perguntas 84

- Pontos Fortes 84
- Pontos Fracos 84
- Sugestões apresentadas pelos pesquisadores para a Instituição 85

CAPÍTULO V – CONCLUSÃO 86

V.1 Recomendações para trabalhos futuros 88

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 89

ANEXO I – Autorização da Direção do INT para a realização da pesquisa 93

ANEXO II – Roteiro de perguntas do Grupo Focal 94

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

I.1 Contextualização

A competitividade de um país está diretamente relacionada ao seu desenvolvimento científico e tecnológico e à sua capacidade de inovar (MACULAN, 2005). Assim sendo, o incentivo às atividades de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) está presente nas políticas de governo ao redor do mundo. Dentro desse contexto, os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) desempenham papel fundamental.

Albuquerque (1996) destaca que "a fértil elaboração de Freeman (1998a), Nelson (1988 e 1993) e Ludvall (1992) sintetiza um grande acúmulo de pesquisas e estudos sobre fatores determinantes do progresso tecnológico através da definição de um conceito: *sistema nacional de inovação*." (pág. 57)

Ainda segundo Albuquerque (1996), "o sistema nacional de inovação (SNI) é uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas." Um SNI contempla um conjunto de atores tais como governo, universidades, instituições de pesquisa, empresas, organizações de classe, etc.

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT), portanto, faz parte do SNI do Brasil. Trata-se de um Instituto de Pesquisa Federal vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). A instituição foi criada em 1921 e tem como missão "Participar do desenvolvimento sustentável do Brasil, por meio da pesquisa tecnológica, da transferência do conhecimento e da promoção da inovação".

Ao longo de sua existência, o INT tem contribuído para o desenvolvimento tecnológico do país, tendo alcançado resultados importantes desde a sua criação, que expressam a relevância da instituição no marco da transferência do conhecimento e na prestação de serviços tecnológicos importantes no Brasil.

Essa afirmação pode ser evidenciada com as informações contidas no sítio comemorativo dos 90 anos do INT na área da Linha do Tempo[1], em que são elencadas várias contribuições do Instituto no cenário científico e tecnológico do Brasil como as abaixo listadas:

- O primeiro carro a álcool no país em 1925;

[1] Sítio comemorativo dos 90 anos do INT disponível em https://www.int.gov.br/int90anos/linhadotempo.html

- Análises extraídas em Lobato na Bahia em 1938 confirmando a existência de petróleo no Brasil;
- Desenvolvimento do método de ensaio de resistência do concreto - *Brazilian Test,* por Fernando Lobo Carneiro na década de 40;
- Estudos de Biotecnologia e de preservação do meio ambiente na década de 50;
- Criação do primeiro centro de Informações Tecnológicas da América Latina na década de 60;
- Participação na elaboração do Programa do Pró-Álcool (Programa Nacional de Álcool) na década de 70;
- Estudos pioneiros visando à adição de álcool ao óleo diesel, com criação do biodiesel na década de 80;
- Primeiros estudos com misturas de combustíveis (álcool/diesel), na década de 1990;
- Incentivo ao patenteamento de novas tecnologias, visando o repasse ao setor produtivo nos anos 2000.

Além dos exemplos acima, não podemos deixar de registrar que o INT gerou um dos importantes Institutos que também compõe o SNI brasileiro que é o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) que na década de 60 era a extinta Divisão de Metrologia do INT, que foi extinta pela Lei nº 4.048 de 29 de dezembro de 1961. (Livro INT Comemorativo dos 80 anos, 2005, pág. 57).

No entanto, para que consiga cumprir bem sua missão, os recursos humanos que atuam no INT e que fazem parte de seu capital intelectual exercem um papel extremamente relevante. São os pesquisadores e tecnologistas, contando com o apoio do pessoal administrativo, que desenvolvem as pesquisas, as tecnologias e o conhecimento gerado pela Instituição.

I.2 Questões de pesquisa

As pesquisas, por sua vez, acontecem através de grupos de pesquisa, que podem ser considerados como o *locus* do desenvolvimento e consolidação de conceitos e metodologias aplicadas a uma determinada área do conhecimento, bem como de formação de recursos humanos para pesquisa. (ERDMANN e LANZONI, 2008)

Dentro desse contexto, surge a primeira questão da pesquisa:

Questão de pesquisa 1:

- Quais são os grupos de pesquisa do INT e como estão organizados?

Por sua vivência e experiência com atividades de pesquisa voltadas para o desenvolvimento tecnológico, os pesquisadores e tecnologistas do INT também podem contribuir, através de suas percepções e sugestões, para a obtenção de melhores resultados, para a melhoria da gestão institucional e da política nacional de CT&I. Surge então a segunda questão da pesquisa:

Questão de pesquisa 2:

- Quais as percepções do capital intelectual do INT em relação ao desenvolvimento dos projetos, interação com o setor produtivo e às políticas públicas de CT&I?

Os pesquisadores e tecnologistas, ao expressarem suas vivências por meio de contribuições de suas percepções, permitem identificar os possíveis gargalos e entraves no desenvolvimento de projetos tecnológicos, colaborando com o planejamento estratégico da instituição, no sentido de identificarem quais são os desafios que devem superados para maior interação com o setor produtivo e o atendimento às políticas públicas de CT&I.

I.3 Objetivos

Objetivo geral:

Identificar o perfil dos grupos de pesquisa do INT e as percepções dos pesquisadores em relação ao desenvolvimento dos projetos, interação com o setor produtivo e às políticas públicas de CT&I.

Objetivos específicos:

a. Apresentar o histórico e a estrutura da Instituição
b. Fazer um mapeamento dos grupos de pesquisa do INT
c. Identificar as percepções dos pesquisadores do INT, quais são as facilidades, dificuldades e apontar sugestões de melhorias em relação ao desenvolvimento das atividades de pesquisa e às políticas de CT&I implementadas pelo governo.

I.4 Justificativa

Esse estudo sobre o mapeamento dos grupos de pesquisa do INT e as percepções dos pesquisadores em relação ao desenvolvimento dos projetos, interação com o setor produtivo e às políticas públicas de CT&I pode trazer as seguintes contribuições:

- organizar e preservar a memória institucional de modo a permitir acompanhar sua trajetória e evolução ao longo do tempo;

- fornecer subsídios para melhoria da gestão organizacional e de ações de políticas governamentais voltadas para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação.

I.5 Método

Trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, baseada em um estudo de caso realizado no INT. O estudo foi desenvolvido em três partes principais:

1. Pesquisa bibliográfica e documental abordando conceitos e aspectos necessários ao desenvolvimento do trabalho e dados institucionais;
2. Levantamento dos grupos de pesquisa do INT cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq; e
3. Utilização da técnica de grupo focal aplicada com seis grupos de pesquisadores.

I.6 Organização do trabalho

Esse estudo encontra-se estruturado em 5 capítulos. O capítulo 1 traz a Introdução com a contextualização do problema e a explicitação das questões de pesquisa, objetivos, justificativa e método utilizado para o desenvolvimento do estudo.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica do trabalho com os conceitos de ciência, tecnologia, inovação, gestão da inovação tecnológica e organização. Como é a interação ciência-indústria e como estão definidos os sistemas nacionais de inovação no Brasil. Como deve ser detalhado o capital intelectual para CT&I numa instituição de pesquisa e o conceito de políticas públicas de CT&I, esses temas desenvolvidos para entender como está estruturada a área de CT&I e sua contribuição no desenvolvimento econômico do país.

Apresenta a Gestão de Pessoas, como se dá o papel de gestão de pessoas numa organização, a qualidade do capital intelectual da instituição, as competências essenciais e individuais que compõem o perfil dos pesquisadores do Instituto, que somados constroem

ações e projetos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação para a competitividade no país.

No capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa, qual é o tipo da pesquisa realizada, quais são os objetivos específicos da pesquisa, o detalhamento do método de grupo focal utilizado para obtenção dos resultados e seu desenvolvimento de forma a obter as respostas aos questionamentos levantados com a apresentação dos resultados identificados durante a pesquisa.

No capítulo 4 são apresentados os resultados da pesquisa, o INT como organização, sua história, sua estrutura organizacional, o seu papel no incentivo à inovação tecnológica e alguns trabalhos acadêmicos publicados sobre a contribuição do Instituto na área de ciência, tecnologia e inovação no país com a história do INT, o detalhamento dos grupos de pesquisa do Instituto, as percepções e sugestões dos pesquisadores do Instituto extraídas dos relatos obtidos nos Grupos Focais.

No Capítulo 5 são apresentadas as considerações finais e recomendações de trabalhos futuros para o INT.

CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao abordar a temática desta dissertação, é necessário apresentar, preliminarmente, o entendimento sobre conceitos fundamentais, como ciência, tecnologia, inovação, gestão da inovação tecnológica e organização.

Serão apresentados os conceitos de políticas publicas, como se dão as políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil, e de gestão de pessoas.

Com essa fundamentação teórica proposta, objetiva-se uma melhor compreensão e avaliação do problema apresentado, ajustando o entendimento e a apresentação do trabalho.

II.1 Conceitos básicos

Ao formular o estudo de caso, identificou-se a necessidade de caracterizar alguns conceitos básicos e importantes para o desenvolvimento do tema proposto, com o objetivo de embasar a ideia concebida, construindo o pensamento crítico para análise do problema apresentado.

II.1.1 Ciência

O significado da palavra ciência segundo o dicionário Michaellis[2] (2016) é uma palavra substantiva feminina, *de origem latina "scientia", que significa o ramo de conhecimento sistematizado como campo de estudo ou observação e classificação dos fatos atinentes a um determinado grupo de fenômenos e formulação das leis gerais que os regem*.

O dicionário Michaellis (2016) exemplifica alguns tipos de ciência conhecidos pelos ramos do conhecimento:

> *"A ciência pode ter ramos do conhecimento como, por exemplo: a ciência social, que é a ciência da organização e do desenvolvimento das sociedades; as ciências exatas que são as que somente admitem princípios, consequências e fatos rigorosamente demonstráveis; as ciências físicas que são as que estudam a natureza dos corpos, as leis que os regem, as forças que neles atuam e os fenômenos que delas resultam; as ciências naturais que são as que tratam dos fenômenos e dos seres que constituem o mundo físico ou natureza, como a Botânica, a Zoologia, a Mineralogia."*

[2] Dicionário de Português On-Line (2016) disponível no sitio http://michaelis.uol.com.br/

A ciência racional ou normal, como paradigma dominante, só podia ser produzida por cientistas e sua razão não podia ser questionada, salvo se fosse apontada por outro método científico comprovado empiricamente, para que fosse validado na comunidade científica para posterior divulgação. Aqui a ciência era a razão pura e não recebia a influência social, cultural, política ou econômica, para justificar suas comprovações.

Como exemplo de modelo ciência de racionalidade, podemos citar a revolução científica do século XVI, com o livro Discurso sobre o Método de René Descartes, que criou a Geometria Analítica, com a fusão da geometria, criada por Euclides[3] com a álgebra.

Mas na História da humanidade a ciência refletiu a necessidade de mudanças, tanto no conceito quanto nas teorias e da própria atividade de pesquisa conhecida pela sociedade moderna.

Na obra de Thomas S. Kuhn (1962), A Estrutura das Revoluções Científicas, afirma que o conceito e as teorias da ciência normal, expressos nos livros podem ter enganado seus leitores em aspectos fundamentais, trazendo à luz a contribuição da História da Ciência para esclarecer e explicar e justificar seu positivismo lógico, como se deu o desenvolvimento científico, criando uma nova filosofia da ciência, bem como os erros, mitos e supertições criados.

> *"Se a História fosse vista como um repositório para algo mais do que anedotas ou cronologias, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem de ciência que atualmente nos domina. Mesmo os próprios cientistas têm haurido essa imagem principalmente no estudo das realizações científicas acabadas, tal como estão registradas nos clássicos e, mais recentemente, nos manuais que cada nova geração utiliza para aprender seu ofício. Contudo, o objetivo de tais livros é inevitavelmente persuasivo e pedagógico; um conceito de ciência deles haurido terá tantas probabilidades de assemelhar-se ao empreendimento que os produziu como a imagem de uma cultura nacional obtida através de um folheto turístico ou um manual de línguas. Este ensaio tenta mostra que esses livros nos têm enganado em aspectos fundamentais. Seu objetivo é esboçar um conceito de ciência bastante diverso que pode emergir dos registros históricos da própria atividade de pesquisa."* (KUHN, 1962, pág. 19 e 20)

Essa afirmação pode ser evidenciada quando o paradigma dominante da ciência racional é quebrado. Boaventura de Sousa Santos (2009) define bem esta transição em seu livro Um Discurso sobre as Ciências, ao fazer um breve histórico desta transformação.

[3] Euclides: matemático, platônico. A Geometria é uma ciência muito antiga. Conhecimentos geométricos não triviais já eram dominados no Egito antigo, na Babilônia e na Grécia. Na forma como a conhecemos, podemos estabelecer o seu ponto inicial na Grécia, no tempo de Ptolomeu I, quando Euclides escreveu os Elementos (por volta do ano 300 a.C.).

> *"O modelo de racionalidade que preside à ciência moderna constitui-se a partir da revolução científica do século XVI e foi desenvolvido nos séculos seguintes basicamente no domínio das ciências naturais. Ainda que com alguns prenúncios no século XVII, é só no século XIX que este modelo de racionalidade se estende às ciências sociais emergentes. A partir de então pode falar-se de um modelo global de racionalidade científica que admite variedade interna mas que se distingue e defende, por via de fronteiras ostensivas e ostensivamente policiadas, de duas formas de conhecimento não científico (e, portanto, irracional) potencialmente perturbadoras e intrusas: o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos (em que se incluíram, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos)." (SANTOS, 2009, pág. 20 e 21)*

Ainda neste mesmo sentido, segundo Velho (2011), "*essa concepção de ciência, como busca da verdade através da razão e da experimentação, com o objetivo de garantir a extensão do conhecimento verificado (conforme Merton [1938], 1973), também coloca o conteúdo do conhecimento fora dos limites da análise sociológica*". (pág. 137)

Segundo Bazzo ***et. al***. (2003) dimensionar a importância da ciência não é fácil no mundo contemporâneo, porque este conceito não é claro para o entendimento do homem médio[4]:

> "(...) *é difícil dimensionar a importância da ciência no mundo atual, porque, para muitas pessoas, a ciência é algo distante e um tanto difuso. Num processo de distanciamento reflexivo de seu lugar na civilização humana uma grande parcela da sociedade só consegue, ainda, relacioná-la a desenvolvimentos científicos notáveis ou mesmo a nomes de cientistas destacados*." (BAZZO, 2003, p. 13).

O conceito de ciência como algo herdado, é entendido no sentido etimológico da palavra que é saber e conhecimento, cujo significado exato na percepção social é ambíguo de seu real sentido.

> *"O vocábulo "ciência" deriva do latim "scientia", substantivo etimologicamente equivalente a "saber", "conhecimento". No entanto, existem saberes que ninguém qualificaria como científico, que nos permite perguntar: O que diferencia a ciência dos saberes e em geral da cultura? Quais são as suas características distintivas? Por que se pode dizer que a ciência, perante todo o tipo de saber que se produz, regula, comunica, se aprende de uma forma tal que se diferencia dos demais saberes e formas de conhecimento?"* (BAZZO, 2003, pág. 14)

Paes e Clarim (2012) afirmam que há uma diversidade de significados e usos da palavra ciência:

[4] Homem médio: o termo "homem médio" é bastante utilizado no Direito Penal para esclarecer que é o homem comum, conhecimento de uma pessoa mediana.

> "(...) *Entendemos que há uma diversidade de significados e usos da palavra ciência, mas a relevância do tema nos permite concluir que este vocábulo teve seu uso inicial ao destacar a importância do marco estabelecido pelo positivismo lógico, bem como suas influências na sociedade desde então. De igual forma, a ciência reguladora propõe a quebra do paradigma dominante, ao aproximar dos processos científicos outros atores para mudar e compor o cenário atual da sociedade contemporânea*." (PAES e CLARIM, 2012).

Não é pretensão aqui neste trabalho definir o conceito de ciência, nem de colocar as discussões entre as correntes dos paradigmas dominantes e dos emergentes, mas tem como objetivo trazer à luz conceituações que possam possibilitar a compreensão e aplicação deste conceito na sociedade.

II.1.2 Tecnologia

O significado da palavra tecnologia segundo o Dicionário Michaelis (2016) é um substantivo feminino que significa o tratado das artes em geral, ou o conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria, a linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático, ou a aplicação dos conhecimentos científicos à produção em geral.

Segundo José Carlos Teixeira da Silva (2002) explica que o uso do termo "tecnologia", oriundo da revolução industrial no final do Século XVIII, tem sido generalizado para outras áreas do conhecimento, além dos setores de indústria têxtil e mecânica. (SILVA, 2002, pág. 1)

Silva (2002) para exemplificar sua afirmação anterior, apresenta alguns conceitos de tecnologia e seus significados para algumas pessoas. Selecionamos os conceitos de:

> *- Longo (1984) que já indica um conceito mais ampliado, ou seja, "tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos empregados na produção e comercialização de bens ou serviços."*
> *- Blauner (1969) apud Fleury (1978) se concentra mais na fabricação, ou seja, "se refere ao conjunto de objetos físicos e operações técnicas (mecanizadas ou manuais) empregadas na transformação de produtos em uma indústria."*
> *- Na proposição de Abetti (1989) apud Steensma (1996), que define tecnologia como "um corpo de conhecimentos, ferramentas e técnicas, derivados da ciência e da experiência prática, que é usado no desenvolvimento, projeto, produção, e aplicação de produtos, processos, sistemas e serviços".*
> *- Kruglianskas (1996) que considera "tecnologia como conjunto de conhecimentos necessários para se conceber, produzir e distribuir bens e serviços de forma competitiva."*

O conceito de tecnologia como ciência segundo Bazzo et. *al*. (2003) conclui que:

> *"Embora a conceituação da tecnologia como ciência aplicada tenha sido historicamente muito importante, hoje em dia é difícil defendê-la. Shrum (1986) assinala que parece existir consenso no entendimento da ciência e da tecnologia como duas subculturas simetricamente interdependentes. Mas por debaixo deste aparente consenso existem dois pontos de vista diferentes. Um defende a distinção dos métodos empregados, dos produtos obtidos, dos objetivos estabelecidos, etc. O outro defende a identidade entre ciência e tecnologia." (BAZZO et. al, 2003, p. 42).*

O conceito de tecnologia, de acordo com Pinto (2005):

> *"(...) Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas e entregue à transmissão cultural, compreende-se tenha obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada tecnologia, conforme o uso generalizado na composição das denominações científicas*." (PINTO, 2005, p. 221).

Os termos acima apresentados pelos autores vinculam o significado de tecnologia como o conjunto de conhecimentos (científicos ou empíricos) e técnicas aplicadas em produtos ou processos industriais, com a finalidade de traduzir economicamente uma melhoria na competitividade de um país. Quanto mais o país é desenvolvido tecnologicamente, melhor é o seu desempenho econômico-financeiro e, consequentemente, o seu impacto influencia na cultura, no ambiente e na sociedade.

II.1.3 Inovação

O conceito de inovação foi estatuído por Lei brasileira de nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004 que definiu no art. 2º, inciso IV inovação como introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços.

Mas este conceito não é uma novidade dos anos 2000. Ele já vem sendo estudado desde o final da Segunda Guerra Mundial quando se estabeleceu o marco da transição e, principalmente, da quebra do paradigma de produção fordista na indústria.

Para Almeida (1986), o conceito de inovação tem o significado de:

> "a *inovação, numa noção costumeira, consiste na introdução de uma invenção no mercado. O conhecimento do processo de inovação é fundamental para que se possa entender (e agir em consequência) como as ideias científicas podem contribuir para o aparecimento de um produto no mercado. Tradicionalmente, se presumia que o avanço científico-*

> *tecnológico era o principal agente motivador na criação de novos produtos para o mercado (technology push).”* (ALMEIDA, 1986, pág. 5)

Tigre (2006, p. 72) define “*inovação como a efetiva aplicação prática de uma invenção. Milton Santos (2003, p. 47) entende que não há inovação sem invenção, assim como não há técnicas sem tecnologia. Rogers e Shoemaker (1971) definem inovação como “uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo”. Schumpeter adota uma concepção abrangente de inovação, associando-a a tudo que diferencia e cria valor a um negócio*.” (TIGRE, 2006, p. 72).

Para Longo (2007) *“a inovação, por sua vez, significa a solução de um problema, tecnológico, utilizada pela primeira vez, compreendendo a introdução de um novo produto ou processo no mercado em escala comercial tendo, em geral, positivas repercussões sócio-econômicas*”. (LONGO, 2007, pág. 8)

Nos anos 60 foi elaborado o Manual Frascati por iniciativa da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OCDE. Segundo Tigre (2008) “o manual consolidou conceitos e definições sobre as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e permitiu a criação de sistemas de indicadores de esforço e desempenho tecnológico.” (TIGRE, 2006, pág. 71)

No Manual de Oslo (1997), elaborado pela OCDE, inovação significa a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

No Manual de Oslo o conceito de inovação ainda é muito nebuloso em algumas partes da economia, especialmente no que diz respeito às atividades não orientadas pelo mercado. Assim, é recomendável que as pesquisas de inovação restrinjam-se primordialmente às atividades de inovação em indústrias orientadas pelo mercado.

Dessa forma, para que uma organização possa se definir como inovadora, ela deverá pretender preencher as lacunas de conhecimento para que suas atividades finalísticas possam atender às demandas de mercado e, principalmente, investir em pesquisas em produtos e processos que tenham aplicação direta nas indústrias. Deve também ter em sua estrutura uma gestão da inovação tecnológica para identificação dos principais atores, processos, projetos de inovação tecnológica que a organização pode prospectar e difundir desencadeando novos empreendimentos e criando novos mercados.

II.1.4 Gestão da Inovação Tecnológica

Para Tigre (2006) com o advento da globalização, principalmente, após a revolução das comunicações que se dá a partir da década de 1990, os processos produtivos modificaram-se, ou seja, deixam de ser locais para serem globais. (TIGRE, 2006, pág. 98)

Com isso, as organizações passaram por transformações para acompanhar as mudanças tanto globais quanto locais, principalmente, nos processos produtivos, de serviços, e prestação de serviços tecnológicos, investindo na formação de seu capital intelectual, na sua infraestrutura de máquinas e equipamentos, capazes de corresponder aos novos rumos da ciência, tecnologia e inovação.

Assim, para uma organização ser considerada inovadora, seu produto ou serviço deverá ser capaz de produzir impactos positivos para seus clientes, bem como sua pesquisa e desenvolvimento científico ajudar no desempenho tecnológico e econômico do país.

Para identificar um processo como inovação dentro de uma organização é necessário atender aos critérios e conceitos definidos nos Manuais de Oslo e Frascatti da OCDE. Segundo Tigre (2006) apresenta as finalidades e aplicações dos Manuais de Oslo, desenvolvido pela OCDE e do Manual Frascati.

> "*A referência conceitual e metodológica mais utilizada para analisar o processo de inovação é o Manual de Oslo, desenvolvido pela própria OCDE para ampliar a abrangência do Manual Frascati, que se restringia a monitorar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Ele permite a comparação de estatísticas internacionais e serve como base para a pesquisa da União Europeia sobre inovação que, por sua vez, inspirou a Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE no Brasil. Ambas monitoram três tipos de inovação: (i) produtos; (ii) processos; (iii) mudanças organizacionais."* (TIGRE, 2008, p. 72).

Para atingir este objetivo, a organização deve estruturar sua gestão, principalmente, estabelecendo em seu planejamento estratégico quais são os possíveis mercados, as tendências de pesquisa e desenvolvimento, potenciais clientes, se utilizando de ferramentas de

tecnologia da informação para agregar conhecimento gerado, as competências essenciais e individuais, em temas de interesses na área de inovação tecnológica.

Segundo Maculan (2005) “as empresas brasileiras são tradicionalmente consideradas pouco propensas a inovar, frequentemente tendo dificuldades na gestão tecnológica”. (MACULAN, 2005, pág. 2)

Maculan (2005) confirma sua afirmação ao identificar que “para inovar, as empresas precisam reunir e combinar informações e conhecimentos gerados, em parte internamente, nas suas diversas unidades e, em parte, externamente, em outras empresas e instituições.” (MACULAN, 2005, pág. 2)

Assim, uma organização inovadora é aquela que faz a gestão da inovação tecnológica de seus bens e serviços produzidos e comercializados, fazendo a gestão da relação com seus clientes e dos novos clientes, dos custos envolvidos, do surgimento de novos mercados e de novas inovações, o mapeamento do cenário de competitividade local e global, a qualificação de seu capital intelectual e investimento em seu parque tecnológico com máquinas e equipamentos.

II.1.5 Organização

O conceito etimológico de organização, segundo o Dicionário Michaellis (2016) indica que é um substantivo feminino que significa o ato ou efeito de organizar, o Estado do que se acha organizado, a disposição de alguma coisa para poder funcionar, o modo como um ser vivo é organizado, a estrutura ou conformação das diferentes partes do corpo, a disposição e constituição física do corpo humano; organismo, a constituição moral ou intelectual, a constituição de um estabelecimento público ou particular, o estudo dos elementos e condições da constituição e funcionamento das empresas e serviços públicos; arte ou ciência da organização.

Assim, a organização, no sentido de empresa é uma entidade social formada de uma ou mais pessoas que trabalham em conjunto de formas sistemáticas para atingimento de um objetivo coletivo, com distribuição de tarefas, atribuição de responsabilidades para a produção e o intercâmbio de bens econômicos.

Atualmente, para uma organização acompanhar as mudanças nos cenários econômico, financeiro, ambiental, social e cultural elas devem estar em constante processo de implementação de novas tecnologias de comunicação/informação.

Para Araujo et. al (2013) as organizações só sobreviveram às mudanças ambientais, aquelas que acompanharam estas transformações de forma contínua e produtiva.

> *"As organizações que sobreviveram às inflexões determinadas pelas mudanças ambientais, intensificadas a partir da última década, precisam acompanhar as transformações contínuas na estrutura produtiva e nas relações de produção, além de absorver padrões instáveis e complexos relacionados com novas configurações de negócio centradas no conhecimento existente e potencial, em tecnologia de informação e ativos intangíveis (ARAUJO et. al, 2013, pág. 22).*

Neste sentido, Paes e Souza (2015) afirmam que as organizações modernas precisam focar numa gestão estratégica para acompanhar esses processos de mudança, tendo como ferramenta principal suas competências principais (*core competence).*

> *"Dessa forma, as organizações modernas precisam ter como foco uma gestão estratégica para acompanhar esses processos de mudança, e ter como ferramenta suas competências principais (core competence) para que sua estrutura possa oferecer melhorias em produtos e processos, tornando-se mais competitiva para acompanhar as mudanças globais e contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país." (PAES e SOUZA, 2015, pág. 2)*

Segundo Alvesson e Deetz (2007) no artigo sobre a Teoria Crítica e Abordagens Pós-Modernas para Estudos Organizacionais, foram identificaram as dificuldades que enfrentamos para entender os estudos sobre gestão, tendo em vista que são relativamente novas as diversas teorias críticas e posições pós-modernistas.

> *"O crescimento no tamanho das organizações, a rápida implementação das tecnologias de comunicação/informação, a mudança na natureza do trabalho, a redução da classe trabalhadora, os conflitos de classe menos evidentes, a profissionalização da força de trabalho, as economias em estagnação, os problemas ecológicos espalhados pelo mundo todo e os mercados turbulentos são todos parte de um contexto contemporâneo que exige uma resposta da pesquisa. "(ALVESSON e DEETZ, 2007, pág. 227)*

Assim, o estudo de uma organização tem sua importância para que a pesquisa possa contribuir no entendimento da gestão, da identidade, da cultura e do conhecimento organizacional produzido, indicando novas condições sociais e estruturas para a organização, de forma que ela possa acompanhar as tendências mercadológicas e ser mais competitiva frente aos novos desafios.

II.2 A Interação Ciência-Indústria, os Sistemas Nacionais de Inovação, as Políticas Públicas e a Gestão de Pessoas

A abordagem inicial dos conceitos básicos de ciência, tecnologia, inovação, gestão da inovação tecnológica e organização estruturou a linha de pensamento adotada para dar inicio a construção da argumentação científica deste trabalho.

Em complemento a esta argumentação, firmam-se os alicerces da interação ciência-indústria, os sistemas nacionais de inovação, as polítíca públicas e a gestão de pessoas, para completar a coleção de significados, sem pretender esgotá-los, pois esta não é a finalidade deste trabalho, mas de ilustrar a relevância dos temas e de seus entendimentos para o atingimento do objetivo do estudo de caso proposto.

II.2.1 A Interação Ciência-Indústria

O Sistema Nacional de Inovação brasileiro tem se estruturado para estimular a interação entre empresas públicas e privadas, governo, universidades, institutos de pesquisas e outras entidades.

Diferentemente das universidades que têm atualmente este perfil empreendedor, os institutos de pesquisa têm dificuldades de obterem fontes de financiamento para desenvolverem seus projetos, além de não terem forte atuação de convênios com empresas para desenvolvimento de pesquisas. O Governo Federal tem buscado mudar esta situação para que os institutos de pesquisa realizem mais parcerias entre instituições públicas e privadas (PPP's), bem como fomentem recursos em fontes financiadoras do governo para desenvolver determinado tipo de projeto, como é o caso dos projetos CTPETRO - financiamento da PETROBRAS repassando recursos à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do MCTI, iniciado no ano de 2000, com objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social do país.

Outro ponto importante a ser destacado é a crescente cooperação em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

> *"A formação de consórcios de P&D tem sido uma tendência mundial diante da maior complexidade científica, da convergência tecnológica e dos altos custos das atividades de pesquisa. A cooperação pode ocorrer tanto entre empresas em uma determinada cadeia produtiva para desenvolver tecnologias comuns aos seus negócios como também entre empresas concorrentes, principalmente em soluções tecnológicas básicas de uma fase pré-competitiva." (TIGRE, 2006, pág. 97)*

Segundo Souza et al. (2009), desenvolver pesquisa no país tem alto custo e para que o desenvolvimento de novas tecnologias e depósitos de patentes, será necessário, cada vez mais, a realização de cooperações entre os institutos de pesquisas e empresas, e os institutos de pesquisas e universidades.

> *"(...) Além do alto custo envolvido, observa-se na literatura que grande parte de depósitos de patentes está concentrada em poucas regiões/instituições. Estes resultados também evidenciam que os depósitos estão concentrados em áreas onde as universidades apresentam maior expertise científica."* (SOUZA *et al*, 2009)

Apesar das críticas sobre a Lei de Inovação há de salientar a importância dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's) que orientam ao pesquisador que ele não deve desenvolver uma patente por desenvolver para receber em troca um incentivo remuneratório. É para que ele possa pensar qual é o seu papel transformador e modificador da sociedade, quando ele desenvolve uma patente e faz o seu depósito, dentro dos critérios estabelecidos em lei específica.

> *"(...) Por tratar-se de fenômeno recente na realidade do país, existe carência de estudos que mostrem como está se dando o processo não só de constituição dos NITs como, particularmente, a contribuição da Universidade para o desenvolvimento tecnológico, em nível nacional. Dentro desse contexto, o objetivo do artigo é o de realizar um estudo exploratório, sinalizando oportunidades de aprofundamentos futuros, com o intuito de contribuir para uma melhor compreensão acerca do patenteamento por parte das universidades brasileiras." (SOUZA et al, 2009).*

Após o marco legal instituído pela Lei de Inovação nº 10.973, de 02/12/2004 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, houve uma "corrida" natural para uma aproximação entre o setor público e o privado no desenvolvimento e geração de patentes.

II.2.2 Sistemas Nacionais de Inovação

Por ser um diferencial competitivo, a inovação passou da dimensão funcional para a dimensão estratégica, saindo do patamar de processo operacional para atuação fortemente alinhada à estratégia política, econômica, social e financeira de países e organizações.

A atenção dada às formas de geração, difusão e uso de conhecimentos ganhou vigor nas últimas décadas do século XX.

> *"Dentre os principais avanços, destaca-se o desenvolvimento do conceito de sistemas de inovação crescentemente utilizado para entender o papel da inovação e do conhecimento na competitividade de organizações e países. O foco deixa de ser as inovações e organizações individuais, passando a se concentrar nos processos sistêmicos que permitem às empresas e demais organizações aprender, usar e acumular capacitações e desenvolver novos produtos e processos." (FREEMAN, 1982a; 1987; LUNDVALL, 1985; IMAI et al., 1989).*

Num período marcado pela crescente incorporação de conhecimentos nas atividades produtivas, *a inovação passou a ser entendida como variável ainda mais estratégica para a competitividade de organizações e países*. (CASSIOLATO e LASTRES, 2005, pág. 34)

Sistemas de inovação envolvem várias instituições e mecanismos que dão apoio e moldam os caminhos nos quais inovação é incorporada nas sociedades (NELSON, 1993). *Os componentes desses sistemas são representados por instituições ligadas às esferas de articulação, de coordenação, de financiamento e de execução das atividades de inovação* (REZENDE e VEDOVELLO, 2006, p. 75).

II.2.3 Capital intelectual para CT&I

A importância do conhecimento gerado pelo capital intelectual de uma organização está na transformação do conhecimento tácito adquirido, da criatividade e inteligência agregando valor à estrutura da organização em seus produtos e processos.

Segundo Antunes e Martins (2002, p. 42), *a aplicação do conhecimento vem impactando, sobremaneira, o valor das organizações, pois a materialização da utilização desse recurso, mais as tecnologias disponíveis e empregadas para atuar num ambiente globalizado, produz benefícios intangíveis que agregam valor às mesmas*.

O capital intelectual é considerado atualmente um importante ativo intangível da organização, sendo o seu mais importante recurso. Por meio dele a organização consegue se desenvolver e se destacar em níveis de competitividade, gerando valor sustentável ao longo do tempo, para atingimento das metas definidas e dos resultados finalísticos da organização.

A organização que investe em seu capital intelectual tem uma vantagem competitiva, ou seja, um diferencial na obtenção de sucesso e recursos de uma empresa ou instituição.

No estudo de caso proposto, será analisado o capital intelectual do INT resultado mapeamento do perfil dos grupos de pesquisa e as percepções dos pesquisadores sobre realizar pesquisa e desenvolvimento no âmbito da ciência, tecnologia e inovação.

II.2.4 Políticas Públicas

II.2.4.1 Conceito de Políticas Públicas

Definir um conceito sobre Políticas Públicas requer uma resposta ao conjunto formado pela expressão que não tem, por si só, uma definição adequada. Esta expressão é utilizada de todas as formas, principalmente nos meios de comunicação e mídia, parecendo que seus interlocutores são conhecedores de sua essência, mas na verdade não consegue definir o seu significado quanto se deseja.

Esta dificuldade na definição do conceito de Políticas Públicas é externada por vários autores que entendem ser a expressão uma construção social e uma construção de pesquisa, que não pode ter fronteiras limitadas, por ser seu componente social com variáveis aleatórias. BUCCI (2002), CHRISPINO (2016).

Dagnino (2002) apud Chrispino (2016), em interessante estudo, faz um bom levantamento sobre os diferentes conceitos de política pública. Apresenta-nos o seguinte rol:

> "- Easton (1953, p. 130) considera "uma política (policy) uma teia de decisões que alocam valor". Mais especificamente, Jenkins (1978, p. 15) vê política como um "conjunto de decisões interrelacionadas, concernindo à seleção de metas e aos meios para alcançá-las, dentro de uma situação especificada".
> - Segundo Heclo (1972, p. 84-85), o conceito de política (policy) não é "auto-evidente". Ele sugere que "uma política pode ser considerada como um curso de uma ação ou inação (ou "não-ação"), mais do que decisões ou ações específicas".
> - Wildavsky (1979, p. 387) lembra que o termo política é usado para referir-se a um processo de tomada de decisões, mas, também, ao produto desse processo.
> - Ham e Hill (1993, p. 13) analisam as "implicações do fato de que a política envolve antes um curso de ação ou uma teia de decisões que uma decisão", destacando aspectos como:
> - há uma rede de decisões de considerável complexidade;
> - há uma série de decisões que, tomadas em seu conjunto, encerram mais ou menos o que é a política;
> - políticas mudam com o passar do tempo e, em conseqüência, o término de uma política é uma tarefa difícil;
> - o estudo de políticas deve deter-se, também, no exame de não-decisões.
> - Os autores colocam, ainda, que o estudo de não-decisões tem adquirido importância crescente nos últimos anos." (CHRISPINO, 2016, pág. 18)

Segundo Chrispino (2016), "*Política Pública – em um meta-conceito – seria a ação de governo que vise atender a necessidade da coletividade. A este meta-conceito simplificante*

iremos agregar variáveis, instituir valores, perceber arranjos de forças, identificar processos e metas, propor avaliações." (CHRISPINO, 2016, pág. 19)

Assim, com o conceito definido e delimitado de Políticas Públicas, podemos entender, dentro desta delimitação, que a expressão Políticas Públicas é complexa na definição e com entendimento amplo, que envolve uma séria de decisões (políticas) que tem consequências e aplicações sociais (públicas).

II.2.4.2 Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil

Para compreender o caminho das Políticas Públicas de CT&I no Brasil é necessário fazer um cronograma das ações empreendidas pelo Governo Federal para incentivar desde ações de fomento até a geração de inovação no país, fortalecendo a interação entre Universidades, Instituições de Ciência, Tecnologia e Indústrias, conforme Tabela 1.II.

Tabela 1.II – Síntese das Políticas Públicas para CT&I estabelecidas pelo Governo Federal

ANO	AÇÃO
1996	Lei nº 9.279 – Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial
1999	Fundo Setorial de Petróleo e Gás CT-Petro
2000/2001	12 Fundos Setoriais (Aeronáutico, Agronegócio, Amazônia, biotecnologia, Energia, Espacial, Recursos Hídricos, Tecnologia da Informação, mineral, Saúde, Transportes Terrestres, Telecomunicações)
	03 Fundos Transversais (verde-amarelo, infra-estrutura e audiovisual)
2003	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)
2004	02 Fundos Setoriais (Transporte Aquaviário e de Construção Naval)
2004	Lei nº 10.973 – Lei de inovação
2005	Lei nº 11.196 – Regime Especial de tributação para a plataforma de exportação de serviços de tecnologia da informação – REPES, o regime de aquisição de bens de capital para empresas exportadoras – RECAP e o Programa de Inclusão digital (dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica)
2007	Lei nº 11.487 – Lei do Bem
2007	Lei 11.540/07 – Regulamenta o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT
2007	Plano de Ação Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI)
2007	Decreto n° 6.259 em 20/11/2007 – criação do Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC
2008	Plano de Desenvolvimento da Produção (PDP)

Fonte: Clarim (2011, pág. 38)

A edição do Livro Azul com as conclusões obtidas na 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, no ano de 2010, estabeleceu as novas oportunidades para o Brasil e o atual estágio da ciência, tecnologia e inovação, identificando as principais estratégias tecnológicas para o desenvolvimento nacional.

II.3- Gestão de Pessoas

O desafio hoje da gestão de organizações tanto públicas quanto privadas é estar preparado ou até mesmo antecipar tendências mercadológicas que fazem o diferencial competitivo no desenvolvimento ou melhoria dos processos, produtos e serviços.

O papel da área de gestão de pessoas numa organização torna-se essencial quando seus processos são preparados para atender com qualidade os objetivos da instituição, alinhados ao planejamento estratégico, com ações que conciliam desde a entrada destes recursos humanos até o seu progresso, através de programas de capacitação, e retenção de talentos.

O desenvolvimento tecnológico de uma organização requer dentre outras formas, a estruturação da difusão do conhecimento e a transferência de tecnologia desenvolvida para as empresas e a sociedade. O papel das instituições de pesquisa é proporcionar uma melhoria na qualidade de vida dos brasileiros gerando tecnologia através de pesquisas em ciência e inovação.

Tigre (2006) diz que as inovações organizacionais sempre cumpriram um papel fundamental no aumento da produtividade e no desenvolvimento industrial.

> *"Mais recentemente, a disponibilidade de novas ferramentas de TIC[5] abriu a possibilidade de introdução de formas de gestão apropriadas para dar resposta às crescentes pressões competitivas. As mudanças organizacionais geralmente envolvem a transformação de processos de negócios, mudanças nas cadeias hierárquicas de comando e controle, novas formas de acesso a informações e reformulação nas formas tradicionais de operação". (TIGRE, 2006, pp. 211 e 212).*

Segundo Tigre (2006) para acontecer inovação nas organizações são necessárias mudanças significativas nas qualificações dos profissionais das instituições de pesquisa, envolvidos nos projetos de P&D&I, principalmente na forma de organização do trabalho, com incentivo nas interações entre organizações diferentes, chamadas relações interorganizacionais.

> *"(...) Para que tais inovações organizacionais ocorram, serão necessárias mudanças significativas nas qualificações profissionais, na forma de organização do trabalho, na integração funcional, no controle operacional, nas relações interorganizacionais e na própria cultura gerencial. Faz-se necessário a busca deste capital intelectual que fará a diferença entre as organizações, bem como a quantidade e,*

[5] TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação

> *principalmente, a qualidade das patentes geradas no Brasil.* (TIGRE, 2006)

Chiavenato (2008) afirma que as pessoas não são recursos que a organização consome e utiliza e que produzem custos. Ao contrário, as pessoas constituem um poderoso ativo que impulsiona a competitividade organizacional, da mesma forma que o mercado e a tecnologia. Chiavenato (2008) ressalta três aspectos fundamentais neste novo conceito:

> *1) As pessoas são diferentes entre si e dotadas de personalidade própria, com uma história pessoal particular e diferenciada, possuidoras de habilidades e conhecimentos, destrezas e competências indispensáveis à adequação da gestão dos recursos organizacionais;*
> *2) As pessoas são elementos vivos e impulsionadores da organização capazes de dotá-la de inteligência, talento e aprendizagem indispensáveis a sua constante renovação e competitividade em um mundo pleno de mudanças e desafios. As pessoas possuem um incrível dom de crescimento e desenvolvimento pessoal. Pessoas como fonte de impulso próprio e não como agentes inertes ou estáticos;*
> *3) As pessoas são parceiros da organização e os únicos capazes de conduzi-la a excelência e ao sucesso. Como parceiros, as pessoas fazem investimentos na organização – como esforço, dedicação, responsabilidade e comprometimento – na expectativa de colherem retornos desses investimentos – como salários, incentivos, crescimento profissional, carreira etc. (CHIAVENATO, 2008).*

Com efeito, para as organizações desenvolverem suas competências essenciais deverão traçar perfil de pesquisador que possa construir ações e projetos dentro das estratégias, com vistas a produzirem pesquisas com qualidade e quantidade, gerando futuros depósitos de patentes.

Para que o INT possa desenvolver essa competência essencial em seu corpo funcional, foi necessária a inclusão de especialistas da área de gestão de pessoas na área estratégica da instituição, no sentido de promover o desenvolvimento dos processos de gestão por competências do INT, desde a sua capacitação proposta no Plano Anual de Desenvolvimento e de Gestão de Pessoas (PDGP), alinhado com os objetivos da instituição, desde o ingresso dos servidores, a capacitação até a captação de pessoas curto (bolsas de fomento), médio (contratos temporários, projetos) e longo prazo (concurso público), com o perfil adequado para atender aos projetos de pesquisas promovidos pela instituição.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

III. 1 Tipologia da pesquisa:

Toda pesquisa visa responder algum questionamento com base em métodos para apresentar o conteúdo dos elementos que mostrem o objetivo pretendido na investigação científica e sua contribuição social, por meio de relatório com tópicos estruturados da abordagem apresentada desde a formulação do problema e suas hipóteses, até a conclusão.

Isso porque pesquisar significa procurar respostas para indagações apresentadas em projeto de pesquisa para problemas, que segue uma metodologia com etapas identificadas em um planejamento proposto.

Para Gil (1999, p. 42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.”

No caso dessa pesquisa pretende-se descrever a história e a estrutura do INT, mapear os grupos de pesquisa do Instituto e a contribuição das percepções dos pesquisadores para desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação.

Para melhor desenvolvimento da pesquisa na busca da solução do problema apresentado é necessário fazer a classificação da mesma, de forma a organizar a estrutura do projeto proposto.

Segundo Silva e Menezes (2005, p. 20) existem várias formas de classificar as pesquisas, que serão apresentadas a seguir.

Quanto à sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada uma vez que os conhecimentos a serem gerados visam subsidiar tomadas de decisão relativas a uma melhor gestão do INT.

Quanto à abordagem do problema é uma pesquisa qualitativa porque considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. (SILVA E MENEZES, 2005)

Quanto ao ponto de vista de seus objetivos, de acordo com a classificação de Gil (1991), trata-se de uma pesquisa exploratória, porque visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

Quanto ao ponto de vista dos procedimentos técnicos, de acordo com a classificação de Gil (1991), trata-se de estudo de caso sobre o INT, pois envolve o estudo da instituição de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. A realização do estudo de caso envolveu pesquisa bibliográfica e documental; levantamento de dados dos grupos de pesquisa do INT cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq; e aplicação da técnica de grupo focal com grupos formados por pesquisadores da instituição.

III.2 Detalhamento do método

A seguir encontram-se descritos os métodos e procedimentos utilizados para o alcance dos objetivos propostos nesse estudo.

(A) Objetivo específico 1: descrever a história e a estrutura do INT

Para o alcance desse objetivo foi utilizado pesquisa bibliográfica e documental, com objetivo de descrever a história e estrutura do INT, apresentar o ambiente natural a ser pesquisado e a interação do objeto do estudo com este ambiente, que são os pesquisadores da instituição.

- **Pesquisa bibliográfica**

Segundo Gil (1991), a pesquisa bibliográfica consiste de levantamento de material já publicado, constituído principalmente por livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na internet. Basicamente a pesquisa bibliográfica será usada para elaborar o referencial teórico e para subsidiar a análise dos dados e a contribuição dos resultados do presente projeto de pesquisa.

- **Pesquisa documental**

De acordo com Gil (1991), a pesquisa documental se dá a partir de materiais levantados que não receberam tratamento analítico. No presente estudo, essa pesquisa será baseada em documentos institucionais tais como Relatórios de Gestão, Planejamento Estratégico, Termo de Compromisso de Gestão, Plano Diretor da União, dentre outros.

(B) Objetivo específico 2: mapear os grupos de pesquisa do INT

O mapeamento dos grupos de pesquisa do INT foi feito a partir das informações do Diretório Grupos de Pesquisa no Brasil (DPG) que está disponível no portal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e constitui-se de dados dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no País, cujas informações sobre recursos humanos dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), linhas de pesquisa em andamento, especialidades do conhecimento, os setores de aplicação envolvidos, a produção científica, tecnológica e artística produzida e as parcerias estabelecidas entre os grupos e as instituições[6]. (Adaptado do site www.cnpq.br).

Especificamente nesse levantamento foram levantadas as seguintes informações: ano de criação e evolução dos grupos, distribuição dos grupos por áreas do conhecimento, perfil dos pesquisadores que compõem os grupos de pesquisa e o mapeamento dos grupos de pesquisa.

(C) Objetivo específico 3: identificar as percepções dos pesquisadores do INT

Para apresentar as percepções dos Pesquisadores do INT foi aplicada a metodologia de grupo focal, que segundo Godim (2003) *consiste numa técnica de investigação qualitativa comprometida numa abordagem metacientífica compreensivista.* (GODIM, 2003, pág. 49)

A técnica dos grupos focais tem sido mais utilizada, a partir da década de 80, mas sua utilização inicial registra-se na época da 2ª Guerra Mundial, onde os grupos focais foram utilizados para examinar os efeitos persuasivos da propaganda política, avaliar a eficácia do material de treinamento de tropas, bem como os fatores que afetavam a produtividade nos grupos de trabalho. (MORGAN, 1997; VEIGA & GODIM, 2001)

A abordagem da técnica dos grupos focais é qualitativa sendo mais utilizada no âmbito das Ciências Sociais.

Morgan (1977) define grupos focais como uma técnica de pesquisa que coleta dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico especial sugerido pelo pesquisador. Como técnica, ocupa uma posição intermediária entre a observação participante e as entrevistas em profundidade. Pode ser caracterizada também como um recursos para

[6] Texto adaptado das informações extraídas no sítio www.cnpq.br.

compreender o processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos (VEIGA&GODIM, 2011).

O objetivo principal da técnica dos grupos focais é a análise obtida das percepções colhidas dentro do próprio grupo objeto da pesquisa, porque este método de pesquisa objetiva, prioritariamente, estudar as interações grupais (GODIM, 2003).

Segundo Powell e Single (1996, p. 449), um grupo focal é um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é o objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal."

Segundo Gatti (2005, p. 7) a seleção dos participantes segundo alguns critérios – conforme o problema do estudo -, desde que eles possuam algumas características em comum que os qualificam para a discussão da questão que será o foco do trabalho interativo e da coleta do material discursivo / expressivo.

A dinâmica do Grupo Focal permite o diálogo aberto entre os participantes de no mínimo de 4 e no máximo de 8 pessoas, durante o mínimo de 60 e no máximo 90 minutos, mediados pelo entrevistador, e separados em 4 blocos.

A realização do grupo focal no INT seguiu um roteiro previamente estabelecido com perguntas abertas, divididas em 4 blocos com temas voltados para:

1. Desenvolvimento de projetos voltados para P&D e inovação
2. Interação com o setor produtivo (Relação Ciência-Indústria)
3. Políticas públicas de CT&I
4. Sugestões para melhorar condições do desenvolvimento de projetos

Seguindo o roteiro de entrevista, foi apresentado aos grupos como primeiro texto o artigo "Indústrias de futuro e tecnologias emergentes: visão de um futuro sustentável", dos autores Maria de Fátima Ludovico de Almeida e Carlos Augusto Caldas de Moraes.

O segundo texto apresentado foi o Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras - ANPEI do ano de 2015.

Com o roteiro de entrevista apresentado, assim como a apresentação inicial da metodologia do objetivo do grupo focal, com a diretriz do foco no tema a ser seguido, enriqueceu o debate e as discussões nos grupos, onde o papel do moderador foi flexibilizar e facilitar a interação do mesmo com os grupos, de forma que a dinâmica fluísse e atendesse a finalidade da pesquisa, que era obter as percepções dos pesquisadores do INT em desenvolver P&D&I.

Outro ponto importante a ser destacado é a garantia que o moderador fez aos grupos, ao declarar o sigilo dos participantes, e assegurar que os resultados obtidos serão objeto de proposta de projeto de Gestão da Estratégia de Inovação Tecnológica, com foco em Pessoas, a ser encaminhado como proposta à Direção do INT.

Foram estruturados 6 grupos focais no total de 32 servidores do INT, ocupantes dos cargos de Tecnologista e Pesquisador, compostos por no mínimo de 4 e no máximo de 8 servidores que atuam como líderes ou gerentes em projetos de pesquisa no INT.

As entrevistas foram realizadas nos dias 29.10.2015, 05.11.2015 e 12.11.2015, tendo em vista conciliar as agendas de trabalho dos participantes com a disponibilidade da realização dos trabalhos.

As contribuições e declarações dos servidores foram gravadas e, posteriormente, transcritas, gerando relatórios, um de cada grupo.

Para finalizar o levantamento das percepções dos pesquisadores, conforme estabelecido no Objetivo Específico 3, foi conduzida uma entrevista com ocupante de cargo de Direção do INT, em que foram discutidos os resultados dos grupos focais.

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

Pinto (2008) ao definir o conceito de Tecnologia, trabalhando no sentido do tempo, afirma que a palavra "*tecnologia é usada a todo momento por pessoas das mais diversas qualificações e com propósitos divergentes. Sua importância na compreensão dos problemas da realidade atual agiganta-se, em razão justamente do largo e indiscriminado emprego, que a torna ao mesmo tempo uma noção essencial e confusa."* (PINTO, 2008, pág. 220)

Assim como definir conceitos, apresentar uma instituição não é uma tarefa simples. Não basta apenas apresentar o significa de sua sigla, mas apresentar as diversas acepções em que a organização foi construída, principalmente, caso do Instituto Nacional de Tecnologia – INT, que já contempla em sua designação nominal a palavra tecnologia, com a aplicação de seu significado puro e simples, equivalente ao emprego da ciência, do estudo, da técnica, da discussão, das artes, das habilidades do fazer, dos modos de produzir alguma coisa, com valor, com pessoas, no sentido de contribuição de serviços tecnológicos de valor agregado aos produtos e serviços desenvolvidos.

A seguir, apresentamos os resultados dos objetivos específicos definidos, descortinando o ato com os dados levantados e as análises qualitativas necessárias para a compreensão e detalhamento deste estudo de caso.

IV.1 Apresentação do INT

Ao apresentar o INT, neste objetivo específico, busca descrever sua história, a estrutura organizacional atual, o incentivo do Instituto à inovação tecnológica, os trabalhos sobre a contribuição do Instituto no país, a gestão de pessoas e o quantitativo de pessoal da instituição, para estabelecer o lugar e o objeto de pesquisa.

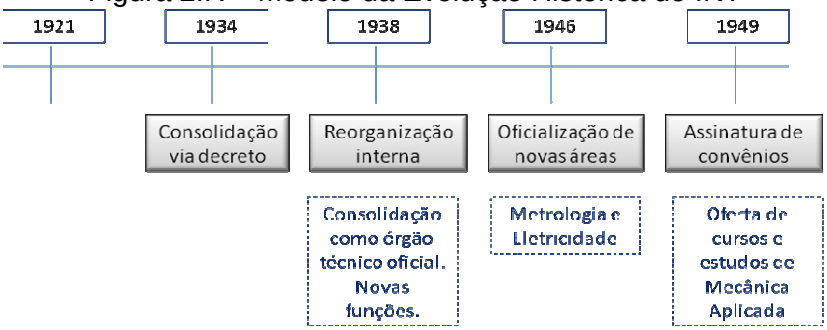
IV.1.1 História do INT

O INT foi criado pelo Engenheiro Ernesto Lopes da Fonseca Costa em 20 de dezembro de 1921, com o legado de fazer indústria, hoje em dia, não é mais, como outrora, possuir fórmulas empíricas que passavam de pai para filho como legado de família, mas sim, aplicar os princípios científicos que permitam atingir os fins colimados.

Assim como na sua criação na década de 20, o INT foi com o tempo evoluindo por reformulações para permitir que sua estrutura organizacional pudesse atender as necessidades

do Governo Federal, da indústria e da sociedade, conforme Figura 2.IV, sobre a evolução histórica da instituição.

Figura 2.IV - Modelo da Evolução Histórica do INT



Para podermos visualizar melhor o crescimento do INT nas políticas públicas de pesquisa e desenvolvimento do país, ilustramos nas figuras 3 e 4 a linha do tempo e os marcos históricos importantes para a instituição e sua contribuição para a sociedade.

Figura 3.IV – Linha do Tempo INT de 1921 a 1969

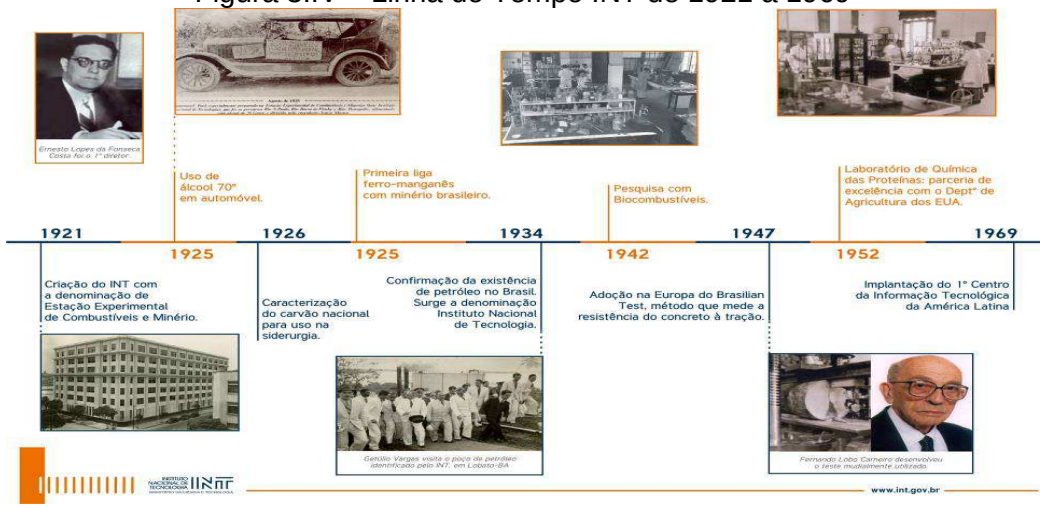
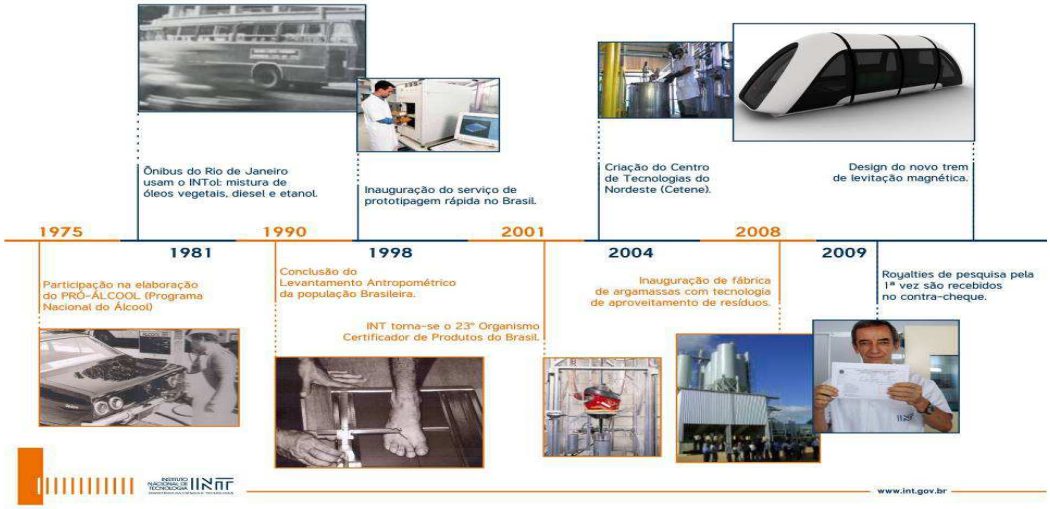


Figura 4.IV – Linha do Tempo INT de 1975 a 2009



Fonte: site INT (www.int.gov.br)

Importante destacarmos o primeiro carro a álcool no país movido a álcool 70º em 1925, que fez dois percursos: Rio x Santos e Rio x Petrópolis, sem precisar abastecer. Um marco e uma revolução para a ciência e tecnologia no país naquela época, uma vez que poderia liberar o Brasil da dependência de importar combustíveis para movimentar a frota do país. Neste mesmo sentido destacamos o início de pesquisa em biocombustíveis em 1942, no auge da 2ª Guerra Mundial, diante da recessão mundial e da crise econômica provocada pela guerra.

Vários projetos do Governo Federal contam com a participação dos pesquisadores da instituição, tais como as análises de amostras de petróleo encontradas em Lobato, na Bahia, na época do Governo Getúlio Vargas; a criação dos Departamentos de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial e de Propriedade Intelectual que se tornaram na década de 70 nos institutos INMETRO e INPI, respectivamente.

No ano de 1975 o INT participou na elaboração do programa de governo PRÓ-ÁLCOOL (Programa Nacional do Álcool) ao pesquisar a qualidade dos combustíveis e dos materiais componentes dos motores à combustão.

No ano de 1990 o INT colabora na conclusão do Levantamento Antropométrico da população Brasileira ajudando no padrão de produtos para o setor produtivo.

No ano de 2001 o INT torna-se o 23º Organismo Certificador de Produtos do Brasil ao conseguir organizar-se dentro das normas nacionais e internacionais de certificação.

No ano de 2008 o INT contribui com o desenvolvimento de um produto para a inauguração de uma fábrica de argamassas com tecnologia de aproveitamento de resíduos de rochas, patente criada por servidor com formação em Engenharia de Materiais, com pagamento de royalties no contracheque.

No ano de 2013, o INT passa a ser uma das instituições integrantes da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) para atendimento às demandas empresariais em suas áreas de competência, com objetivo de executar projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para a inovação, em cooperação com empresas do setor industrial.

IV.1.2 Competência do INT

O INT é uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, com objetivo de promover o progresso da ciência e tecnologia no país.

A justificativa em desenvolver o presente projeto em uma ICT como o Instituto Nacional de Tecnologia - INT é devido a sua natureza multidisciplinar com atividades que envolvem desde produtos diretos ao consumidor até alta tecnologia.

O INT presta serviços técnicos especializados através de ensaios, análises, serviços, estudos, diagnósticos e consultoria, conforme Tabela 1.IV.

Tabela 1.IV – Áreas Técnicas do INT sua Atuação nas Indústrias e Áreas de Contribuição Social

Áreas Técnicas	Atuação nas Indústrias	Áreas de Contribuição Social
Catálise e Processos Químicos	Automobilística, Farmacêutica, Petroquímica, Química, Nanotecnologias	Biocombustíveis, Combustíveis, Petroquímica, Petróleo, Gás, Saúde
Certificação	Química, Farmacêutica, Médico-Hospitalar, Metrologia	Produtos Certificados, Saúde
Corrosão e Degradação	Petroquímica, Metalúrgica, Mecânica, Nanotecnologias	Petroquímica, Petróleo, Gás, Biocombustíveis, Combustíveis
Desenho Industrial	Metalúrgica, Mecânica, Móveis, Eletroeletrônica, Agronegócios	Design, Agricultura, Metalurgia, Produtos eletrônicos
Energia	Energia Elétrica, Energia Eólica, Energia Solar, Energias Renováveis	Biocombustíveis, Combustíveis, Gás, Energia e Fontes Renováveis
Engenharia de Avaliações e de Produção	Petroquímica, Metalúrgica, Automobilística, Farmacêutica, Eletroeletrônicos, Mecânica, Química, Médico-Hospitalar	Petroquímica, Petróleo, Gás, Saúde, Metalurgia, Mecânica
Ensaios de Materiais e Produtos	Biocombustíveis, Combustíveis, Gás, Metalúrgica, Mecânica, Naval, Off-Shore, Petroquímica, Petróleo, Saúde, Segurança, Nanotecnologias	Defesa, Petroquímica, Petróleo, Gás, Metalurgia, Mecânica, Saúde
Inovação Tecnológica	Biocombustíveis, Energias Renováveis, Certificação de Produtos, Metalúrgica, Off-Shore, Química, Petroquímica, Saúde, Segurança, Nanotecnologia	Prospecção Tecnológica, Propriedade Intelectual
Processamento e Caracterização de Materiais	Biocombustíveis, Combustíveis, Defesa, Gás, Metalúrgica, Mecânica, Naval, Off-Shore, Petroquímica, Petróleo, Saúde, Segurança, Nanotecnologias	Defesa, Petroquímica, Petróleo, Gás, Metalurgia, Mecânica, Saúde
Química Analítica	Automobilística, Farmacêutica, Petroquímica, Química, Nanotecnologias, Defesa, Médico-Hospitalar, Metrologia, Saúde	Defesa, Petroquímica, Petróleo, Gás, Metalurgia, Mecânica, Saúde

Fonte: site do INT.

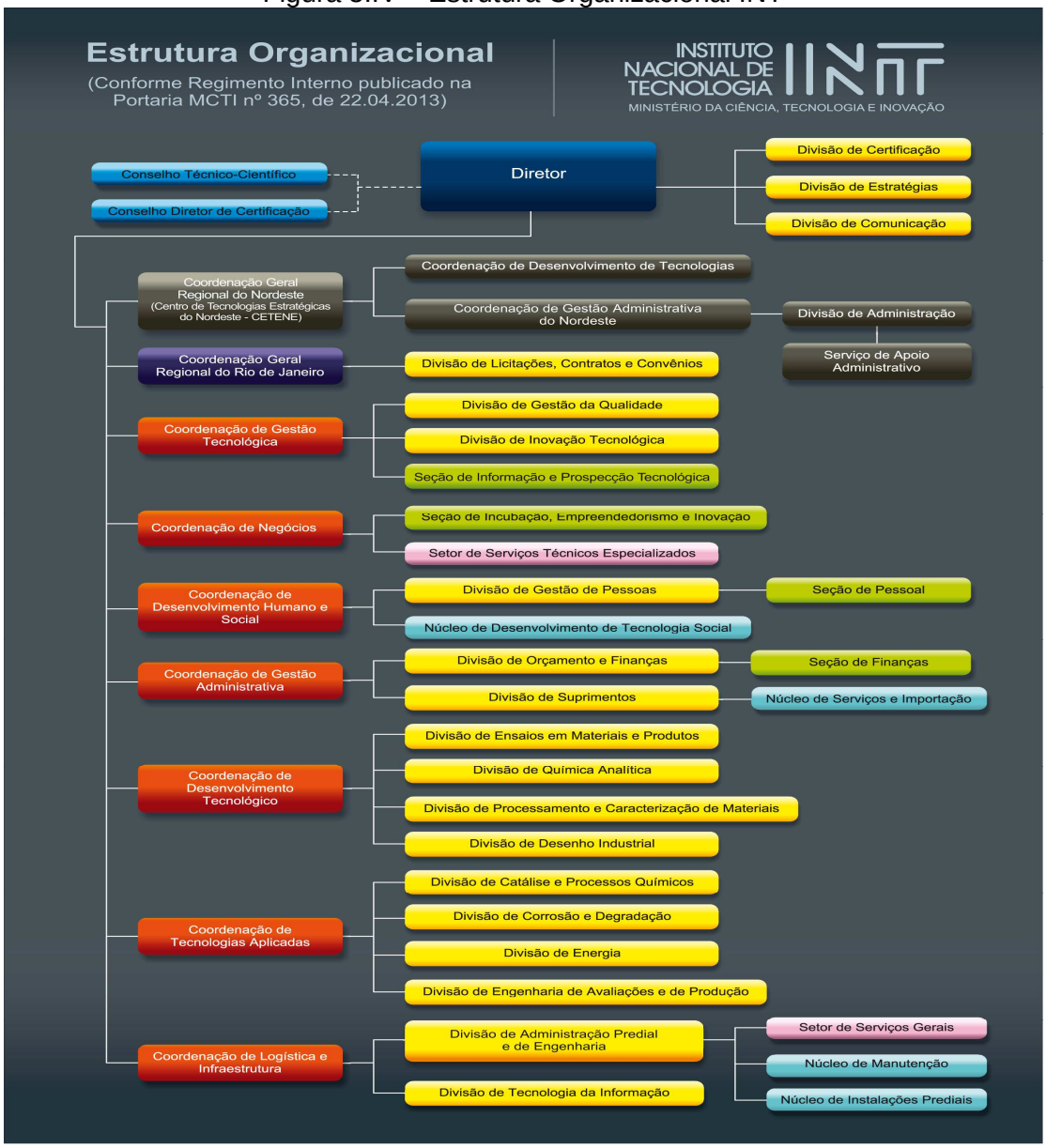
O INT agrega ações ágeis e transversais, envolvendo competências em Energia, Saúde, Petróleo e Gás, Petroquímica, Defesa, Energias Renováveis, Química Verde e Tecnologias Sociais. Em sua infraestrutura, conta com 23 laboratórios, organizados em conformidade com rígidos padrões de qualidade industrial, além de dispor de profissionais altamente capacitados em pesquisa e desenvolvimento.

IV.1.3 A Estrutura Organizacional

Fazendo uma analogia às instituições científicas e tecnológicas (ICT) brasileiras, a estrutura organizacional das instituições públicas federais, como é o caso do INT, se baseia no modelo Fordista, com hierarquia verticalizada composta de funções especializadas, qualificações estáveis, relações fixas com tarefas e equipamentos, relação estável entre qualificação e tecnologia e modelo de aprendizado: aprendiz *versus* profissional (TIGRE, 2008, p. 210).

Na Figura 5.IV abaixo, está a estrutura organizacional da Instituição, conforme seu Regimento Interno aprovado pela Portaria MCTI nº 365, de 22.04.2013, publicada em Diário Oficial da União.

Figura 5.IV – Estrutura Organizacional INT



Fonte: site INT (www.int.gov.br)

O modelo acima representa a estrutura organizacional do INT hoje. O Instituto fez uma reflexão de seu modelo organizacional, ao desenvolver projeto de Gestão da Estratégia no ano de 2009, de forma que toda a instituição pudesse se envolver no Planejamento Estratégico institucional, objetivando, assim, fazer com que todos seus colaboradores entendessem e aplicassem a missão e a visão de futuro do Instituto, de forma atingir os objetivos estratégicos estabelecidos, exercitando, assim, uma gestão participativa.

O projeto de Gestão de Estratégia do INT utilizou a ferramenta BSC (Balanced Scored Card) dos professores de Harvard Norton e Kaplan, onde toda a estratégia organizacional é acompanhada e atualizada em software próprio, em que o acesso é possível para todos os servidores e colaboradores, cabendo a Direção e ao Corpo Gerencial as atualizações e relatórios trimestrais da realização dos objetivos e iniciativas estratégicas, bem como a análise de desempenho e recomendações da estratégia desenvolvida.

IV.1.4 Incentivo à Inovação Tecnológica

O INT foi a primeira instituição pública federal do país a efetuar o pagamento de royalties a pesquisador que registrou patente, com base na Lei de Inovação 10.784/2004 (Lei do Bem), cuja inovação tecnológica desenvolvida foi a criação de uma argamassa do resíduo de pós cerâmicos de determinada empresa, a qual é muito mais resistente e eficaz na construção civil. Este trabalho foi desenvolvido no ano de 2008 e o pagamento foi realizado em abril de 2009.

Este feito só foi possível, graças ao entendimento e junção das atividades de gestão de pessoas e de orçamento e finanças que, a partir do processo de contrato de transferência tecnológica entre o INT e a empresa ARGAMIL, juntou argumentos legais e técnicos para enviar ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP subsídios para tornar viável o pagamento de gratificação de adicional variável, conforme preceitua a Lei de Inovação.

Com isso, foi criada a rubrica 82714 - gratificação de adicional variável na Folha de Pagamento dos servidores públicos federais integrantes do Sistema de Pessoal Civil do Poder Executivo – SIPEC/MP, e realizar o primeiro pagamento no contracheque de um Tecnologista.

Atualmente o INT realiza o pagamento de gratificação de adicional variável no contracheque para mais servidores, bem como autoriza o pagamento de bolsas de estímulo à inovação a servidores e colaboradores que submetem processos de inovação tecnológica (PIT) ao Comitê Gestor de Inovação (CGI) do Instituto, com base na Política de Inovação

Tecnológica estatuída em Portaria, com procedimentos operacionais da qualidade para orientação aos pesquisadores em como proceder no pedido de PIT junto ao Núcleo de Inovação Tecnológica do INT – NIT.

Com esse trabalho, o INT tem avançado o seu quadro de marcas e patentes registradas nacional e internacionalmente.

IV.1.5 Gestão de Pessoas do INT

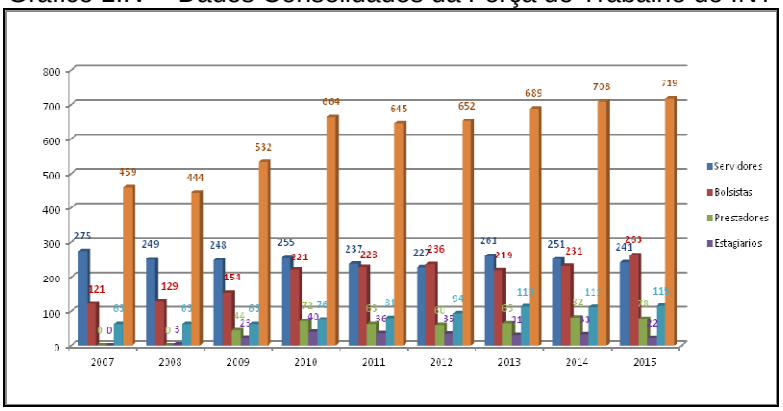
As pessoas é um dos ativos mais importantes em qualquer organização. No caso do INT, desde 2009 são realizados relatórios quantitativos e qualitativos dos dados levantados na Instituição sobre pessoas, ao serem centralizados os dados de entrada e saída de pessoal (servidores, estagiários, bolsistas e terceirizados) na época da então Divisão de Recursos Humanos, permitindo que à Direção do INT tenha acesso à essas informações relevantes para tomadas de decisão.

- **Quantitativo de Pessoal**

O levantamento do quantitativo da força de trabalho que compõe a estrutura organizacional de qualquer organização é importante sua atualização. No caso de uma organização pública, os dados da força de trabalho dão condições ao Gestor tenha condições de planejar a contratação de pessoas, ao analisar os dados de entrada e saída de pessoal (*turn-over*), identificar quais são os “gaps” ou gargalos, das competências essenciais, bem como qual será a forma de contratação para suprir o atendimento das demandas identificadas, seja por meio de concurso público, bolsas de fomento, estagiários ou terceiros.

No Gráfico 1.IV está a força de trabalho do INT desde o ano de 2007 até 2015, separado por servidores, bolsistas, estagiários, terceirizados, prestadores de serviço.

Gráfico 1.IV – Dados Consolidados da Força de Trabalho do INT

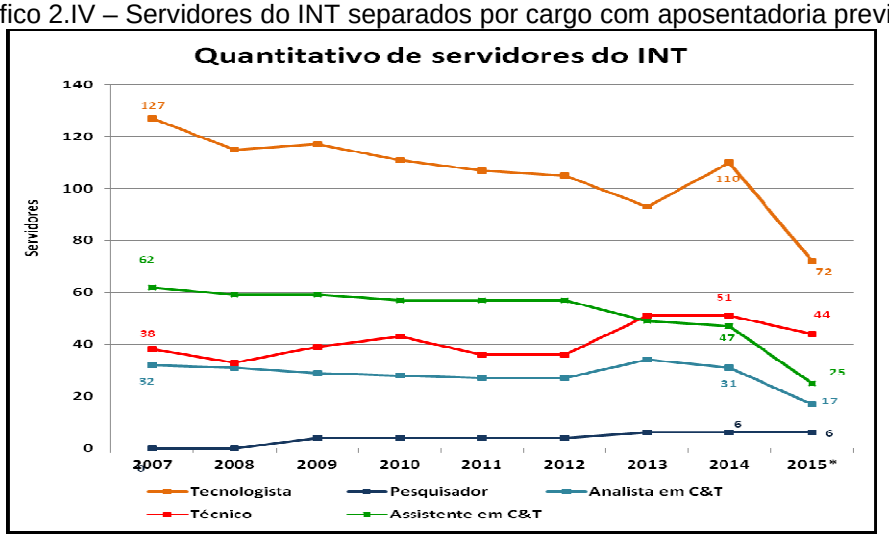


Fonte: Divisão de Gestão de Pessoas do INT

No gráfico acima, percebe-se que o INT vem aumentando sua força de trabalho com o número de colaboradores (bolsistas, prestadores de serviço, estagiários e terceirizados) e que o número de servidores vem caindo.

Tal motivação justifica-se com a perda constante do quadro de pessoal de servidores ativos, por diversos motivos de vacância, principalmente, por aposentadorias voluntárias, conforme ilustrado no Gráfico 2.IV abaixo, no período de 2007 a 2015, separados por cargo.

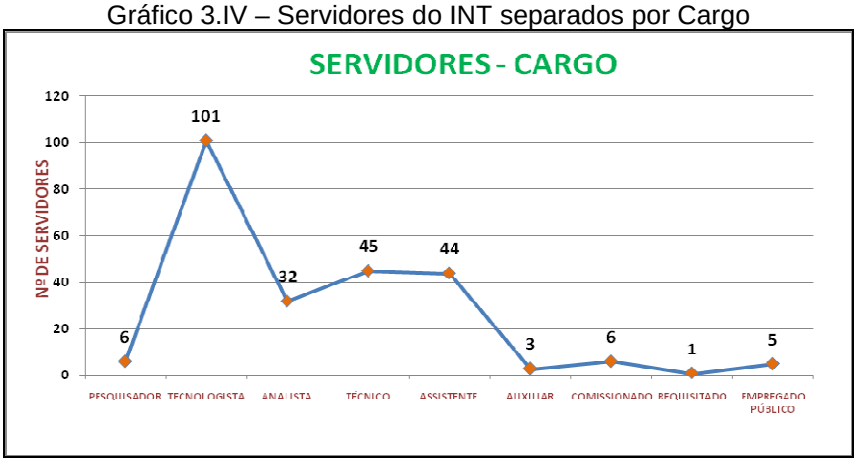
Gráfico 2.IV – Servidores do INT separados por cargo com aposentadoria prevista



Fonte: Subsecretaria das Unidades de Pesquisas do MCTI (2014)

No Gráfico 3.IV mostra o corpo funcional separado por cargos, onde se verifica que o número de tecnologistas é maior que o demais cargos.

Gráfico 3.IV – Servidores do INT separados por Cargo



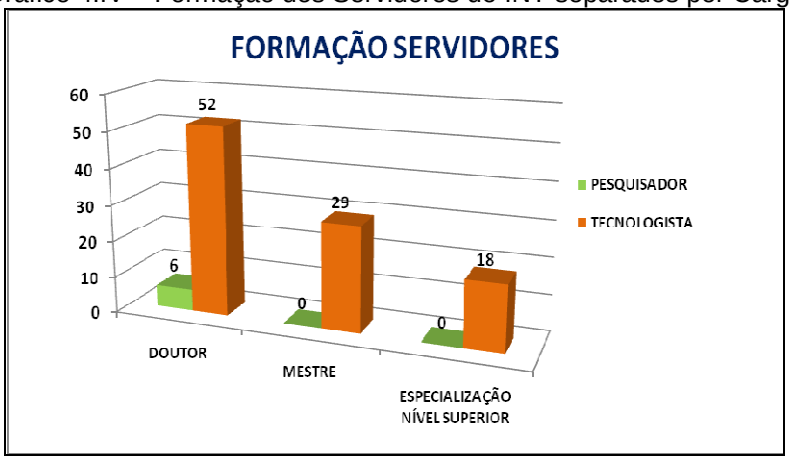
Fonte: Divisão de Gestão de Pessoas / INT

O público-alvo definido para compor este trabalho que são os tecnologistas e pesquisadores pertencentes às Carreiras de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e de Pesquisa em Ciência e Tecnologia do MCTI, conforme Lei 8.691 de 23 de julho de 1993.

Esses servidores dos cargos de tecnologista e pesquisador são, em sua maioria, responsáveis por projetos e atividades finalísticas do INT, realizando pesquisa, desenvolvimento e inovação dentro da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI 2012 – 2015 do MCTI.

No Gráfico 4.IV apresenta o número de doutores, mestres e especialistas ocupantes dos cargos de tecnologista e pesquisador a serem analisados no presente trabalho.

Gráfico 4.IV – Formação dos Servidores do INT separados por Cargo



Fonte: Divisão de Gestão de Pessoas / INT

Os dados de gestão de pessoas devidamente atualizados são informações importantes para a tomada de decisão do Diretor, com relação ao cumprimento de prazos dos projetos, contratos, entregas técnicas, no sentido de que a gestão de pessoas torna-se estratégica para realizar planejamento e ações integradas de curto, médio e longo prazo, com a finalidade de compor os quadros das equipes técnicas.

As ações de contratação de pessoas estão assim definidas:

a) Curto Prazo

- Estagiário: por meio de Convênio entre o MCTI e o CIEE, com duração de estágio de no mínimo 6 meses e no máximo 2 anos.

b) Médio Prazo

- Bolsista: por meio de Convênio com o MCTI e o CNPQ, com duração de bolsa de no mínimo 1 mês e no máximo 3 anos;
- Bolsista: por meio de Contrato com Fundações de Apoio, com duração de bolsa de no mínimo 1 mês e no máximo 4 anos;
- Bolsista: por meio de Contrato direto com o Pesquisador, com duração de bolsa de no mínimo 1 mês e no máximo da duração do projeto de pesquisa;

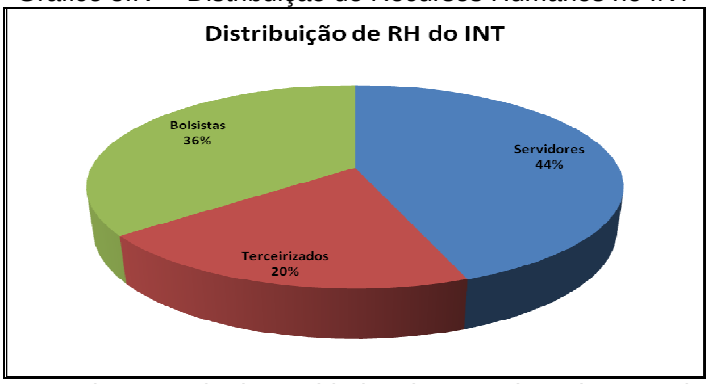
- Terceirizado: por meio de licitação contrato com empresa terceirizado para as áreas de infraestrutura e gestão administrativo, com duração no máximo de 5 anos.

c) Longo Prazo

- Prestadores de Serviço por Projeto: por meio de contratos e termos de ajuste junto à Empresa, Instituições ou Fundações de Apoio, com duração de contrato de no mínimo 90 dias ou por prazo indeterminado;
- Servidor: por meio de Concurso Público.

Com os dados acima, o INT apresenta no Gráfico 5.IV a presente distribuição de Recursos Humanos na instituição, ano base 2015.

Gráfico 5.IV – Distribuição de Recursos Humanos no INT



Fonte: Subsecretaria das Unidades de Pesquisas do MCTI (2015)

Com a informação acima, é recomendado pela área de Gestão de Pessoas à Direção do INT de inverter a relação de percentual da força de trabalho de seus servidores, pois hoje a maior composição está com os colaboradores, representando 56% (cinquenta e seis por cento) do quantitativo, principalmente as pessoas de contratação em curto prazo, que tem maior rotatividade.

IV.2 MAPEAMENTO DOS GRUPOS

A partir desse levantamento foi observado que na formação de seus tecnologistas e pesquisadores, os grupos se identificam e focam suas atividades e atuação em pesquisa, desenvolvimento e inovação, em sua maioria, na área de conhecimento em Engenharias, confirmando, assim a característica de Instituição Politécnica do INT.

No Diretório Grupo de Pesquisa do CNPq foram identificados em 16 grupos de pesquisas registrados em nome do INT, assim descritos, conforme Tabela 2.IV.

Tabela 2.IV - Grupos de Pesquisa do Instituto Nacional de Tecnologia

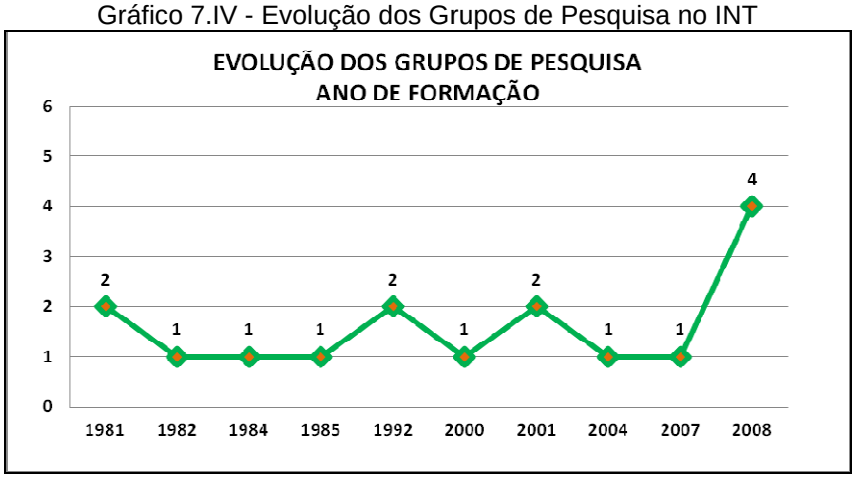
Nº	GRUPO	ÁREA	ANO FORMAÇÃO
1	Antropometria 1D e 3D e Biomecânica	Engenharia de Produção	1982
2	Biomateriais: Síntese, Processamento e Caracterização	Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2008
3	Caracterização de Materiais Metálicos	Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2000
4	Corrosão e Degradação	Engenharia de Materiais e Metalúrgica	1981
5	Design para Sustentabilidade	Desenho Industrial	2004
6	Energia	Engenharia Mecânica	1981
7	Engenharia de Avaliações: tecnologia e inovação	Engenharia Mecânica	2008
8	Ergonomia e Confiabilidade Humana na Avaliação e Projeto de Sistemas Sociotécnicos	Engenharias; Engenharia de Produção	1992
9	Gestão da Produção	Engenharias; Engenharia de Produção	1984
10	Grupo de Pesquisa em Catálise e Processos Químicos	Engenharias; Engenharia Química	1985
11	Grupo de Tecnologia de Pós	Engenharias; Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2007
12	Membranas e Meios Porosos Filtrantes	Engenharias; Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2008
13	Motores, Combustíveis e Biocombustíveis: Análise de Desempenho e Emissões	Engenharias; Engenharia Mecânica	2008
14	Pesquisa em Ergonomia e Confiabilidade Humana para o Setor de Petróleo, Gás e Energia	Engenharias; Engenharia de Produção	1992
15	Química Analítica	Ciências Exatas e da Terra; Química	2001
16	Tecnologia e Materiais Poliméricos	Engenharias; Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2001

Fonte: Diretório Grupo / CNPq - Senso 2010

- **Evolução da criação dos Grupos de Pesquisa**

No Gráfico 7.IV apresenta a evolução dos grupos de pesquisa do INT, onde foram criados 5 grupos na década de 80, 2 grupos na década de 90 e 9 grupos no ano 2000.

Gráfico 7.IV - Evolução dos Grupos de Pesquisa no INT

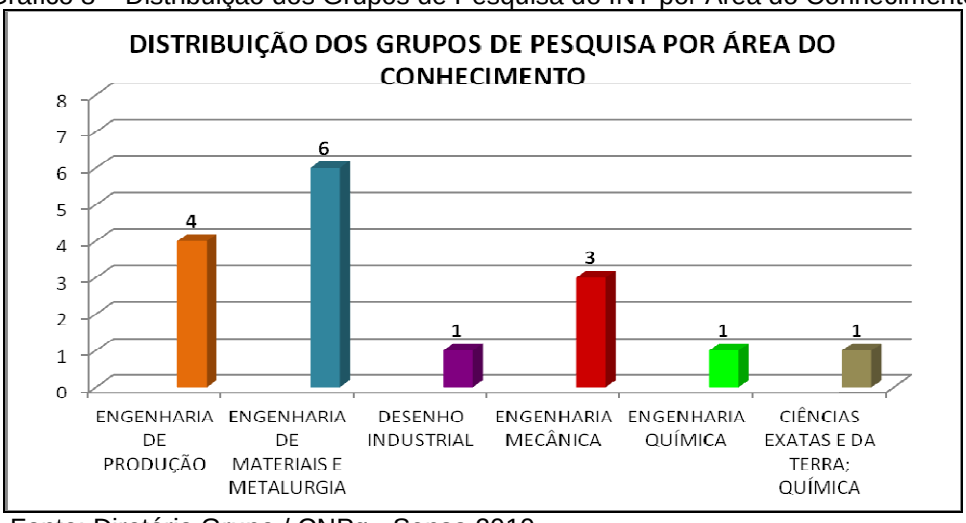


Fonte: Diretório Grupo / CNPq - Senso 2010

- **Distribuição por Área do Conhecimento**

Na distribuição dos grupos de pesquisa do INT por área do conhecimento, destacou o grupo de Engenharias, compondo 95% dos grupos da Instituição declaram que suas linhas de pesquisa estão voltadas para as Engenharias, conforme apresenta o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Distribuição dos Grupos de Pesquisa do INT por Área do Conhecimento



Fonte: Diretório Grupo / CNPq - Senso 2010

- **Formação dos Pesquisadores que Compõem os Grupos de Pesquisa**

A formação dos pesquisadores cadastrados nos grupos de pesquisa do INT estão separados pelo tipo de vínculo, tempo na instituição, formação, idade e sexo, de forma a identificar qual é perfil profissional dos pesquisadores que desenvolvem pesquisa, desenvolvimento e inovação na organização.

Esse tipo de perfil permite avaliar as características do grupo entrevistado. No caso pesquisado foi utilizada uma das três classificações de Morgan (1997) sobre grupos focais que

é o grupo focal como uma proposta multi-métodos qualitativos, que integra seus resultados com os da observação participante e da entrevista em profundidade. (GONDIM, 2003, p. 152)

Isso se justifica porque pela composição dos 6 grupos focais formados, por serem homogêneos, apesar de terem sido formados ao acaso, a contribuição da experiência de cada indivíduo, com base nas perguntas formuladas, respeitando-se as opiniões convergentes e divergentes, os resultados apresentados a seguir, demonstram a similaridade das respostas obtidas pelos questionário aplicado.

No Diretório Grupo de Pesquisa do CNPq foram identificados 16 grupos de pesquisas do INT reunindo um total de 77 linhas de pesquisa, 175 pesquisadores, 61 alunos e 43 técnicos administrativos, bem como a informação do ano de formação dos mesmos.

Com esses dados foi identificado que a principal formação dos tecnologistas e pesquisadores do INT está na área de concentração em Engenharias. Isso denota tanto na sua formação básica (graduação) quanto na pós-graduação (mestrado e doutorado), conforme os Gráficos 9.IV, 10.IV e 11.IV abaixo.

Gráfico 9.IV – Formação de Graduação do Pesquisador dos Grupos do INT

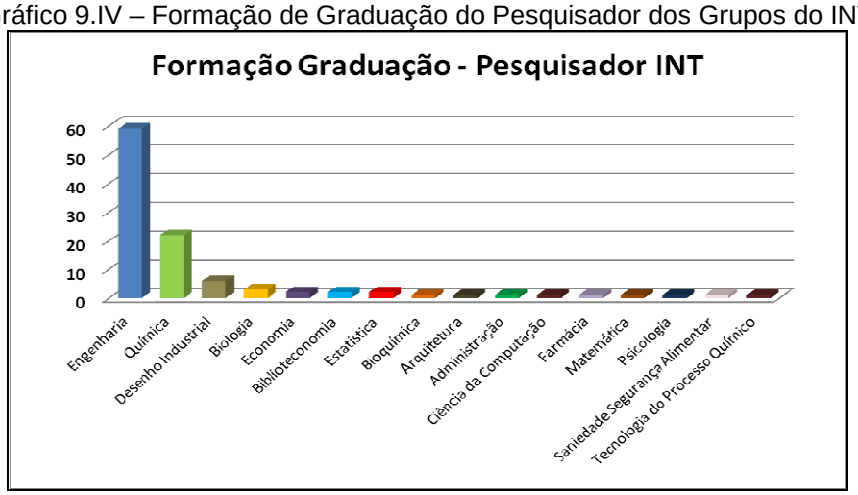


Gráfico 10.IV – Formação de Mestrado Pesquisador dos Grupos do INT

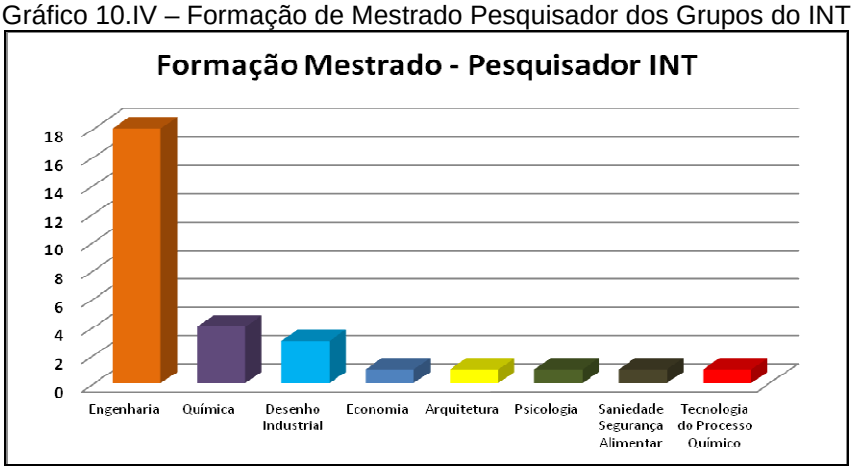
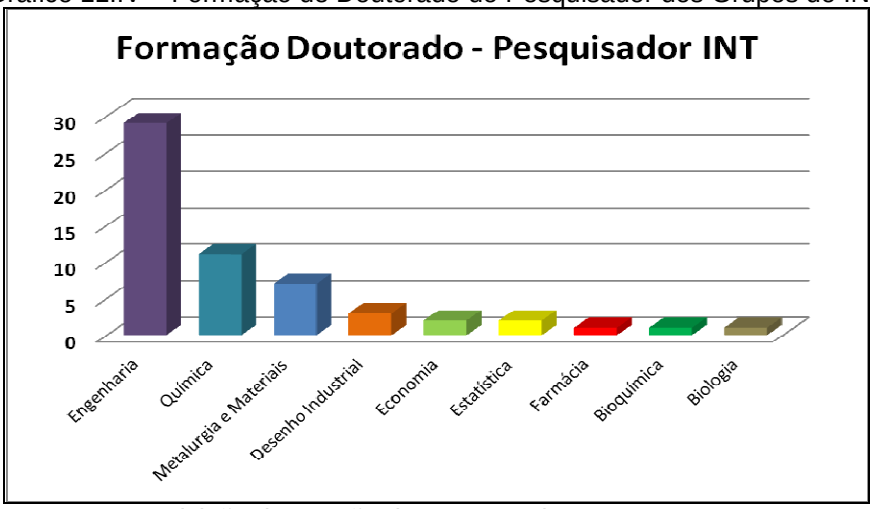


Gráfico 11.IV – Formação de Doutorado do Pesquisador dos Grupos do INT



Fonte: Divisão de Gestão de Pessoas do INT

IV.3 Percepções dos pesquisadores

Conforme descrito no capítulo de metodologia, as percepções dos pesquisadores do INT foi feita através da utilização da técnica de grupo focal, tendo sido formado 6 grupos.

Os resultados dos grupos focais são apresentados a seguir, estruturados nos seguintes itens: desenvolvimento de projetos voltados para P&D e inovação, interação com o setor produtivo (Relação Ciência-Indústria), Políticas Públicas de CT&I e sugestões para melhorar condições do desenvolvimento de projetos.

IV.3.1 Perfil dos Pesquisadores que compõem os Grupos Focais

Nas Tabelas 3 a 8 apresentam as características dos Grupos Focais organizados, separados por cargo, foco de atuação, titulação, sexo, idade, lotação e ano de ingresso no Serviço Público Federal.

TABELA 3.IV/GRUPO 1 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Química Verde	Catálise e Processos Químicos	Doutorado	M	46	2004
Tecnologista	Energias Renováveis	Energia	Doutorado	F	40	2002
Tecnologista	Materiais	Membranas e Meios Porosos Filtrantes	Doutorado	M	62	1987
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde	Corrosão e Degradação	Doutorado	F	54	2004
Pesquisador	Nanotecnologia	Corrosão e Degradação	Doutorado	M	44	2009
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde	Química Analítica	Doutorado	F	48	1998

TABELA 4.IV/GRUPO 2 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Materiais	Tecnologia de Pós	Doutorado	M	51	1996
Tecnologista	Certificação	-	Graduado	M	34	2009
Tecnologista	Prospecção Tecnológica	-	Mestrado	F	58	1983
Tecnologista	Gestão de Estratégia	-	Doutorado	M	56	1987
Tecnologista	Gestão da Qualidade	-	Mestrado	M	31	2013

TABELA 5.IV/GRUPO 3 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Gestão da Inovação Tecnológica	-	Doutorado	F	60	2004
Tecnologista	Gestão da Inovação Tecnológica	-	Especialista	F	36	2009
Tecnologista	Engenharia de Produção	Gestão da Produção	Doutorado	M	57	1983

TABELA 6.IV/GRUPO 4 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde	Caracterização de Materiais Metálicos	Mestrado	M	67	1983
Tecnologista	Gestão da Qualidade	-	Mestrado	F	44	2002
Tecnologista	Energia Renováveis	Energia	Doutorado	M	59	1983
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde	Caracterização de Materiais Metálicos	Doutorado	F	58	1983
Tecnologista	Energia Renováveis	Energia	Mestrado	M	45	2002
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica,	Corrosão e Degradação	Doutorado	M	40	2013
Tecnologista	Tecnologia da Informação	-	Mestrado	M	53	1987
Tecnologista	Gestão Tecnológica	-	Mestrado	M	58	1983

TABELA 7.IV/GRUPO 5 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Química Verde	Catálise e Processos Químicos	Doutorado	F	64	1983
Tecnologista	Química Verde	Catálise e Processos Químicos	Doutorado	F	30	2013
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica,	Corrosão e Degradação	Doutorado	F	68	1983
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde	Química Analítica	Doutorado	F	55	1996
Tecnologista	Tecnologias Assistivas	Gestão da Produção	Doutorado	M	56	1987

TABELA 8.IV/GRUPO 6 - Características

CARGO	FOCO DE ATUAÇÃO	GRUPO DE PESQUISA DPG/CNPq	TITULAÇÃO	SEXO	IDADE	INGRESSO NO SPF
Tecnologista	Materiais, Saúde, Nanotecnologia	Caracterização de Materiais Não Metálicos	Doutorado	M	51	2002
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica	Antopometria 1D e 3D Biomecânica	Doutorado	F	59	1984

Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica	Motores, Combustíveis e Biocombustíveis: Análise de Desempenho e Emissões	Doutorado	F	51	2004
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica	Engenharia de Avaliações: tecnologia e inovação	Doutorado	M	67	1985
Tecnologista	Petróleo e Gás, Petroquímica, Saúde, Nanotecnologia	Tecnologia e Materiais Poliméricos	Doutorado	F	40	2002

IV.3.2 Resultados dos Grupos Focais

A seguir apresentamos os resultados obtidos na consolidação das respostas dos 06 grupos focais, separados pelos blocos de perguntas propostas, foram destacados os seguintes pontos, que vem seguida das opiniões dos pesquisadores, separadas em trechos.

Parte I: Dificuldades e facilidades para o desenvolvimento de projetos voltados para P&D e Inovação

A primeira parte do roteiro da entrevista, consistia na pergunta aos participantes sobre quais as principais dificuldades e facilidades em desenvolver projetos voltados para pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Das questões apresentadas acima, os trechos abaixo confirmam as situações apresentadas pelos participantes na discussão, nessa primeira parte do roteiro de perguntas, que expressam as percepções dos pesquisadores sobre as dificuldades e facilidades em desenvolver pesquisa, desenvolvimento e inovação no país.

Dos pontos destacados pelos pesquisadores foram colocados as seguintes questões:

I – Dificuldades:

a) Uma elevada dedicação do pesquisador na parte administrativa em detrimento da atuação finalística.

> *"(...) A primeira dificuldade, na realidade, é uma inversão do papel do pesquisador no Estado Brasileiro. Nós somos pagos, na realidade para fazer pesquisa, desenvolvimento e inovação e, grande parte de nosso tempo a gente sai a busca de indicadores.*"(...)
>
> *(...) "Eu costumo brincar que eu com 18 anos ao fazer vestibular eu escolhi fazer Biologia, não escolhi Administração ou Contabilidade, eu não gosto disso. E quando você chega ao laboratório inevitavelmente você recebe de presente o serviço administrativo e contábil. Você tem que desviar o foco da pesquisa, 60% do seu tempo para fazer orçamento, contrato de manutenção, isso ou aquilo, e acaba difundido, de novo, o seu foco de pesquisa em outras coisas. A busca por fomento está cada dia mais difícil você preencher um edital e ser contemplado,*

porque o número de dificuldades é um problema, que não é só daqui do INT, mas que engloba todo mundo que procura fomento."(...)

b) Falta de uma maior diversidade de fontes de fomento. Além do governo, poucas empresas investem em pesquisas em conjunto com o INT. Muitos projetos, por exemplo, são bastante dependentes do financiamento da Petrobrás. Assim sendo, em momentos de crise, como a que a empresa está enfrentando, não há muitas outras alternativas para suprir essa fonte de recursos.

"(...) O problema da PETROBRAS se enfraquecendo é um problema pra gente porque a corrosão é muito dependente dela, assim como nós também, porque temos noventa e poucos por cento de projetos. (...)"

"(...) Mas tem esse problema da PETROBRAS, no fundo no fundo, era uma grande agência de fomento. Então ela contratava a gente para tudo. Pelo menos, na área de catálise, a gente via isso, muito mais como agência de fomento e de ampliação de infraestrutura. (...)"

"(...) Hoje, houve uma mudança da água para o vinho que 3 meses atrás ou no ano passado. Hoje em dia, a dificuldade é a falta de recursos, por causa da restrição orçamentária, parte do Governo, e também por parte das empresas. Há um grande bloqueio. (...) Deu uma "blocada" geral, assim, dizendo não vamos fazer. Não é só a PETROBRAS. A gente que trabalha com PETROBRAS sabe disso que a PETROBRAS Parou. Não é só PETROBRAS, muitas empresas estão parando. Acho que hoje a principal dificuldade é a perspectiva de demanda de você ter, se você não tem um órgão de fomento, para fomentar o projeto, há quanto tempo a gente não tem edital? O quê nos resta? Fazer projetos direto com as empresas. E essas empresas, você vê aí, as instituições EMBRAPII está difícil contratar projeto. Acho que hoje é esta situação que a gente vive. (...)"

"(...) Eu não sei como a gente se relaciona, mas o sistema do Rio de Janeiro, pensando que o INT está no Rio. A gente tem parque tecnológico, a gente tem incubadoras no Rio, uma série, até no Interior do Rio de Janeiro. e, eu não sei, às vezes eu acho que uma das principais dificuldades, (...) citou o caso da FIAT, é que a gente foca muito em empresas multinacionais. Porque a decisão de colocar o dinheiro em P&D está lá, e eles tem P&D lá e dificilmente eles vão colocar dinheiro de P&D aqui. Tem poucos casos agora. Agora nós temos umas duas empresas, uma é a FMC a outra eu esqueci, que estão lá no Fundão com seus Centros de P&D. Mas não é a praxe ...(...)"

c) O INT é uma instituição multidisciplinar;

"(...) O que eu faria na organização? Você falou numa outra palavra também. Esta organização, desde os primórdios dela, desde Lobato, desde o óleo lá trás, o pano de fundo dela é materiais. E se você olhar todas as áreas dela passa muito por questões de saúde. Então, se eu pegasse e fizesse um espelho parabólico e pegasse todas as contribuições e focasse, por exemplo, em materiais para a saúde, como tema focal desta organização, talvez eu projetasse ela. Não estou dizendo abandonar as outras áreas, mas ela seria o carro chefe." (...)

"(...) O caráter multidisciplinar no INT é nocivo. Por quê? Ele dá um foco difuso na organização. Porque o quantitativo de pessoas que fazem "n"

atividades diminui este coeficiente e aí é impossível o atingimento da eficiência, a gente fica na eficácia. Os projetos são de longo prazo."(...)

"(...) Eu vejo o INT com pequenas ilhas de desenvolvimento, coisas muito separadas. Por exemplo, tem uma pessoa só que trabalha com um determinado assunto e tem outra com outra, e não tem uma ligação com nada. Isso não dava um poder grande com o grupo. Por exemplo, o INPE faz um projeto só que é satélite. Todo mundo sabe que é satélite. O INT não tem um projeto só, têm diversos! Então, fica todo mundo tateando no escuro e ninguém saca a mão para dar uma diretriz para o INT (...)"

"(...) A imagem do INT não foi construída de dentro para fora. O foco não é ter "cara". Tem que ter foco. O que falta? O que é importante? O que o INT faz? Qual é a cara? Qual é o foco?" (...)

"(...) O ancião (INT) está se perguntando: qual é o meu papel agora? O INT não é olhado como parceiro da indústria, porque é arcaico, patriarcal..." (...)

d) O INT, por apresentar atuação multidisciplinar, não possui um foco específico de atuação. Isso faz com que a Instituição não seja reconhecida pela sociedade brasileira como referência em um determinado campo específico de atuação;

(...) "Quando eu vim trabalhar para o INT e as pessoas me perguntaram onde eu trabalhava. E eu falava que eu trabalhava no Instituto Nacional de Tecnologia. Eu falo com as pessoas onde eu trabalho ninguém conhece. O INMETRO conhece, a FIOCRUZ conhece e o INT que deu origem a tudo isso, ninguém conhece. Visibilidade. O que é isso? Faz o quê? O INT não é conhecido pela sociedade, pois não tem visibilidade. Ao perguntar para um desconhecido que fala sobre o INT, ele não sabe o que a instituição faz."(...)

"(...) pergunta envolve engenheiros e advogados. Se a perguntar for feita a um advogado ou engenheiro hoje o que o INT faz, eles não sabem dizer, mas se você perguntar a ele o que o INMETRO faz, ele sabe dizer que é a parte de controle de qualidade dos produtos diretos ao consumidor. Falta ao INT esta visibilidade. (...)"

"(...) O INT pode mudar as suas prioridades, desde que não se feche a visão de desenvolvimento tecnológico. O INT é flexível. Precisa ter foco e estratégias definidas." (...)

"(...) Ser reconhecimento e ter visibilidade. O que eu faço? A casa (quadro de pessoal) não conhece o que a instituição faz. Internamente, não conhece quais são as atividades desenvolvidas." (...)

"(...) O caráter multidisciplinar no INT é nocivo. Por quê? Ele dá um foco difuso na organização. Porque o quantitativo de pessoas que fazem "n" atividades diminui este coeficiente e aí é impossível o atingimento da eficiência, a gente fica na eficácia. Os projetos são de longo prazo."(...)

"(...) Se não vamos sempre ser um Instituto periférico e para isso precisamos ter foco. E foco é escolher alguma coisa para dizer que eu sou especialista nisso e não daqui a 30 anos. E vamos continuar fazendo as outras coisas, mas vamos ter um foco para sermos reconhecidos. Por quem? Por quem nos dá o dinheiro. Porque o foco é relevante. É assim

> *que eu penso, que o INT é mal vendido! Ninguém conhece o que é o INT."*

e) Baixa visibilidade institucional, dificultando a captação de recursos e a diversificação das fontes de fomento;

> *(...) "Uma grande dificuldade é a visibilidade do INT em competir com as universidades. A gente ter que buscar os clientes. A gente tem a competência, mas eles (cliente) não sabem, não tem este conhecimento, porque é muito mais divulgado para a sociedade, porque já está categorizado de que são as universidades que fazem este trabalho, com competência, com qualidade e às vezes o INT faz até melhor."(...)*
>
> *(...) "Quando eu vim trabalhar para o INT e as pessoas me conhece e o INT que deu origem a tudo isso, ninguém perguntaram onde eu trabalhava. E eu falava que eu trabalhava no Instituto Nacional de Tecnologia. Eu falo com as pessoas onde eu trabalho ninguém conhece. O INMETRO conhece, a FIOCRUZ conhece.Visibilidade. O que é isso? Faz o quê? O INT não é para um desconhecido que fala sobre o INT, ele não sabe o que a conhecido pela sociedade, pois não tem visibilidade. Ao perguntar instituição faz."(...)*
>
> *"(...) discordo (...), depende muito da área. Se eu perguntar numa área Biológica, ninguém sabe. Mas agora, se eu falar com pessoas das áreas de Química e Engenharia, muitos sabem sobre o INT, porque muitos já passaram por aqui para fazer estágio. Vários! Entendeu? Então Engenheiro e Químico, com certeza conhecem o INT, pois todos fizeram cursos ou trabalhos aqui, principalmente os que são mais antigos, já passaram por aqui. Realmente, se não for da área, não conhecem."(...)*

f) A fragmentação de recursos por instituições congêneres, ou seja, existe dispersão de recursos e esforços uma vez que, por vezes, existem outras instituições de pesquisa e universidades que desenvolvem trabalhos de pesquisa similares. Os recursos dos editais e chamadas públicas de órgãos de fomento acabam sendo divididos e disputados com outros institutos de pesqusia e universidades, em vez de haver uma maior articulação em rede.

> *"(...) Neste ponto aí eu destaco, uma coisa que particularmente me incomoda muito, é a questão de fragmentação de infraestrutura, de atribuições. E essa fragmentação também se converge, para redundâncias onde muitas instituições diferentes, com objetivos parecidos fazendo a mesma coisa. Isso dificulta projetos de uma abrangência maior que poderia ter uma efetividade maior também. (...)"*
>
> *"(...) Há ausências de editais universais. E quando esses saem, normalmente são formatados para Universidades." (...)*

g) Apesar de ter um lado bastante positivo, o excesso de autonomia e liberdade para o desenvolvimento de projetos pode gerar o risco de que os esforços sejam

pulverizados e de que não necessariamente seriam os mais indicados para cumprir a missão e os objetivos estabelecidos pela Instituição.

> *"Porque todo mundo fica voltado para o seu laboratório e é o meu mundo aqui, não trabalho com o colega do lado.(...)"*
>
> *"(...) Tem muitas dificuldades, mas é muito bom trabalhar aqui dentro. Nós temos muita liberdade." (...)*

h) Necessidade de incrementar uma gestão estratégica mais voltada para a visão empresarial.

> *"(...) Na minha opinião, a principal dificuldade, é, na verdade, dificuldades, no plural, é uma visão amadorista, mas que a gente sempre se relaciona mais no mundo da ciência e pouco com a tecnologia, com as empresas. A gente faz congressos e não tem ninguém de empresa, aqui dentro mesmo. Só tem a gente, falando com a gente. Não tem ninguém falando com empresas ou até mesmo assistindo. Em geral, os eventos que eu vou de ciência, só tem universidades assistindo no que eu estou assistindo, inovação, falta o principal. Nunca tem empresa. Só tem o cara da CAPES ou do CNPq, cara do instituto tal, mas nunca tem empresa. Eu acho que a gente tem uma cultura, que não quebra a barreira da falta de confiança, da desconfiança, do sentimento de sermos burocráticos ou inviável, ou até, a imagem negativa, muitas vezes que o serviço público tem, no caso nós, por ser uma ICT pública, então a gente não consegue quebrar isso. (...)"*

i) Necessidade de mudar a cultura das empresas para investir em inovação.

> *"(...) Com relação às dificuldades, tem uma coisa que é um pouco o espírito refratário das empresas em fazer tecnologia aqui dentro, porque a maioria das empresas prefere comprar lá fora. (...)"*
>
> *"(...) O problema no país é que as empresas não tem cultura de inovação. A maior dificuldade é convencer a empresa/indústria que investindo em inovação em seu produto ou processo isso vai impactar no final, no mercado. Tem que ter um ajuste entre a empresa e o INT." (...)*
>
> *"(...) O projeto é vendido, mas as empresas preferem investir numa caixa preta."(...)*
>
> *"O INT está preso a empresas que já trabalhavam com a instituição no passado." (...)*
>
> *"(...) O problema é que as empresas internacionais no país tem seus centros de pesquisa no exterior. Isso não incentiva as pesquisas no país. Exemplo, China, tem centro de pesquisas para grandes empresas." (...)*
>
> *"(...) mesmo com a EMBRAPII entrando aí, dividindo o custo meio a meio, vamos dizer assim, mesmo assim, a procura ainda é abaixo do que deveria ser. Essa uma questão." (...)*
>
> *"(...) As empresas brasileiras hoje são meio refratárias nesta questão de colocar dinheiro próprio em investimento de risco. Eles sempre preferem que o Governo ou uma fonte de financiamento, entre com a maior parte*

> *do dinheiro, via BNDES ou via Edital. Hoje como eles não têm este suporte por trás, eles estão tendo que mexer no caixa deles e eles então ficam mais ainda refratários a investimento de risco em inovação e pesquisa. Está complicado de conseguir."*
>
> *"(...) A questão, quando eu falei deste exemplo, eu quis falar da EMBRAPII. A EMBRAPII a ideia do início da EMBRAPII, que a gente participou desde o início, era ter empresas de pequeno porte e médio porte, só que na prática o que aconteceu foram só com grandes empresas. Até estava sendo estudado isso, de que forma a gente poderia... Não, a gente chegou ter um projeto pequeno com uma empresa pequena na EMBRAPII que a empresa não tinha 120 mil para honrar com a parte deles. Ai a gente foi no SEBRAE, a gente foi num banco de desenvolvimento do Rio, aí não conseguimos. Ai o cara desistiu do projeto por causa de 120 mil reais. (...)"*

j) Carência de pessoal, além da alta rotatividade de pessoas, principalmente, bolsistas.

> *"(...) Falta de política de continuidade das equipes. Não há isso dentro da organização, por uma série de razões. Não tem concurso público, não tem isso, não tem aquilo. Força de trabalho basicamente calcada em bolsistas. (...)"*
>
> *"(...) E a minha maior dificuldade mesmo, mesmo não estando previsto equipamentos no projeto, a maior é a contratação de pessoal. Só pude contratar pessoal para os meus projetos, quando envolveu a Fundação. (...)"*

k) Não há uma política estabelecida de repasse do conhecimento, principalmente, entre os servidores antigos com os novos;

> *"(...) Eu, por exemplo, estou em fase de aposentação. A quem eu vou deixar o meu legado? Para ninguém! Mentira. Para uns 20 doutores e mestres que eu formei que estão todos lá fora. Não tem nenhum aqui dentro! (...)"*
>
> *"(...) O INT perde oportunidades, pois o conhecimento se perde e não é repassado. Por exemplo, visitas, cursos no INT para estudar, programa extensionista, podem ser oportunidade de repasse e não se tem nada estabelecido neste sentido." (...)*

l) Necessidade de uma maior interação entre áreas técnicas com as áreas de gestão.

> *(...) "sou chefe de laboratório, mas eu tenho que fazer a gestão de projeto, tenho que ver a empresa que fará uma adaptação do laboratório, tenho que ver a questão elétrica que não ficou bem resolvida. Eu não tenho conhecimento quem está fazendo o correto ou não, então muitas vezes "fico na mão dos outros", que nem sei se é o mais adequado ou não. Muitas vezes esses projetos são para manter pessoal do que tudo e a gente acaba, então, deixando de fazer aquilo que é mais difícil e escasso de trabalhar, que seria o valor do Tesouro e vamos nos*

acostumando em ter aquele projeto, coisa e tal. Mas agora as coisas estão mudando. A parte de óleo e gás, por exemplo, não tem tanto apoio, acho que nós éramos muito dependentes da PETROBRAS. Isso é uma coisa que a gente vai começar a se repensar, a se inovar, para ver como sobreviver quanto a isso. Então, outras áreas, outras empresas, como a gente vai poder superar esta fase." (...)

"(...) A gente sempre teve esta preocupação, (...), desta questão que a gente chama de área meio com área fim. Não existe meio e fim! Se alguém não abrir a porta, ninguém entra no INT. Então, se não tiver uma chavinha ali para abrir a porta... Então, esta coisa de gestão e técnica, tem que estar sempre juntos! Porque qualquer coisa impacta numa gestão de recursos humanos, de qualidade, de certificação, tudo, tudo. (...)"

"(...) Eu quero falar o seguinte, eu acho que a gente não tem que ficar reclamando a vida inteira deste modelo, que não dá mais. Eu acho que a gente tem que criar oportunidades de interação. Interação que eu digo: área técnica com área de gestão. O que eu quero entender, porque, por exemplo, porque o MCTI hoje, com os indicadores de gestão do TCG, só remunera publicações de tecnologistas e pesquisadores, porque não da área de gestão? Não, porque eu tenho um grupo que produz muito, então porque também que nestas horas, pra fazer os projetos, não interagir, uns com as áreas de gestão pra fazer boas compras, a entender a legislação. (...)"

"(...) A compra de bens, serviços, manutenção predial, processos, são entraves muito grande em nosso dia a dia. Além da burocracia, a legislação não ajuda e o pessoal da gestão não entende as áreas técnicas (...)"

"(...) Engessamento, burocracia, para comprar e ter serviços no INT é muito difícil. É um problema interno ou é geral?" (...)

m) Excesso da burocracia, principalmente na resposta ao cliente, que exige uma celeridade da instituição;

(...) "Isso toma muito tempo, às vezes, a parte burocrática. Eu não consigo desenvolver pesquisa, porque eu estava envolvida com outras atividades que não estão ligadas ao projeto, mas diretamente ligadas à execução do projeto, envolvendo grande tempo. A parte de pessoal é muito importante. A escassez de pessoal e a manutenção de pessoal qualificado dentro da instituição." (...)

(...) "Outra dificuldade é a burocracia. O excesso de burocracia. Muitas vezes precisamos fazer tanta coisa para nos resguardar que há rejeição por parte dos clientes. Os clientes querem mais facilidades para isso. Para resguardar mesmo a instituição é entrave pela burocracia." (...)

(...) "Eu senti assim, na parte deles, que eles gostariam que tivessem alguém para fazer a parte mais burocrática, para que eles pudessem estar mais dedicados à pesquisa, a parte técnica. Só que o pesquisador, ele tem submeter o projeto, ele tem que acompanhar o projeto, ele tem desenvolver o relatório, ele tem que prestar conta, não sei se para PETROBRAS, para FAPERJ, para o CNPq, sei lá, para quem for isso realmente é muito burocrático. Sem contar com os trâmites internos!" (...)

p) A necessidade de harmonizar o conceito inovação dentro da instituição.

> *“(...) Na área de gestão falta o conhecimento de inovação. Além disso, soma-se o fato de falta de estrutura (RH, compras, jurídico) e tudo isso volta para o pesquisador.” (...) Faltam também procedimentos e fluxos internos. Os próprios pesquisadores também não estão se entendendo! Falta definir os conceitos e deixar claros o que é P&D&I!”(...)*

> *“(...) A dificuldade na palavra inovação, porque requer chegar ao final e chegar ao mercado. Está tudo junto! Atores apresentados no mapa da ANPEI está tudo no desenho, se você não estiver ali, no Sistema, está fora da inovação.” (...)*

Embora várias facilidades apontadas, foram relatadas dificuldades nas questões de restrições vistas como “feudos” laboratoriais de não ter acesso a todos os pesquisadores, bem como muita liberdade dada ao pesquisador para pesquisar, conforme as seguintes transcrições a seguir.

II – Facilidades:

a) Os pesquisadores tem autonomia para propor projetos em ciência, tecnologia e inovação em várias áreas de atuação;

> *“(...) É uma instituição maravilhosa para se trabalhar. Tem um bom capital, em termos de instalações, bastante amigável, com relação à gestão, é uma gestão bastante integrada, é verdade." (...)*

> *“(...) O INT dá liberdade para a área técnica desenvolver qualquer tipo de pesquisa. E isso é bom em determinado aspecto. Você pode tentar fazer parcerias internas e externas, tentar montar redes.” (...)*

> *“(...) O INT dá liberdade para os pesquisadores buscarem suas linhas de pesquisa.” (...)*

> *"(...) Essa multidisciplinaridade é uma facilidade que é você chegar com uma solução mais completa para seu cliente ou seu futuro cliente. Você pode agregar, olha eu tenho isso, eu tenho materiais, eu tenho design, eu tenho certificação, eu posso fazer um trabalho na sua empresa, de fazer um tipo de melhoria de planta. (...)”*

b) A infraestrutura laboratorial do INT é excelente, com equipamentos de primeiro mundo.

> *(...) “nós temos um ambiente amigável e a gente quando tem recursos para contratar, a gente contrata gente para área, na verdade a gente consegue gente boa para trabalhar.” (...)*

c) Credibilidade do INT pelo fato de ser um órgão público federal.

> *“A coisa boa é que somos um Instituto bom de trabalhar, com boa infraestrutura, pessoal, bem localizado e temos a chancela de sermos um órgão federal. Então, muitas vezes a gente consegue muitos projetos por termos essa idoneidade de não tomar partido de empresas para podermos trabalhar. Faço muitos trabalhos assim, onde as empresas querem testar algum produto, e onde não tomamos nenhum partido de empresa, fazendo o trabalho certo com o balizamento das respostas.”*

> *"(...) Agora, quando se fala em facilidades, acho que o fato de agente ser um órgão público federal, poxa, isso é uma coisa que tem um peso muito positivo. Uma instituição de 1921 sabe, uma instituição quase centenária, com toda uma bagagem, por mais que a gente trabalhe para cada vez mais ser reconhecida, ela tem um reconhecimento. Me dá muito orgulho de chegar aí fora, e escutar assim: Poxa, você é do INT, nossa que legal, e tal. A gente ficou um tempo, com esta divulgação, assim, pois a penetração do INT era maior no passado, nossos avós, tios, pais, e tal, que eram engenheiros, todos eles passaram no INT, fizeram cursos aqui. Então, isso é uma coisa que existe também, nós todos brigamos para sempre resgatar e colocar o INT num local.(...)"*

> *"(...) Acho que a principal facilidade é a gente, é um pouco derivado do que alguns colocam como sendo um Órgão do MCTI, da forma que nós somos, você tem aqui pesquisadores com anos de expertise, de aprendizado, de pesquisa, constante, contínua, mesmo nos tempos ruins em determinadas áreas. Então, você tem excelência em muitas áreas aqui de pesquisadores que são reconhecidos pelos seus pares e que podem fazer trabalhos. E tem esta tranquilidade de se capacitar, de buscar parcerias, porque ele consegue fazer esta trajetória dele ao longo da carreira. Ele consegue desenvolver uma carreira fazendo pesquisa, fazendo desenvolvimento, e até fazendo inovação, até porque a gente sabe que fazer inovação não é assim. Para fazer inovação depende, depende muito da empresa, por isso que a gente para ser um Instituto de inovação, e o MCTI entrou em inovação não faz muito tempo, a lei de inovação deve ter um pouco mais de 10 anos. Tem 11 anos. Então a gente ainda está aprendendo, este sistema ainda está se ajeitando, se configurando. E isso é importante. (...)"*

d) Programa de capacitação dos servidores, principalmente, incentivando a fazer mestrado e doutorado;

> *"(...) E outra facilidade, que eu sofri na pele. Trabalhava numa empresa privada multinacional e assim que eu me formei quis fazer mestrado. Fiz todos os créditos, não sei o que. Continuei ganhando bolsa, tinha um salário, um salário de bolsa pequeno, porque não dá para viver com bolsa. Aí foi quando eu entrei na Souza Cruz. Eu estava pronto para escrever a minha tese, ai eu falei, olha, eu preciso escrever a minha tese. Eles falaram, não para que? Você não precisa. Resumo, então, eu perdi, tudo. Entrando, no INT, eu tive condições de fazer o meu mestrado e sai para o doutorado. Tem alguns que reconhecem, tem alguns que não reconhecem isso. Eu faço questão falar isso. Gente, vai aí fora e veja qual é o lugar que te dá à perspectiva de você fazer um mestrado e um doutorado, como e tive oportunidade e agradeço. Quem me propiciou foi o Instituto, que me deu a perspectiva de tempo, não sai em horário integral, sai em part time, tive minha oportunidade, que eu fiz, graças ao INT que eu tive a oportunidade de fazer meu mestrado e doutorado concluídos. Onde você vê isso por aí? Aonde? (...)"*

> *"(...) Então, eu acho que a facilidade é isso que tem pessoas que tem possibilidade de desenvolver uma carreira, e de realmente se especializar em determinadas áreas pra sim, poder contribuir com as empresas a resolver problemas diários. (...)"*

e) A EMBRAPII surge como uma oportunidade para diminuir a burocracia e contratar pessoal para o desenvolvimento de projetos.

> *"(...) no caso da EMBRAPII, teoricamente, é uma coisa que veio para ser mais rápido, né, mas não sei até que ponto isso é realmente mais rápido pro pesquisador. Essa burocracia (EMBRAPII) veio para minimizar um pouco esta burocracia!" (...)*
>
> *"(...) O INT ter sido um dos projetos pilotos do modelo EMBRAPII foi uma oportunidade, mas precisa ser melhorado." (...)*

Parte II: Dificuldades e facilidades para interação com o setor produtivo

Na segunda parte do roteiro do Grupo Focal foram apresentadas perguntas sobre a interação do Instituto com o setor produtivo, com base na Relação Ciência-Indústria, para que os respondentes apresentassem suas opiniões sobre as principais dificuldades e facilidades para o desenvolvimento de projetos.

A moderadora ao iniciar a segunda parte do roteiro apresentou aos participantes que o INT tem os projetos EMBRAPII (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial), precisamente desde o ano de 2013. Afirmou também que o INT já tem esta relação com o setor produtivo desde a sua origem. Isso porque para que os técnicos do INT fossem à Lobato, no sul da Bahia, na área do Recôncavo Bahiano, fazer as análises do óleo extraído, verificar se lá tinha petróleo ou não, a pedido do então Presidente Getúlio Vargas, já que tinha naquela época o interesse do norte-americano para que o Brasil afirmasse que não tinha petróleo em suas terras, por questões políticas e econômica, o INT conseguiu identificar, através dos seus técnicos no final da década de 1930, isso já foi uma interação. Se assim podemos dizer, de forma análoga.

Após esta contextualização, a moderadora abriu aos participantes o que eles acham desta interação, Ciência-Indústria, se a mesma está muito mais consolidada com as Universidades? Ou com as Instituições de Ciência e Tecnologia? Podemos afirmar que agora que o Governo está começando a incentivar, por meio de políticas públicas esta interação? Podemos afirmar que o Livro Azul que iniciou este processo, alavancando as instituições que podem atender à indústria nacional e que são centros de excelência, junto ao Setor Produtivo?

Sobre essas questões e respondendo as perguntas propostas, foram destacados os seguintes pontos:

I – Dificuldades

a) Os pesquisadores não se sentem capacitados para negociar com as empresas;

> *“(...) resultado rápido só se consegue com gente e dinheiro. Gente e rapidez, e isso se chama eficiência. (...)*
>
> *“(...) O INT precisa de “iscas” para trazer as empresas para desenvolver projetos. Mas como fazer? A concorrência é grande.” (...)*
>
> *“(...) A empresa quer mais daquilo que o INT pode dar. O tempo!” (...)*

b) Falta de agilidade da Instituição, para atender ao “timing” da empresa;

> *“(...) Chegamos lá o cara perguntou: quanto tempo você precisa que faça este projeto? Ele, empresário, pensou que eu responderia, um ano, um ano e meio, mas a pergunta que eu fiz para ele foi: quanto tempo você precisa deste produto em sua linha de produção? Ele ficou balançado! Porque era invertida a relação. Quanto tempo você precisa? Insisti. Ele me respondeu, em torno de 9 meses estaria bom pra mim. Ok, respondi. Mas para que este produto esteja em 9 meses, você terá que me dar mais dinheiro, para que eu possa contratar mais gente. Ai ele disse, OK. Diz como a gente vai pagar. Então, a gente pode inverter a relação, em vez de dizer assim, olha só eu tenho só 3 pessoas, então eu vou precisar de um ano e meio para fazer isso.(...)”*
>
> *“(...) as empresas requerem, eles estão trabalhando muito com a necessidade de mercado. Essas coisas tem ter respostas mais a curto prazo, em função das necessidade de mercado, prazo, a manutenção da competitividade. Enquanto os projetos em conjunto com as ICTs, em geral, são projetos mais de longo prazo. Então o que eles veem? As empresas só podem trabalhar com ICTs se for projetos de longo prazo, não para atendimento de necessidades imediatas para suprir a demanda de mercado.” (...)*
>
> *“(...) Mais uma vez bato nesta tecla. A gente não é eficiente e nunca foi. Nós estamos até longe de sermos eficazes. Alguns setores são eficazes, eu vejo. Setores eficazes: Química, um pouco Materiais, áreas de Combustíveis, DCOR, Desenho Industrial em alguns aspectos. Mas a maioria nem é eficaz! Então como é que a gente vai querer que um empresário jogue aqui suas fichas, se a gente não consegue nem alcançar no global a eficácia? Eu acho que este é o problema básico!(...)”*
>
> *"(...) Eu acho que uma dificuldade adicional que eu enxergo aí na interação com a indústria do setor produtivo, não sei exatamente como expressar isso, mas a gente está muitas vezes imerso num ambiente público, governamental, em que a gente não tem tão patente a questão de prazos, meritocracia, etc. e etc. e tal, e o ambiente da indústria joga na gente num nível de desafio maior, de controle de efetividade... (...)"*
>
> *"(...) E aí, quando a gente chega para trabalhar com a indústria é tudo pra ontem, e se não for pra ontem, nada acontece. Então, este tipo de*

> *relação é muito distinta nossa, dentro da esfera pública e dentro da esfera privada, isso é uma dificuldade que a gente tem para transitar nestes ambientes. Na verdade, o ideal seria que a gente trabalhasse especialmente com a indústria na esfera pública.(...)"*
>
> *"(...) Outra coisa assim, que a gente estava falando assim, desta questão da relação ciência com a indústria, quando chega um projeto pra mim, que eu participo da reunião do projeto, eu tenho plena certeza de que nós somos capazes de fazer. Agora, assim, em termos técnicos. Agora eu não sei, se nós somos capazes de fazer no prazo que a indústria pede. (...)"*

c) Elevado valor da contrapartida da empresa no projeto, principalmente os projetos ligados às Fundações ou EMBRAPII;

> *(...) "usualmente quando o aporte empresa para captar 20% das fontes FUNCATE, e até, pasmem, 42% os casos da EMBRAPII. Ou seja, no caso da EMBRAPII, o meu projeto que custa 1 milhão, passa a custar 1 milhão 460 mil, e eu onero, na realidade, quem? O empresário. Aquele camarada que também é um cidadão! Eu estou onerando ele em torno de uma ineficiência da organização, não importa por que razão o Ministério não dá dinheiro, por isso ou por aquilo, mas estou onerando a sociedade empresarial neste sentido. O que acontece na maioria das vezes é que o projeto, muita das vezes, não é feito. Quem perde? Perde o empresário e perde a sociedade."(...)*

d) Necessidade de profissionalização para aumentar a eficácia na área de negócios e mostrar ao cliente a infraestrutura laboratorial e de gestão de projeto no INT;

> *"(...) Eu acho que tenho até uma questão interessante, para mim, esta perspectiva da relação ciência-indústria, como qualquer relação tem como foco principal é confiança. Qualquer relação, a questão é de confiança. O que eu aprendi durante estes anos é que esta confiança, é muito interessante hoje, quando eu chego numa empresa e mostro para ela que eu tenho um processo de gestão, que eu tenho um mapa estratégico, eles entendem isso!(...) A primeira pergunta que as empresas fazem hoje é a seguinte, qual é o software de gestão de projetos que você usa? (...) Aí quando você mostra esses elementos, por mais dificuldades que a gente tenha você consegue ter uma confiança do cliente, onde o cliente fala, "poxa, gostei, é isso que eu quero".(...)"*

e) Dificuldade na contratação de pessoal capacitado para atender as demandas dos projetos;

> *"(...) A questão do "timing" é importante, a gente demora muito, para o que é o "timing" da empresa. A gente tem que contratar pessoal porque a gente não tem pessoal aqui dentro. A gente tem que treinar o pessoal e isso demora. (...)"*

f) Necessidade de interação com maior quantidade de empresas; atualmente existe uma forte relação com a Petrobras.

> *"(...) Então, assim, eu acho que as possíveis nacionais, que a gente fazia muito com a PETROBRAS, mas outras empresas nacionais, ou empresas start-ups, ou em aceleração, que de repente precisam de uma estrutura que o INT tem, desta infraestrutura, e não conseguem, ou não tem uma similar na universidade da onde veio ou da incubadora. (...)"*

g) Os Institutos de Pesquisas concorrem aos editais de financiamento e fomento junto com as Universidades em desigualdade de condições.

> *"(...) Isso tudo vai depender de vontade, vai depender da Comissão de Ciência e Tecnologia do Governo, que tem uma Comissão que tem isso. Você vê pra Copa você facilitou licitações. Você poderia facilitar ciência e tecnologia também." (...)*
>
> *"(...) No passado, o INT foi fomentado a fazer Tecnologia Industrial Básica (TIB). Hoje, com o distanciamento da atividade científica para fazer TIB, o INT precisa concorrer com as Universidades em posição desfavorável." (...)*

II - Facilidades

a) A criação da Coordenação de Negócios (CONE);

> *"(...) A CONE facilitou a relação entre o INT e as empresas, pois se identifica como representante comercial da instituição." (...)*

b) Infraestrutura laboratorial com equipamentos de última geração;

> *"(...) Há outras facilidades também. Hoje em dia a gente tem um parque laboratorial invejável. Tem muito lugar aí, que não tem o que a gente tem aqui. A gente conseguiu dar um upgrade nestes últimos anos, aqui na Instituição, sei lá, 15 anos, por conta de PETROBRAS, por conta de FINEP, a gente conseguiu dar um upgrade. Eu sempre brincava lá na minha área que eu viajava e ficava olhando aqueles "brinquedos", assim, uau! Olha, que legal, eles tem isso aqui no laboratório, e tal! E hoje em dia, tudo o que eles têm lá, a gente tem aqui! (...)"*

c) O INT ser multidisciplinar;

> *"(...) Uma das facilidades e das qualificações do INT é a sua multidisciplinaridade, onde você pode encontrar aqui. Nós somos multidisciplinares. Um projeto pode ser desenvolvido em várias áreas, com pessoas muito competentes. Para desenvolver projetos em conjunto, com pessoas muito competentes, com várias áreas temáticas. Desenvolver projetos em várias áreas, em várias fases, em várias instâncias, em várias temáticas. O ambiente no INT é favorável a isso. Só a gente estar conversando aqui colocando as nossas ideias, na universidade você não tem essa possibilidade. Está faltando mesmo.(...)"*
>
> *"(...) Tem uma facilidade que eu enxergo, que na verdade é uma decorrência de uma dificuldade. Que é justamente que eu falei, ao passo que a gente tem uma fragmentação, uma multidisciplidade de competências, e não tem direcionadores muito claros, pensando assim,*

> *num aspecto maior, você dá muita autonomia pros pesquisadores. Então, como você não tem uma coisa que diga: Olha, faça isso, o pesquisador vai pelo feeling dele. Isso que isso tem um lado bastante positivo, porque justamente surgem daí boas ideias. O ambiente tanto institucional quanto mais amplo, e nas universidades, eu vejo que tem uma autonomia bem grande. Isso traz consequências também ruins, mas eu acho que também traz consequências boas sim. Eu vejo uma facilidade nisso. (...)"*

> *"(...) Acabamos nos tornando multidisciplinares. Essa abertura de foco, eu acho que se fecharmos o foco vamos perder isso. Na verdade o INT, tem uma equipe muito bem formada, só Universidade que tem a quantidade de doutores e mestres. Aqui no Instituto, tem bastantes doutores e mestres, mais conhecimento bem diversificado. Fechando no foco hoje, a gente tem bastante gente pra pensar, a gente tem como trocar ideias diferentes, a gente pode convergir para uma forma muito mais legal, do que um Instituto que foi sempre focado em fazer a mesma coisa.(...)"*

Parte III: Percepção em relação às políticas públicas de CT&I

A terceira parte do roteiro consistia em perguntas sobre a opinião dos pesquisadores sobre as Políticas públicas de CT&I, qual a percepção deles em relação essas políticas públicas, o que está dando certo e o que deve ser valorizado.

Diante desse quadro, os pesquisadores apresentaram suas percepções sobre as políticas públicas de CT&I, o que está dando certo e o que está errado, o que precisa melhorar e ser valorizado.

Sobre essas questões e respondendo as perguntas propostas, foram destacados os seguintes pontos:

a) Pouco reconhecimento do INT nacionalmente, pela sociedade e pelo MCTI;

> *“(...) esta Instituição de quase 100 anos que é um senhor de idade e que teve muitos filhos (estava falando do INMETRO, INPI, ABNT que foram projetos do INT e viram grandes organizações públicas), está sendo maltratado!” Ela sintetizou, nessas poucas palavras, o sentimento de todos nós! (...) Tem coisas que são a mais pura verdade, porque todos nós sentimos. (...) ”*

b) A alta rotatividade no Ministério desde o Ministro e Secretários, descontinuando as Políticas Públicas de CT&I estabelecidas nos documentos oficiais do MCTI;

> *“Pois é e quem está lá já mudou tantas vezes neste Ministério, Secretário, são pessoas que não tem o mínimo compromisso com isso. (...) Então, você está esperando o que de uma coisa que foi leiloada? (...)”*

> *"(...) Na verdade o que tem nos ministérios? É uma moeda de troca de cargos, politicagem. A gente vai discutir aqui horas. Por quê? Porque num governo de coalizão, enfraquecido, fraco, a moeda de troca são os cargos. Seja qual for. Agora, há cargos que de instituições estratégicas que não deveriam entrar nesta ciranda de barganha. Como por exemplo, Saúde, Ciência e Tecnologia, Educação, que são o quê? Estado! E isso eu não mexo! Isso eu falo, não mexo, Educação, eu não mexo porque é estratégico, e Tecnologia eu não mexo, isso não é motivo de barganha! Nós somos os primeiros a sermos a moeda de troca. Hoje você sai daqui e vai pra lá. Hoje você está na Casa Civil, amanhã você está na Educação! (falando do ex-ministro do MCTI Aloisio Mercadante). (...)"*
>
> *"(...) Precisava era de gente de carreira, em alguns cargos estratégicos, tinha que ser de carreira. Isso aqui não é de cargo. (...) Deveria ser uma questão de cargo por meritocracia e não por indicação política. (...)"*
>
> *"(...) Ai vem todos os males, a política de descontinuidade. Eu vejo uma série de fragilidades, o Livro Azul que é esquecido, o Mapa da ANPEI que ninguém conhece, nossa sociedade que nem sabe que o INT existe. E tudo mais, o INMETRO que agora está desempregando todo mundo por causa do contingenciamento econômico. O INMETRO mandando todo mundo embora! É a estratégia impulsionadora, da política econômica visando o futuro. Está mandando todo mundo embora! Ai é complicado! Eu diria que é um quadro dramático a nossa área. (...)"*
>
> *"(...) Até o determinado momento não tinha Política de C&T. Não há avaliação da Política anterior devido a inconsistência dos Ministérios." (...)*
>
> *"(...) Não tem indicadores definidos, não há retorno do Ministério para a eficiência. Não tem acompanhamento dos Institutos, qual foi o impacto? Não há uma análise crítica do Ministério ou da FINEP? O MCTI não leva à sério os projetos, as redes e o dinheiro investido. Não gera uma confiabilidade" (...)*
>
> *"(...) Tinha que ter uma política independente de Partido." (...)*

c) O MCTI não tem a relevância política como outros Ministérios;

> *"(...) O nosso Ministério é muito fraco, porque não vai atender as necessidades do país de forma adequada. Os atores mais representativos no setor produtivo são as Universidades, como a UFRJ/COPPE, por exemplo." (...)*
>
> *"(...) Quando o INT era do MDIC havia planejamento tecnológico a médio e longo prazo. Quando o INT passou para o MCTI isso não foi bom, perdemos visibilidade." (...)*
>
> *"(...) O MCTI virou política de partido e não de Estado. Muitos são ocupantes de cargos e não são técnicos." (...)*

d) Quando há interesse Político do Governo é realizado fomento para financiar projetos de inovação tecnológica no país que geram tecnologia de ponta.

> *"(...) A nossa questão política, na área de projetos, poderiam ser desmembrados. A maioria dos nossos projetos estão no atacado, e nós*

> *trabalhamos no varejo. Então um projeto de 1 milhão, não se justifica, a gente entrar num bolo que isso poderia desmembrado, acabamos numa lista que acaba sendo desonesto os critérios e depois temos que ficar provando que não somos desonestos, ficando desacreditados. Deveria ser flexibilizado.(...)"*

e) Necessidade de um maior reconhecimento e valorização dos Institutos de Pesquisa na Política Pública de CT&I.

> *"(...) Então foi o que eu falei no início, faltou uma valorização do quadro, por parte do MCTI. Uma política para gente.(...)"*
>
> *"(...) Ai o Brasil queria comprar uma câmera de alta resolução, uma câmera do tamanho da metade desta mesa, para colocar num satélite, que infelizmente, hoje a gente não tem mais, na Ucrânia ou da China. Ninguém queria vender para o Brasil, era evidente. Quem vai vender? A câmera e muito menos a tecnologia, é óbvio. Então o Governo, pela primeira vez que eu vi, fez a coisa certa. Foi até uma empresa em São Paulo chamada Óptica Eletrônica, empresa de pequeno porte, mas de inteligência, composta só por doutores. Falou quanto vocês precisam para fazer esta câmera? Colocou como desafio. A gente precisa de 100 milhões de dólares. Sabe em quantos meses eles fizeram, não uma, mais duas câmeras? Em nove meses! O Brasil hoje é o único país no mundo que faz este tipo de câmera. Entendeu? O que é que fica desta lição? É que o próprio Governo sabe como funciona, que nós somos inteligentes, e podemos desenvolver qualquer projeto, assim como os americanos e japoneses que fazem lá fora, basta ter o dinheiro, vontade de fazer e recurso! (...)"*
>
> *"(...) Não tem, não tem! Não tem nada, não tem política! E agora, está na hora do Ministério falar pra gente, quem vai orientar a gente para alguma coisa, porque para eu fazer meu PDU! Está aí, neste meu artigo que eu escrevi, eu falo para quem não sabe para onde ir, qualquer caminho serve! Ai, você faz o seguinte, então está bom o INT vai sentar e vai definir assim, agora o INT vai trabalhar com energia nuclear! Por quê? Ah, porque eu acho legal, eu acho bacana pra burro! Nós estamos trabalhando com qualquer coisa de nuclear! (...)"*
>
> *"(...) O que existe é o seguinte, os elementos de gestão do que o TCG é um elemento de gestão, por isso que eu falo o que falta muito é gestão no Brasil, tem que ter gestão, não adianta falar que gestão é burocracia. Gestão é você atingir seu objetivo da melhor maneira possível. Você tem um TCG que foi abandonado! Em 2013, o nosso TCG de 2013, que é um pacto que você faz no início do ano, foi assinado em novembro! (...)"*
>
> *"(...) O INT perdeu a sua função de desenvolvimento tecnológico há muito tempo. Não tem foco e governança. Como superar isso? Há ainda o risco e a perda de tempo pelo excesso da burocracia.*

Parte IV: Sugestões para melhorar condições do desenvolvimento de projetos

Na quarta parte, as perguntas dirigidas aos pesquisadores eram para que eles pudessem sugerir melhorias nas condições do desenvolvimento de projetos para o INT, para o Brasil em geral e o que deveria mudar ou ser melhorado.

O objetivo aqui era deixar o pesquisador ter a oportunidade de se colocarem, neste bloco, com base em tudo o que foi discutido aqui, a questão do repasse do conhecimento, a questão da política mais que se aproxime mais da instituição, o que eles achavam, do ponto de vista deles.

Nos trechos destacados abaixo expressam as percepções destacadas pelos pesquisadores sobre o que precisa melhorar no INT, no Brasil CT&I no país. Foram destacados os seguintes aspectos:

a) Necessidade de um foco para que o INT seja reconhecido como centro de excelência;

> *"(...) O exemplo da câmera é perfeito. Dentro do Governo quais são as prioridades de desenvolvimento. Que feche os olhos para uma parte, mas que priorize e dê um aporte forte em alguma coisa. Que identifique quais são os grupos capacitados, que haja isso, sendo dentro ou não do INT. Aonde a gente precisa melhorar? Aonde a gente precisa investir? No que a gente quer capacitar? A palavra é essa: foco! O INT antigamente, pelo o que eu escuto falar do INT, agora vamos trabalhar com carvão, então todos iam trabalhar com carvão. Agora vamos trabalhar com produção de álcool, vamos trabalhar com álcool. Agora vamos trabalhar com papel. E assim, e tinham os resultados. O Governo Federal definia que a gente iria trabalhar com cana de açúcar todo mundo parava e organizava os grupos, cana de açúcar. E agora vamos trabalhar com o que a gente quer! Então, estou pensando em trabalhar com estrelas! Entendeu? Isso falta uma diretriz.(...)"*
>
> *"(...) Eu acho que precisa definir um para encontrar sua identidade. O que é o INT? Para aí sim, começar a definir os focos. A multidisciplinaridade ela é importante se ela for bem aproveitada, (...). E se a gente tiver contingente de pessoal, que, infelizmente, a gente não tem. Ai a gente vai ter condições de atender outras áreas. (...)"*
>
> *"(...) Eu acho que o INT ainda não está maduro para esta composição, mas pode chegar lá. Por que eu digo isso? Hoje aqui, todo mundo, quantos por cento do seu tempo, "chutando", você se dedica de fato à pesquisador? É muito pouco. E acaba que o INT tem o CETENE (Coordenação-Geral Regional do Nordeste na estrutura regimental do INT), o CETENE não quer sair da "aba" (no sentido de utilizar a estrutura da gestão de pessoas, orçamento e finanças da instituição) do INT, de jeito nenhum! Eles declaram que eles não querem sair da "aba" do INT! (...) Por que eles não querem sair da estrutura do INT? Porque a parte podre da gestão o INT sabe fazer!(...)"*
>
> *"(...) Nós temos que organizar nossos processos internos muito claramente. Eu cheguei tarde, porque eu estava justamente discutindo um processo, onde perguntei, porque não é possível fazer assim? Para chegar ao mesmo lugar? Primeiro, temos que organizar a casa, igual ao chão de fábrica. Organizar os processos que são simples e a gente não consegue falar isso internamente, e isso dificulta nossa vida todo dia. No dia todo, o tempo inteiro. Capacidade a gente tem, a gente tem 100*

> *anos, mas a gente só não é organizado. Acho que falta um pouco de organização na Instituição.(...)"*
>
> *"(...) Para o INT sugiro duas coisas: foco em grandes temas nacionais e setoriais. (...)"*

b) Para o INT se estabelecer como referência nacional, pois sua atuação hoje está centrada em determinadas regiões do país e não em todo país.

> *"(...) É isso aí, ou o INT assume que é nacional, ou vamos acabar. Por exemplo, hoje, nós somos o que o INT. INT é o que mesmo? Instituto Nacional de Tecnologia. Engraçado no ano de 2014, foram criados 4 INT's! INT Cerrado, INT isso e aquilo outro. Nós somos INT, mas como é isso? Se nós somos do MCTI e somos INT, porque criaram mais 4 INT's dentro do Ministério? A gente é uma "facilitie", só que tem o nome de INT, porque o Ministério já desenhou isso, através dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia que existem aos milhares.(...)"*

c) Necessidade de atualizar o organograma do INT;

> *"(...) Acho que o INT, (...), tinha que migrar para uma estrutura mais horizontal. Tinha que ter esta determinação e este norte, e neste norte, trazer estas diretrizes para dividir esta parte da estrutura e ser mais horizontal.(...)"*
>
> *"(...) e racionalização da estrutura. (...)"*
>
> *"(...) Ter espaços mais compartilhados, espaços de equipamentos mais compartilhados. (...) Cada um poderia continuar tendo seu escritório, sua salinha, mas as estruturas laboratoriais deveriam ser compartilhadas.(...)"*
>
> *"(...) O INT deveria simplificar seus processos internos, desburocratizar. Para eu fazer um curso no país, é preciso de 4 assinaturas para autorizar. E sou eu quem tem que correr atrás disso! Poderia ser mais simples o processo, com a autorização de minha chefia imediata, por exemplo e passar a informação para o RH. Não é ele quem cuida da minha frequência?" (...)*
>
> *"(...) Atualmente a estrutura do INT é departamental, arcaica, inadequada e inefetiva." (...)*
>
> *"(...) O INT deve ter uma estrutura leve e ágil, com uma pessoa líder para se reportar." (...)*
>
> *"(...) No INT há sistema de "castas" e o reconhecimento técnico não é caracterizado." (...)*

d) Definir critérios para distribuição de recursos relacionados ao retorno das áreas à Instituição e à Sociedade;

> *"(...) A outra questão é a questão de recursos. Quando uma área está desenvolvendo mais, deveria injetar mais recursos nela. Eu acho assim que isso eu vi no tempo da Cida. Eu fiquei pouco tempo na gestão da Cida. Eu achava que esta questão assim de você pegar aquele*

Congresso Interno, onde você tinha lá o 10, nota 10, ah, quem teve mais nota, vai ter mais recursos, e assim, mas não abandonar aquele que não teve. (...)"

"(...) Por que você teve nota baixa? Tem que ver o que está acontecendo, mas tem que ver mesmo. (...)"

"(...) Eu acho que é importante isso e eu estava falando isso com o Diretor, que é efetividade. Qualquer tipo de avaliação você tem que ter efetividade. E quando você tem uma efetividade isso significa pra mim, você ter sim, tais áreas estão sendo priorizadas porque estão dando resultado. E você olhar uma área que não está dando resultados, por quê? O quê que está acontecendo ali? Talvez porque é alguma coisa nova que está surgindo ali. Não vai dar resultado agora. Mas, você tem então dois anos, vamos lá colocar um prazo, um prazo porque se não fica a de eterno! Você tem um prazo, não só para você olhar o balanço. (...)"

e) O INT deveria analisar outros modelos de gestão;

"(...) porque como a inovação não acontece aqui tem que ter uma empresa, então poderia ser uma agência para fazer inovação em determinadas áreas. Talvez fosse um modelo de inovação de uma agência, fosse melhor. (...)"

f) Necessidade de implementar e disseminar as Políticas Públicas de CT&I;

“(...) Isso é uma visão estratégica de Estado! O INT aproveitando o que já existe hoje! Mas isso seria muito bem aproveitado pelo INT, porque o Estado já botou dinheiro! Vamos concentrar toda a política tecnológica neste instituto de 100 anos do porte do IPT. Todos os institutos agora vão estar vinculados a ele, em áreas temáticas e que vão sendo desenvolvidas de acordo com o que? Com o Livro Azul, com o Mapa da ANPEI, e ele vai coordenar tudo isso. Ele vai chegar numa hora em que para outra, sim, e vai passar a ser nacional! Só que alguém tem que vender isso! (...)”

“(...) No Brasil não tem uma política de incentivo para projetos de empreendedorismo para jovens cientistas.” (...)

“(...) O empreendedorismo no país é muito baixo. A quebra de paradigma seria investir recursos para a nova geração que é empreendedora.” (...)

g) Necessidade de incrementar a articulação política, ter uma estratégia de gestão de pessoas, mexer no organograma, implementar o seu Plano de Negócio e de Marketing.

“(...) O INT precisa de uma articulação política em Brasília. Ajudaria muito se alguém falasse por nós e entendesse do que a Instituição precisa, a exemplo do INPE que tem um servidor dedicado trabalhando junto ao Ministério, Senado, Câmara, empresas etc.” (...)

“(...) Como ser estratégico se não há um plano estratégico de gestão de pessoas? Como isso é visto? E qual é o perfil do pesquisador?” (...)

> *"(...) O programa PCI (Programa de Capacitação Institucional com o MCTI/CNPq) poderia ser ampliado na instituição, para atender a falta de RH adequado. Principalmente, a quota de bolsa PCI por divisão deveria ser revista. Além disso, não há critérios claros de distribuição desses recursos de forma transparente, clara, onde os indicadores das divisões responderiam pelas quotas, por exemplo." (...)*
>
> *"(...) Não tem uma política para vagas de concurso público que incentivem os jovens para ingressarem na instituição." (...)*
>
> *"(...) Cadê o Plano de Negócios do INT? E o Plano de Marketing? Foram feitos? São de conhecimento de todos? Se assim fosse, a instituição já tinha dado um norte." (...)*
>
> *"(...) O INT tem que ter um grande projeto financiado pelo Governo. Exemplo, o INPE vende projeto de satélite." (...)*
>
> *"(...) O INT precisa divulgar mais suas ações, fomentar grupos para pesquisa, ter o mapeamento de projetos, ter mais projetos voltados a questões pontuais." (...)*
>
> *"(...) O INT precisa definir sua identidade. Tirar "caixinhas" para dar agilidade a Instituição e reconhecer as competências internas." (...)*
>
> *"(...) O INT é tecnológico. Precisa mexer no organograma para dar visibilidade institucional." (...)*
>
> *"(...) A CONE como também é o representante comercial do INT deve formar negociadores para poder vender os projetos tecnológicos às empresas." (...)*

h) É necessário que as áreas de gestão sejam parceiras das áreas técnicas visando ter mais agilidade nas respostas à sociedade.

> *"(...) As áreas de gestão do INT estão longe das áreas técnicas. Falta uma aproximação, um entendimento. Mas para isso, todos devem se desarmar e ver o que é melhor para a casa (Instituto), ver seus erros e acertos".*
>
> *"(...) Tem que ter um "link" entre as atividades das áreas de gestão e áreas técnicas. Porque faltam informações, falta o acompanhamento do projeto. Não há suporte / investimento na continuidade dos projetos por falta dessas informações. E isso prejudica o Instituto." (...)*
>
> *"(...) Há muita dificuldade de entender a organização, a gestão como é feito. Eu quando entrei no concurso, levei muito tempo para entender como é feita as compras, por exemplo, qual é a regra?" (...)*

Das percepções apresentadas pelos pesquisadores, em síntese, destaco a busca pelo reconhecimento do INT como um centro de excelência, mesmo com "gaps" identificados e problemas apontados tanto nas áreas técnicas e de gestão.

Os pesquisadores remetem suas percepções na busca de comparação com outras instituições de referência como a FIOCRUZ, INMETRO e INPI, sendo estes dois institutos projetos iniciados dentro do INT que ganharam projeção nacional.

Da mesma forma, destacam a questão do Instituto ter um caráter multidisciplinar, afirmando ser esta questão um ponto forte e fraco, uma oportunidade e uma ameaça, levantando uma proposta de um único foco de atuação.

Por ter a Instituição no passado ter escolhido a parte de desenvolvimento tecnológico, os pesquisadores percebem que as ações do MCTI são voltadas mais para as Instituições de Pesquisa com viés academicista, como as universidades, e, ao concorrerem aos editais de financiamento junto às instituições de fomento, sentem-se prejudicados por não ter uma ação mais específica voltada para a missão dessas Instituições.

Outro destaque apresentado é a baixa adesão das empresas e indústrias nacionais em investir em inovação. Mesmo com o INT sendo escolhido para ser uma das instituções de pesquisa para figurar como operador da EMBRAPII, essa questão ainda encontra resistência no meio empresarial.

A questão de repasse do conhecimento dos servidores que adquiriram condições para aposentadoria também merece atenção, pois muitos se aposentam e levam o conhecimento adquirido, sem ter tido a oportunidade de capacitar as equipes que ficaram para continuar no desenvolvimento dos projetos e atividades.

O tempo de resposta às empresas também foi outro tema bastante discutido entre os pesquisadores, pois eles identificam que o cumprimento do prazo mais exíguo, exigido pelos clientes ao INT, causa, a maioria das vezes, rejeição do trabalho produzido por não ter a organização uma resposta rápida no atendimento e cumprimento deste prazo, prejudicando futuros projetos e contratações de prestação de serviços técnicos especializados.

Outro ponto destacado é a atuação do INT como uma instituição multidisciplinar, por meio de projetos interlaboratoriais no Brasil e no exterior, devido a sua infraestrutura laboratorial moderna que permite a capacitação institucional e de seu corpo técnico.

Cabe destaque a dificuldade apresentada pelos pesquisadores de negociação junto às empresas, até que ponto eles podem negociar os custos de despesas com materiais, equipamentos e pessoal, preços e prazo para o desenvolvimento de projeto e atividades, pois

já identificaram que a maioria dos projetos no INT duram de 1 ano a 1 ano e meio, e, na maioria das vezes a empresa não quer investir tanto tempo na pesquisa. Com isso, dificulta a relação de confiança no trabalho desenvolvido pela Instituição.

A burocracia interna e a estrutura organizacional hierarquizada foram outros pontos destacados pelos pesquisadores, como dificuldades para cumprimento nos prazos de entrega do projeto ou produto final às empresas.

Da mesma forma, a alta rotatividade de pessoal, principalmente de bolsistas, foi outro destaque feito pelos pesquisadores. Vários aspectos foram levantados para esta alta rotatividade, principalmente, a questão da estabilidade profissional, como aprovação em concurso público, ou contratação por empresa (CLT) que garanta os benefícios trabalhistas, e mais recentemente, a pessoa que abre uma microempresa individual (MEI).

A atuação do MCTI frente a política de Governo em CT&I é outro ponto destacado como fragilidade, pois o Ministério não é visto como estratégia de Estado, como os Ministérios da Saúde, Educação e Indústria e Comércio, e a rotatividade de Ministros de Estado, nos últimos 4 anos, denota um enfraquecimento no tema importante para o futuro do país.

Apesar dos pesquisadores afirmarem em suas percepções que há falta de política pública em CT&I, cabe registrar que é um contracenso, pois vários citaram a ENCTI, os editais de fomento de incentivo à CT&I e os programas de capacitação interlaboratorial no país e no exterior, que são exemplos de que há política públicas em CT&I no país.

Outro ponto levantado é que o INT deve atualizar seu organograma, apresentar um modelo mais horizontal, com espaços compartilhados e ter uma estrutura mais enxuta, para ser mais ágil nas respostas e atendimento das demandas, principalmente, com empresas e, consequentemente, dar retorno à sociedade

Sobre a questão do Plano de Marketing, por definição conceitual, é o planejamento voltado para a definição do negócio, onde constam todas as informações a respeito da empresa, são estabelecidos público-alvo, posicionamento de mercado, objetivos e metas, marca e estratégias de marketing. O INT é uma instituição de pesquisa devendo ser potencializado seu planejamento tecnológico para atendimento às políticas públicas de CT&I, pois não desenvolve produto para mercado, mas desenvolve projetos de pesquisa que geram produtos com alto valor tecnológico agregado.

Cabe registrar que o INT tem seu capital intelectual com formação acadêmica diversa e que cada pesquisador tem suas avaliações conceituais sobre CT&I, o que pode fazer com que tenham percepções diferenciadas em relação às políticas públicas.

- **Resultado da entrevista com a Direção**

Foi realizada entrevista com a Direção atual do INT, onde foram apresentados os resultados dos grupos focais. Nesta oportunidade, a pesquisadora fez as mesmas perguntas que havia realizado com os grupos, sempre apresentando primeiro as respostas dos pesquisadores, para que depois a Direção fizesse suas contribuições.

Sobre as principais dificuldades para o desenvolvimento de projetos, o Diretor entende que a dificuldade apontada pelos pesquisadores como a própria identidade e o papel do pesquisador é legítima, pois ele próprio viveu esta dificuldade. Ao mesmo tempo em que o pesquisador desenvolve sua pesquisa também está envolvido em questões de gestão, mas ele entende que a analise é razoável, mas ele diria que são “ossos do ofício”. Que ele só percebeu isso com muita clareza, quando teve um grupo de pesquisa que financiava a secretária, o técnico de informática, etc. e tal. Que 70% de seu tempo era gasto trabalhando final de semana e fora do expediente, porque durante o horário de trabalho não dava conta de fechar tudo.

O Diretor compartilha com a ideia, mas afirma que não há como fazer de outra forma, ainda mais se o pesquisador quiser ter uma atuação com outro status.

Sobre as principais facilidades para o desenvolvimento de projetos o Diretor destaca a necessidade de atualização constante do pesquisador, considerando que o INT tem uma força de trabalho relevante que deve ser estimulada a acompanhar as evoluções tecnológicas, para evitar que os pesquisadores possam acompanhar os novos pesquisadores que chegam na Instituição, para evitar estas acomodações. Afirma que gostaria de sempre estimular o pessoal a tentar acompanhar a evolução, porque o INT é um Instituto de Tecnologia, então o pessoal tem que estar à frente do nosso tempo.

Os pontos destacados como dificuldades são conseguir confiança da empresa, pois a relação entre universidade e empresa é uma relação muito delicada, muito frágil e muito complexa, pois é totalmente baseada na confiança. Primeiro tem que ser estabelecida a confiança, para depois a indústria virar parceira, mas até que isso se estabeleça é complicado, porque qualquer coisa errada é facilmente degradada. Outra questão apontada é a falta de conhecimento do pessoal dos Centros de Pesquisas dos problemas da empresa. Além deste

fato, outro problema que também grave é a falta de conhecimento da própria empresa sobre os seus problemas. A indústria brasileira, historicamente, não precisava das soluções da universidade. O que elas passavam para as universidades eram problemas simples, deixando seus problemas maiores para a matriz, no caso de multinacionais, ou copiavam soluções de fora do país, tendo como consequência, o distanciamento entre a universidade da indústria.

Como facilidades nas questões de relação ciência-indústria o Diretor destacou que a medida que o país crescia com os fundos setoriais, que foi um período áureo, devido ao tamanho dos investimentos, onde o país viveu grandes momentos de melhoria na infraestrutura e no entrosamento entre a universidade, instituto de pesquisa e o setor privado. Entende que este é um caminho que deve ter uma atuação constante. Entende que estes financiamentos dificilmente voltaram à situação anterior, devido ao problema econômico atual que o país enfrenta.

Com relação a percepção em relação às políticas públicas de CT&I, o Diretor destacou que as políticas públicas tiveram um grande avanço no país. Hoje há um sistema de políticas públicas voltadas para CT&I praticamente completo, com mecanismos de atuação e financiamento disponíveis. A dificuldade atual é o momento de crise econômica no país que mudou esta situação, pois não há previsão de superação em pouco tempo.

Aponta como melhoria o fato das Instituições de Pesquisa pudessem continuar mais alguns anos, com o padrão de investimentos que ocorreu na época dos fundos setoriais. Pois com estes recursos, foram montados grupos fortes, tanto as universidades quanto os institutos de pesquisas conseguira, com isso dar respostas importantes às indústrias. Mas agora na hora de crise a primeira coisa que se corta é esta parte de pesquisa e desenvolvimento.

Outro destaque feito pelo Diretor é que não deveria mudar as políticas públicas, mas sim, a troca política no Ministério, devendo ter uma estabilidade para dar continuidades as políticas públicas de CT&I.

Nas sugestões para melhorar condições do desenvolvimento de projetos para o INT, o Diretor colocou que estabelecer parcerias mais objetivas, pois as atuais parcerias no Instituto são remotas ou eventuais, melhorar a rede de parcerias, para ter mais efetividade. O INT comparando com outros grupos, são pequenos os grupos e são poucas pessoas atuando em pesquisa. Isso é uma mudança de cultura organizacional. A Instituição sabe que é muito boa em algumas áreas, mas não conhece todo o sistema de inovação, então é necessário que saia

um pouco de sua estrutura, para ter um diferencial, não pode ficar parado esperando que os projetos e as redes acontecem, sem ter esta visão e esforço.

Para o Brasil, o Diretor colocou que o sistema de política pública de CT&I está completo, com os INCTs (Redes de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia) são grandes redes, com inserção internacional, por ter todos os elementos, mecanismos de financiamento, do sistema CT&I, tem parcerias. O país tem que se espelhar em casos de sucessos, e perguntar o que está acontecendo? O que está faltando para desenvolver mais? Buscar os bons exemplos das boas práticas, e ver o que falta, estabelecer parcerias, nacionais ou internacionais, pois para melhorar tem que começar com os elementos que o país tem, para sair e aprimorar.

IV.4 – Discussão do Caso

Como pode ser observado, ao longo deste estudo de caso foram identificados padrões que se repetem, e que são os objetos de minha busca científica. Estes padrões analisados e suas relações separadas em categorias fazem alusão a um modelo de busca de excelência que deve ser o padrão do Instituto Nacional de Tecnologia.

A preocupação da maioria dos participantes dos grupos é que era necessário à diversificação das fontes de fomento e uma maior interação com empresas, mas que para isso, vários obstáculos devem ser transpostos.

Outra preocupação da maioria dos participantes é a necessidade de estabelecer uma política de gestão de pessoas com repasse do conhecimento do servidor que está se aposentando com o servidor que está chegando na instituição.

Neste sentido, os participantes também entendem que a EMBRAPII pode ser uma oportunidade para viabilizar esta diversificação, entretanto deve ter critérios mais claros e orientação aos pesquisadores.

A proposta de um novo modelo de gestão para INT foi analisado pela Dra. Deborah Moraes Zouain, no livro Gestão de Instituições de Pesquisa (2001), cujo objetivo central do trabalho "*foi analisar as mudanças ocorridas no sistema de gestão das diversas atividades desenvolvidas pelo INT durante os anos 1990"* (pág. 101), consubstanciando seu estudo desde a criação do Instituto na década de 20.

Passados 15 anos da realização deste estudo, a proposta deste trabalho é apresentar como os pesquisadores percebem a realização de pesquisa científica, tecnológica e inovação no país, no cumprimento da missão da Instituição para a sociedade brasileira.

Zouain (2001) apresenta na Tabela 9.IV abaixo apresentado de seu estudo os resultados da nova gestão do INT, referente ao ano de 1996 (pág. 207).

Tabela 9.IV - Resultados do INT ano 1996

META	RESULTADO
Aumentar a receita através da venda de produtos e serviços tecnológicos, tendo como base o ano de 1994	Arrecadação em 1994: R$ 289.960,00 Arrecadação em 1996: R$ 758.770,00
Consolidar a atuação do INT em educação continuada, através da oferta de cursos de curta, média ou longa duração, com arrecadação ou financiamento externo, mantendo o número de alunos, número de empresas e receita iguais aos de 1995.	Em 1996 foram ofertados 16 cursos e treinados 569 alunos. Arrecadação em 1995: R$ 40.117,00
Manter o credenciamento de cinco laboratórios, credenciar dois e realizar a extensão de dois.	Foi mantido o credenciamento de cinco laboratórios e realizada a extensão de dois. Um laboratório foi preparado. Foi elaborado e revisado o manual de qualidade de um laboratório.
Ampliar a atuação do INT na área de metrologia, através do desenvolvimento de atividades em grandezas determinadas: dureza, volume, massa, extensão em força e metrologia química.	Foram aprovados e estão em execução os seguintes projetos: PADCT/FINEP: Modernização e Adequação do Gerador de 5MN do INT; Capacitação de Laboratórios para Realização de Serviços Metrológicos de Dureza no Âmbito da Rede Brasileira de Calibração.
Inaugurar o Núcleo de Atendimento ao Cliente e o Núcleo de Educação Continuada e concluir o projeto da sede do INT.	Em 1996 o Núcleo de Educação Continuada ofertou 14 cursos e viabilizou a utilização das instalações, do auditório e das salas de aula do INT.
Atingir e manter uma avaliação de grau médio a superior no boletim de avaliação do cliente interno.	A sistemática não foi implementada.
Implantar técnicas e instrumentos da qualidade em pelo menos cinco sistemas administrativos: prestação de serviços técnicos; material; patrimônio; administração de contratos; serviços e importação e instalações prediais.	Foi iniciada a elaboração de procedimentos operacionais nos sistemas de prestação de serviços técnicos, material, patrimônios, administração de contratos, serviços e importação.

Fonte: ZOUAIN (2001, pág. 207)

Podemos afirmar que o INT, após 20 anos, melhorou suas instalações físicas e infraestrutura laboratorial, bem como aumentou sua arrecadação, tanto de recursos na fonte Tesouro na ordem de R$ 12.548.000,00, quanto em recursos de diversas fontes de fomento na ordem de R$ 165.436.540,00, conforme dados extraídos do Relatório de Gestão do INT do ano de 2012.

Do quadro acima, foram descontinuadas nos últimos anos, a área de metrologia, o Núcleo de Educação Continuada e o Boletim de Avaliação do Cliente interno.

Do total de laboratórios acreditados junto ao INMETRO, o INT aumentou de 5 para 23 laboratórios, os laboratórios das áreas técnicas foram reformados e adquiriram novos equipamentos com financiamento de fontes de fomento, principalmente, dos fundos setoriais.

Zouain (2001) já identificou em suas conclusões que o INT deve mudar sua natureza gerencial, bem como estabelecer uma estratégia de valorização de competências técnicas em conjunto com uma política de recursos humanos, com critérios de desempenho similares aos das empresas.

> *"(...) deve exigir uma aquisição de um conjunto de novas competências de natureza gerencial e a adoção de uma dinâmica de acumulação de conhecimentos. As parcerias com empresas, a definição de uma estratégia de valorização de competências tecnológicas numa base contratual (com exigências de qualidade no atendimento), a gestão de projetos e uma política de recursos humanos implicam que a instituição pública deve assumir critérios de desempenho de natureza econômica mais parecidos com os das empresas. (...)* (Zouain, 2001, pág. 208)

A afirmação acima só reforça a percepção repassada pelos pesquisadores, nos grupos focais, de que o INT pouco avançou nos critérios acima e, para ser considerada como uma Instituição de referência nacional, bem como atingir objetivo da internacionalização, precisará que o foco e o esforço estejam concentrados nas decisões estratégicas a serem adotadas pela Direção, preferencialmente, que perpassem por toda a Instituição.

Como consequência desta atuação organizacional é que todo o Corpo Funcional seja convergido no mesmo sentido, onde todos saibam sua atuação e compromisso com a missão e visão de futuro, para que estas sinalizações saiam da esfera acadêmica e sejam efetivadas dentro da organização.

O que é desenvolver pesquisa, desenvolvimento e inovação? Quais são as dificuldades? Quais são as facilidades? Não há convergência, apenas, respeitadas as opiniões colocadas pelas experiências dos pesquisadores, suas percepções, como sugestão para proposta de trabalho ao INT, onde a organização possa utilizar estes dados de forma estratégica na sua gestão da inovação tecnológica, com foco em pessoas, para ajudar o Instituto no atingimento de sua missão e visão de futuro.

CAPÍTULO V. CONCLUSÃO

Esse estudo buscou responder as duas questões principais propostas: Quais são os grupos de pesquisa do INT e como estão organizados? Quais as percepções do capital intelectual do INT em relação ao desenvolvimento dos projetos, interação com o setor produtivo e às políticas públicas de CT&I?

Para tanto, foram formulados três objetivos específicos que são descrever a história e a estrutura do INT, mapear os grupos de pesquisa do INT e identificar as percepções dos pesquisadores do INT.

O levantamento das informações através de pesquisa bibliográfica, documental, levantamento de dados dos grupos de pesquisa, aplicação de grupo focal e entrevista, permitem identificar as dificuldades e facilidades no desenvolvimento dos projetos em PD&I.

Ao ser levantado os dados sobre os grupos de pesquisa do INT identificaram-se que a Instituição tem grupos de pesquisas organizados desde a década de 1980 e que ao longo desses anos foram surgindo novos grupos, para atender as demandas de pesquisas.

A seguir são apresentados os pontos fortes e fracos destacados nas percepções dos pesquisadores, como consolidação das perguntas respondidas, bem como as sugestões apresentadas pelos pesquisadores para a melhoria no desempenho da Instituição.

- **Pontos Fortes**

  - A infraestrutura laboratorial moderna;
  - A possibilidade de realização de projetos interlaboratoriais;
  - A autonomia para realizar pesquisas;
  - A multidisciplinaridade das competências técnicas;
  - Parcerias internas, nacionais e internacionais;
  - EMBRAPII.

- **Pontos Fracos**

  - Falta de visibilidade institucional;
  - Falta de definição de foco de atuação;
  - Falta de recursos do Governo em políticas de CT&I;

- Inconsistência política do MCTI;
- A política de PD&I é voltada para Universidades;
- Ter pouca diversificação de fontes de financiamento e pouca interação com empresas;
- Capacitação institucional;
- Excesso de burocracia, legislação para compras e serviços;
- Autonomia para realizar pesquisas;
- A multidisciplinaridade das competências técnicas.

- **Sugestões apresentadas pelos pesquisadores para a Instituição**

  - diminuição da burocracia interna;
  - interação entre as áreas técnicas e de gestão;
  - revisitar documentos, atividades técnicas e ações de planejamento que deram certo no passado e foram descontinuados;
  - o INT tem que ter um foco para ser reconhecida a sua competência;
  - o INT precisa melhorar sua visibilidade institucional;
  - o INT precisa ser eficiente, sob o ponto de vista de cumprimento de prazo e entregas técnicas, para ser eficaz.

Vale mencionar, entretanto, que o cumprimento da missão do INT demanda uma ação sistêmica onde todos devem conhecer a formulação, a execução e a avaliação das políticas gerais e dos planos institucionais, pois envolve o compromisso dos servidores com o projeto e com a Instituição.

- **Recomendações para trabalhos futuros**

Em relação a desdobramentos deste estudo, apresento as seguintes propostas para estudos de pesquisas futuros:

- Analisar os trabalhos anteriores publicados sobre o INT e suas contribuições, se estas foram realmente identificadas e trabalhadas na organização, para a melhoria contínua da Instituição, buscando a eficácia, a eficiência e a efetividade;
- Analisar as condições de trabalho dos pesquisadores: controles de frequência e suas influências no desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica;

- Analisar a normatização do tempo, sob a ótica Taylorista, se esta é aplicada e se há outro modelo mais adequado para a gestão da inovação tecnológica;
- Analisar os “gaps” de competências identificados pelos pesquisadores e como os mesmos podem ser preenchidos;
- Analisar a capacidade tecnológica do Instituto para alcance atingimento de sua visão de futuro de foco, nacionalização e internacionalização;
- Analisar se o modelo de fonte única de financiamento é o mais adequado ou se as diversidades de fontes de financiamento. Qual deles é o melhor modelo a ser adotado e qual deve ser seguido. (Cristina, vamos manter)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Mota e. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política, vol. 16, nº 3 (63), julho-setembro/96.

ALMEIDA, Henrique Silveira de. Um Estudo do Vínculo Tecnológico entre Pesquisa e Desenvolvimento, Fabricação e Consumo. Política e Gestão em Ciência e Tecnologia Estudos Multidisciplinares. NPGCT / USP, Editora Pioneira Novos Umbrais, São Paulo, 1986.

ANTUNES, Maria Thereza Pompa e MARTINS, Eliseu. Capital Intelectual Verdades e Mitos. Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 29, p. 41 - 54, maio/ago. 2002.

ARAUJO, Roberto Pinto de., MOTTIN, Antônio Paulo, e REZENDE, José Francisco de Carvalho. Gestão do Conhecimento e do Capital Intelectual: Mapeamento da Produção Acadêmica Brasileira de 1997 a 2011 nos Encontros da ANPAD. Revista Organização & Sociedade, v. 20, nº 65, p. 283 a 301, Abril-Junho, 2013.

ARMSTRONG, M. Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. 12th ed. Kogan Page, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR ISO 9001:2008 – Sistemas de gestão da qualidade/requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
_____. NBR ISO 9001:2005 – Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ATIQUE, Roberta Godoi Wik. Geometria. Acesso em 18 de fevereiro de 2016. (http://www.icmc.usp.br/~rwik/geometria/apostila.pdf)

BAUM, Joel A. C. Ecologia Organizacional. Capítulo 5, pág. 135 a 193 - Handbook de Estudos Organizacionais. Volume 1, Editora Atlas, São Paulo, 2007.

BAZZO, Walter A., LINSINGEN, Irlan von, PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução aos Estudos de CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Cadernos de Ibero-América, Organização dos Estados Ibero-americanos, Espanha: Madrid, 2003.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 1990.
_____. Lei no. 8.691, de 28.07.1993 – Dispõe sobre o Plano de Carreiras para a área de Ciência e Tecnologia da Administração Federal Direta, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais e dá outras providências. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 1993.
_____. Lei nº 10.973, de 02.12.2004 – Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 2004.
_____. Decreto no. 1.171, de 22.06.1994 - Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 1994
_____. Decreto no. 5.707, de 23.02.2006 – Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 2006

CASSIOLATO, José Eduardo e LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. CGEE, Revista Parcerias Estratégicas – Número 8, Maio/2000.

_____. Sistemas de inovação e desenvolvimento as implicações de política. São Paulo em perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CHIAVENATTO, Idalberto. Recursos Humanos – O Capital Humanos das Organizações, Editora Atlas, 8ª. Edição, 4ª. Reimpressão, São Paulo, 2008.

_____. Gestão de Pessoas: O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações. 3ª edição. Editora Elsevier-Campus, Rio de Janeiro, 2008.

CHRISPINO, Alvaro. Introdução ao Estudo das Políticas Públicas: FGV / FAPERJ, 2016.

CLARIM, Haroldo de Jesus. O Patenteamento de uma Instituição Científica e Tecnológica antes e depois da criação do Núcleo de Inovação Tecnológica: O Caso do Instituto Nacional de Tecnologia. Dissertação de Mestrado, CEFET-RJ, 2011.

CLEGG, Stewart R., HARDY, Cynthia e NORD, Walter R. Handbok de Estudos Organizacionais – Modelos de Análise e Novas Questões em Estudos Organizacionais, Volume 1, Editora Atlas, São Paulo, 2007.

DICIONÁRIO MICHAELIS. Dicionário On Line 2016. Acesso em 28 de novembro de 2015. Disponível em http://michaelis.uol.com.br/.

ERDEMANN, Alacoque Lorenzini e LANZONI, Gabriela Marcelino de Melo. Características dos Grupos de Pesquisa da Enfermagem Brasileira Certificados pelo CNPQ de 2005 a 2007. Esc Anna Nery Enferm 2008, jun; 12 (2): 312-22.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B.R.C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. Research Policy 29 (2000) 313–330.

FREEMAN, C. Technological infraestructure and international competitiveness. Texto submetido ao OCDE ad hoc group on science, technology and competitiveness. Paris: OCDE, 1982a.

FREEMAN. C. Technology policy and economic performance-lessons from Japan. Londres: Frances Pinter, 1987.

FREEMAN, C. e SOETE, l. The Economics of Industrial Innovation. 3 ed. The MIT Press, 1997.

GODIM, Sônia Maria Guedes. Grupos Focais como Técnica de Investigação Qualitativa: Desafios Metodológicos. Paidéia, 2003, 12 (24), pág. 149-161, Ribeirão Preto.

INT – INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. Informações Institucionais. Disponível em http://www.int.gov.br/informacoes-institucionais/tcg. Acesso em 28 de novembro de 2015.
_____. INT Estrutura Organizacional. Acesso em 28 de novembro de 2015. https://www.int.gov.br/informacoes-institucionais/estrutura-organizacional
_____. INT 90 anos Linha do Tempo. Acesso em 28 de novembro de 2015. https://www.int.gov.br/int90anos/linhadotempo.html
_____. Instituto Nacional de Tecnologia, desde 1921 gerando tecnologia para o Brasil / Prefácio do Embaixador Ronaldo Mota Sardenberg. Rio de Janeiro, 2005.
_____. Plano Diretor 2011-2015 (versão preliminar), 2010. Disponível em: http://www.int.gov.br/informacoes-institucionais/plano-diretor. Acesso em 28 de novembro de 2015.
_____. Relatório de Gestão de 2010. Rio de Janeiro: INT, 2010.
_____. Relatório de Gestão de 2011. Rio de Janeiro: INT, 2011.
_____. Relatório de Gestão de 2012. Rio de Janeiro: INT, 2012.
_____. Relatório de Gestão de 2013. Rio de Janeiro: INT, 2013.
_____. Repositório Institucional. Acesso em 11 de abril de 2016. http://repositorio.int.gov.br:8080/repositorio/handle/123456789/5

MACULAN, Ane-Marie. Capacitação tecnológica e inovação nas empresas brasileiras: balanço e perspectivas. Cadernos EBAPE.BR – Edição Especial. Fundação Getúlio Vargas. 2005, pág. 1 a 18.

MANUAL DE FRASCATI. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, 2002. Disponível no sítio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. http://www.mct.gov.br/upd_blob/0225/225728.pdf. Acesso em 08 de fevereiro de 2015.

MANUAL DE OSLO. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico -OCDE, 1997. Disponível no sítio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf. Acesso em 08 de fevereiro de 2015.

MASCARENHAS, André Ofenhejm; BARBOSA, Allan Claudius Queiroz. Produção Científica Brasileira em Gestão de Pessoas no Período 2000-2010. Revista RAE, v. 53, nº 1, jan/fev 2013, p. 035-045, São Paulo.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) – 2011 a 2015, Balanço das Atividades Estruturantes, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012. Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf. Acesso em 28 de novembro de 2015.

MORGAN, D. Focus group as qualitative resarch. Qualittative Research Methods Series. 16. London. Sage Publications, 1997.

PAES, Carla dos S. M., CLARIM, Haroldo de Jesus. Práticas e Políticas Públicas de Colaboração Ciência-Indústria – estudo de caso do INT. Artigo publicado nos Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2012, Belém, PA.

PAES, Carla dos S. M. e PACHECO, Ylara G. Apresentação de Trabalho em Grupo na Disciplina de Políticas Públicas de Ciência e Tecnologia, trabalho final da disciplina do Curso de Mestrado em Tecnologia do CEFET-RJ, 2010.

PAES, Carla dos S. M., PACHECO, Ylara G., ANTUNES, Marylice. O Valor da Sustentabilidade numa Empresa de Energia Elétrica no Rio de Janeiro, trabalho final da disciplina Desempenho em Processos de Trabalho, do Curso de Mestrado em Tecnologia do CEFET-RJ, 2010.

PAES, Carla dos S. M., PACHECO, Ylara G., CLARIM, Haroldo de Jesus. Tecnologia para inovação: 90 anos de história do Instituto Nacional de Tecnologia. Artigo publicado no XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2011, Blumenau, SC.

PAES, Carla dos S. M., SOUZA, Cristina Gomes de, XAVIER, Leydervan de Souza. Inovação tecnológica em ICTS no Brasil: metodologia de identificação do perfil do pesquisador do Instituto Nacional de Tecnologia – INT. Artigo publicado no XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2011, Blumenau, SC.

PAES, Carla dos S. M., SOUZA, Cristina Gomes de, LIMA, Leonardo Silva de. A contribuição do Engenheiro numa Instituição de Ciência e Tecnologia: o caso do Instituto Nacional de Tecnologia. Artigo publicado no XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2014 – COBENGE 2014, Juiz de Fora, MG.

PINTO, Álvaro Vieira. O Conceito de Tecnologia, Volume I, 1ª Edição, Editora Contraponto, Edição Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), Rio de Janeiro, março de 2005.

REZENDE, Sérgio Machado e VEDOVELLO, Conceição. Agências de financiamento como instrumento de política pública em ciência, tecnologia e inovação: o caso da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Revista Parceria Estratégicas, Número 23 - Dezembro 2006, p. 75-94, Brasília - DF, | dez. 2006.

RUAS, R., ANTONELLO, C.S., BOFF, L.H. Os novos horizontes da gestão aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SCHWARTZMAN, Simon e CASTRO Maria Helena Magalhães. TECNOLOGIA PARA A INDÚSTRIA a história do Instituto Nacional de Tecnologia. Versão revisada e ampliada, Centro Edelstein de Pesquisas Sociais. 1981, Edição on-line: 2

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 6ª edição – São Paulo, Cortez Editora, 2009.

SANTOS, Milton. Economia espacial. Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, José Teixeira da. Tecnologia: conceitos e dimensões. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP 2002, Curitiba, PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

SOBRAL, Filipe João Bera de Azevedo e MANSUR, Juliana Arcoverde. Produção Científica Brasileira em Comportamento Organizacional no Período 2000-2010. Revista RAE, v. 53, nº 1, jan-fev2013, pág. 021-034, São Paulo.

SOUZA, Cristina Gomes de, BARBASTEFANO, Rafael Garcia, ARAUJO, Fernando Oliveira. Análise dos Padrões de Depósitos de Patentes de Universidades Brasileiras, artigo apresentado no XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão, Salvador – BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

STAHL, G.K.; MORRIS, S.S. (Eds.). Handbook of Research in International Human Resource Management. Edward Elgar Publishing Limited, 2012, p. 1-12.

TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação – A Economia da Tecnologia no Brasil, Editora Campus Elsevier, 4ª Tiragem, Rio de Janeiro, 2006, ISBN 85-352-1785-8.

VEIGA, L. & GODIM, S.M.G. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. Opinião Pública. 2(1), 1-15, 2001.

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.

ZOUAIN, Débora Moraes. Gestão de Instituições de Pesquisa. 1a. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

ANEXO I – AUTORIZAÇÃO DA DIREÇÃO DO INT PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INT

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

GOVERNO FEDERAL BRASIL PÁTRIA EDUCADORA

Ao Ilmo. Sr.
Fernando Cosme Rizzo Assunção
Diretor do Instituto Nacional de Tecnologia

Assunto: Solicitação de autorização para aplicação de questionário aos servidores do INT.

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, respeitosamente, solicito a V.Sa. autorização para aplicação questionário aos servidores do Instituto Nacional de Tecnologia - INT, como parte do curso de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Engenharia de Produção, na linha de Pesquisa de Gestão da Inovação e Informação Tecnológica, realizado no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ / Unidade Maracanã.

Termos em que.
Pede e espera deferimento.

Rio de Janeiro, 24 de setembro de 2015.

Carla dos Santos Macedo Paes
Chefe da Divisão de Gestão de Pessoas
Matrícula SIAPE 1207051

De acordo. Em, 24/09/2015.

Fernando Cosme Rizzo Assunção
Diretor do Instituto Nacional de Tecnologia

ANEXO II – ROTEIRO DO GRUPO FOCAL

OBJETIVO

O Grupo Focal composto de servidores dos cargos de Tecnologista e Pesquisador.

A dinâmica do Grupo Focal permite o diálogo aberto entre os participantes de no mínimo de 4 e no máximo de 8 pessoas, durante o mínimo de 60 e no máximo 90 minutos, mediados pelo entrevistador, e separados em 4 blocos.

As contribuições dos servidores serão suas declarações que serão gravadas e os resultados colhidos serão analisados qualitativamente na conclusão da minha pesquisa de dissertação de mestrado que tem como por objetivo o mapeamento do perfil e as percepções dos Pesquisadores do Instituto Nacional de Tecnologia – INT, em relação aos projetos desenvolvidos na Instituição.

Segundo Powell e Single (1996, p. 449), um grupo focal é um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é o objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal."

Segundo Gatti (2005, p. 7) a seleção dos participantes segundo alguns critérios – conforme o problema do estudo -, desde que eles possuam algumas características em comum que os qualificam para a discussão da questão que será o foco do trabalho interativo e da coleta do material discursivo / expressivo.

O objetivo do Grupo Focal é fazer a discussão fluir entre os participantes, com explicitação de ponto de vista, análise, críticas, perspectivas diante da problemática para o qual foi convidado a conversar coletivamente.

Não se objetiva um consenso entre os participantes ou concordância ou discordância de ponto de vista.

TECNOLOGIAS EMERGENTES

Setor	Descritivo
Complexo Industrial da Saúde	Conjunto de indústrias que produzem bens de consumo e equipamentos especializados para a área de saúde e um conjunto de organizações prestadoras de serviços que são as consumidoras dos produtos manufaturados pelo primeiro grupo, caracterizando uma clara relação de interdependência setorial
Agroindústrias	Atividades agroindustriais compreendendo os seguintes segmentos: fornecedores de insumos, bens de capital e tecnologia; recursos naturais (água, solo, sol), produção agropecuária; armazenamento de matérias-primas, insumos e produtos finais; processamento agroindustrial; aspectos culturais; coleta e distribuição (transporte e comércio); capacitação de recursos humanos; e assistência técnica.
Sistemas Florestais	Sistemas florestais referem-se a todo processo que envolve espécies florestais nas cadeias de produção madeireira e não madeireira. As formas de utilização do componente florestal compreendem: plantações florestais, sistemas agroflorestais, sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas e serviços ambientais.

Energia	Compreende processos, produtos e serviços voltados para a geração, armazenamento, transporte, transmissão e distribuição e consumo de energia das mais diversas fontes renováveis e não renováveis.
Construção	A cadeia produtiva da construção é formada pelas atividades que envolvem da concepção à produção de edificações e infraestruturas.
Mobilidade	Conjunto de atividades abrangendo processos, produtos e serviços voltados para mobilidade geográfica, intra e interescalares, com destaque para os deslocamentos intra e interurbanos, de pessoas e bens.
Telecomunicações	Os serviços de telecomunicações compreendem transmissão e emissão ou recepção de informações multimídia por qualquer processo eletromagnético. Abrangem os seguintes segmentos: pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de telecomunicações; produtos e serviços para as prestadoras de serviços de telecomunicações; serviços de transmissão de comunicação multimídia e serviços de alto valor agregado.
Materiais	Compreende o desenvolvimento, a produção, a utilização e a reutilização de materiais nos mais diversos setores socioeconômicos.

Fonte: Almeida e Moraes (2011), Revista Parcerias Estratégicas CGEE, V. 33, p. 135-162.

PARTE 1

Desenvolvimento de projetos voltados para P&D e inovação, em sua opinião:
1) Quais as principais dificuldades para o desenvolvimento de projetos?
2) Quais as principais facilidades?

PARTE 2

Interação com o setor produtivo (Relação Ciência-Indústria), em sua opinião:
1) Quais as principais dificuldades para o desenvolvimento de projetos?
2) Quais as principais facilidades?

PARTE 3

Políticas públicas de CT&I, em sua opinião
1) Qual a percepção em relação às políticas públicas de CT&I?
2) O que está dando certo e deve ser valorizado?
3) O que deveria mudar ou ser melhorado?

PARTE 4

Sugestões para melhorar condições do desenvolvimento de projetos:
1) Para o INT
2) Para o Brasil em geral